



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Aplicación del test de Findrisk para determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población que acude al Centro de Salud #15 Ferroviaria en el periodo de mayo 2020 a marzo del 2021.

AUTORES:

Palacios Calderón Geanella Amada
Guerrero Cueva Marcelo Andreé

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de MÉDICO

TUTOR:

DR. Ernesto Freire

Guayaquil, Ecuador

2020- 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Geanella Amada Palacios Calderón y Marcelo Andréé Guerrero Cueva, como requerimiento para la obtención del título de Médico.

TUTOR

f. _____
Dr. Freire Maldonado Ernesto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martinez Juan Luis

Guayaquil, 1 de mayo del 2021.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros: Palacios Calderón Geanella Amada y Guerrero Cueva Marcelo Andréé.

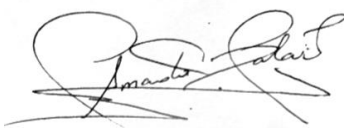
DECLARO QUE:

El Trabajo De Titulación: Aplicación del Test de Findrisk para determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población que acude al Centro de Salud #15 Ferroviaria en el periodo de mayo 2020 A marzo del 2021, previo a la obtención del título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 de mayo del 2021.

LOS AUTORES

f. 

Palacios Calderón Geanella Amada

f. 

Guerrero Cueva Marcelo Andréé



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros: Palacios Calderón Geanella Amada y Guerrero Cueva Marcelo Andréé.

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: Aplicación del Test de Findrisk para determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población que acude al Centro de Salud #15 Ferroviaria en el periodo de mayo 2020 a marzo del 2021, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

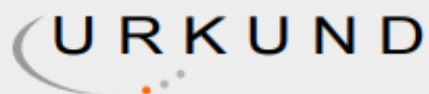
Guayaquil, 1 del mes de mayo del año 2021.

LOS AUTORES:

f. _____
Palacios Calderón Geanella Amada

f. _____
Guerrero Cueva Marcelo Andréé.

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Pregrado Palacios-Guerrero (2).docx (D102040437)
Submitted: 4/18/2021 6:34:00 PM
Submitted By: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0 

Activar V
Ve a Config

Agradecimiento:

Al mejor de los amigos (Dios), que siempre estuvo conmigo en todas y cada una de mis experiencias vividas durante mi carrera universitaria, tanto positivas como también complicadas, que, a través de tantas oraciones expresadas por mi preciosa familia, jamás me dejo solo, a pesar de varios momentos en que sentía que no podía más. Muchas gracias a él por todo, por acompañarme y por escucharme siempre. Gracias eternamente a ti Dios, nunca imagine vivir la última etapa de mi carrera en una pandemia a la cual no estábamos preparados, que afecto a toda la población mundial, por la que mis padres llegaron a dudar si era o no el momento indicado para realizar mi Internado Rotativo. Gracias por haberlos hecho entender que tenía que partir hacia mi camino profesional y luchar no solo contra la situación que se estaba viviendo, sino conmigo mismo y llegar a mostrarme lo fuerte y capaz que puedo ser. Gracias Dios mío por haberme protegido y salvaguardar mi vida, este agradecimiento muy especial es para ti mi Señor, el mejor de los amigos, ya que sin tu ayuda no lo hubiese logrado.

Att: Marcelo Guerrero Cueva.

No hay palabras para agradecer este día, el más esperado por todos, el más esperado por mi, una meta hecha realidad. A Dios primero por estar donde estoy, a mi familia, a mi Madre Lcda. Piedad Calderón a ti por cada esfuerzo que haces hasta ahora sin ningún reproche, gracias Te Amo, por ayudarme a cumplir esta meta, a mis hermanos, a una tia que siempre fue incondicional mi tia Dra. Patricia Calderón que le agradezco mucho todo lo que me pudo apoyar durante mi carrera, a mis amigos que aunque sean muy pocos cuando queria caer me levantaron para darme un pequeño aliento de apoyo. Tambien agradezco por cada madrugada cuando otros dormian y nosotros veiamos salir el sol. Por eso gracias Infinitas a Dios, a la Virgen y la Virgen de Guadalupe creyente de ella por poder levantarme y decir: Gracias por esto y por lo que vendrá.

Att. Amada Palacios Calderón.

Dedicatoria:

Este trabajo está dedicado para los amores de mi vida, mis padres (Rosa Natalia, Marcelo), mi hermano (Jorge), por cada esfuerzo realizado, por cada experiencia que vivimos juntos, por ayudarme a crecer cada día y enseñarme a nunca darme por vencido, por el amor incondicional, por siempre estar ahí, por ser los mejores padres y hermano que Dios me pudo haber dado. A mi hermosa abuelita (Elvia Llerena Zambrano), quien ha estado presente en todos los momentos de mi vida, que, con sus palabras, su eterno amor, es parte de todo este camino recorrido. A mi querida tía (Lorena Cueva), que ha sido una madre para mí, por sus valiosos consejos de ir un paso a la vez sin desesperación, por su cariño y su gran corazón hacia mí.

Marcelo Andreé Guerrero Cueva

Mi trabajo esta dedicado a Dios, mi familia, mis amigos, para las personas incondicionales que cada día me enseñaron algo más. A mis docentes que me formaron por el buen camino con regaños que, aunque un día se sintieron mal nos forjaron carácter para enfrentar nuevos retos el día de mañana.

Dedico mi trabajo a mi, por una nueva meta se esta por cumplir.

Amada Palacios Calderón.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
Dr. Aguirre Martinez Juan Luis, Mgs.
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
Dr. Ayon Genkuong Andres Mauricio
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
OPONENTE

Tabla de contenido

RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS:.....	3
Objetivo General:	3
Objetivos específicos:	3
JUSTIFICACIÓN	4
MARCO TEORICO.....	5
ANTECEDENTES HISTORICOS.....	5
HISTORIA CIENTIFICA	6
DIABETES MELLITUS	8
EPIDEMIOLOGIA.....	8
PATOGENESIS	8
1.-PRIMERA ETAPA O FASE PREDIABETICA:	10
2.- SEGUNDA ETAPA O FASE CLINICA:	10
3.- TERCERA ETAPA O FASE DE REMISION	11
CLASIFICACION.....	13
DIABETES MELLITUS TIPO 1	13
DIABETES MELLITUS TIPO 2	13
OTROS TIPOS ESPECIFICOS DE DIABETES:	13
MANIFESTACIONES CLINICAS.....	14
DIAGNOSTICO	14
COMPLICACIONES.....	15
Complicaciones Agudas.....	15
Cetoacidosis Diabética.	15
Estado Hiperosmolar Hiperglicemico. –	16
Complicaciones Crónicas.....	16
Enfermedad Microvascular.-	17
Enfermedad Macrovascular	17
TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO.....	17

Restricción calórica en una persona con diabetes tipo 2 y exceso de peso.	17
La dieta	17
Tratamiento farmacológico de la Diabetes mellitus tipo II	18
Metformina.....	18
Sulfonilureas	19
Terapia combinada con dos fármacos	19
Prevención	20
Terapia de Nutrición médica.....	20
Actividad física.....	21
Aspectos Psicosociales	22
Escala de Findrisk	22
Interpretación del puntaje en la Escala de FINDRISK.....	23
MATERIALES Y MÉTODOS	24
Tipo de Estudio	24
Lugar de Estudio:.....	24
Universo de Estudio:	24
Selección y Tamaño de la muestra:	24
Criterios de inclusión:.....	24
Criterios de exclusión:.....	25
Procedimiento:	25
Técnica de Recolección de Datos:	25
Plan de Tabulación y Análisis de los Resultados.	26
Objetivo Especifico de Analisis de Resultado:	26
Discusión De Los Resultados:.....	39
Conclusiones:.....	42
Recomendaciones:.....	43
Bibliografía	44

Título:

APLICACIÓN DEL TEST DE FINDRISK PARA DETERMINAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA POBLACIÓN QUE ACUDE AL CENTRO DE SALUD #15 FERROVIARIA EN EL PERIODO DE MAYO 2020 A MARZO DEL 2021.

Resumen

Se estudia a la Diabetes Mellitus tipo 2 como una patología que a lo largo del tiempo crece prevalentemente acompañada de trastornos metabólicos como son el síndrome metabólico y la hipertensión arterial la cual produce trastornos agudos y crónicos los cuales pueden producir problemas a corto y largo plazo hasta llegar a la muerte. En nuestro estudio investigativo de tipo prospectivo, descriptivo y de casos y control tenemos los siguientes objetivos: General: Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante la aplicación de la escala de puntuación finlandesa de riesgo de diabetes (Findrisk) en pacientes que acuden al Centro de Salud #15 Ferroviaria, y los Específicos: Establecer el puntaje de la Escala de Puntuación Finlandesa de Riesgo de Diabetes (Findrisk) en el diagnóstico oportuno de la Diabetes tipo Identificar factores de riesgo en relación a Diabetes Mellitus asociados a pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud de Ferroviaria. Determinar el riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Cda Ferroviaria. La aplicación del Test de Findrisk utilizado demuestra que de 254 pacientes encuestados lanzaron los siguientes resultados: Se determinó que la mayoría de las personas presentaron un riesgo alto 31.10% (n= 79), riesgo ligeramente elevado 24.80% (n= 63), moderado 23.62% (n= 60), nivel bajo 11.81% (n= 30) y muy alto 8.27% (n= 21). Es decir que en un plazo de 10 años un porcentaje alto de la población padecerá de Diabetes Mellitus tipo 2 la cual es una cifra considerable por lo tanto puede ser modificada basándose en el estilo de vida de estos pacientes con prevención.

Palabras claves: Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, Síndrome Metabólico. Test de Findrisk.

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus is studied as a pathology that over time grows prevalently accompanied by metabolic disorders such as metabolic syndrome and arterial hypertension which produces acute and chronic disorders which can produce problems in the short and long term up to come to death. In our prospective, descriptive and case-control research study, we have the following objectives: General: Assess the risk of developing type 2 Diabetes Mellitus by applying the Finnish Diabetes Risk Score Scale (Findrisk) in patients who attend to the # 15 Railway Health Center, and the Specific: Establish the score of the Finnish Diabetes Risk Rating Scale (Findrisc) in the timely diagnosis of type Diabetes Identify risk factors in relation to Diabetes Mellitus associated with patients who attend to external consultation of the Ferroviaria health center. To determine the risk of suffering from Type 2 Diabetes Mellitus in the population of Cdla Ferroviaria. The application of the Findrisk Test used shows that of 254 patients surveyed they produced the following results: It was determined that the majority of the people presented a high risk 31.10% (n = 79), a slightly elevated risk 24.80% (n = 63), moderate 23.62% (n = 60), low level 11.81% (n = 30) and very high 8.27% (n = 21). In other words, in a period of 10 years a high percentage of the population will suffer from Type 2 Diabetes Mellitus, which is a considerable figure, therefore it can be modified based on the lifestyle of these patients with prevention.

Key words: Type 2 Diabetes Mellitus, Arterial Hypertension, Metabolic Syndrome. Findrisk test.

Introducción

La Diabetes Mellitus se define como uno de los desórdenes metabólicos de carácter crónico que se distingue por reportar niveles elevados de glucosa en sangre a consecuencia de una alteración en la secreción o acción de la insulina afectando así mismo al metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y otras proteínas. Esta enfermedad metabólica produce en gran número una discapacidad y secuelas afectando principalmente riñones, ojos, corazón y vasos sanguíneos, siendo este un problema de salud pública que representa un alto costo debido a sus controles.

Entre los datos epidemiológicos a nivel mundial se reportan que aproximadamente 422 millones de personas en el mundo tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medios, cada año se atribuyen directamente a la diabetes 1,6 millones de muertes. Por ello se deduce que los números de casos así como la prevalencia van en aumento en los últimos años.(1)

En Ecuador, sin embargo, la diabetes está afectando a la población con tasas cada vez más elevadas. Según la encuesta ENSANUT, la prevalencia de diabetes en la población de 10 a 59 años es de 1.7%. Esa proporción va subiendo a partir de los 30 años de edad, y a los 50, uno de cada diez ecuatorianos ya tiene diabetes.

Los principales factores de riesgo que predisponen a esta patología se agrupan en modificables: obesidad, sedentarismo y no modificables: antecedentes familiares, edad, raza, sexo, y situaciones clínicas relacionadas a resistencia de insulina, en la cual la mejor forma para combatir la enfermedad es la implementación de campañas de prevención oportuna. (2)

Debido a que esta enfermedad es muy frecuente dio lugar al desarrollo de diversas herramientas tanto para determinar la predisposición, el control de diabetes mellitus de un paciente, entre las que destaca la escala FINDRISC originaria de Finlandia, con una sensibilidad de 81% y especificidad del 76%, la cual luego fue validado en otras regiones como España, Alemania y Holanda es una herramienta de gran

utilidad que sirve para determinar la predisposición de que una persona desarrolle Diabetes mellitus identificando la alteración del metabolismo de la glucosa.

Este trabajo tiene como finalidad determinar el riesgo de padecer Diabetes mellitus en pacientes atendidos en el Hospital Monte Sinaí aplicando la Escala de FINDRISC, tomando en cuenta todos sus parámetros.

Objetivos General y Específicos:

Objetivo General:

Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante la aplicación de la escala de puntuación finlandesa de riesgo de diabetes (Findrisk) en pacientes que acuden al Centro de Salud #15 Ferroviaria.

