



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE MEDICINA 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
Paltas”**

**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**

Autor: Miler Damián Ramírez Pizarro

Director: Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.

Loja-Ecuador
2017

Certificación

Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.


DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido el 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 PALTAS”, de autoría de la Sr. Miler Damián Ramírez Pizarro , estudiante de la Carrera de Medicina Humana previo a la obtención del título de Médico General; y por considerar que ha sido revisada en su integridad y encontrándola concluida en su totalidad, autorizo su presentación final para revisión y sugerencias del tribunal respectivo.

Loja, 3 de Octubre del 2017.

Atentamente:



Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Miler Damián Ramírez Pizarro, declaro ser autor del presente trabajo de tesis, a excepción de aquellos que se encuentran citados y deslindo a la universidad Nacional de Loja, de cualquier delito de plagio.

Acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autor: Miler Damián Ramírez Pizarro

Firma: _____



CI: 0705116887

Fecha: 3 de Octubre del 2017.


Carta de autorización

Yo, Miler Damián Ramírez Pizarro, autor de la Tesis “VALORACION DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTON PALTAS”, cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Medico General, autorizo al sistema bibliotecario dela Universidad Nacional de Loja difunda estrictamente con fines académicos la producción intelectual en esta casa de estudio superior.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación a través del Repositorio Institucional Bibliotecario Virtual, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia injustificada de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la Ciudad de Loja, a los 3 dias del mes de Octubre del dos mil diecisiete, firma su autor.



Autor: Miler Damián Ramírez Pizarro

Cedula de Identidad: 0705116887

Correo Electrónico: damirpp@hotmail.com

Celular: 0999370830

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de tesis: Dr. Tito Goberth Carrión Dávila, Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidente de tribunal: Dr. Ángel Vicente Ortega Gutiérrez, Mg. Sc.

Miembro del tribunal: Dra. Tania Veronica Cabrera Parra, Mg. Sc.

Miembro del tribunal: Med. Sandra Catherine Mejía Michay, Mg. Sc.

Dedicatoria

Dedico este trabajo investigativo de forma general a mi Familia Nuclear, quienes nunca desmayaron en su apoyo incondicional, a pesar de las situaciones.

A mi padre José W. Ramírez Ortega, quien a pesar de ser tan solo un niño en su momento tuvo que cargar con su familia y hermanos, que a pesar de su carácter y temple en la labor diaria; algún día quiso bajar sus brazos, pero nunca dejó de creer en mí.

A mi mamá Janeth M. Pizarro Vega, mujer de incomparable humildad y entrega de amor infinito; siempre mantuvo nuestros lineamientos de sencillez y rectitud en el camino del respeto y del bien.

A mis hermanos Estuardo M. Ramírez Pizarro y Wilson W. Ramírez Pizarro, quienes a pesar de nuestras diferencias y rivalidades de infancia; han sido ahora acoples importantes en mi formación.

A mi Cuñada Cindy B.Villacis Rentería, quien junto a mi sobrino Klery M. Ramírez Villalcis, de forma continua e insistente estuvieron dándome ánimos en mis momentos difíciles.

Y, de forma especial a mi Compañera de aula, carrera y sueños; a mi Esposa Gabriela C. Romero Ramírez quien sin dudar un instante siempre estuvo a mi lado a pesar de las adversidades nunca desistió y siempre creyó en mí, es así que dedico este un pequeño detalle en comparación a su apoyo, entrega e infinito amor.

El Autor.

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Loja, por brindarme las puertas de ingreso y empezar a plantar las bases de lo que en su momento de infancia fue un sueño anhelado, y darme una casa de vastos conocimientos donde nos formamos como médicos humanistas con un enfoque de calidad y calidez hacia nuestros pacientes, colegas y amigos; de esta manera culminar una etapa más de nuestras vidas con muchas experiencias y gratos recuerdos.

Agradezco y dejo constancia del sincero e imperecedero sentimiento de gratitud a las personas que de una u otra forma colaboraron desinteresadamente en la cristalización y culminación del presente trabajo investigativo; en especial a mi tutor, Dr. Tito Goberth Carrión Dávila persona que con su vasto caudal intelectual fue elemento clave en la culminación de este trabajo de investigación y quien antes de ser docente, ha sido un amigo incondicional e irremplazable.

De forma general a mis docentes que, a lo largo de mi trayectoria académica, con sus conocimientos impartidos, paciencia y comprensión forjaron un espíritu de esfuerzo y dedicación plena, motivándome a alcanzar la meta propuesta

A mi tía Dra. Mara Arellano (+) por permitirme en su momento cuando niño, poder contemplar su labor de forma desinteresada con los más necesitados y carentes de posibilidades.

Y, en especial a mi familia quienes que con sacrificio, humildad y apoyo infinito e incondicional siempre creyeron en mí, a pesar de mis derrotas constantes y fructíferas victorias.

El Autor.

Índice general

Carátula.....	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice general	vii
Índice de tablas	ix
Abreviaturas.....	x
1 Título	1
2 Resumen.....	2
Abstract.....	3
3 Introducción	4
4 Revisión de literatura	6
4.1 Diabetes Mellitus.....	6
4.1.1 Definición	6
4.1.2 Epidemiología.....	6
4.1.3 Clasificación	7
4.1.4 Historia natural de la diabetes tipo 2	10
4.1.5 Factores de riesgo	11
4.1.6 Complicaciones de la diabetes mellitus.....	15
4.1.7 Diagnóstico.....	18
4.1.8 Tratamiento no farmacológico de la diabetes.....	20
5 Materiales y Métodos	27
5.1 Tipo de estudio	27
5.2 Área de estudio	27
5.3 Universo	27
5.4 Muestra.....	27
5.5. Criterios de inclusión.....	27
5.6. Criterios de exclusión	28

5.7. Técnicas e instrumentos.....	28
5.8. Plan de procesamiento	28
5.9. Procedimiento.....	28
6 Resultados	31
7 Discusión.....	36
8 Conclusiones	40
9 Recomendaciones.....	41
10 Bibliografía.....	42
11 Anexos.....	45

Índice de tablas

Tabla 1 Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.....	31
Tabla 2 Principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2.....	32
Tabla 3 Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 según el género.....	33
Tabla 4 Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 según el grupo de edad.....	34

Abreviaturas

- a) ADA (American Diabetes Association)
- b) ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes)
- c) CAD (Cetoacidosis Diabética)
- d) DM (Diabetes Mellitus)
- e) DMG (Diabetes Mellitus Gestacional)
- f) HTA (Hipertensión Arterial)
- g) IDF (Federation International of Diabetes)
- h) IFG (Alteración de la Glucosa en Ayunas)
- i) IGT (Intolerancia a la Glucosa)
- j) IMC (Índice de Masa Corporal)
- k) INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo)
- l) NFD (Nefropatía Diabética)
- m) OMS (Organización Mundial de la Salud)
- n) OPS (Organización Panamericana de la Salud)
- o) PA (Perímetro Abdominal)
- p) PTOG (Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa)
- q) RA (Riesgo Alto)
- r) RAM (Riesgo Muy Alto)
- s) RI (Resistencia a la Insulina)
- t) SHH (Síndrome de Hiperosmolar Hiperuricémico)

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 Paltas”

2 Resumen

Diabetes es una de las principales causas de enfermedad y muerte prematura, siendo el tercer factor de riesgo de importancia, en relación a la mortalidad, atribuible a nivel global. Por ende, la importancia de realizar el presente estudio cuyos objetivos específicos son: determinar el riesgo a 10 años para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, conocer los principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2, establecer el género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus, determinar la edad con mayor riesgo y construir una propuesta para la población con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. El presente estudio es de enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal, y se tomó la población de 20 a 64 años (3,370) de la Cabecera cantonal del Cantón Paltas, obteniéndose una muestra de 319 personas mediante el empleo de la fórmula de muestreo finito, seleccionada mediante aleatorización simple, a la cual se le aplicó el Test de Findrisk, para identificar el riesgo de la población en estudio. El cual reportó que 42,63% (n=136) presentaron un riesgo bajo, 11,6% (n=37); dentro de los factores de riesgo principales se encuentran: Sobrepeso ($IMC \geq 25$), el no consumo de frutas y vegetales, y los antecedentes familiares, el género femenino presenta mayor riesgo, el grupo etáreo que presenta mayor riesgo es de 55 a 64 años. Podemos concluir que el 1% de esta población presenta riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a 10 años.

Palabras clave: Diabetes mellitus, Test de Findrisk, Índice de Masa Corporal, Obesidad

Abstract

Diabetes is a major cause of illness and premature death, being the third major risk factor, relative to mortality, attributable globally. Therefore, the importance of performing the present study whose specific objectives are: to determine the 10-year risk to develop Type 2 Diabetes Mellitus, to know the main risk factors for Type 2 Diabetes Mellitus, to establish the gender with the highest risk of developing Diabetes Mellitus, to determine the age at greatest risk and to construct a proposal for the population at risk of developing Type 2 diabetes mellitus. The present study is a quantitative, descriptive and cross-sectional study, and the population aged 20-64 years (3,370) was taken. Cantonal headland of Canton Paltas, obtaining a sample of 319 people using the finite sampling formula, selected by simple randomization, to which the Findrisk Test was applied, to identify the risk of the study population. Which reported that 42.63% (n = 136) presented a low risk, 11.6% (n = 37); Among the main risk factors are: overweight (BMI \geq 25), non-consumption of fruits and vegetables, and family history, female gender is at higher risk, the age group with the highest risk is 55-64 years. We can conclude that 1% of this population is at risk of developing Type 2 Diabetes Mellitus at 10 years.