Objetivos específicos:

1. Establecer el puntaje de la Escala de Puntuación Finlandesa de Riesgo de Diabetes (Findrisc) en el diagnóstico oportuno de la Diabetes tipo 2.
2. Identificar factores de riesgo en relación a Diabetes Mellitus asociados a pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud de Ferroviaria.
3. Determinar el riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Cdla Ferroviaria.

Justificación

El presente trabajo de investigación se basa en la gran frecuencia que tiene la Diabetes Mellitus a nivel mundial que por sus complicaciones y tratamiento se convierte en un gran problema de salud pública, a nivel económico y social, en grupos de riesgos, por lo que se ha intentado predecir el padecimiento de esta patología por diversos medios, en donde la aplicación de la Escala de FINDRISK resulta ser una gran alternativa por sus beneficioso corto, mediano y largo plazo. La razón por la que se realizó el presente estudio de investigación es la gran demanda de pacientes que padecen esta patología y que a pesar de las campañas de prevención sigue siendo un problema de salud pública de gran impacto, buscando una herramienta sencilla de aplicar de bajo costo, con parámetros que fácil aplicación e interpretación inmediata. Para el estudio presentado se recabó información que servirá como base para tomar las medidas necesarias en cuanto a educación, prevención, y abordaje especialmente en la Atención Primaria de Salud, con el fin de contribuir como base de estudio para otras investigaciones.

Marco Teorico

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible, definiéndola como el conjunto de síndromes caracterizado que aparece cuando el páncreas sufre deterioro en el cual produce alteración en la secreción o acción de crear insulina lo que facilita al organismo en el metabolismo y degradación de grasas, hidratos de carbono y proteínas resultando en glucosa serica alterada, volviendola responsable de producir complicaciones de los vasos asanguíneos y el sistema nervioso.

La escala de Findrisk es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en un plazo aproximado de 10 años.

Antecedentes Históricos

Su historia empieza desde antes de Cristo fue asi que en el siglo XV AC, Ebers en Egipto, describe síntomas que parecen corresponder a la Diabetes. Siglo II DC Areteo de Capadocia, fue quien le dio el nombre en griego de Sifón que significada Diabetes refiriéndose asi por el síntoma más llamativo por la emisión de orina exagerada que presentaban estos pacientes y junto con ello Galeno se refirió a la diabetes como una enfermedad fría y húmeda en la que la carne y los músculos se funden para convertirse en orina.

En 1679 Tomas will quien realizó la primera descripción magistral de la diabetes, donde se reconoció la sintomatología como entidad clínica propia de la enfermedad identificando el sabor dulce de la orina reconociéndola con el nombre de Diabetes Mellitus enmelado o sabor a dulce debido al exceso de azúcar que se encuentra en sangre, así como en la orina.

En 1921 Banting y Best aislaron la insulina y demostraron su efecto hipglucemiantes, en los años de 1813-187 Claude Bernard realizo estudios donde observe que el azúcar que aparece en la orina de los diabéticos había estado almacenado en el hígado en forma de glucógeno y que el sistema nervioso central estaba implicado en el control de la glucosa al inducir la glucemia. Oskar Minskowski

1889 demostró que el páncreas era necesario para regular los niveles de glucosa y estimuló a muchos investigadores a tratar de aislar del páncreas un principio activo como un posible tratamiento de la enfermedad no la realización de pancreatoma.

Leonard Thompson 1922, joven con diabetes de 14 años y con sólo 29 kilos de peso, recibió la primera dosis de insulina que provocó una mejora espectacular en su estado general; el paciente murió 13 años después, como causa de una bronconeumonía, observándose en su autopsia avanzadas complicaciones diabéticas.

Es así que gracias a estos descubrimientos en 1978 la industria y pronto la industria farmacéutica vislumbró la posibilidad de obtener insulina humana por clonación de genes en bacterias.

Historia Científica

En el Siglo XXI, la evolución, desarrollo y los diversos estudios realizados en pacientes con diagnósticos de diabetes mellitus permitieron implementar los nuevos tratamientos con la finalidad de ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes y con ello prevenir complicaciones; de acuerdo a la clasificación de la diabetes y el tratamiento que requiere cada uno es así que se da conocer el tratamiento mediante la síntesis de nuevos fármacos hipoglucemiantes, nacen los análogos ultrarrápidos de insulina conocidos actualmente como Lispro y Aspart y los análogos de acción prolongada Glargina, mejoran los sistemas de infusión continua de insulina y comienzan a asociarse con los nuevos aparatos de monitorización continua de la glucosa.

En cuanto al tratamiento quirúrgico se ha determinado que el trasplante de páncreas sólo está indicado en el paciente con diabetes tipo 1 con enfermedad renal terminal que requiere también un trasplante de riñón, junto a ello requiere inmunosupresión a largo plazo y compatibilidad con los órganos donantes.

El trasplante de islotes podría suponer la curación de la diabetes tipo 1 y de algunos casos de diabetes de tipo 2 pero no existen suficientes órganos donantes y sigue

siendo necesaria una medicación inmunosupresora, que a su vez puede inhibir la función de los islotes o bien producir insulino-resistencia, por lo que sólo el 10% de los pacientes trasplantados consiguen ser insulino-independientes al año del trasplante. La ventaja es que no precisa de un acto quirúrgico clásico, sino que las células se trasplantan por vía percutánea.

Mediante estos realizados se ha encontrado relación a la diabetes tipo 1 el vínculo entre el enterovirus coxsackievirus B1 y la reacción autoinmune que hace que el cuerpo destruya las células en su propio páncreas se espera que la vacuna, creada por investigadores de la Universidad de Tampere (Finlandia), proporcione inmunidad contra el virus y consiga reducir potencialmente el número de nuevos casos de diabetes cada año. Por lo cual una terapia con objetivo al cambio de grupos celulares endocrinos desde grupos celular pluripotenciales direccionadas a la implantación de los mismos, sin embargo, las clonaciones terapéuticas podrían solucionar la falta de donantes y la necesidad de inmunosupresión, pero de momento sigue en fase de investigación.

En la diabetes tipo 2 la metformina continua como el fármaco de elección, medicamento que se prescribe para reducir la cantidad de glucosa producida por el hígado, pese a que solo pequeñas cantidades de ella lleguen al hígado, incluso en personas con variantes genéticas que le impiden llegar al hígado.

Ahora el tratamiento diabético no solo es farmacológico se ha demostrado que el tratamiento no farmacológico no solo mejora la calidad de vida del paciente si no que con ello previene las complicaciones, por ello es que ahora se implementa la medicina nutricional los objetivos de la dieta incluyen controlar la hiperglucemia , evita hipoglucemias, conseguir y mantener peso dentro del índice de masa corporal dentro del rango normal en adultos de 18.5- 24.9 se recomienda una distribución fraccionadas de calorías, carbohidratos, grasas, sal, prioridad del consumo de fibras con verduras, frutas, legumbres, etc.

En la actualidad se estan implementando gracias al avance de la tecnologia el primer sistema de monitorización continua fue el GlucoWatch, un “reloj” que extrae la glucosa a través de la piel intacta por un mecanismo de iontoforesis inversa

extrayendo una gota de sudor que ha sido provocada, Permite una lectura de glucemia cada 20 minutos pero en más de un 25% de las lecturas difiere significativamente de las glucemias realizadas por un glucómetro tradicional; el CGMS de Minimed y después el sistema Real-Time, con determinaciones cada 5 minutos y una fiabilidad algo mayor. Se están investigando nuevos sistemas y formas de conexión a los sistemas de infusión continua de insulina que se acercan cada vez más al deseado “páncreas artificial”.

Diabetes Mellitus

Se define como afección progresiva generada a nivel corporal por la insuficiencia de producción de insulina o de utilizarla con eficacia.

La insulina es el regulador más importante de la glucemia, aunque ambientes intervienen impulsos neuronales, señales metabólicas y otras hormonas como es el glucagón, esta se produce en las células beta e islotes pancreáticos, sintetizándose inicialmente como pre-proinsulina, que posteriormente se procesa a proinsulina fragmentándose en insulina y péptido C.

La glucosa es el principal regulador de la secreción, su valor normal debe oscilar entre 60-100 mg/dl. Los pacientes diabéticos tienen un riesgo tres veces superior de enfermedad cardiovascular central y periférica.

Epidemiología

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud establece que la mortalidad por diabetes mellitus actualmente bordea los 4 millones por cada año. La prevalencia de diabetes mellitus ha aumentado al 8.5% desde el año 1980 a la actualidad. Y en el año 2016 fue responsable de 1.6 millones de fallecidos. A nivel nacional las cifras actuales de muerte secundaria a diabetes mellitus se establecen en 50 mil fallecidos durante la última década, colocándola como la segunda causa de morbi-mortalidad a nivel nacional, después de las causas de muerte por síndrome coronario.(3) (4)

Patogénesis

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica, resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulino-resistencia en el músculo y tejido

adiposo, sumado a una insuficiencia escalonada de las células endocrinas encargadas de la generación de formación de insulina, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa. El tejido adiposo marrón incrementa el gasto de energía y está asociado el incremento de resistencia periférica a la insulina con hiperglicemias concomitantes, lo cual hace que la activación de dicho tejido adiposo sea catalogada como un posible blanco para futuros tratamientos contra la enfermedad.

La diabetes mellitus insulino resistente es una enfermedad con manifestaciones clínicas variadas, algunas veces genéticamente predispuestos a su génesis con respecto a la cronología de aparición de síntomas, potenciada con la exposición a factores de riesgo, en otros casos con afección de un solo código genético, que es más raro en presentación, pero con una cronología de aparición en edades pediátricas, sin relación alguna con el sobrepeso; en los casos con afecciones de múltiples códigos genéticos, la asociación hacia factores de riesgo de exposición como la alimentación y el sobrepeso se relaciona con mayor peso, asociado a una insuficiencia escalonada en la producción de insulina, con resultados en los controles de laboratorio en cuanto al perfil diabético (glucosa, Homa IR, Hemoglobina glicosilada).

El curso de la enfermedad se caracteriza primariamente por la declinación en la función de las células β y el empeoramiento de la resistencia insulínica; el proceso se manifiesta clínicamente por el deterioro de múltiples parámetros: HbA1c, glucosa alterada en ayunas y los niveles de glucemia postprandiales; a medida que avanza el tiempo, la concentración de glucosa en sangre aumenta, al principio sólo después de ingerir alimentos, y años después aun en estado de ayuno.

El intestino delgado juega un importante papel en la fisiopatología de la diabetes mellitus desde diferentes ámbitos, además de la mala absorción y/o restricciones anatómicas, algunos estudios han demostrado que los cambios de hormonas liberados por células intestinales cambian en pacientes que han sido sometidos a procedimientos quirúrgicos metabólicos, además de la carga de la microbiota intestinal difiere en pacientes obesos con respecto a pacientes no obesos, lo que

sugiere un papel importante con respecto a la carga bacteriana y sus productos terminales como los ácidos grasos de cadena corta y su relación con el metabolismo general.(5)

Los ovarios expresan también receptores insulínicos en el estroma y estrato granuloso, estudios in vitro han demostrado que la insulina a este nivel puede estimular el incremento en la producción de andrógenos, estrógenos y progesterona, promoviendo la generación de síndrome de ovario poliquístico, que afecta del 8-13 % de las mujeres en edad reproductiva, y la cual es generada por la insulino-resistencia propia de la enfermedad.(6)

Su historia natural se establece en varias etapas:

1.- Primera etapa o fase prediabética:

Inicialmente comienza diez a veinte años antes de su aparición clínica, no existe alteración del metabolismo hidratos de carbono para, manifestándose con clínica de insulino resistencia caracterizada por una escalonada función pancreática vicariante con el fin corregir los estados hiperglicémicos con exagerada producción de insulina, con el fin de evitar hiperglicemias en el ayuno y posterior a la ingesta de comidas, asociada además con toxicidad liposomal. Durante este periodo asintomático de inicio y progresión de la destrucción de las células B se detectan anticuerpos circulantes.

2.- Segunda etapa o fase clínica:

El inicio clínico con una acelerada insulino resistencia mantenida, que se ve deteriorada posteriormente con una incapacidad en producción por los islotes de Langerham a nivel de las células beta, asociándose con una elevación de los niveles de glucosa sérico. La toxicidad de la hiperglicemia genera un daño en los tejidos, provocando insulino resistencia, lo que colabora con los estados hiperglicémicos progresivos hasta iniciar con la aparición de signos y síntomas características con la enfermedad. Coexiste una glucemia basal elevada y una disminución concomitante de la secreción de péptido C.

3.- Tercera etapa o fase de remision

En esta etapa la insulino resistencia permanece, con una declinada capacidad para la secreción de insulina progresiva por parte de las células beta, con la necesidad de intervención terapéutica de insulino terapia, pacientes en edad temprana (diabéticos tipo 1 menores de 35 años o diabéticos tipo 2 menores de 50 años) con diabetes mellitus de menos de 10 años de duración y sin evidencia de factores de riesgo.

Una vez diagnosticada y trata de forma adecuada esta demostrara buenos resultados, con mejoría de las manifestaciones clínicas, descenso de las cifras de glucosa, mejoría de la función secretora de las células b y disminución de la necesidad de administración de insulina.

Estados hiperglicémicos crónicos están asociados con la producción de productos glicosilados avanzados finales, lo que conduce hacia la arteriosclerosis, lo que impacta en el funcionamiento del endotelio incrementando el riesgo cardiovascular, provocando disfunciones hemodinámicas con gran repercusión a nivel vascular en pacientes con diabetes mellitus, por el estrés producido a nivel de pared debido a una respuesta miogénica alterada de los pequeños vasos arteriales, sugiriendo un remodelado hipertróficos.(7)

El proceso de glicación no enzimática, que corresponde a la formación de los productos glicosilados avanzados terminales, produce efectos profundos en células y tejidos en pacientes con diabetes mellitus. En un estudio reciente, usando cardiomiocitos y abordajes en corazones aislados ex vivo pero perfundidos, estudiando las consecuencias de glicosilación de las lipo proteínas de alta densidad (HDL), demostrando que en diabetes mellitus, este proceso de glicación disminuye el contenido de fosfato de esfingocina – 1 contenido en las HDL, conduciendo al miocardiocito hacia la muerte celular. Cuando este fosfato de esfingocina era regresado a las HDL, restaurando su contenido, la función cardio protectora era nuevamente restaurada.

Ciertamente, estudios múltiples han solidificado la relación entre los estados inflamatorios y el desarrollo de diabetes mellitus con la exacerbación de enfermedad cardiovascular. Se ha logrado establecer que los niveles de metaloproteínas tipo 7 y 12 están elevados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, lo que a su vez está relacionado como más severa aterosclerosis y un incremento en la incidencia de eventos coronarios.(8)

El proceso aterosclerótico en presencia de diabetes mellitus ha propuesto un mecanismo dual, respuesta inflamatoria sistémica elevada y la activación vascular de mediadores de la inflamación, el papel de la inflamación local como mediador de lesiones ateroscleróticas en pacientes con diabetes mellitus, recientemente ha sido investigada. Sin embargo, pacientes diabéticos con frecuencia incrementada de placas de ateroma sintomática, se presentan con una respuesta inflamatoria aumentada mediada por genes. En adición a la inflamación, o quizás en conjunción con los estados inflamatorios, acumulaciones de grasa a nivel hepático es un factor de riesgo emergente para el desarrollo de ambas, diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular, por lo tanto las alteraciones de los depósitos de tejido graso, infiltraciones hepáticas y factores sistémicos pueden contribuir a estados pro inflamatorios para dar paso a las complicaciones vasculares, especialmente en diabetes mellitus tipo 2.(9)

Pacientes con diabetes mellitus presentan riesgo cardiovascular importante para desarrollar complicaciones, por lo cual deberían estratificarse su riesgo en muy alto riesgo a aquellos pacientes con diabetes mellitus y cardiopatía establecida, o la presencia de disfunción orgánica establecida, o más de tres factores de riesgo o duración de diabetes mellitus de más de 20 años. Alto riesgo, aquellos pacientes que tienen antecedente de diabetes mellitus de más de 10 años de duración sin evidencia de disfunción orgánica, pero con la adición de por lo menos un factor de riesgo. Moderado riesgo, pacientes con diabetes insulino deficiente con edad menor a 34 años, o insulino resistentes menores a los 49 años, con manifestaciones clínicas de menos de 10 años de duración y sin evidencia de factores de riesgo.(10)

Clasificación

Diabetes Mellitus Tipo 1

Se caracteriza por la destrucción de las células beta pancreática que provoca déficit de insulina habitualmente absoluto.

- Diabetes Mellitus tipo 1 autoinmune o DM tipo 1A
- Diabetes Mellitus tipo 1 idiopática o DM tipo 1 B
- Diabetes Mellitus tipo LADA: es la diabetes mellitus autoinmune de inicio tardío incluso en 70 años

La secreción anormal de insulina puede ocurrir mucho antes del diagnóstico de diabetes tipo 1, a medida que la respuesta temprana a la insulina falla, existe un mecanismo compensatorio de autoregulación, que en este tipo de diabetes es carecido. Muchas líneas de evidencia sugieren que los factores ambientales interactúan con los factores genéticos tanto en el desencadenamiento de autoinmunidad como la posterior progresión hacia diabetes mellitus tipo 1. Apoyando a esta teoría es como la mayoría de los pacientes con los haplotipos HLA de mayor riesgo desarrollen diabetes mellitus tipo 1.

Diabetes Mellitus Tipo 2

Es un grupo heterogéneo en el que existe insulino resistencial gradual, asociado a deficiencia en producción por las células beta, hiperglicemia y glucotoxicidad variada. La obesidad es un factor de riesgo importante conocido. La resistencia de insulina se desarrolla con el depósito de grasa ectópico en el hígado y en el músculo. En pacientes susceptibles, se puede producir una acumulación de tejido graso de forma ectópica, lo que empeora la resistencia a la insulina y provoca la famosa descompensación celular y metabólica.(11)

Otros tipos específicos de diabetes:

- Pancreatopatías.
- Alteraciones endócrinas
- Farmacológicas o químico dependientes.
- Alteraciones génicas en el accionar de la Insulina.

- Disfunción de células beta a nivel genético.
- Enfermedades Infectocontagiosas.
- Trastornos Génicos.

Manifestaciones clínicas

El inicio clínico de la diabetes puede presentarse de diversas formas:

Edad: Es más frecuente en pacientes por encima de los 60 años, en edades más tempranas incluyendo niños que tengan de antecedente sobrepeso.

Inicio Gradual: Puede pasar de inadvertida durante un tiempo prolongado y confirmando su diagnóstico al momento de presentarse complicaciones.

Las 4 P CLASICA DE LA DIABETES:

- Poliuria
- Polidipsia
- Pérdida de peso
- Polifagia y somnolencia

Diagnóstico

1. Glucosa pre prandial mayor a 126 mg/dL, que debe ser comparada a un segundo control.
2. Nivel sérico de Glucosa mayor a 200 mg/dL con test de tolerancia oral a la glucosa.
3. Manifestaciones clínicas típicas (polidipsia, polifagia, poliurias asociadas a pérdida de peso) de diabetes mellitus con un control sérico mayor a 200 mg/dl.
4. Hemoglobina glicosilada $\geq 6,5$ %.

En la actualidad, el uso de la hemoglobina glicosilada para valor diagnóstico no está generalmente aceptado. Si la diabetes mellitus ha sido diagnosticada con la medición de hemoglobina glicosilada, una confirmación de la medición de la misma no es significativa, debido a que esta puede estar influenciada por diversos factores (variantes de hemoglobina, modificaciones químicas de hemoglobina como la

uremia, altas dosis de ácido acetil salicílico, hemólisis inducida por medicamentos, inhibición de la glicación como en tratamiento de larga data con vitamina c o e, embarazo y transfusiones sanguíneas). Existe un consenso clínico científico que el riesgo de complicaciones de pacientes con diabetes mellitus aumenta cuando el valor de hemoglobina glicosilada está por encima de 6.5%. Ensayos clínicos han demostrado que el mantenimiento de la glicemia cercano a la normalidad puede prevenir complicaciones micro angiopáticas (retinopatía y nefropatía). Análisis de subgrupos han demostrado que la normalización de la hemoglobina glicosilada demasiado entusiasta puede ser perjudicial en las siguientes condiciones:

- Pacientes que han tenido mal control de su diabetes durante años.
- Enfermedad cardiovascular significativa presente.
- Pacientes con tendencia hacia la hipoglicemia.
- La meta de tratamiento es difícil de conseguir.

La hemoglobina glicosida sirve como un marcador real promedio de las concentraciones de glucosa en los cuatro meses anteriores. Por lo cual debe ser medida cada 3 meses y espaciarse a cada 6 meses en aquellos pacientes que han logrado conseguir sus niveles de glucosa objetivos.(12) (13)

Complicaciones

-Se dividen en complicaciones agudas y crónicas.

Complicaciones Agudas.

Cetoacidosis Diabética. – es un estado clínico secundario de Diabetes Mellitus, los valores sobrepasan los 200mg/dL de glucosa en sangre, los cuales no son procesados por el musculo esqueletico y pueden sobrellevar a un estado de complicación grave, que en ciertos casos pueden llevar a un estado: el coma. Se caracteriza por la triada común de esta patología:

1. Hiperglucemia.
2. Acidosis Metabólica con Anión Gap

3. Cetonemía o Cetonuria.

Los cuales producen desequilibrio de la homeostasis produciendo desbalance electrolítico llevando a la deshidratación y luego un estado de edema cerebral como complicación grave. La cetoacidosis diabética es un estado relativo u absoluto de déficit de la hormona insulina en sangre, en este fallo los valores de insulina no cumplen su papel para mantener un ritmo de la bomba de insulina en el trabajo que realiza, sin la habilidad de usar la glucosa, el cuerpo necesita fuentes alternativas de energía, aumenta la actividad de la lipasa, incrementando los ácidos grasos libres (a partir del tejido adiposo), los cuales son convertidos en acetil coenzima A, que por un lado produce energía (ciclo de Krebs) y por otro forma cetonas (acetona, AcAc y BOHB), las cuales son usadas para energía, pero se acumulan rápidamente.

Estado Hiperosmolar Hiperglicémico. – estado que produce mayor complicación debido a la deshidratación y la pérdida de la osmolalidad posterior a la diuresis osmótica que se produce en nuestro paciente, en estos casos se puede alterar el estado renal y producir Insuficiencia Renal Aguda.

El riesgo de padecer estado hiperosmolar hiperglicémico está relacionado con el disminuido consumo de líquidos debido a la alteración en la sensación de ingesta por falta de sed y el limitado acceso de ciertos pacientes como son los hospitalizados, ancianos, etc.

El diagnosticar y prevenir estas patologías nos llevan a un manejo oportuno del estado del paciente, el controlar ciertas conductas nos harán llevar un manejo correcto de la Diabetes, prolongar el buen uso de medicamentos y se evitar las complicaciones.(14)

Complicaciones Crónicas.

El control de la diabetes a largo plazo produce muchos tipos de complicaciones crónicas, el control de la glicemia nos reduce a producir este tipo de complicaciones como son las enfermedades vasculares y las enfermedades cardíacas. El objetivo de mantener un buen estado de valores de glicemia se evalúa al control de la Hemoglobina Glicosilada y el control del peso.

Enfermedad Microvascular.- principalmente retinopatía, nefropatía se pueden prevenir tras el diagnóstico inicial de Diabetes Mellitus tipo 2, evitando el aumento de HbA1C <6,5.(15)

Enfermedad Macrovascular. - enfermedad cardiovascular e hiperglicemia crónica. Un promedio alcanzado de Hb A1C <7.5 controlado puede disminuir el riesgo de Infarto Agudo de Miocardio insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, amputación y muerte súbita.(16)

Tratamiento no farmacológico

Restricción calórica en una persona con diabetes tipo 2 y exceso de peso.

En la práctica clínica, la guía de alimentación debe aportar entre 800-1500 Calorías por día para hombres con Índice de Masa Corporal menor a 37 y mujeres menores a 43; y hasta 1500-1800 Calorías al día para pacientes con Índices de Masa Corporal superiores a esos valores.

La dieta

Una alimentación con bajo índice glicémico, mejora el control metabólico, pero aun continúa siendo una de las debilidades en el paciente diabético. Un correcto plan nutricional depende de muchos factores entre ellos: edad, género, estado nutricional, estado fisiológico, actividad física y comorbilidades. Es por ello que la correcta programación de una dieta va a influir para el control de su estado metabólico en conjunto con la medicación. El papel de las frutas juega un papel fundamental, por el consumo excesivo de jarabe rico en fructuosa, tiene un efecto negativo en este tipo de pacientes, relacionado con el incremento de glucosa en sangre y enfermedad coronaria. Una adecuada ingesta de fructuosa se ha demostrado que disminuye la concentración posprandial de glucosa y a su vez incrementa la síntesis de glucógeno. Se han realizado estudios que demuestran que dosis bajas de fructuosa restaura el efecto inhibitor de la hiperglicemia, debido a la disminución de glucosa hepática. (17)

El alto consumo de pescado se encuentra relacionado con un menor riesgo cardiovascular y diabetes. Los componentes como el omega 3 (w-3), es inversamente proporcional a la sensibilidad de insulina en pacientes no diabéticos.

La ingesta de alcohol está relacionada con conductas de autocuidado en pacientes diabéticos. Se observa un aumento en el riesgo de falta de adherencia a las conductas de autocuidado con al consumir altos niveles de alcohol, por ende, los que consumen alcohol realizan menos actividad física y por ende hay más probabilidad de fumar. Es recomendable otros estudios para confirmar que el disminuir el consumo de alcohol incrementa la adhesión a las conductas de autocuidado.

De acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes, la terapia nutricional es muy importante en la prevención y tratamiento de la DM2, con el objeto de controlar los niveles de glucosa en sangre, normalizar los niveles de presión arterial, evitar el aumento de peso y las complicaciones de la enfermedad. Las recomendaciones de cantidad y calidad de los CHO deben ser realizados buscando siempre los beneficios generales del uso del índice glicémico y la carga glicémica. Las dietas con Bajo IG se utilizan para mejorar el perfil glicémico. Entre los alimentos que podrían ayudar a mantener un buen control metabólico, está la ingesta de frutas especialmente de clima templado y el consumo de pescado, además de un consumo moderado de alcohol.(18)

Tratamiento farmacológico de la Diabetes mellitus tipo II

Metformina

Considerada el antidiabético principal, tomando en cuenta que no esté contraindicado o el paciente presente intolerancia a su uso, este medicamento es primordial para los pacientes diabéticos que inician su tratamiento, por su eficacia, seguro y por su bajo coste. Anteriormente en los estados unidos estaba contraindicado por su riesgo de padecer acidosis láctica especialmente en pacientes con insuficiencia cardiaca. Una de las situaciones que se deben tener en cuenta es su principal contraindicación, el filtrado glomerular $<30 \text{ ml/min/1,73m}^2$. Muchos pacientes que usan este fármaco se quejan de sus efectos adversos como

dolor abdominal, diarreas y meteorismo. Se deben evaluar muchos aspectos para iniciar este tratamiento, estableciendo déficits de vitaminas como la vitamina B12 y anexarla al tratamiento en caso de encontrarse disminuida.(19)

Por eso es recomendable utilizar este medicamento en pacientes que tienen riesgo de padecer insuficiencia cardiaca o que ya la padece y suspenderlas en caso de que se asocia con acidosis láctica como sucede en el choque distributivo y cardiogénico, especialmente previo a una intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos de contraste como el yodo, y volver a instaurar cuando el filtrado glomerular se encuentre estable. Es importante tener en cuenta que en caso de alguna reacción adversa al medicamento debe suspenderse inmediatamente y reemplazar por otro fármaco de segunda línea. Una vez realizada la HbA1c cuyo valor sea mayor a 9% es aconsejable terapia dual, metformina asociada a otro fármaco antidiabético. (18)

Sulfonilureas

Ahora hay estudios que certifique que el uso de estos medicamentos esté relacionado con el incremento de complicaciones por insuficiencia cardiaca. Si bien es cierto lo ideal es que una persona que padece de diabetes mellitus tipo 2 comienza su tratamiento con antidiabéticos orales: metformina más una sulfonilurea.

Terapia combinada con dos fármacos

Es utilizada cuando no hay éxito con la monoterapia, es preferible asociar dos fármacos en lugar de incrementar la dosis de la metformina, porque solo originarían efectos adversos perdiendo eficacia. Hay 8 grupos de fármacos (6 orales y 2 inyectables) por lo que se indicará el uso de algoritmos para poder realizar las combinaciones. El momento en el que se decide realizar una combinación de fármacos es cuando se presenta una de las siguientes condiciones: manifestaciones cardiovasculares, hipoglucemia, obesidad y estado de la función renal.(13)

Para la prevención primaria, en pacientes obesos se debe dar prioridad a las combinaciones de fármacos que disminuyan el peso, como los iSGLT2 o arGLP1, como los inhibidores Delaware la dipep-tidilpeptidasa tipo 4 (iDPP4).

Los iSGLT2 se utilizan para pacientes que van a comenzar con monoterapia pero que son intolerantes a la metformina, relacionados a inadecuado apego de la dieta y actividad física relacionada para la edad y condición de cada paciente. Se utiliza también para integrarlo en una terapia combinado con otro medicamento hipoglicemiante, sin exceptuar a la insulina, totalmente indicados en pacientes con albuminuria, insuficiencia cardiaca, pacientes con sobrepeso y tendencia a padecer enfermedades hipertensivas.

Los péptidos arGLP1 son producidos en el intestino cuya función es la de estimular al páncreas para incrementar la producción de insulina, dependiente del nivel de glucemia, por lo que no producen hipoglicemias.

Prevención

El padecer de diabetes conlleva enormes demandas de comportamiento y tratamiento y quizás no sea de extrañar que menos del 50% de las personas que toman agentes antidiabéticos orales persistan con su medicación y hasta un 20% nunca comience el tratamiento. Aunque muchas razones subyacen a esta observación, la falta de conocimiento y comprensión sobre la diabetes y su manejo son barreras importantes para el autocuidado, lo que plantea interrogantes sobre la mejor manera de informar y ayudar a las personas a cuidar su salud para prevenir la diabetes; si bien la educación por sí sola no es suficiente, es al menos un requisito previo. El objetivo de la intervención en el estilo de vida es la pérdida de peso y el retorno a la glucemia normal. El refuerzo regular del programa es importante para un cumplimiento exitoso.(20)

Terapia de Nutrición médica

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) hace énfasis en la necesidad de individualizar la terapia nutricional para poder lograr resultados óptimos. Metas

específicas incluyen proporcionar el adecuado aporte calórico según las necesidades metabólicas de cada paciente, controles glicémicos óptimos y seguimientos clínicos exhaustivos. Es un proceso por el cual el plan dietético está adaptado para personas con que el IMC y la distribución de la grasa corporal se encuentran aumentados y contribuyen a factores de riesgo establecidos para el desarrollo de diabetes tipo 2, la prevención primaria debe apuntar a las principales causas del sobrepeso y la obesidad, principalmente los hábitos nutricionales desfavorables y la falta de actividad física.

La diabetes se basa en llevar un desequilibrio en el estilo de vida y factores personales. La nutrición balanceada es un componente integral del manejo del peso y disminuir los factores para padecerlo. Para los pacientes con sobrepeso (índice de masa corporal [IMC] ≥ 25 a $29,9 \text{ kg / m}^2$) u obesidad (IMC $\geq 30 \text{ kg / m}^2$), se debe poner mayor énfasis en la reducción de peso. La prevención se basa en la consistencia de la ingesta diaria de carbohidratos en las comidas y refrigerios, y un contenido nutricional equilibrado.(19)

Actividad física

La ADA recomienda las siguientes actividades:

-Niños con diabetes o estados prediabéticos deben tener por lo menos actividad físico por lo menos 60 minutos diario.

-Se recomienda a los adultos con alto riesgo de diabetes que realicen de 30 a 60 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana (al menos 150 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad moderada por semana)cambios estáticos y dinámicos en el sistema músculo esquelético puede alterar el mecanismo funcional de los pies, lo cual incrementa subsecuentemente las fuerzas reactivas del suelo y las fuerzas de cizallamiento durante la deambulación y al estar de pie. Las fuerzas sumadas pueden resultar en daños implicados para el desarrollo de lesiones ulcerativas al pie y desarrollar complicaciones hacia las extremidades que afecten el estilo de vida. (21) (22)

Aspectos Psicosociales

La salud mental es un componente integral en los cuidados de la diabetes mellitus. La valoración de los componentes sico-sociales deberían incluirse pero no limitarse a lo siguiente: Estado anímico, expectativas a resultados de tratamientos médicos, calidad de vida y recursos sociales, económicos y financieros.(23)

Escala de Findrisk

El test de Findrisk es un cuestionario que se realiza como medio de evaluación para diagnóstico futuro de Diabetes Mellitus tipo2, se propone que cada pregunta tiene un ítem puntual en el cual cada uno aumenta el puntaje en dicha escala de resultados. Se propone implementar dentro de la primera consulta a todos los pacientes la escala de FRINDISK que está compuesta por ocho parámetros.

Se la define como herramienta que te indica el riesgo, sencillo, útil y válido para detección el nivel de riesgo a desarrollar Diabetes Mellitus Insulino Resistente para conduce a una intervención educativa y refuerzo de conductas preventivas para las personas en riesgo para el cuidado de su salud.(24)

Esta herramienta ha sido aplicada en distintas regiones de Europa y se ha catalogado como un predictor confiable. Es muy importante ya que permite la evaluación de pacientes con riesgo de padecer Diabetes mellitus tipo 2, permitiendo así el seguimiento de personas con alto grado de predisposición y por consiguiente el abordaje oportuno para cada paciente.

Se considera que la Asociación de Diabéticos de Madrid está buscando más de 211.000 personas que tienen diabetes y todavía no lo saben (Estudio Ciberdem). Pero hay más de 300 millones de personas en el mundo que tienen diabetes y todavía no lo saben, por lo cual se busca implementar esta herramienta dentro de la primera consulta medica general con la finalidad de prevenir el desarrollo de la misma.

La herramienta FINDRISK es una encuesta que se compone de 8 preguntas cuya respuesta suma un puntaje determinado, al final de esta sumatoria genera un valor

que indica un riesgo de desarrollar diabetes mellitus según la categoría correspondiente.

Las variables que incluye este cuestionario son:

- Edad.
- IMC.
- Circunferencia de la cintura.
- Actividad física (por lo menos 30 minutos diarios).
- Dieta (consumo de frutas y verduras).
- Antecedentes personales de uso de fármacos antihipertensivos.
- Antecedentes personales de hiperglucemia.
- Antecedentes familiares de diabetes mellitus.(25)

Interpretación del puntaje en la Escala de FINDRISK

Puntuación	Nivel de riesgo	Interpretación
< 7 puntos	Bajo	1 /100 personas padecerá de DM2 en los próximos 10 años
7-11 puntos	Ligeramente bajo	4 /100 personas padecerán de DM2 en los próximos 10 años
12-14 puntos	Moderado	17 /100 personas padecerán de DM2 en los próximos 10 años
15-20 puntos	Alto	33 /100 personas padecerán de DM2 en los próximos 10 años

Se recomienda realizar marcadores glicémicos complementarios como prueba de tolerancia a la glucosa (PTGO) teniendo en cuenta las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y hemoglobina glicosilada (HbA1c). (26)

Se recomienda el uso de test de Findrisk por su grado de eficacia en predicción epidemiológica, sin costo, sencillez y no invasiva, exigibles a cualquier herramienta de cribado; es una herramienta confiable con alta tasa de detección de la diabetes mellitus en sujetos que desconocían su padecimiento.

Materiales y métodos.

Tipo de Estudio

El presente trabajo investigativo es un estudio de tipo prospectivo, descriptivo y transversal.

Lugar de Estudio:

La Investigación se realizó en el Centro de Salud Ferroviaria #15 ubicado en Lomas de San Pedro, Diagonal a Cdla Ferroviaria Esquina.

Universo de Estudio:

La población o universo de estudio está constituido por todos los pacientes de sexo masculino y femenino, mayores de 30 años que acudieron a Consulta externa en el Centro de Salud de Ferroviaria, durante los meses de Mayo 2020–Marzo 2021.

Selección y Tamaño de la muestra:

La muestra de nuestro estudio fue obtenida mediante una fórmula como herramienta del programa Excel 2016 teniendo presente los siguientes:

Numero total de la población (N): 750.

Nivel de confianza o seguridad (1- α): 95%

Precisión (d): 2%

Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir): 5%

Tamaño Muestral (n): 254

Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes sin distinción de género mayores a 35 años que acudieron a consulta externa.
- ✓ Pacientes con índices de masa corporal mayor a 30
- ✓ Pacientes con presión arterial mayor a 140/90
- ✓ Sedentarismo

Criterios de exclusión:

- ✓ Personas que ya han sido diagnosticadas con Diabetes Mellitus.
- ✓ Mujeres Embarazadas.

Procedimiento:

- ✓ Oficio dirigido a la directora del Centro de Salud Ferroviaria solicitando el permiso correspondiente para realizar el estudio. (ANEXO 1)
- ✓ Aplicación del Test de FINDRISK para la recolección de datos de información. (ANEXO2)
- ✓ Realizar una campaña acerca de los factores para disminuir el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. (ANEXO 3)

Técnica de Recolección de Datos:

Para la recolección de la información se utilizó el formulario FINDRISK, el cual conformado por un grupo de preguntas específicas (8), el cual permitió valorar el nivel de riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en un plazo de 10 años.

A los pacientes que aceptaron ingresar al estudio se les dio a conocer la finalidad que representa la aplicabilidad del Test, posteriormente se procedió a calcular su índice de masa corporal, se midió el perímetro abdominal y se anotó las respuestas obtenidas en la suma del formulario.

Nombre Variables	INDICADOR	Tipo	RESULTADO FINAL
• Edad	Edad en años	Cuantitativa Discreta-Independiente	
• Índice de masa corporal	Medida para establecer el estado nutricional.	Cuantitativa continua-Independiente	
• Perímetro de cintura	Medida para evaluar estado nutricional.	Cuantitativa discreta-Independiente	
• Actividad física	Tiempo que realiza la actividad.	Cuantitativa continua-Independiente	

<ul style="list-style-type: none"> Consumo de frutas y verduras 	Indicativo	Cualitativa Nominal-Independiente	
<ul style="list-style-type: none"> Medicamentos antihipertensivos 	Indicativo	Cualitativa Nominal-Independiente	
<ul style="list-style-type: none"> Antecedentes de glucosa elevada en sangre 	Indicativo	Cualitativa Nominal-Independiente	
<ul style="list-style-type: none"> Antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 	Indicativo	Cualitativa Nominal-Independiente	

Plan de Tabulación y Análisis de los Resultados.

Objetivo Especifico de Analisis de Resultado: Identificar factores de riesgo en relacion a Diabetes Mellitus asociados a pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud de Ferroviaria.

TABLA #1: SUMA DE DATOS OBTENIDOS DEL TEST DE FINDRISK. PUNTUACIÓN DEL RIESGO DE ACUERDO AL GÉNERO LOS PACIENTES QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD FERROVIARIA #15.