Key words: Diabetes mellitus, Findrisk test, Body mass index, Obesity

3 Introducción

La Diabetes Mellitus se describe como un desorden metabólico multifactorial, caracterizado por hiperglucemia crónica y alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas; y que a su vez se asocia a un defectos en la secreción y/o acción de la insulina (ALAD, Guías ALAD sobre Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia , 2013). Enfermedad de tipo crónica no transmisible del adulto, que requiere cuidado médico continuo, minucioso y automanejo por parte del paciente previniendo complicaciones agudas y reducir su evolución tórpida a largo plazo (Dr. Izurieta Izurieta, 2015), (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2016)

La Diabetes representa un importante problema de salud con un alto impacto socio-sanitario, con coexistencia de enfermedades infecciosas agudas y enfermedades crónicas. (NDIC, 2015)

Es una de las patologías que genera mayor discapacidad como: ceguera, amputaciones e insuficiencia renal, especialmente en los adultos mayores, ocupando gran parte de los recursos sanitarios en todos los países sean estos de primer mundo o subdesarrollados. Influenciado su desarrollo por diversos factores como el estilo de vida, aspectos nutricionales y la falta de actividad física, así como desinterés por el chequeo médico.

La identificación precoz de personas con riesgo elevado de desarrollar DM2 permite la intervención precoz mediante promoción y prevención modificando el curso de la enfermedad.

La Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó en 2012 que 371 millones de personas padecían diabetes en el mundo y que 4,8 millones defunciones por causas directa, 1:7 segundos. El 59% de defunciones fue el sexo femenino, el grupo etario más afectado es de 50-59 años de edad, con una tasa de morbilidad de 1,237.90 casos por cada 100 mil habitantes; en el año 2030 se calculan 439 millones (7.7%) de la población adulta (20 a 79 años), y para el año 2035 llegaría a 592 millones. (DM2). (López, 2013)

En América Latina (2000) el número estimado de diabéticos fue de 13.3 millones y 22 millones (2011), posiblemente aumente a 64 millones (2025). (Aguinaga Romero, 2012)

En el Ecuador (2002) según el Instituto nacional de estadísticas y censo (INEC), la Diabetes ocupó el segundo lugar entre las 10 primeras causas de morbilidad, indicando un alza considerable de la evolución en 20 años (1982-2002).

En Ecuador (2007) según el Ministerio de Salud Pública, la Diabetes ocupó el quinto lugar entre las 10 causas de morbilidad (León Ochoa, 2010).

En Ecuador (2010) la Diabetes Mellitus ocupó el tercer lugar de morbilidad y primera causa de mortalidad, con 4,017 personas (Aguinaga Romero, 2012).

En Ecuador (2011) la Diabetes provocó 18,550 egresos hospitalarios según el Instituto INEC, de estos 8.645 causa directa por Diabetes Mellitus Tipo 2 (INEC, 2011).

Principales causas de Morbilidad en el Segundo Nivel de Atención (Hospital) en el Distrito 11DO3 PALTAS Salud año 2013 en donde la Diabetes Mellitus se encuentra como la segunda causa de morbilidad en una población afectada de 156 y un porcentaje de 11,25%.

Por ende, es trascendental la importancia del presente estudio, el cual tiene por objetivo general: Determinar el riesgo a 10 años para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante la aplicación del Test de Findrisk y la posterior elaboración de una propuesta de prevención en los habitantes de la cabecera cantonana del Cantón Paltas. Los objetivos específicos son: determinar el riesgo a 10 años para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, conocer los principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2, establecer el género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus, determinar la edad con mayor riesgo y construir una propuesta para la población con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2..

4 Revisión de literatura

4.1 Diabetes Mellitus

4.1.1 Definición. La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. (OMS, WHO.INT, 2017)

La hiperglicemia crónica se asocia en el largo plazo daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. (ALAD, Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 , 2013)

4.1.2 Epidemiología. La frecuencia de la DM2 ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, muy seguramente por el aumento global en la prevalencia de obesidad. La clasificación y diagnóstico de la enfermedad es compleja y ha sido motivo de múltiples debates, consultas, consensos y revisiones. (Dr. Vargas, 2015)

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta.

Este primer *Informe mundial sobre la diabetes* publicado por la OMS pone de relieve la enorme escala del problema, así como el potencial para invertir las tendencias actuales (OMS, Informe Mundial de la Diabetes , 2016).

Latinoamérica (LA) incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM en LA y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe

a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. La mayoría de la población latinoamericana es mestiza (excepto Argentina y Uruguay), pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde más del 40% de los habitantes son indígenas. (Urbán Reyes, Coghlan Lopez , & Castañeda Sanchez , 2015)

En la mayoría de los países de LA la tasa anual de crecimiento de la población mayor de 60 años es del orden del 3 al 4% mientras que en Estados Unidos no pasa del 0.5%. La prevalencia de DM2 en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%. (ALAD, El aumento de la expectativa de vida, 2013)

La DM2 se diagnostica tarde. Alrededor de un 30 a 50% de las personas desconocen su problema por meses o años (en zonas rurales esto ocurre casi en el 100%) y en los estudios de sujetos con DM2 recién diagnosticada, la prevalencia de retinopatía oscila entre 16 y 21%, la de nefropatía entre 12 y 23% y la de neuropatía entre 25 y 40%. La DM2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta. (OAXACA, 2012)

La principal causa de muerte de la persona con DM2 es cardiovascular. Prevenirla implica un manejo integral de todos los factores de riesgo tales como la hiperglucemia, la dislipidemia, la hipertensión arterial, el hábito de fumar, etcétera. Todos estos factores, excepto el hábito de fumar, son más frecuentes en los diabéticos y su impacto sobre la enfermedad cardiovascular también es mayor. (Standards of Medical Care , 2015)

4.1.3 Clasificación. La Asociación Americana de Diabetes (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017), propuso una clasificación que está vigente.

Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5º grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar diabetes (también tienen mayor riesgo cardiovascular):

- Diabetes Mellitus tipo 1
- Diabetes Mellitus tipo 2
- Otros tipos específicos de Diabetes

- Diabetes Gestacional
- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada

Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino e insulino dependientes para referirse a estos dos tipos de DM. (Iglesias González, Barutell Rubio, Artola Menéndez, & Serrano Martín, 2014)

4.1.3.1. Diabetes Mellitus tipo 1. Las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulinoterapia es necesaria para que el paciente sobreviva.

Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA). Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina en forma transitoria y no está mediada por autoinmunidad.

La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antitirosina fosfatasa (IA-2) y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en:

- Autoinmune
- Idiopática

4.1.3.2. *Diabetes Mellitus tipo 2.* se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia.

Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

- Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina
- Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

4.1.3.3. *Otros tipos específicos de Diabetes.* Incluyen pacientes con defectos genéticos en la función de la célula beta como las formas llamadas MODY (maturity onset diabetes of the young); otros con defectos genéticos de la acción de la insulina; otros con patologías pancreáticas (pancreatectomía, pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, neoplasia del páncreas, hemocromatosis); endocrinopatías (Cushing, acromegalia, glucagonoma, feocromocitoma).

También algunos fármacos o tóxicos pueden producir diabetes secundaria (corticoides, ácido nicotínico, L-asparagina, interferón alfa, pentamidina); agentes infecciosos (rubeola congénita, coxsachie B, citomegalovirus, parotiditis) y por último, algunas otras enfermedades como los Síndromes de Down, Klinefelter, Turner, enfermedad de Stiff-man y Lipoatrofias.

- En estos casos se habla de diabetes secundarias, mientras los tipos 1 y 2 son primarias

4.1.3.4. *Diabetes Mellitus Gestacional.* constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se asocia a mayor riesgo en el embarazo y parto y de presentar diabetes clínica (60% después de 15 años).

La diabetes gestacional puede desaparecer al término del embarazo o persistir como intolerancia a la glucosa o diabetes clínica.

4.1.3.5. *Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuna alterada:* La Intolerancia a la glucosa se caracteriza por una respuesta anormal a una sobrecarga de glucosa suministrada por vía oral.

Este estado se asocia a mayor prevalencia de patología cardiovascular y a riesgo de desarrollar diabetes clínica (5-15% por año).

Glicemia de ayuno alterada se caracteriza por el hallazgo de una glicemia de ayuno entre 100 y 125 mg/dl.

Su identificación sugiere el realizar una prueba de sobrecarga de glucosa oral, para la clasificación definitiva (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017) (ALAD, Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, 2013)

4.1.4 Historia natural de la diabetes tipo 2. En la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) la influencia del medio ambiente cobra mayor importancia y se caracteriza por ser poligénica y multifactorial, con una progresiva disminución de la secreción de la insulina asociada a la alteración paulatina del control de la glucemia; todas estas características se presentan gradualmente. (Vaxillaire M, 2008)

Su historia natural se establece en varias etapas, probablemente comienza diez a veinte años antes de su aparición clínica. En los primeros años predomina la resistencia a la insulina de largo periodo preclínico en el cual el páncreas para compensar esta alteración aumenta progresivamente la secreción de insulina produciendo una hiperinsulinemia, que mantiene las glucemias normales en ayunas y posprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente con obesidad e insulinoresistencia. (Durruty P, 2014)

En una segunda etapa, existe una respuesta aguda en la que se mantiene la respuesta resistencia a la insulina pero la capacidad secretora de las células β comienza a disminuir, incrementando las glucemias y manifestándose con el hallazgo en el laboratorio de la glucemia alterada en ayunas y las cifras de la intolerancia a la glucosa. En esta etapa la glucotoxicidad juega un papel importante para el daño insular, mantenimiento de la resistencia a la insulina y aumentando los niveles de glucemia en forma progresiva provocando finalmente la manifestación clínica de la enfermedad. (Durruty P, 2014)

Finalmente, en una tercera etapa, el estado de resistencia a la insulina se mantiene; sin embargo, la capacidad secretora de insulina va declinando paulatinamente por lo que se hace necesario instaurarla como terapia (Durruty P, 2014).

4.1.5 Factores de riesgo

4.1.5.1. Edad. A medida que avanzamos en edad aumenta el riesgo de DM2, sin embargo en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes (Lima, 2014).

4.1.5.2. Sexo. Según Palacios (2012) en la actualidad los estudios demuestran que la prevalencia de la diabetes en adultos de todas las edades es de 8 a 10%, con cierto predominio por el sexo femenino. En diversas poblaciones, por ejemplo, en Islandia, se ha descrito una incidencia de DM algo mayor en los varones, observándose de esta manera una prevalencia superior entre los varones respecto a las mujeres; otros autores han detectado la situación inversa, aunque en general la mayor parte de los trabajos han comunicado cifras similares en ambos sexos. Una exhaustiva revisión de estudios epidemiológicos sobre

prevalencia diabética realizada por un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud ha puesto de manifiesto que la proporción de casos de DM entre varones y mujeres varía mucho de un país a otro, pero en la mayor parte de los casos la diferencia no alcanza significación estadística. La evidencia actual indica que las posibles diferencias entre sexos se deben, más que a causas genéticas, a desigualdades en relación con diversos factores de riesgo; de esta manera se explica la variabilidad en diferentes poblaciones, y quizá podría también explicarse que en un determinado período de tiempo se constate la aparición de más casos en uno u otro sexo.

4.1.5.3. Antecedentes familiares. 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 del 70% en gemelos idénticos. Hasta el momento se han identificado más de 20 genes, entre millones de potenciales cambios genéticos, asociados a la DM2 y la mayoría de ellos están vinculados a la disfunción de célula beta (Martín, 2012).

La mayoría del riesgo genético para el desarrollo de la DM 2 se basa en una compleja interacción entre diversos factores poligénicos y ambientales. Varios estudios han implicado la variante del gen 2 TCF7L2 en el riesgo de presentar DM 2. (Llorente Columbié, Miguel-Soca, Rivas Vázquez, & Borrego Chi, 2016)

4.1.5.4. Obesidad. Los requerimientos de insulina aumentan cuando aparece una dificultad para la captación de la glucosa por los tejidos, mediada por insulina, la llamada “resistencia insulínica”. Este es un fenómeno todavía mal conocido, en cuya génesis pueden colaborar mecanismos genéticos, adquiridos y mixtos. La obesidad es precisamente la causa más frecuente de este defecto, aunque su origen último no se conoce suficientemente. Efectivamente casi todos los diabéticos tipo 2 tienen insulín-resistencia, y la mayoría de ellos son obesos (Casares, 2015).

La relación entre obesidad e insulín-resistencia es multifactorial: Por un lado se ha una inadecuada actividad cinasa del receptor de insulina, que se normaliza con la reducción de peso. Por otro lado los pacientes obesos tienen en plasma unos niveles mayores de ácidos grasos libres, sobre todo en la región de drenaje venoso portal a donde va a parar la sangre de los tejidos grasos intraabdominales. Estos ácidos grasos son capaces de aumentar la resistencia a la insulina de diferentes tejidos. Se han propuesto en fin otros mecanismos que podrían colaborar en la insulín-resistencia en pacientes obesos, cuya importancia está por determinar, aunque parece menor (por ejemplo la mayor secreción de cortisol en los obesos, la alteración de la sensibilidad insulínica mediada por el TNF- α o la resistina, las alteraciones del receptor beta-3-adrenérgico que regula la lipólisis en la grasa visceral, el polimorfismo del factor de transcripción PPAR- γ -2 que es trascendental en la diferenciación del adipocito, etc). (Bulnes & Lévano, 2017)

4.1.5.5. *Perímetro abdominal.* Un mayor perímetro de cintura está relacionado con una mayor resistencia a la insulina, elevación de la glucosa plasmática y dislipemias, además de la asociación con la hipertensión arterial.

El exceso de la acumulación de grasa en la región abdominal, conocida como obesidad abdominal o central, se asocia con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el índice de masa corporal. Por otro lado, la obesidad abdominal permite identificar a los individuos que sin tener un índice de masa corporal elevado metabólicamente tienen las consecuencias del exceso de grasa. (Jiménez & Solórzano, 2014).

4.1.5.6. *Índice de Masa Corporal.* es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura. Valores superiores a 25 determinan el sobrepeso en un individuo. De esta manera, las personas cuyo cálculo de IMC sea igual o superior a 30 kg/m² se consideran obesas. Un IMC de mayor o igual a 25 aumenta el riesgo de trastornos de la salud relacionados con el peso como diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año (G, 2012).

4.1.5.7. *Sedentarismo.* La sociedad actual no favorece la actividad física, y factores tales como la automatización de las fábricas, los sistemas de transporte o la amplia gama de equipos electrónicos en las viviendas han reducido de forma muy apreciable la necesidad de desarrollar trabajo físico y han fomentado el sedentarismo. Se calcula que más de un 70% de la población en los países desarrollados no realiza la suficiente actividad física como para mantener la salud y controlar el peso corporal, lo cual está ligado directamente con el sobrepeso y la obesidad que son factores de riesgo importantes para el desarrollo de múltiples enfermedades entre estas diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Al igual que otros factores, el sedentarismo es un factor de riesgo modificable, lo que significa que la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de ejercicio físico interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular y de desarrollar diabetes mellitus. (Márquez, Rodríguez, Ordaz, & De Abajo, 2015)

4.1.5.8. *Mala nutrición.* los estados de mala nutrición - desnutrición, sobrepeso u obesidad deben ser prevenidos o diagnosticados y tratados sin importar la edad de quienes los padecen, debido a que constituyen un factor de riesgo para otras patologías. Así mismo, se sabe que en la actualidad predominan las enfermedades no transmisibles como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares entre otras cuyos factores de riesgo principales son el sobrepeso y la obesidad (prevalencia del 70% en adultos), por encima de la desnutrición (prevalencia menor a 2% en adultos) (Irazú & Abad, 2013).

Por otro lado, existen evidencias de que los hábitos de alimentación son factores modificables que intervienen en la expresión o el desarrollo de diversas patologías tanto por deficiencia como por exceso de energía y nutrientes (Irazú & Abad, 2013).

4.1.5.9. *Hipertensión arterial.* La hipertensión arterial es una comorbilidad extremadamente frecuente en los diabéticos, afectando el 20-60% de la

población con diabetes mellitus. La prevalencia de hipertensión en la población diabética es 1,5-3 veces superior que en no diabéticos. La hipertensión contribuye en el desarrollo y la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes. El tiempo y la presentación de la hipertensión difieren entre los diabéticos tipo 1 y los diabéticos tipo 2. En los pacientes con diabetes tipo 1, la hipertensión se desarrolla después de varios años de evolución de la enfermedad y usualmente refleja el desarrollo de nefropatía diabética, indicado por niveles elevados concomitantes de albúmina urinaria y, en etapas tardías, por una disminución en la tasa de filtración glomerular. Afecta aproximadamente el 30% de los pacientes.

En pacientes con diabetes tipo 2, la hipertensión puede estar presente al momento del diagnóstico o aun antes de desarrollarse la hiperglicemia y a menudo es parte de un síndrome que incluye intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, obesidad, dislipidemia y enfermedad arterial coronaria, constituyendo el denominado síndrome X o síndrome metabólico. (Araya, 2014)

4.1.6 Complicaciones de la diabetes mellitus

4.1.6.1. Complicaciones agudas.

4.1.6.1.1. *Hipoglucemia.* Se define como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 50 mg/dl.

4.1.6.1.2. *Hiperglucemia.* Es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico, hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones.

4.1.6.1.3. *Cetoacidosis diabética.* Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos

cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,3 o bicarbonato sérico inferior a 15 meq/l.

4.1.6.1.4. *Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico.* Es la complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años², provocando una mortalidad superior (> 50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética.

4.1.6.1.5. *Acidosis láctica.* Es una complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sí de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas (Bravo, 2017).

4.1.6.2. *Complicaciones crónicas*

4.1.6.2.1. *Vasculares*

- ***Microangiopáticas.***

- Retinopatía. Está causada por el deterioro progresivo de los vasos sanguíneos de la retina que puede dar lugar a una serie de complicaciones que puede causar pérdida de visión (García & Lima, 2014).
- Nefropatía: está causada por las lesiones de los vasos sanguíneos pequeños de los riñones. Ello puede causar insuficiencia renal y al final la muerte. En los países desarrollados, esta es una causa importante de diálisis y trasplantes renales (OMS, Complicaciones de la Diabetes, 2016).