Riesgo	Puntuación	Femenino		Masculino		Total (n)	Total (%)
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Nivel Bajo	Menos de 7	17	6,69%	13	5,12%	30	11,81%
Ligeramente Elevado	De 7 a 11	38	14,96%	25	9,84%	63	24,80%
Moderado	De 12 a 14	30	11,81%	31	12,20%	61	24,02%
Alto	De 15 a 20	31	12,20%	48	18,90%	79	31,10%
Muy Alto	Más de 20	9	3,54%	12	4,72%	21	8,27%
Total		125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk

Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

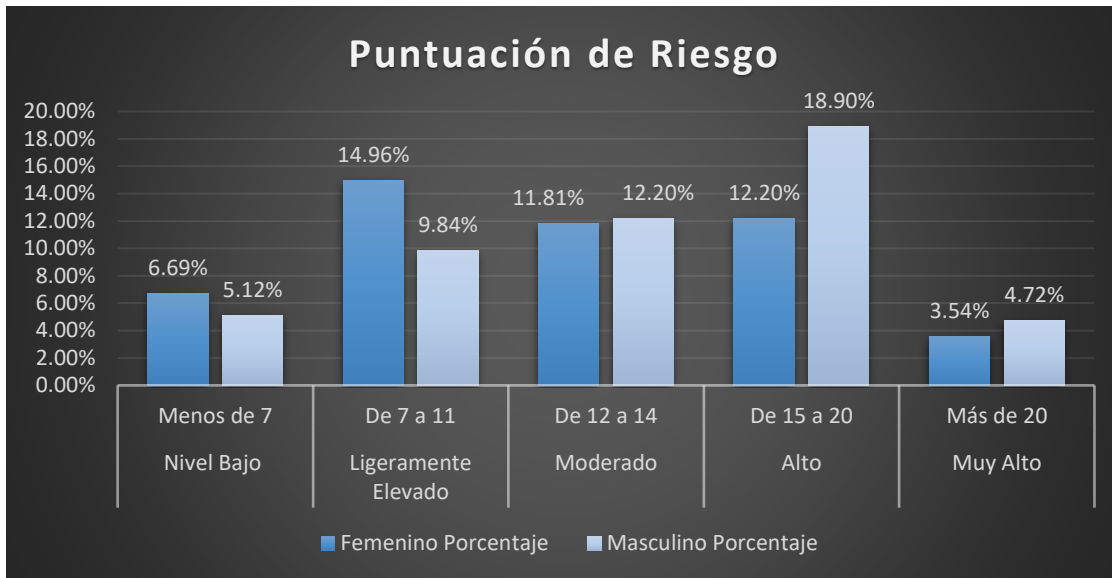


Grafico1:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretacion: En cuanto a la puntuación de riesgo, de la muestra de 254 pacientes. Se determinó que la mayoría de las personas presentaron un riesgo alto 31.10% (n= 79), riesgo ligeramente elevado 24.80% (n= 63), moderado 24.02% (n= 61), nivel bajo 11.81% (n= 30) y muy alto 8.27% (n= 21).

Según el género masculino se determinó que el 5.12% (n= 13) presentan un riesgo bajo, 9.84% (n= 25) un riesgo muy bajo, el 11,81% (n= 30) riesgo moderado, el 18.90% (n= 48) riesgo alto, el 4.72 % (n= 12) un riesgo muy alto. En el género femenino el 6.69 % (n= 17) presentan un riesgo muy bajo, el 14.96 % (n=38) un riesgo bajo, el 12.20 % (n= 31) riesgo moderado, el 12.20 % (n= 31) riesgo alto solo el 3.54% (n= 9).

Objetivo Especifico de Analisis de Resultado: Establecer el puntaje de la Escala de Puntuación Finlandesa de Riesgo de Diabetes (Findrisk) en el diagnóstico oportuno de la Diabetes tipo 2.

TABLA #2: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según el género en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Genero	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Femenino	125	49,21%
Masculino	129	50,79%
Total	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

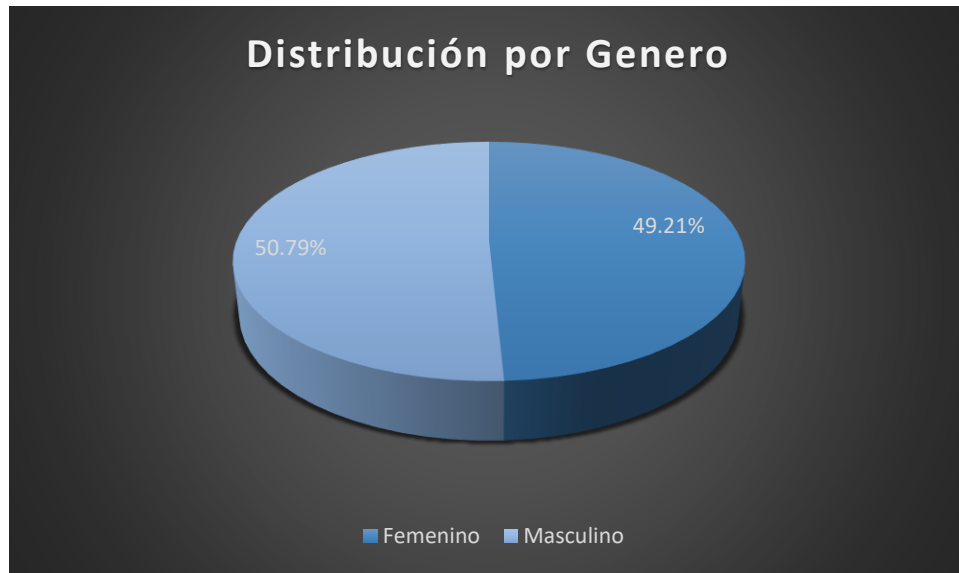


Grafico 2:

Fuente: Test de Findrisk
 Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretación: Del total de encuestados 254 pacientes, 49.21% (n= 125) son mujeres y el 51.79 % (n=129) son hombres.

TABLA #3: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según grupos etarios en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Intervalos de edad	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Menos de 45 años	87	34,25%
Entre 45-54 años	59	23,23%
Entre 55-64 años	60	23,62%
Más de 64 años	48	18,90%
Total	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
 Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.



Grafico 3:

Fuente: Test de Findrisk
 Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretacion: Del total de encuestados, el 34.25 % (n= 87) corresponde al grupo etario de menos de 45 años; el 23.23 % (n= 59) al grupo de 45-54 años, el 23.62% (n= 60) al grupo de 55-64 años y el 18.90% (n= 48) al grupo etario de más de 64 años.

TABLA #4: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según índice de masa corporal (imc) en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

IMC	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL (n)	TOTAL (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
Menos de 25Kg/m2	33	12,99%	13	5,12%	46	18,11%
Entre 25-30kg/m2	77	30,31%	85	33,46%	162	63,78%
Más de 30kg/m2	15	5,91%	31	12,20%	46	18,11%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
 Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

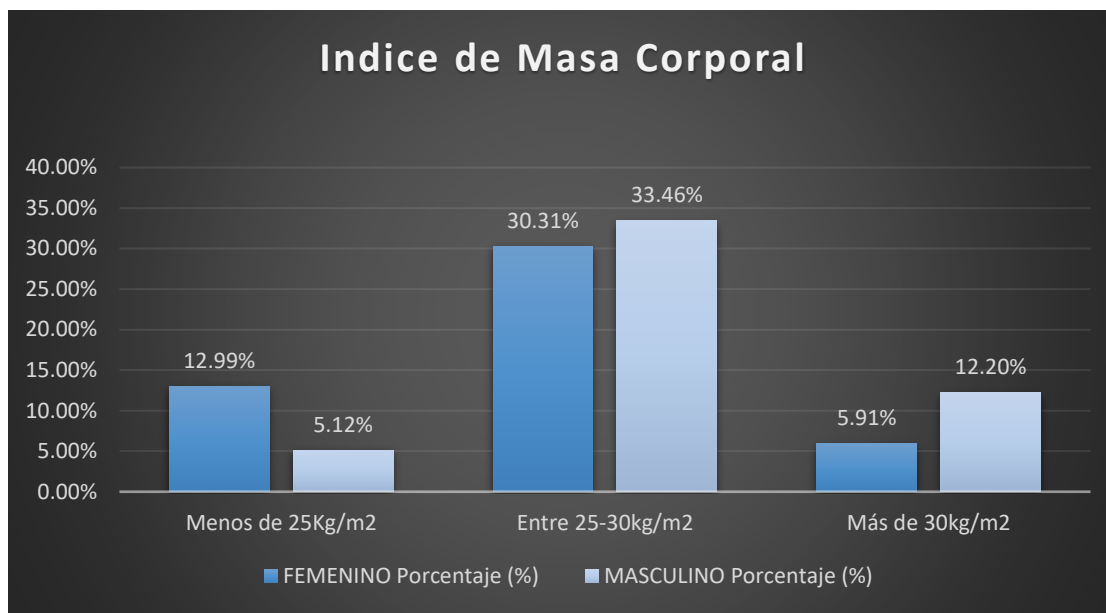


Grafico 4:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretacion: De resultados sobre el IMC de 254 pacientes. Se calculo que el mayor porcentaje de las personas tienen un índice de masa corporal con sobrepeso con el 63.78 % (n= 162), el 18.11 % (n= 46) tienen peso normal, y el 18.11% (n=46) tienen un grado uno de obesidad.

El sexo masculino el cual se asocia el 33.46% (n=85) con sobrepeso, el 5.12 % (n= 13) tienen un peso normal, y el 12.20 % (n= 31) tienen un grado de obesidad. El sexo femenino se determinó que el 30.31 % (n= 77) presentan sobrepeso, el 12.99 % (n= 33) tienen un peso normal; y el 5.91% (n= 15) presentan obesidad.

TABLA #5: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según perímetro abdominal en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Perímetro Abdominal	Femenino		Masculino		Total (n)	Total (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
Permitido	36	14,17%	13	5,12%	49	19,29%
Limite-Elevado	73	28,74%	85	33,46%	158	62,20%
Elevado	16	6,30%	31	12,20%	47	18,50%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

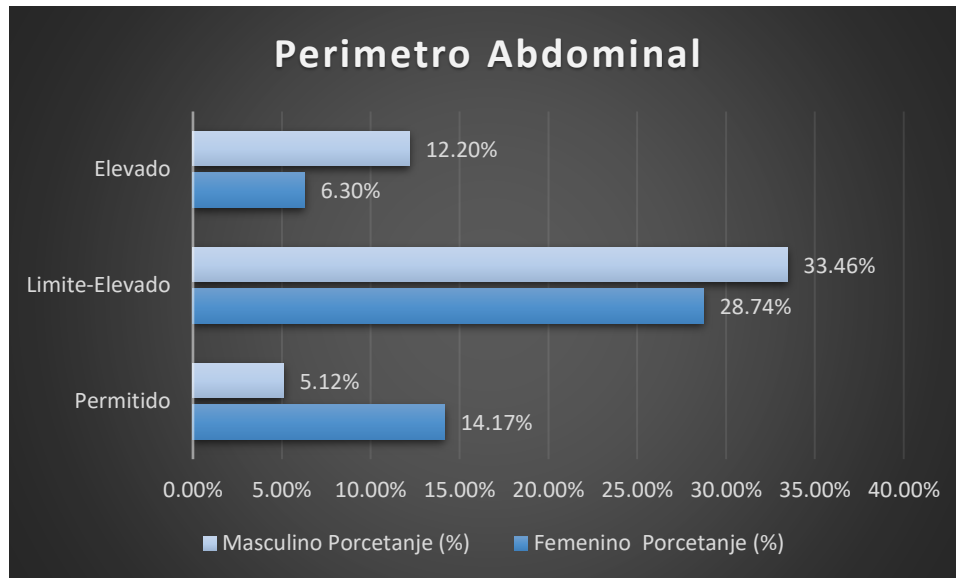


Grafico 5:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretación: Del total de pacientes entrevistados 254; el 62.20 % (n=158) tienen el perímetro abdominal limite- elevado, el 19.29 % (n=49) un perímetro abdominal permitido, y el 18.50 % (n= 47) tienen un perímetro abdominal elevado.

Resultados que indican que el sexo masculino representa el 33.46 % (n= 85) un perímetro en el rango limite-elevado; el 12,20 % (n= 31) un perímetro elevado y solo un mínimo total del un 5.12 % (n= 13) perímetro permitido. El sexo femenino con puntuación del 30.31% (n= 73) tiene un perímetro en rango limite- elevado, 14.17% (n= 36) tienen un perímetro permitido; y el 6.30 % (n= 16) presentan un perímetro elevado.