- Neuropatía: afecta a los nervios que se encuentran distribuidos por el cuerpo y que conectan la médula espinal. Los nervios afectados pueden entonces enviar mensajes erróneos al cerebro (Valero, Marante, & Torres, 2012).
- **Macroangiopáticas.**
 - Cardiopatía isquémica: Los pacientes con Diabetes pueden desarrollar Infarto Agudo de Miocardio Silente, con lo que deberá sospecharse siempre que haya síntomas de insuficiencia cardiaca izquierda (Feriz, 2014).
 - Enfermedad Cerebrovascular: Afecta a los vasos sanguíneos del cerebro, un bloqueo parcial puede producir ataques isquémicos transitorios, una falta total del flujo sanguíneo en un área del cerebro debido al taponamiento o ruptura de un vaso ocasionará enfermedad cerebral vascular. La Diabetes aumenta el riesgo de Ictus (Feriz, 2014).
 - Enfermedad Arterial Periférica: Se trata de una entidad en la que las Arterias de las piernas o los brazos se obstruyen como consecuencia de un Trombo, con lo que el flujo sanguíneo se reduce, constituyendo una complicación grave que puede llevar a la amputación del miembro si no es tratada a tiempo (Feriz, 2014).

4.1.6.2.2. *No vasculares.*

- Gastroenteropatía Diabética: se trata de una alteración de la motilidad gástrica, con la consiguiente repercusión sobre el proceso digestivo normal. es un síndrome caracterizado por retardo en el vaciamiento gástrico en ausencia de obstrucción mecánica del estómago. Los síntomas más importantes son plenitud postprandial (saciedad precoz), náuseas, vómitos y distensión abdominal, aunque si bien en muchos pacientes la misma se mantiene asintomática. (ALAD, Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento, 2014)

- Afectaciones de la piel: Existen muchas alteraciones cutáneas consecuencia de la diabetes. Uno de los problemas más frecuentes que aparecen en pacientes diabéticos es el Pie Diabético, caracterizado por la aparición de úlceras en el pie. Esta situación requiere de un tratamiento precoz, pues debido a la gran probabilidad de complicaciones, puede derivar en una amputación del pie. (ALAD, Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento, 2014)

4.1.7 Diagnóstico

4.1.7.1. Criterios Diagnósticos para Pre-Diabetes

- Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL.
- Glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%. (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017)

4.1.7.2. Criterios Diagnósticos para Diabetes

- Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
- Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glicosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios
- certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
- Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

Para realizar el diagnóstico sólo se precisa uno de los puntos, pero en ausencia de hiperglucemia inequívoca, estos criterios deben ser confirmados repitiendo alguno de ellos otro día (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria),

2017) (ALAD, Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 , 2013) (MSP, 2017).

4.1.7.3. Estrategias de detección precoz de la diabetes tipo 2. (Test de Findrisk). Básicamente existen dos tipos de estrategias de detección precoz de la diabetes: 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.

La segunda modalidad de estrategia de detección precoz de la diabetes, la estrategia de alto riesgo, se basa fundamentalmente en la utilización de los recursos y organizaciones de asistencia sanitaria en la atención a los pacientes. El cribado de diabetes en la población general mediante el análisis de la glucemia en ayunas no está justificado debido a la amplia variabilidad de la misma y a su escaso coste-efectividad (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017).

4.1.7.4. Fundamento para la creación del test de Findrisk. Como método de prevención, la estrategia de medición de la glucemia es costosa y puede no estar disponible en todos los establecimientos de salud, por lo tanto, es factible implementar instrumentos de cribado que sean fáciles de usar, baratos, rápidos de ejecutar y aplicables a grandes grupos de población. Una solución razonable sería disponer de escalas de medición del riesgo de diabetes similares a las que se aplican para la estimación del riesgo cardiovascular.

Para esto, en el año 1993 en Finlandia se creó la escala FINDRISK dentro del estudio “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. Este test se desarrolló como una herramienta para medir la escala de riesgo de una persona a desarrollar diabetes tipo 2 en los siguientes 10 años, teniendo en cuenta la valoración de los factores de riesgo: edad, índice de masa corporal, perímetro de cintura, actividad física, consumo de verduras y frutas, consumo de medicamentos para el control de la presión arterial, antecedentes de glucemia elevada y antecedentes familiares de diabetes en adultos. (León Ochoa, 2010)

INTERPRETACION DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES A 10 AÑOS

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

(León Ochoa, 2010)

4.1.8 Tratamiento no farmacológico de la diabetes

4.1.8.1. Educación terapéutica continuada. La educación como piedra angular en el tratamiento, presente en todos los servicios como elemento esencial en la atención integral del paciente ya que proporcionar información y conocimientos sobre la diabetes; pretendiendo crear en la paciente conciencia, permitiéndole lograr cambios en su estilo de vida y mejorar su estado de salud. Orientada a ser progresiva, continua y ajustada a las condiciones clínicas del enfermo y a su vez lograr la incorporación activa de sus familiares en el tratamiento.

4.1.8.2. Prevención primaria de la diabetes mellitus tipo 2. En la prevención de toda enfermedad crónica, entre las que se encuentra la diabetes, es preciso establecer las siguientes fases: prevención primaria (medidas necesarias para reducir su aparición), prevención secundaria (diagnóstico y tratamiento precoz) y prevención terciaria (evitar el desarrollo de complicaciones específicas de la enfermedad, una vez diagnosticada).

La prevención primaria de la Diabetes tipo 2, dirigido a la población general y/o grupos de alto riesgo. Enfocándose en fomentar el "estilo de vida" sano, a través de hábitos dietéticos óptimos y realización de ejercicio físico; evitando el sedentarismo-obesidad, entre los factores primordiales del desarrollo de la diabetes, por eso debe tomar a consideración las siguientes medidas: (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016)

4.1.8.2.1. Prevención con cambio de estilo de vida.

- **Nutrición adecuada.** Los pacientes con Prediabetes o DM deben recibir Tratamiento Médico Nutricional (TMN) individualizado, de preferencia por un nutricionista de esta forma lograr los objetivos terapéuticos.

Los paneles de recomendación de las diferentes guías mantienen, para las personas diabéticas:

- 40%-60% de aporte energéticas en forma de carbohidratos
- 15%-30% en forma de proteínas
- Menos del 30%-45% en forma de grasas

El cálculo del valor calórico total (VCT) “número de calorías/kg de peso” dependerá del estado nutricional de la persona y de su actividad física; y, es igual al peso ideal por el gasto calórico por trabajo, en sobrepeso se impone un déficit de 400-600 cal/día otros recomiendan de 500 a 750 kcal/día según el IMC por tres meses.

- **Los carbohidratos.** (50%-60% del VCT) deben ser fundamentalmente polisacáridos (granos, arroz, papa) en base a una alimentación adecuada, con un efecto neutro en la glucemia. La alimentación debe aportar menos de 200 mg de colesterol por día.
- **Las proteínas.** (15%-20% del VCT) las mismas que no tiene efecto sobre la glucemia, pero sí incrementa de manera aguda la secreción de insulina, (potenciadores de esta secreción).
- **Las grasas.** Como nutrientes con mayor densidad calórica y menor poder de saciedad:
 - Saturadas, 7 % calorías/día: elevan notoriamente el colesterol de LDL (cLDL)
 - Monoinsaturadas, 12-20 % calorías/día: reducen el cLDL y los triglicéridos (TG) e incrementan levemente el colesterol de HDL (cHDL).
 - Poliinsaturadas, <10 % calorías/día: (omega 3 y 6)

La fibra soluble (gomas, pectinas) e insoluble (celulosa, hemicelulosas), reducen la absorción del colesterol; ingerir al menos 30 g de fibra soluble por día; con 5 a 6 porciones de fruta y verdura al día (incluyendo las de las comidas).

El hábito en el consumo alcohol etílico y de tabaco deben de ser abandonados tanto por su efecto nocivo en la salud; como por su efecto contraproducente en las medidas terapéuticas llevadas en el paciente tratado.

El consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de hipoglucemia, sobre todo en el paciente tratado con insulina o secretagogos de insulina.

- **Actividad física.** Las ventajas fisiológicas inmediatas de la actividad física realizada en al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, en intensidad moderada (60 a 70 % de la frecuencia cardíaca máxima), con tres sesiones semanales y con un intervalo no superior a 48 horas; descartando contraindicaciones; entre otras sería la mejoría de la acción sistémica de la insulina

de 2 a 72 h, mejoría de la TS > TD y aumento de la captación de glucosa por el músculo y el hígado.

Además, la actividad física a largo plazo, aunque no provoque pérdida de peso, mejora el control glucémico, reduce el tejido adiposo visceral, los Triglicéridos plasmáticos, aumenta los niveles de óxido.

4.1.8.2.2. *Prevención con empleo de fármacos*

- **Tratamiento farmacológico.** Considerado su empleo en los pacientes, quienes la dieta y el ejercicio físico no hayan contribuido a un adecuado control de la diabetes Mellitus, tras un tiempo de al menos 4-12 semanas posterior al diagnóstico.
 - **Monoterapia.** A considerar como antidiabético oral que disminuyen la insulino-resistencia tendríamos a la Metformina asociada a cambios de hábitos y estilos de vida, y en ausencia de contraindicaciones en el paciente no cetosico o con IMC bajo; iniciar a dosis bajas de 500mg, progresivamente hasta una dosis máxima de 2550 mg, en el adulto mayor la dosis máxima 1700 mg diario; con controles periódicos, de manera trimestral y con el control de HbA1c.

En pacientes con intolerancia gastrointestinal comprobada a metformina, intentar con metformina de acción prolongada.

- **Tratamiento combinado (dos o más antidiabéticos orales).** Ante la falla de la monoterapia a máximas dosis, en pacientes con valores de HbA1c: < a 8 % con comorbilidad o/y HbA1c > a 8 % y < 9 %.

A considerar como segundo antidiabético oral que aumente la secreción de insulina independiente del nivel de glucosa como una SULFONILUREA: 1ra Generación (CLORPROPAMIDA, TOLBUTAMIDA) aunque en nuestro medio contamos con antidiabéticos orales de 2da y 3ra Generación por el mejor perfil de seguridad; 2da

Generación: GLIBENCLAMIDA, GLICAZIDA, GLIPIZIDA, GLIMEPIRIDA; y 3ra Generación como la GLIMEPIRIDA.

Si tenemos un paciente con antecedentes patológicos personales:

- Evidencia de comorbilidades de riesgo (Insuficiencia hepática, Insuficiencia renal [Aguda o Terminal], Infarto agudo de miocardio, Enfermedad cerebrovascular).
- Hipoglucemia severa.
- Adulto mayor (>65 años) para asociar segundo antidiabético oral o cambio de medicación.
- Niveles de creatinina > 1.4mg/dL

Referido con especialista o médico endocrinólogo para manejo apropiado, quien además podría apoyarse de otros antidiabéticos según su mecanismo de acción, como:

- Disminuyen la insulino-resistencia.
 - Biguanidas: METFORMINA.
 - Tiazolidinedionas: PIOGLITAZONA, ROSIGLITAZONA.
- Disminuyen las excursiones de glucosa actuando en el tracto digestivo.
 - Inhibidores de las Alfa Glucosidasas: ACARBOSA, MIGLITOL.
 - Secuestrador de Ácidos Biliares: COLESEVELAM.
- Aumentan la secreción de insulina dependiente del nivel de glucosa y suprimen la secreción de glucagón.
 - Inhibidores de DPP4 (enzima dipeptidipeptidaza IV): SITAGLIPTINA, VILDAGLIPTINA, SAXAGLIPTINA, LINAGLIPTIN.
 - Agonistas del Receptor de GLP1 (glucagon-like peptide 1): EXENATIDA, LIRAGLUTIDA.
 - Análogos de Amilina: PRAMLINTIDA.

Ante la falla de la asociación entre dos antidiabéticos orales, iniciar insulino terapia si no se lograron los objetivos terapéuticos en el control de HbA1c > 9 % después de 3 meses de tratamiento con 2 antidiabéticos orales en combinación a una dosis máxima, o ante una descompensación aguda, considerar lo siguiente:

- *Inulinas y análogos de insulina.*
 - Insulina basal: Insulina NPH.
 - Insulina prandial: insulina CRISTALINA.
 - Análogos basales: GLARGINA, DETEMIR.
 - Análogos prandiales: LYSPRO, ASPART, GLULISINA.

Insulina de acción intermedia (NPH), dosis inicio VSC 10 UI/día, o 0.10-0.30 UI/Kg/día, de preferencia con inicio nocturno.

La administración de bolos preprandiales de insulina rápida o premezcladas a consideración por especialista, reservado para pacientes que con dosis basal de insulina; no logran los objetivos de HbA1c y/o automonitoreo.

El manejo de la hipoglucemia grave en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que requieran soporte hospitalario o con síntomas neuroglucopénicos marcados, se recomienda utilizar glucagón 1mg por vía subcutánea y/o alternativa una dextrosa al 10 % por vía intravenosa, a dosis de 10-20 gramos.

Otras alternativas terapéuticas.

Orientada a pacientes con DM2 con un IMC \geq 35, sometidos a intervenciones interdisciplinarias, durante al menos 6 meses, y que han fallado en las metas de reducción de peso.

Cirugía metabólica (cirugía bariática) en obesos: (bypass gástrico, derivación biliopancreática), como apoyo en la terapéutica (Instituto Mexicano del Seguro Social,

2016) (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017) (MSP, 2017) (Reyes, Pérez, Figueredo, Ramírez, & Jiménez, 2016).

- **Metas del tratamiento**

Individualizada la meta general de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según edad, duración de la diabetes, presencia de complicaciones y comorbilidades. (MSP, 2017)

Cuadro 1

Metas del tratamiento

Edad	Duración de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), presencia de las complicaciones y/o comorbilidades	Meta de HbA1c
<65 años	Sin complicaciones o comorbilidades graves	<7.0 %
	≥ 15 años de evolución, o complicaciones y comorbilidades graves	<8.0 %
66-75 años	≤15 años de evolución o sin complicaciones y/o comorbilidades graves	<7.0 %
	>15 años de evolución o sin complicaciones o comorbilidades graves	<7.0%-8.0 %
	Complicaciones o comorbilidades graves	<8.5 %
>75 años	No se debe renunciar al control de los síntomas de hiperglucemia, independientemente del objetivo de la HbA1c	<8.5 %

Fuente: MSP (2017)

5 Materiales y Métodos

5.1 Tipo de estudio

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal

5.2 Área de estudio

El cantón Paltas está ubicado al norte – occidente de la provincia de Loja. Sus límites son al Norte con los Cantones de Chaguarpamba, Olmedo y la Provincia del Oro; al Sur con los Cantones de Calvas y Sozoranga; al Este los Cantones de Catamayo y Gonzanamá; y al Oeste con los Cantones de Puyango y Célica. Tiene una altura de 1,183 m.s.n.m. con una extensión de 1.159,55 Km²

5.3 Universo

Habitantes de la Cabecera Cantonal del Cantón Paltas, Catacocha con un número de 3.370 habitantes de 20 a 64 años, datos tomados del INEC, Censo del año 2010.

5.4 Muestra

La muestra es de 352 habitantes con un rango de confiabilidad del 95% obtenida a través

de la formula $n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$

5.5. Criterios de inclusión

- Personas entre 20 a 64 años de edad.
- Personas que viven en la cabecera cantonal del cantón Paltas.
- Personas que firmaron el consentimiento informado.

5.6. Criterios de exclusión

- Personas menores de edad y embarazadas
- Personas con Diagnostico de Diabetes Tipo 1 y 2

5.7. 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.

5.8. Plan de procesamiento

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

5.9. 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:

Se tomó en cuenta a cada uno de los cantones de la provincia de Loja, y se ha asignado uno por cada estudiante.

Se tomó la población de 20 a 64 años de la Cabecera cantonal del Cantón Paltas teniendo un total de 3,370, obtenidos de la base de datos del INEC 2010, la cual ofrece información de rangos de edades por quintiles, siendo esta la única fuente confiable de datos a nivel nacional. Además, se tomó en cuenta este rango de edad, puesto que si se consideraba un rango de edad mayor o igual a 35 años la muestra de esta población se reduciría considerablemente por tanto no sería representativa dentro del estudio del Macroproyecto. Luego de la realización de este estudio se constató que dentro de la

población menor a 35 años se encontró que presenta riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

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 319.

Calculo de muestra

N= población conocida (448)

q= probabilidad en contra (0,5)

n= muestra

Z= nivel de confianza (95%)

p= probabilidad a favor (0,5)

e= error de la muestra (0,05²)

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$$

$$n = \frac{(3370)(1,96)^2(0,5)(1-0,5)}{(3370-1)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(1-0,5)}$$

$$n = \frac{3,236548}{(8,4225) + (0,9604)}$$

$$n = 345$$

Para la asignación de la unidad de estudio se utilizó un mapa catastral de la cabecera cantonal; el total de casas (1750) se dividió para la muestra (345), obteniéndose como resultado 5,07 es decir que cada 5 casas se aplicó la encuesta.

Se asignaron días para la visita domiciliaria y aplicación del test, en donde dos días antes de la aplicación de la encuesta se visitó el Cantón Paltas para informarles el día de la aplicación de dicha encuesta, y hablar con las autoridades de salud en donde se me facilitó el mapa parlante del Cantón y que, a su vez se nos ayudó a indicar a la población el motivo de nuestra visita.

Durante el día de aplicación de las encuestas, a las casas asignadas previamente encontramos que 26 de las mismas se encontraron cerradas por lo cual nuestro estudio en esta población reportó una muestra total de 319, lo que justifica nuestra población actual.

Previo consentimiento informado de la persona se tomó como registro sus datos en un formulario que consta en los anexos.

La encuesta se aplicó al jefe de familia o en caso de ausencia a uno de los familiares, en donde a pesar de haber indicado previamente el día de la visita algunos de los miembros de familia no se encontró el jefe de familia (padre), por lo cual no se pudo obtener una muestra homogénea, teniendo más mujeres que hombres.