TABLA #6: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según actividad física en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Actividad Física	Femenino		Masculino		Total Frecuencia (n)	Total Porcentaje (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
Si	58	22,83%	39	15,35%	97	38,19%
No	67	26,38%	90	35,43%	157	61,81%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

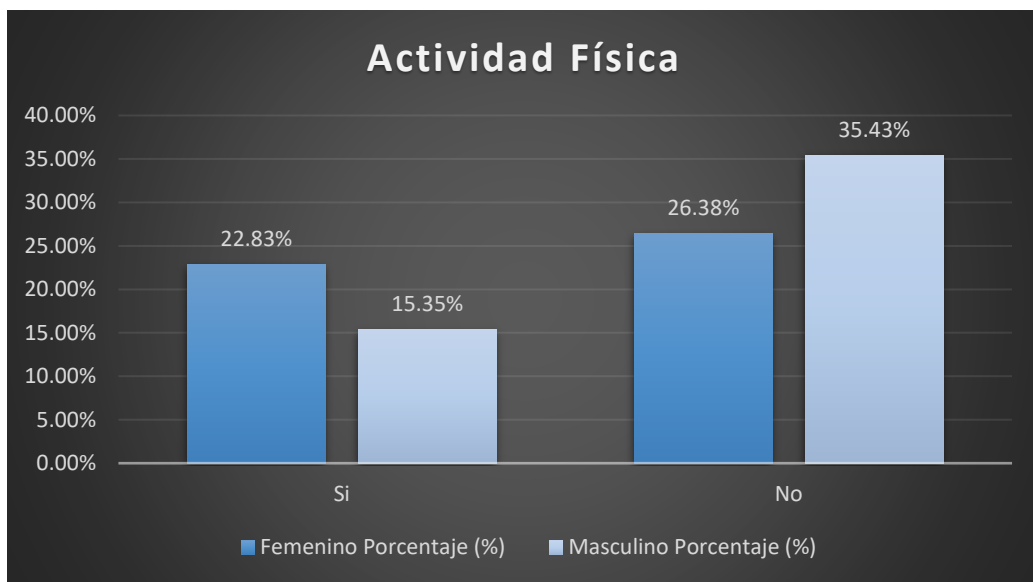


Grafico 6:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretación: De acuerdo a la actividad física que realizan, el total de la muestra el 61.81 % (n=157) no ha realizado actividad física todos los días; y el 38.19 % si realiza. En cuanto al sexo femenino el 26.38 % (n= 67) no realizan ejercicio y el 22.83 % (n= 58) si lo hace; en el género masculino el 35.43 % (n=90) no realiza actividad física y solo el 15.35 % (n= 39) si lo hacen.

TABLA #7: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según ingesta de frutas y verduras en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Consumo de frutas y verduras	Femenino		Masculino		Total Frecuencia (n)	Total Porcentaje (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
A diario	79	31,10%	66	25,98%	145	57,09%
No a diario	46	18,11%	63	24,80%	109	42,91%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

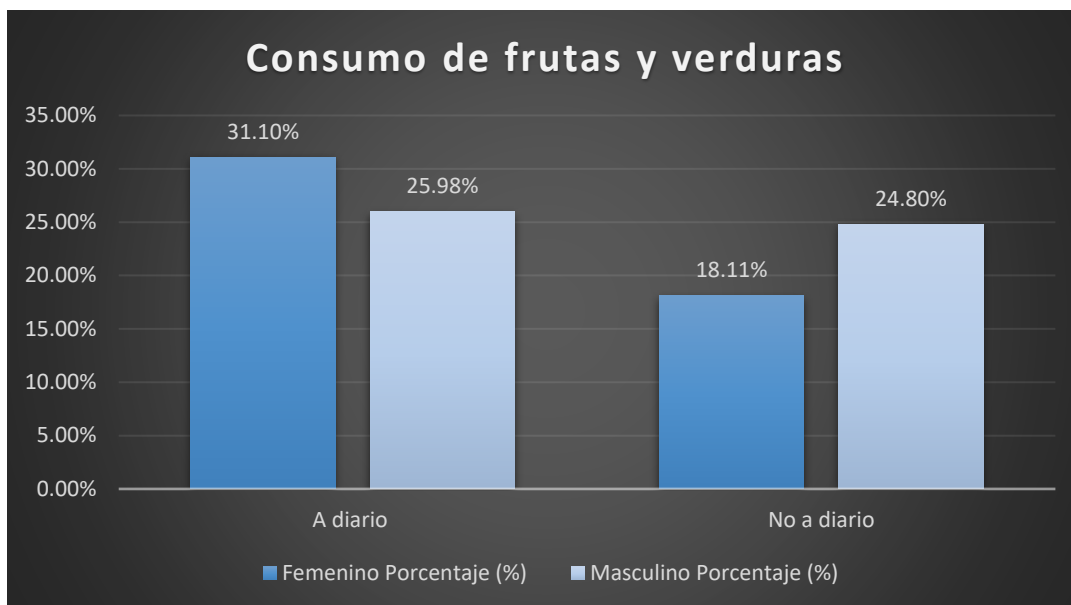


Grafico 7:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretacion: Resultados de la muestra 254 pacientes un gran porcentaje obtuvo el 57.09 % (n= 145) que si realizan un consume balanceado de frutas y verduras todos los días, el 31.10 % (n= 79) del sexo femenino, y al 25.98 % (n= 66) del sexo masculino. Solo el 42.91 % (n= 109) no las consumen; esto se divide en el 18.11 % (n= 46) del sexo femenino, y al 24.80 % (n= 63) del sexo masculino.

TABLA #8: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según el diagnostico de hipertension y actualmente realiza el consumo de medicamentos para la hipertension arterial los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Consumo de medicamentos Antihipertensivos	Femenino		Masculino		Total Frecuencia (n)	Total Porcentaje (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
Si	56	22,05%	50	19,69%	106	41,73%
No	69	27,17%	79	31,10%	148	58,27%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

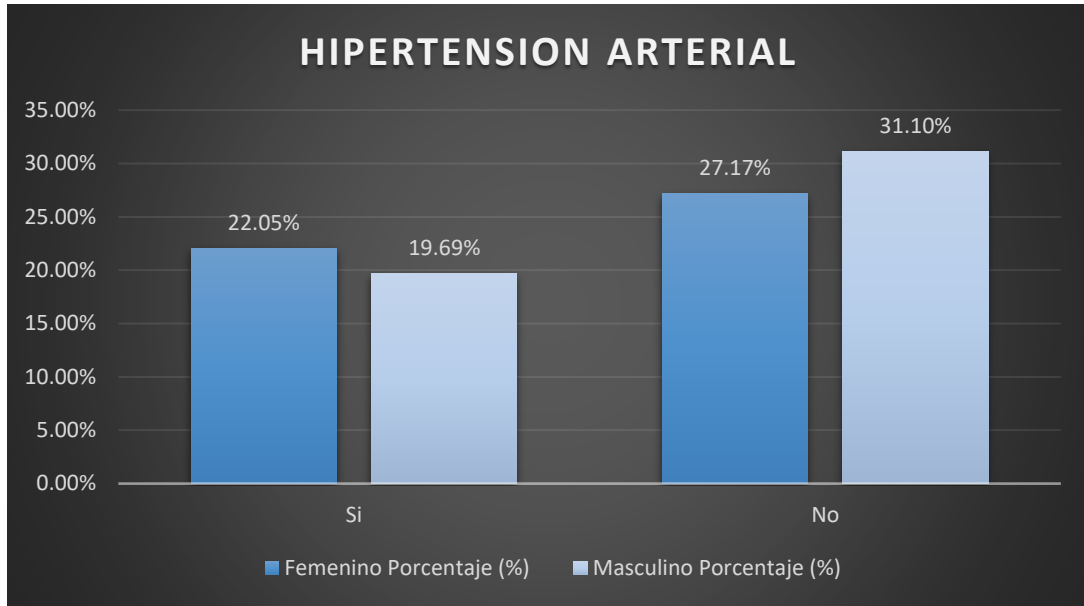


Grafico 8:

Fuente: Test de Findrisk

Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretacion: En la valoración de toma de medicacamentos el 58.27 % (n= 148) del total de pacientes no refiere tomar medicamentos para la hipertension arterial. De este porcentaje el 27.17% (n= 69) son del sexo femenino y el 31.10 % (n= 79) son del sexo masculino. Al contrario de los consumidores el 41.73 % (n= 106) si indicaron que les recetaron medicacion para la hipertensión arterial; que se divide en el 22.05 % (n= 56) al sexo femenino y el 19.69% (n= 50) al sexo masculino.

TABLA #9: Suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según los antecedentes de una glucosa alterada en ayuno en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Antecedentes de Hiperglicemia	Femenino		Masculino		Total Frecuencia (n)	Total Porcentaje (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
Si	49	19,29%	52	20,47%	101	39,76%
No	76	29,92%	77	30,31%	153	60,24%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk

Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

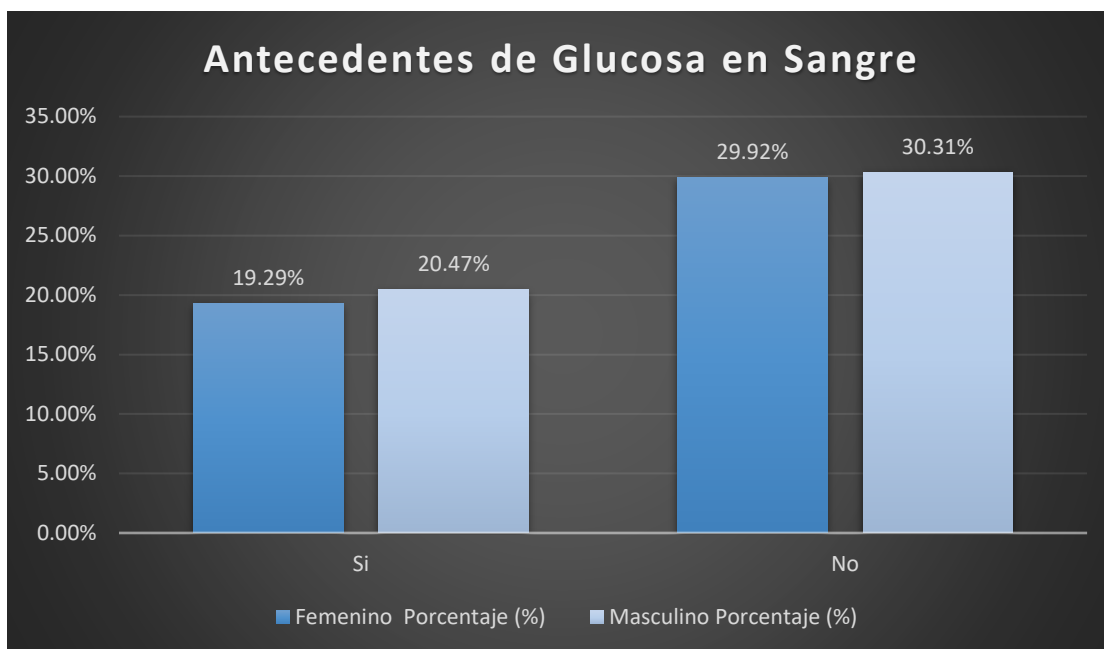


Grafico 9:

Fuente: Test de Findrisk

Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretacion: De nuestro estudio el 60.24% (n= 153) del total de la muestra 254 pacientes el mayor porcentaje no represento alteracion de su glucosa en ayunos mediante una muestra de laboratorio tomada al azar. Estos resultados se dividieron en el sexo femenino a lo que corresponde al 29.92% (n= 76) y al sexo masculino el 30.31 % (n= 77). Y el 39.76 % (n= 101) si han dado un resultado alterado en sus muestras de laboratorio; de lo cual esto corresponde el 19.29 % (n= 49) al sexo femenino y el 20.47 % (n= 52) al sexo masculino.

TABLA #10: suma de datos obtenidos del Test de Findrisk. según antecedentes familiares de diabetes en los pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud Ferroviaria #15.

Antecedentes Familiares de Diabetes	Femenino		Masculino		Total Frecuencia (n)	Total Porcentaje (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
No	29	11,42%	28	11,02%	57	22,44%
Si: abuelos, tios, primos hermanos	47	18,50%	52	20,47%	99	38,98%
Si: padres. Hermanos o hijos	49	19,29%	49	19,29%	98	38,58%
Total	125	49,21%	129	50,79%	254	100,00%

Fuente: Test de Findrisk

Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

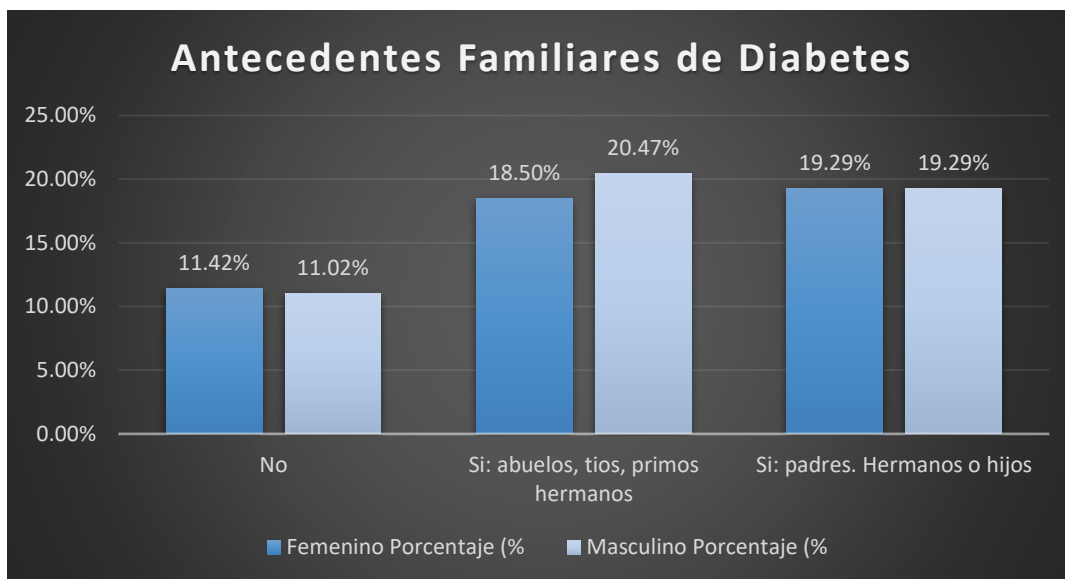


Grafico 10:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretación: En la pregunta final del numero total de 254 encuestados, el 38.97% (n= 99) mantienen lazos patológicos familiares de diabetes en segundo grado (abuelos, tios, primos hermanos); el 38.58 % (n=98) lo tienen en primer grado, y solo el 22.44 % (n= 57) no presentaron antecedentes patológicos familiares de diabetes.