Para la aplicación de cada test se tomó como máximo 10 minutos en el cual:

- El perímetro abdominal se midió por debajo de las costillas a nivel del ombligo con cinta métrica.
- Para el peso, se usó balanzas de la misma calibración, marca “EKS”, y de tipo digital.

Una vez obtenido los resultados, se los socializó y en caso de riesgo de diabetes se entregó un tríptico con medidas de prevención como se adjunta en anexos.

La información recolectada fue ingresada en una base única de datos en la que se consolidó los 16 cantones.

Se realizó la tabulación de datos, seguido de su análisis y conclusiones del trabajo investigativo.

6 Resultados

Resultado para objetivo específico 1

Determinar el riesgo a 10 años para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2

Tabla 1

Riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en la Población de la Cabecera Cantonal del Cantón Paltas

	PUNTAJE	TOTAL	
		Frecuencia	%
Bajo	< 7p	136	42,63
Ligeramente elevado	7 – 11p	107	33,54
Moderado	12 – 14p	37	11,6
Alto	15 – 20p	28	8,78
Muy alto	> 20	11	3,45

Fuente: Test de Findrisk.

Elaboración: Miler Damián Ramírez Pizarro

Interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos mediante la aplicación del test de Findrisk, la mayor parte de la población evaluada de la Cabecera cantonal del Cantón Paltas, el 42,63% (n=136) presentan riesgo, bajo es decir que presentan el 1% de probabilidad desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en 10 años, mientras que el 8,78% (n= 28) presentaron riesgo alto, es decir que presentan el 33% de probabilidad desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 en 10 años, y el 3,45% (n=11) presenta riesgo muy alto, es decir que presentan el 50% de probabilidad desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a 10 años.

Resultado para objetivo específico 2

Conocer los principales factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2.

Tabla 2

Principales factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2

Factores de riesgo	Frecuencia	%
Sobrepeso (IMC \geq 25)	182	57,05
Consumo de frutas y vegetales	179	56,11
Antecedentes familiares (directos y parientes)	140	43,88
No actividad física	136	42,63
Perímetro abdominal normal alto	62	19,43

Fuente: Test de Findrisk.

Elaboración: Miler Damián Ramírez Pizarro

Interpretación:

Sobresale el sobrepeso (IMC \geq 25) con el 57,05% (n= 182) en poco más de la mitad de la población reflejo de sus hábitos dietéticos; el no consumo de frutas y vegetales a diario 56,11% (n= 179) sobresale pese a que en el sector es agrícola; y por último los antecedentes familiares 43,88% (n= 140) en nuestro estudio representa cerca de la mitad de la población, es así que sobresaliente el riesgo de desarrollar Diabetes en esta población.

Resultado para objetivo específico 3

Establecer el género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

Tabla 3

Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 según el género.

RIESGO	PUNTAJE	HOMBRES		MUJERES	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo	< 7p	58	18.18	78	24.45
Ligeramente elevado	7 – 11p	45	14.1	62	19.43
Moderado	12 – 14p	19	5.96	18	5.65
Alto	15 – 20p	13	4.08	15	4.7
Muy alto	> 20	2	0.63	9	2.82

Fuente: Test de Findrisk.

Elaboración: Miler Damián Ramírez Pizarro

Interpretación:

Se evidencio que el género femenino 4,7% (n= 15) presenta riesgo alto y 2,82% (n= 9) riesgo muy alto en comparación con el género masculino que presento 4,07% (n= 13) riesgo alto y riesgo muy alto 0,63% (n=2); por tanto, el mayor riesgo a desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años se encuentra en el género femenino considerando que es el género más representativo en cuanto al valor numérico en esta población.

Resultado para objetivo específico 4

Determinar la edad con mayor riesgo de presentar Diabetes Mellitus tipo 2

Tabla 4

Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 según el grupo de edad

RIESGO	GRUPO DE EDAD									
	< 35 años		35 – 44		45 – 54		55 – 64		TOTAL	
	años		años		años		años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo < 7p	77	24,13	35	10,97	13	4,07	11	3,44	136	42,63
Ligeramente elevado 7 – 11p	33	10,34	17	5,32	20	6,26	37	11,59	107	33,54
Moderado 12 – 14p	21	6,58	2	0,62	10	3,13	4	1,25	37	11,06
Alto 15 – 20p	0	0	3	0,94	7	2,19	18	5,64	28	8,78
Muy alto > 20	0	0	0	0	2	0,62	9	2,82	11	3,45

Fuente: Test de Findrisk.

Elaboración: Miler Damián Ramírez Pizarro

Interpretación:

El grupo etáreo con mayor riesgo lo representan las edades comprendidas entre 55 – 64 años con el 5,64% (n=18) riesgo alto y muy alto 2,82% (n=9), considerando los distintos factores de riesgo asociados directamente a su edad. Seguido por el grupo etáreo de 45-54 años 3,13% (n=10) con riesgo moderado; resalta el grupo etáreo menor a 35 años 6,58% (n=21) con riesgo moderado aún con limitados factores de riesgo asociados a la edad, por tanto, el riesgo asociado por grupo etáreo es de potencial importancia en esta población.

Resultado para objetivo específico 5

Construir una propuesta de prevención para la población con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2

Para cumplir con este objetivo se realizó una propuesta de prevención, el cual llevó como título **“Difusión de un tríptico informativo en prevención contra el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes con riesgo de la enfermedad”**

Luego se procedió con el diseño del tríptico el cual abarca: Definición, clasificación, factores de riesgo, sintomatología, prevención (nutrición adecuada y actividad física), y el test de Findrisk con su respectivo puntaje, y con términos de fácil comprensión para la población.

Una vez movilizados a la localidad de estudio, se procedió a la aplicación del test de Findrisk en donde en ese mismo momento se realizó el cálculo del riesgo posterior a su aplicación, y la consiguiente entrega del tríptico, junto a una charla educativa a las personas con mayor riesgo, así mismo se explicó cómo podrían aplicar el test a sus familiares, para que según los resultados que ellos obtengan puedan asistir a control médico oportuno.

7 Discusión

Con el tema investigativo propuesto, “VALORACION DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACION DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTON PALTAS”, localidad en la que se desarrolló el en presente trabajo de campo; logramos obtener información y datos relevantes, mismos que nos ayudaron a conceptualizar desde un punto de vista más amplio la relación directa que existe entre la influencia de los distintos factores de riesgo y su incidencia frente al desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 como patología Crónico Degeneradita no Trasmisible en un periodo de 10 años, a partir de la fecha de aplicación del Test de Findrisk.

En nuestro estudio en cuanto a nivel de riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, se puntualiza un 42,63% (n=136 p) presentaron un “riesgo bajo” considerando los rangos de edad de nuestra población de la cabecera Cantonal del Cantón Paltas en estudio; es así que un 33,54% se encuentra dentro de un “riego ligeramente elevado”, es a partir de este punto de donde inicia nuestros datos de alarma puesto que el 11,6% de la población se encuentra dentro de un “riesgo moderado”; el 8,78% “riesgo alto” y el 3,45% “riesgo muy alto” ya que al realizar una sumatoria porcentual RM-RA-RMA obtendríamos que cerca de $\frac{1}{4}$ de la población total en estudio 23,83% (n=76 p) estaría inmersa en el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, en un periodo de 10 años; considerando que los cambios de sus factores de riesgo no sean modificados, considerados estos ya un problema de salud.

Los resultados de nuestro estudio son comparativos frente a los obtenidos por León, Diego (2010) en el estudio titulado “Prevalencia del riesgo de contraer Diabetes Tipo 2 en pacientes adultos de consulta externa del Hospital Teófilo Dávila de Machala”, Ecuador; a través de la aplicación del Test de Findrisk para valorar el riesgo de desarrollar diabetes en una población de 433 personas en similares características concluyendo que el 65.3% no consumen vegetales y frutas diariamente, el 60,5% tiene índice de masa corporal entre 25 y 30, es resaltable que en aproximadamente 10 puntos su reporte analítico es superior en estos factores de riesgo que el nuestro, y el 50.9% de las personas no realizan actividad física diaria, al igual que en nuestra muestra, y el 48,7 presentan antecedentes familiares de primer y segundo grado de consanguinidad similar al presente estudio.

Dentro de sus principales factores de riesgo sobresalen el No consumo de frutas y vegetales diariamente y El sobrepeso frente a nuestro estudio donde estos factores de riesgo son invertidos pero que contribuyen en iguales condiciones a desarrollar esta patología.

Los resultados encontrados en nuestro estudio en la Cabecera Cantonal de Paltas son similares con los reportados por Rodríguez, Ana (2013), en Loja –Ecuador, en su estudio sobre “Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en la población entre 20 a 40 años del Cantón Catamayo”, en una muestra de 256 personas no diabéticas, determinó escaso consumo de frutas y verduras en un 60%, de igual manera concluye que el 53,5% del total de la población en estudio tiene sobrepeso (IMC 25-30), el 47% presentaron antecedentes familiares de primer grado de consanguinidad y segundo grado, siendo comparativo con nuestro estudio, en cuanto a la realización de la actividad física Rodríguez, Ana, concluyó que del total de la muestra solo el 29,3% refiere no realizar ninguna actividad física lo cual marca acentuada diferencia en beneficio a su estudio frente al 42,63% perjudicial en nuestro estudio; en la población de la cabecera cantonal de Paltas, acentuando más en riesgo y como problema de salud pública.

Los resultados de nuestro estudio son comparativos frente a los obtenidos en el estudio “Diabetes Mellitu, Hacia Dónde Vamos”, 2015, Perú; a través de la aplicación del Test de Findrisk aplicado a una población en similares condicionantes a la nuestra como etnia, edad y distribución poblacional, su población adulta de > 18 años frente a la nuestra de > 20 años confirmó su conocimiento respecto a la patología, su alcance y complicaciones; en su estudio al igual que el nuestro fue el Sobrepeso y Obesidad como principal factor de riesgo con un porcentaje del 33,80% y 18,30% respectivamente, frente a nuestros resultados del 57,05% y un 9,09% respectivamente; pero es aquí donde marcamos diferencia según nuestro estudio ya que en cuanto a Sobrepeso en nuestra población el resultado es casi el doble que su estudio frente a Obesidad que es en el suyo que nos doblan el porcentaje final; una vez más destacan estos como primicias en el riesgo de desarrollar diabetes en la población .

Según el estudio “CARMELA” (2011) México realizado en 7 países latinoamericanos, con una población de 1722 personas entre ellos Ecuador; y con una equidad en cuanto a género, concluyo que la obesidad en personas entre 25 y 64 años de edad con índice de masa corporal ≥ 30 kg/m²) afecta entre el 18-27%; en este estudio la obesidad medida por un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m² afecta aproximadamente un 10% de los encuestados, demostrando que el sobrepeso y la obesidad afectan a gran parte de la población mundial, frente a estudios realizados en España.

La inactividad física diaria en la comunidad española alcanzó 31.7% para las mujeres y 32.8% para los hombres, es necesario apuntar que a pesar de que más de 70% de mujeres y hombres españoles si mantienen actividad física según el estudio, persisten una alta incidencia de sobrepeso y obesidad en ellos, en nuestro estudio la inactividad física en la sumatoria entre hombres y mujeres es de 46,04% frente al 42,63%; entre las causas probables podrían mencionarse el desinterés por la realización del deporte, falta de tiempo para la implementación de actividades recreativas, deportivas o físicas, estilo de vida sedentario y la comodidad definida por el avance de la tecnología.

Asimismo, el estudio español determinó que el 83,7% refirió tener algún familiar con diabetes, en tanto que en nuestro estudio concluyó que el 39,12% tienen algún familiar diabético, este factor de riesgo es muy determinante en la aparición de Diabetes tipo 2 ya que esta enfermedad es de origen multifactorial; ahora según nuestro estudio 43,88% (n=140) tienen algún familiar diabético como factor de riesgo. Cabe mencionar que a pesar de los resultados presentados el riesgo puede incrementarse si los individuos implementan hábitos alimenticios inadecuados (aumento en el consumo de carbohidratos refinados y grasas, escaso consumo de frutas y vegetales), mantener una vida sedentaria sin actividad física, y el diagnóstico a futuro de diabetes de algún familiar cercano.

En cuanto a los grupos etarios en el estudio “CARMELA” se constató la presencia de riesgo alto en las edades de entre 55 a 64 años, al realizar una comparación con nuestro trabajo de investigación podemos discutir con los datos antes mencionados ya que en este caso el grupo etáreo de riesgo alto se encuentra en edades comprendidas entre 35 a 44 años de edad

Como sabemos la edad es uno de los pilares crítico en el desarrollo de la patología en estudio; ya que la edad cronológica es hoy por día vista como una afectación asociada a patología, esta tendencia es todavía valida ya que más del 50% de los pacientes con diabetes frecuentan los 50 años; actualmente debido a una mala nutrición, además de la inactividad física, sobrepeso y obesidad resultante de la misma, se observa que el alcance de Diabetes Mellitus como patología de manifiesto crónico es hoy en día considerada una comorbilidad de desarrollo a temprana edad como en el presente estudio en donde se evidencia mayores casos de riesgo alto en edades prematuras.

Es evidente que, los principales factores de riesgo no controlados reportados en el presente trabajo investigativo realizado en la Población de la Cabecera Cantonal del Cantón Paltas predisponen en el futuro para el desarrollo y presentación de la enfermedad; con lo cual aumentan la incidencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 así como prevalencia en una población no controlada adecuadamente con la consiguiente presencia de complicaciones ligadas con la enfermedad, así como el aparecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, gastos económicos y la dependencia familiar y social que el Ministerio de Salud Pública debe asumir en la atención primaria.

8 Conclusiones

- El riesgo más frecuente encontrado en la población de la Cabecera cantonal del Cantón Paltas fue el riesgo bajo, es decir que la población posee el 1% de probabilidad de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los próximos 10 años.
- Los principales factores de riesgo que intervienen para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en la población en estudio son: el sobrepeso, el no consumo de frutas y vegetales, y los antecedentes familiares.
- En cuanto al género con mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 es el género femenino.
- El mayor porcentaje de personas con riesgo alto y riesgo muy alto se encuentra en el grupo etáreo de 54 – 64 años.
- El desarrollo de la propuesta fue factible, pertinente y didáctico al momento de hacer prevención en la población en riesgo desarrollar la patología.

9 Recomendaciones

A la Universidad Nacional del Loja

- Utilizar los resultados de este estudio como base para crear e impulsar programas de intervención temprana de factores de riesgo, con especial énfasis en la alimentación adecuada y actividad física regular; así como entrenos y conductas saludables para mejorar la prevención de Diabetes Mellitus tipo 2 en la población sana y en riesgo.

A las autoridades en Salud Pública

- Capacitar a los trabajadores de salud (médico y enfermera) de los centros de salud correspondientes a la población en estudio, para que proporcionen de forma clara y completa un plan educacional a todo paciente, asegurándose que este comprenda toda la información de importancia en la prevención de la Diabetes Mellitus.
- Tras la validación del presente trabajo investigativo incorporar en la atención primaria de salud el Test de Findrisk como instrumento estratégico en el diagnóstico precoz de Diabetes Mellitus ajustándose a la población competente.
- Facilitar el tríptico informativo a la población con la finalidad de hacer prevención y concientización de la Diabetes Mellitus tipo 2.

A las autoridades del cantón

- Propiciar áreas de recreación y de actividad física para el aprovechamiento de la población sana y con factores de riesgo.

10 Bibliografía

- ADA. (15 de Diciembre de 2017). *AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria)*. Obtenido de <https://www.agamfec.com/normas-de-atencion-medica-en-diabetes-de-la-ada-2017/>
- Aguinaga Romero, M. G. (2012). *REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1979/1/104264.pdf>
- ALAD. (2014). *Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento*. Obtenido de http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2014/Guías_ALAD_.pdf
- ALAD. (2016). Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes)*, 28.
- Araya, M. (2014). Hipertensión Arterial y Diabetes. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*.
- Bravo, J. J. (2017). Complicaciones de la diabetes mellitus. *Diabetes Mellitus*, 132-134.
- Bulnes, A., & Lévano, C. (2017). *REPOSITORIO UPCH*. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/664/La%20obesidad%20como%20factor%20de%20riesgo%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%20II%20en%20pacientes%20adolescentes%20de%20un%20Hospital%20de%20San%20Mart%C3%ADn%20de%20Porres.pdf?sequence=1>
- Casares, D. M. (2015). DIABETES MELLITUS Y OBESIDAD. *S. Endocrinología. Hospital Universita*.
- Dr. Izurieta Izurieta, J. I. (Noviembre de 2015). *redi.uta*. Obtenido de <http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/16115/2/Tesis%20Corella%20Galarza,%20Roberto%20Carlos.pdf>
- Dr. Vargas, H. U. (Octubre de 2015). *ENDOCRINO*. Obtenido de https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Epidemiologia_de_la_diabetes_mellitus_H_Vargas.pdf
- Durruty P, P.-B. F. (2014). Patogénesis de la Diabetes Mellitus. *Diabetes Mellitus.*, 25-39.
- FID, F. I. (2013). *ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID*. Recuperado el Octubre de 2016, de https://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf
- Feriz, K. (2014). *Complicaciones macrovasculares de la DM*. Obtenido de <http://www.endocrino.org.co/wp->

content/uploads/2015/12/Complicaciones_Macrovasculares_de_la_DM_K_Feriz.pdf

- G, D. M. (2012). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. *Revista Medica Clinica Conde* .
- García, Y., & Lima, V. (2014). Las bases: retinopatía y edema macular. *Artículo de revisión oftalmológica*.
- Iglesias González, R., Barutell Rubio, L., Artola Menéndez, S., & Serrano Martín, R. (2014). Resumen de las recomendaciones de la ADA . *ADA* , 2 - 3.
- INEC. (2011). *INEC*. Recuperado el 2016, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2016). Diagnóstico y tratamiento de Dislipidemias. *Guías de practica Clinica*, 31- 33.
- Irazú, G., & Abad, L. (2013). Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietetica Y Nutricion. *Revista Medica Universitaria Mexico*.
- Jiménez, A., & Solórzano, D. (2014). *REPOSITORIO UCSG*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3838/1/T-UCSG-PRE-MED-312.pdf>
- León Ochoa, D. (2010). *DSPACE. UCUENCA*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3494/1/MED21.pdf>
- Lima, A. C. (2014). Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en universitarios: . *Revista Latinoamericana de Diabetes*.
- López, M. (2013). *SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA*. Recuperado el Octubre de 2016, de http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf
- Llorente Columbié, Y., Miguel-Soca, P. E., Rivas Vázquez, D., & Borrego Chi, Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Revista Cubana de Endocrinología*.
- Márquez, S., Rodriguez, R., Ordaz, J., & De Abajo, S. (2015). Sedentarismo y Salud: efectos beneficiosos de la actividad fisica. *Actividad fisica y Salud*.
- Martín, F. J. (2012). Factores de Riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2. *Elsevier* .
- MSP. (2017). Diabetes Mellitus tipo 2 . *Guías de Practica Clinica* , 22 - 24.
- NDIC, N. D. (2015). *NIDDK*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://www.niddk.nih.gov/health-information/health-topics/Diabetes/diabetes-heart-disease-stroke/Pages/index.aspx#risk>.