En los resultados finales el sexo masculino tiene un porcentaje del 19.29 % (n=49) de primer grado, el 20.47 % (n=52) en segundo grado y el 11.02 % (n= 28) no tienen antecedentes familiares. El sexo femenino al igual que el masculino el 19.29 % (n=49) corresponde tanto a familiares de primer grado, el 18.50% (n= 47) al Segundo y solo el 11.42 % (n= 29) no tienen antecedentes patológicos familiares.

TABLA#11: Probabilidad de nuevos dm según Findrisk

	Menos de 7	7 a 11	12 a 14	15 a 20	mas de 20	NUEVOS DM	% NDM
30 a 44 años	0,14	1,44	2,55	6,27	1	11,4	13,26
45-54 años	0,03	0,56	3,06	6,93	2,5	13,08	21,44
55-64 años	0,04	0,56	3,91	3,63	3,5	11,64	19,73
65 -70 años	0,02	0,24	0,68	9,24	4	14,18	29,54
TOTAL	0,23	2,8	10,2	26,07	11	50,3	19,80

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

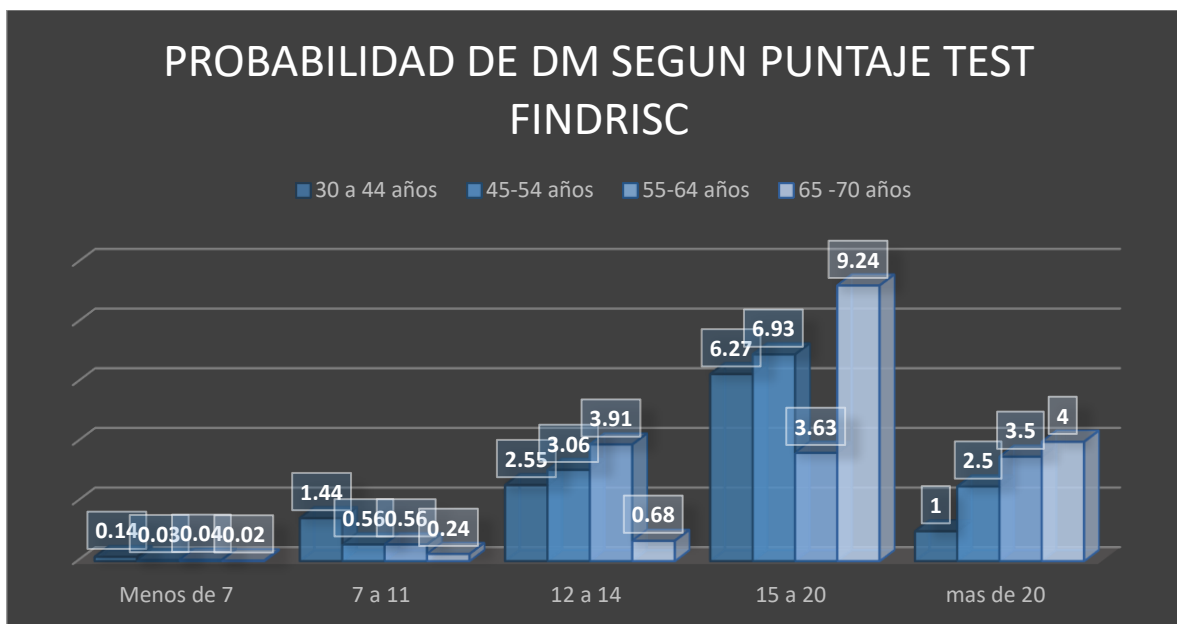


Grafico 11:

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretación: Según Findrisk en nuestra base de datos un 50,3 sera el aumento de casos de nuestra población los cuales se dividen en 11.4 en el rango de 30-44 años, un 13.08 entre 45-54 años, un 11.64 entre 55-64 años y un 14.18 en mayores de 65 años.

TABLA #12: Aumento de casos según federacion internacional de Y LA Diabetes Mellitus pagina del inec (Instituto Nacional de Estadísticas y CensoS.(27)

poblacion Guayas INEC			% creciment poblac	2030	DM 9,4	DM 10,6
2010	2020	Año 2020			Año 2030	
30 a 44	780505	920633	15,22	1060761	99712	112441
45 a 54	376164	479706	21,58	583248	54825	61824
55 a 64	242858	353792	31,36	464726	43684	49261
65 a 69	76858	121380	36,68	165902	15595	17586
total	1476385	1875511		2274637	213816	241112

Fuente: Test de Findrisk
Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

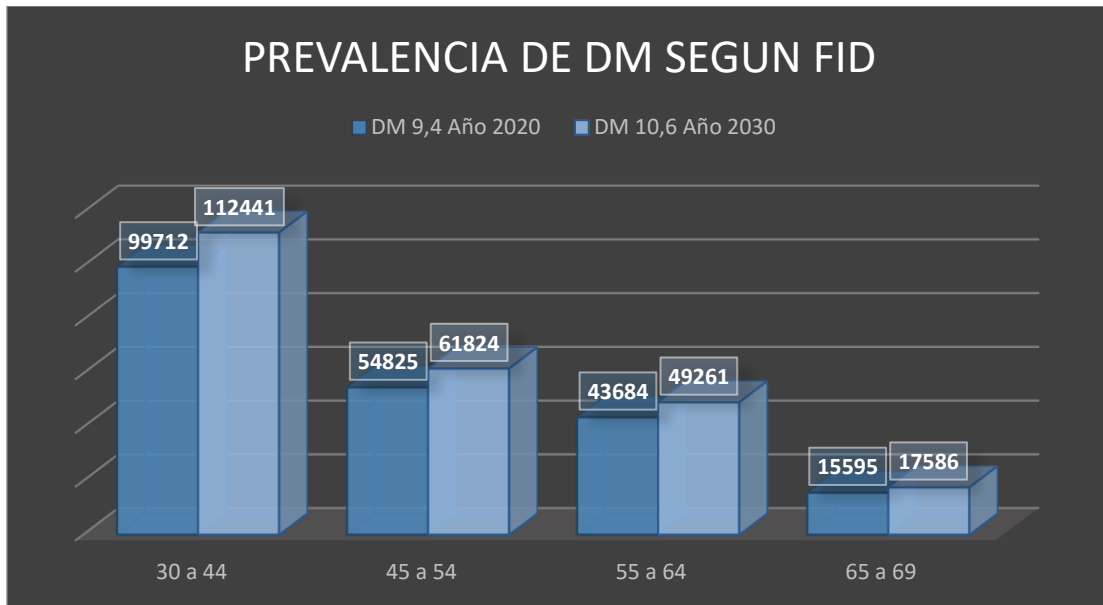


Gráfico 12:

Fuente: Test de Findrisk
 Realizada por: Amada Palacios; Marcelo Guerrero.

Interpretación: Según FID e INEC el aumento de casos actualmente es de 213816 lo que para el 2030 tendrá un número de aumentos a 241112 casos en los que en rango de edad serán de 112441 entre pacientes de 30-44 años, 61824 entre 45-54 años, 49261 entre 55-64 años y 17586 en mayores de 64 años.

Discusión de los Resultados:

En cuanto al interpretar los resultados de nuestras encuestas se conoce que La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica no transmisible, que se origina por múltiples factores que aumentan el riesgo de padecerla, es una enfermedad que se instaura a nivel mundial procedente del estilo de vida de los consumidores de azúcares y una vida sedentaria. Según la OMS: La prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014.(3) También las cifras nos indican que 1 de cada 10 Ecuatorianos observándose un incremento en el grupo etario de 30 a 59 años de edad, donde encontraron un 4,1% de prevalencia. Además 2 de cada 3 ecuatorianos entre los tiene sobrepeso y obesidad, lo que constituye un serio problema de salud pública. (2) En el Ecuador la causa de muerte por Diabetes entra entre las 10 primeras a nivel de Latinoamérica convirtiéndose así en un problema de importancia y pronta solución. En Ecuador un estudio epidemiológico hecho por ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición), realizado en el año 2014, reportó que la población ecuatoriana de 10 a 59 años, presentó una prevalencia de DM de 2,7% (2,6% en hombres y 2,8% en mujeres), definida a partir de la glicemia ≥ 126 mg/dl.(28)

En nuestra auditoria de datos obtenidos mediante el test de origen Finlandés Findrisk que fueron un total de 254 muestras al azar revelaron los siguientes datos: Se analizó que la mayoría de las personas presentaron un riesgo alto 31.10%, riesgo ligeramente elevado 24.80%, riesgo moderado 24.02%, riesgo de nivel bajo 11.81% y un riesgo muy alto del 8.27%.

En el 2015 el Dr. Hernandez y Dra Matute de la Universidad de Unan- Leon logro realizar un estudio en 368 personas en el cual se pudo apreciar que en los pacientes estudiados predomina el número de pacientes (38%) con un “riesgo alto” de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos 10 años. Por tanto, la prevalencia de “alto riesgo de diabetes” es del 38%. Solamente una minoría de pacientes (12%) presenta un “riesgo bajo” de diabetes.

En el año 2017 otro estudio del Dr. Rodriguez en la Universidad de Loja- Ecuador presento en su trabajo de 348 personas el 41,38% representaron un riesgo bajo, el 33,62% riesgo muy bajo, el 12,93% riesgo moderado, el 11,20% riesgo alto y el 0,87% riesgo muy alto.

Los cuales son cifras que en pocos años han ido cambiando y ya no hay similitud de estadísticas. Nuestro estudio con relación a los elaborados anteriormente revelan que 3 de cada 10 personas pueden desarrollar Diabetes en el Ecuador en los próximos 10 años como nos indica la escala filandesa.

En el año 2016-2017 se realizó un estudio descriptivo y transversal donde se seleccionaron a través de un muestreo no aleatorio, por conveniencia, a 135 pacientes, quienes acudieron a la consulta de medicina general del HBP (Hospital Basico de Paute) en el cual el mayor porcentaje del se encontró que un 25,9% correspondió al sexo masculino y un 74,1% al femenino. En cuanto a los siguientes parametros estudiados de nuestra muestra dieron como resultados le genero que tiene mayor predisposición de Diabetes el 51.79 % son hombres y 49.21%son mujeres poco significativa diferencia de rangos a diferencias del estudio anterior.

Además este estudio permite demostrar otros factores de riesgo asociados a presentar la enfermedad a largo plazo los cuales describiremos a continuación: la edad 34.25 % corresponde al grupo etario de menos de 45 años la cual comparando datos con la OMS entran en el grupo de riesgo de entre los 30 y 59 años de edad. El indice de masa corporal que la mayoría de las personas presentaron un índice de masa corporal en sobrepeso con el 63.78 % con similitud del estudio del Dr. Rodriguez con el 41.38%.

El perimetro abdominal de nuestro estudio que fue del el 62.20 % lo cual indica un perímetro abdominal permitido - elevado (mujeres= 80-88cm; hombres= 94-102cm) a diferencia del estudio de Dr. Hernandez en el cual el perimetro abdominal era alto y tuvo un valor del 54% (mujeres= >88cm; hombres= >102cm). La actividad fisica el total de la muestra el 61.81 % no realiza actividad física todos los días.

El consumo de frutas y verduras 57.09 % indican que si realizan un consume diario frutas y verduras a diferencia de los studios anteriores en el cual el mayor puntaje represento el 78,45 % no tenian buena alimentación, el estudio Dr. Rodriguez que tiene similitud con el estudio del Dr. Hernandez con el 74% de pacientes. En cuanto al consumo de medicamentos antihipertensivos el 58.27 % del total de pacientes no refiere tomarlos. Al comparar los antecedentes tanto personales como familiares; personales de la muestra de estudio el 60.24% del total de 254 pacientes no han presentado alguna vez una glicemia elevada. Pero un 38.97% presenta antecedentes familiares de diabetes en segundo grado.

Para concluir nuestro estudio es significativo ya que el calculo de la muestra del universe es de 131 para 254 casos presentados. Como se menciona en la interpretacion anterior de la tabla 11 un 50.3 serán el aumento estimado según findrisk en 10 años dividiendose en que los casos aumentarán significativamente segun los rango de edades como el 11.4% en poblacion de entre 30-44 años de edad, un 13.08 % en rango de entre 45-54 años de edad, un 11.64% entre 55-64 años y el 14.18 en mayors de 65 años.

En total de casos del año 2020 son 213816 casos de Diabetes Mellitus en el Ecuador para el 2030 sera aproximadamente 241112 del total de la población.