- OAXACA, U. A. (2012). *issuu*. Obtenido de https://issuu.com/piligabriel/docs/protocolo_maestria-1.docx
- OMS. (6 de Abril de 2016). *BBC*. Obtenido de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160406_salud_diabetes_oms_lb
- OMS. (2016). INFORME MUNDIAL DE LA DIABETES. *RESUMEN DE ORIENTACION* , 1 - 4.
- OMS. (2016). Informe Mundial de la Diabetes . *RESUMEN DE ORIENTACION*, 1 - 4.
- OMS. (2016). *www.who.int/diabetes*. Obtenido de http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html
- OMS. (Julio de 2017). *WHO.INT*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Palacios, D. A. (2012). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*.
- Reyes, F., Pérez, M. L., Figueredo, E., Ramírez, M., & Jiménez, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, 2 - 18.
- SED, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIABETES . (2012). *EL MUNDO*. Recuperado el 2016, de <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2012/11/14/corazon/1352885437.html>
- Standards of Medical Care , i. (2015). Diabetes Mellitus, para tener en cuenta. *American Diabetes Association*, 1 - 10.
- Urbán Reyes, B. R., Coghlan Lopez , J. J., & Castañeda Sanchez , O. (Julio - Septiembre de 2015). *ScienceDirect*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405887116300542#!>
- Valero, K., Marante, D., & Torres, M. (2012). Complicaciones microvasculares de la diabetes. *SCIELO*.
- Vaxillaire M, F. P. (2008). Monogenic diabetes in the young, pharmacogenetics and relevance to multifactorial forms of type 2 diabetes. *Revista de Endocrinología*, 254-264.

11 Anexos

Anexo 1



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

MEMORÁNDUM NRO. 0616CCM-ASH-UNL

PARA: Sr. Miler Damián Ramírez Pizarro
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

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

FECHA: 25 de febrero 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 PALTAS", de su autoría, **que es pertinente**, de acuerdo al informe de la **Dra. Angélica Gordillo**, 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



Anexo 2

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

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Formulario N° _____

Fecha: __/__/____

Yo, _____, con número de cedula: _____.

Luego de haber recibido la suficiente información y explicación; acerca del tema que se llevará a cabo en el proyecto de tesis.

Acepto se me evalúe y aplique el formulario para cual apruebo con mi firma.

Firma



Anexo 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA
FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Formulario N° _____

Fecha: __/__/____

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

1. DATOS DE FILIACION:

1.1 Nombres y Apellidos: _____ CI: _____

1.2 Edad: _____ años.

1.3 Sexo: Masculino ___ Femenino ___

1.4 Nivel de Instrucción: Ninguno ___ Primaria ___ Secundaria ___ Superior ___

1.5 Trabaja: Si ___ No ___

1.6 Tipo de Trabajo: _____

1.7 Dirección: _____

1.8 Teléfono: _____

CALCULO DE RIESGO**1.- Que 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)

TOTAL: _____

Anexo 4

Propuesta

Datos informativos

Título. “Difusión de un tríptico informativo en prevención contra el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes con riesgo de la enfermedad”

Institución efectora. La propuesta se efectuará por parte del autor del presente trabajo investigativo, con la finalidad de aportar información necesaria y clara para despejar dudas y mitos sobre la patología existentes entre la población

Beneficiarios. Toda la población en general, hombres y mujeres principalmente mayores de 20 años sin/con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus tipo2, y con riesgo de desarrollar esta enfermedad.

Ubicación. Se efectuará en la Cabecera cantonal del Cantón Paltas, cantón perteneciente a la provincia de Loja

Tiempo estimado para la ejecución. 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 resultante de esta propuesta estará financiado directamente por parte del investigador autor del presente trabajo.

Antecedentes de la propuesta

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónico degenerativa que se ha acentuado de manera emergente a nivel mundial, regional y en el país. Cada vez se diagnostica más mas personas con Diabetes Mellitus de los cuales la mayoría son diagnosticados en estadios

avanzados con complicaciones crónicas. Lo que supone un reto para poder hacer un diagnóstico temprano y encontrar factores de riesgo. Además, presenta un impacto socio económico elevado a nivel de salud debido a las discapacidades que esta patología genera, así como la carga psicosocial para los familiares.

Gracias al presente trabajo de investigación por medio de la aplicación del Test de Findrisk podremos conocer entre los principales factores de riesgo evaluados en el Test y en la población de quienes son la población que tienen un riesgo más elevado con un puntaje mayor a 15 del test en la población de 20 a 64 años de la Cabecera Cantonal del Cantón Paltas presento el 12,23% para el desarrollo de Diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años, a partir de la fecha de aplicación del test, con predominio del género femenino y el grupo etáreo de 54 – 64 años.

Los principales factores de riesgo a los que se encuentra expuesta la población son el no consumo de frutas y verduras, sobrepeso y la no actividad física. Todos los factores mencionados se relacionan directamente con la aparición de Diabetes Mellitus

Justificación

Como todas las enfermedades crónicas están en aumento, lo que corresponde un PROBLEMA DE SALUD PUBLICA ya que no solo afecta a la persona que lo desarrolla, sino que involucra a su familia la misma que debe afrontar las condiciones de invalidez y cuidados que este requiere e involucran su enfermedad.

La población en estudio presenta factores de riesgo modificables tales como, la mala alimentación, sedentarismo los cuales potencian el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2; por lo tanto el desarrollo de esta propuesta es importante, ya que permitirá la concientización sobre esta realidad, informándose, entendiendo y comunicando los diferentes factores, y así beneficiará a la adopción de estilos de vida saludables.

Objetivos

- Impartir una guía informativa sobre prevención de Diabetes Mellitus tipo 2, en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Paltas.
- Difundir de información de factores de riesgo, estilos de vida saludables y la sintomatología de alarma en relación a la patología

Análisis de factibilidad

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

Modelo operativo

Etapa I. Elaboración del tríptico

Etapa II. Identificar la población en riesgo.

Etapa III. Difusión de la información.

Administrador de la propuesta

El encargado de la administración de esta propuesta será el investigador del presente trabajo.


Anexo 5

TRIPTICO

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.

Factores de riesgo para la Diabetes



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

► 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 fies de todo lo que encuentras en los medios de comunicación.
- 10 Confía en los profesionales sanitarios que siempre estarán a tu lado.


TIPOS

TIPO 1
Destrucción total de un tipo de células del páncreas llamadas las células beta, lo que provoca una deficiencia absoluta de insulina.

TIPO 2
Desarrollada lentamente, asociada por un defecto progresivo en la capacidad de insulina.

TIPO 3
Genética. Solo se diagnostica durante el embarazo.

SÍNTOMAS



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

MÁS

- Verduras hoja verde, brócoli, espárragos
- Frutas frescas
- Granos integrales
- Mariposa de cacahuete, yogur sin azúcares añadidos
- Proteína integral, arroz integral, pasta integral

MENOS

- Carne blanca, arroz blanco, pasta refinada
- Carne procesada, carne roja
- Zona de grasa, refrescos
- Grasas saturadas
- Cereales refinados
- Grasas trans

1/ 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) = 24,22
 Menor de 25 kg/m² + (0 pts.)
 Entre 25-30 kg/m² + (1 pts.)
 Mayor de 30 kg/m² + (3 pts.)

3/ Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas (normalmente a nivel del ombligo):
 HOMBRES: Menos de 94 cm. + (0 pts.)
 Entre 94-102 cm. + (1 pts.)
 Más de 102 cm. + (3 pts.)
 MUJERES: Menos de 80 cm. + (0 pts.)
 Entre 80-88 cm. + (1 pts.)
 Más de 88 cm. + (3 pts.)

4/ ¿Realiza 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.)
 Si: abuelos, tía, tío, primo hermano + (3 pts.)
 Si: 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"

FRECUENCIA Y TIPO DE EJERCICIO RECOMENDADO

150' MIN./SEMANA → 5 SESIONES/SEMANA → 30' MIN./SEMANA

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

AL MENOS 5 SESIONES/SEMANA DE 30 MIN. NADAR, CORRER, AERÓBICO, BICICLETA, ARTES MARCIALES, DEPORTES DE EQUIPO, BAILAR...

Anexo 6



Lic. Henry Gómez López
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISK EN LA POBLACIÓN DE LA CABECERA CANTONAL DEL CANTÓN PALTAS" autoría del Sr. Miler Damian Ramírez Pizarro, egresado de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 29 de Septiembre de 2017

Lic. Henry Gómez López
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.



Líderes en la Enseñanza del Inglés