Conclusiones:

- ✓ El test de findrisk es una herramienta confiable, de bajo costo, fácil uso, y predictor de Diabetes Mellitus tipo 2. Se puede utilizar en cualquier tipo de consulta, en tanto a estudios acerca del aumento de números de casos en nuestra población.
- ✓ Se tuvo una muestra significativa de 131 de muestra del universo conocido de 254 casos estudiados, se analizó páginas de la Federación Internacional de Diabetes (FID) en conjunto con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) lo cual nos dio como resultado en 10 años un aumento de casos ya activos en Ecuador de 213816 casos para el 2030 será aproximadamente 241112 del total de la población.
- ✓ En cuanto a factores de riesgo cabe recalcar que la mayoría de las personas en nuestro medio tiene una vida sedentaria es decir no realizan ningún tipo de actividad física, por lo cual esto se ve ampliamente relacionado con los factores antes descritos como el IMC y perímetro abdominal.
- ✓ En relación a los antecedentes patológicos personales, la mayoría de las pacientes no toma medicamentos para la hipertensión arterial ni ha presentado niveles altos de glucosa en sangre. Sin embargo, en esta población es mayor el número de individuos con antecedentes familiares de diabetes en nuestro trabajo en Segundo grado de consanguinidad lo cual si es tomado en cuenta por nuestros epidemiólogos en nuestro País.

Recomendaciones:

- ✓ Cambios en el estilo de vida, dieta balanceada, ejercicio al menos 30 minutos diarios como recomienda la OMS, adoptar un estilo de vida proporcional a sus patologías persistentes para disminuir los riesgos asociados de padecer Diabetes Mellitus.
- ✓ La educación viene desde una etapa temprana, este estudio no solo debería ser aplicado a personas adultas, sino en etapas tempranas en escolares, educación básica y bachillerato, ya que el consumo de comidas chatarras está presente desde nuestros centros y comienza una vida de riesgos asociados al síndrome metabólico.
- ✓ Incluir en cada consulta que se realicen los pacientes, ya que no solo el IMC o la falta de ejercicios se presenta en personas con sobrepeso, se debe realizar a personas de contextura normal, a pesar de no presentar a simple vista un riesgo aquí es donde se aplica sus antecedentes patológicos personales de haber presentado una glucosa anormal en ayunas y sus antecedentes patológicos familiares que pueden ser de alto riesgo.
- ✓ Como cuerpo médico eduquemos a la población a la instauración de un estilo de vida mejor.

Bibliografía

1. Diabetes [Internet]. [citado 31 de enero de 2021]. Disponible en:
<https://www.who.int/westernpacific/health-topics/diabetes>
2. Escobar N, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS Ecuador - La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2014 [citado 31 de enero de 2021]. Disponible en:
https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360
3. Diabetes [Internet]. [citado 11 de octubre de 2020]. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. La diabetes se consolida como la segunda causa de muerte en Ecuador [Internet]. [citado 11 de octubre de 2020]. Disponible en:
<https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/diabetes-muerte-enfermedades/>
5. Zaccardi F, Webb DR, Yates T, Davies MJ. Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. *Postgrad Med J*. febrero de 2016;92(1084):63-9.
6. Thong EP, Codner E, Laven JSE, Teede H. Diabetes: a metabolic and reproductive disorder in women. *Lancet Diabetes Endocrinol*. febrero de 2020;8(2):134-49.
7. Strain WD, Paldánus PM. Diabetes, cardiovascular disease and the microcirculation. *Cardiovasc Diabetol*. diciembre de 2018;17(1):57.
8. Schmidt AM. Highlighting Diabetes Mellitus: The Epidemic Continues. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* [Internet]. enero de 2018 [citado 15 de noviembre de 2020];38(1). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/ATVBAHA.117.310221>
9. Kanter JE, Bornfeldt KE. Impact of Diabetes Mellitus. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. junio de 2016;36(6):1049-53.

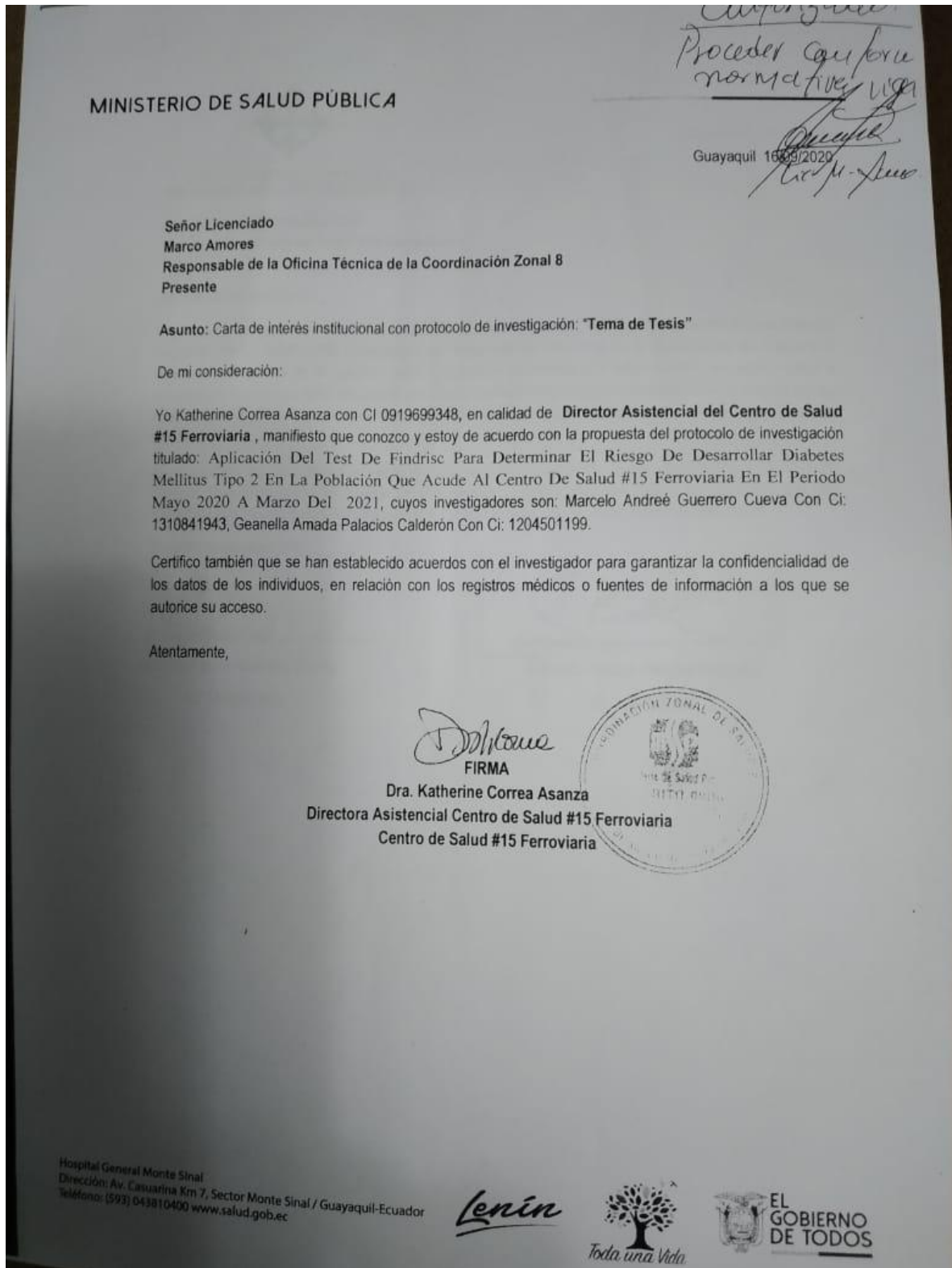
10. Schütt K, Müller-Wieland D, Marx N. Diabetes Mellitus and the Heart. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. diciembre de 2019;127(S 01):S102-4.
11. Skyler JS, Bakris GL, Bonifacio E, Darsow T, Eckel RH, Groop L, et al. Differentiation of Diabetes by Pathophysiology, Natural History, and Prognosis. *Diabetes*. febrero de 2017;66(2):241-55.
12. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. diciembre de 2019;127(S 01):S1-7.
13. Melmer A, Laimer M. Treatment Goals in Diabetes. En: Stettler C, Christ E, Diem P, editores. *Endocrine Development* [Internet]. S. Karger AG; 2016 [citado 15 de noviembre de 2020]. p. 1-27. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/439364>
14. Cetoacidosis diabética y síndrome hiperosmolar hiperglucémico - Artículos - IntraMed [Internet]. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=94448>
15. Fadini GP, Albiero M, Bonora BM, Avogaro A. Angiogenic Abnormalities in Diabetes Mellitus: Mechanistic and Clinical Aspects. *J Clin Endocrinol Metab*. 1 de noviembre de 2019;104(11):5431-44.
16. Glycemic control and vascular complications in type 2 diabetes mellitus - UpToDate [Internet]. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/glycemic-control-and-vascular-complications-in-type-2-diabetes-mellitus?search=complicaciones de diabetes mellitus&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
17. Prevención de la diabetes mellitus tipo 2 - UpToDate [Internet]. [citado 24 de enero de 2021]. Disponible en: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/prevention-of-type-2-diabetes-mellitus?search=prevencion de diabetes mellitus tipo&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

18. Diabetes-mellitus_GPC.pdf [Internet]. [citado 11 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
19. Manejo inicial de la hiperglucemia en adultos con diabetes mellitus tipo 2 - UpToDate [Internet]. [citado 24 de enero de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/initial-management-of-hyperglycemia-in-adults-with-type-2-diabetes-mellitus?search=tratamiento de diabetes mellitus tipo adulto&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/initial-management-of-hyperglycemia-in-adults-with-type-2-diabetes-mellitus?search=tratamiento%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%20adulto&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
20. Holt RIG. Diabetes education, education and education. Diabet Med. agosto de 2017;34(8):1023-4.
21. Mays L. Diabetes Mellitus Standards of Care. Nurs Clin North Am. diciembre de 2015;50(4):703-11.
22. Labovitz JM, Day D. The Biomechanics of Diabetes Mellitus and Limb Preservation. Clin Podiatr Med Surg. enero de 2020;37(1):151-69.
23. Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2019). Wien Klin Wochenschr. mayo de 2019;131(S1):6-15.
24. García Bello L, Torales Salinas J, Giménez MB, Flores LE, Gómez de Ruiz N, Centurión OA. The risk of those who care for risk: FIDRISK in healthcare personnel. Rev Virtual Soc paraguaya Med Interna. 12 de septiembre de 2016;3(2):71-6.
25. CAP1.pdf [Internet]. [citado 9 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/CAP1.pdf>
26. Association AD. 1. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. Diabetes Care. 1 de enero de 2020;43(Supplement 1): S7-13.
27. Diabetes tipo 2 [Internet]. Disponible en: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>

28. 13_comportamiento_epidemiologico.pdf [Internet]. Disponible en:
http://www.revhipertension.com/rlh_2_2018/13_comportamiento_epidemiologico.pdf

ANEXOS:

- ✓ Oficio dirigido a la directora del Centro de Salud Ferroviaria solicitando el permiso correspondiente para realizar el estudio. (ANEXO 1).



- ✓ Aplicación del Test de FINDRISK para la recolección de datos de información. (ANEXO2)

ESCALA FINDRISK

La prevención: el mejor tratamiento

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

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

Edad		IMC (kg/m ²)	
Menos de 45 años	0 puntos	Menos de 25 kg/m ²	0 puntos
Entre 45-54 años <input checked="" type="checkbox"/>	2 puntos	Entre 25-30 kg/m ² <input checked="" type="checkbox"/>	1 punto
Entre 55-64 años	3 puntos	Más de 30 kg/m ²	3 puntos
Más de 64 años	4 puntos		

Perímetro abdominal (medido a nivel del ombligo)		
Hombres	Mujeres	Puntuación
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94-102 cm <input checked="" type="checkbox"/>	Entre 80-88 cm	3 puntos
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4 puntos

<p>¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Sí</td> <td style="text-align: center;">0 puntos</td> </tr> <tr> <td>No <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">2 puntos</td> </tr> </table>	Sí	0 puntos	No <input checked="" type="checkbox"/>	2 puntos	<p>¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>A diario <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0 puntos</td> </tr> <tr> <td>No a diario</td> <td style="text-align: center;">1 punto</td> </tr> </table>	A diario <input checked="" type="checkbox"/>	0 puntos	No a diario	1 punto
Sí	0 puntos								
No <input checked="" type="checkbox"/>	2 puntos								
A diario <input checked="" type="checkbox"/>	0 puntos								
No a diario	1 punto								
<p>¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Sí</td> <td style="text-align: center;">2 puntos</td> </tr> <tr> <td>No <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0 puntos</td> </tr> </table>	Sí	2 puntos	No <input checked="" type="checkbox"/>	0 puntos	<p>¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Sí <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">5 puntos</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td style="text-align: center;">0 puntos</td> </tr> </table>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	5 puntos	No	0 puntos
Sí	2 puntos								
No <input checked="" type="checkbox"/>	0 puntos								
Sí <input checked="" type="checkbox"/>	5 puntos								
No	0 puntos								

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?		PUNTUACIÓN TOTAL
No	0 puntos	18
Sí: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos	
Sí: padres, hermanos o hijos <input checked="" type="checkbox"/>	5 puntos	

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 <input checked="" type="checkbox"/>	33 %	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50 %	Nivel de riesgo muy alto

- ✓ Realizar una campaña acerca de los factores para disminuir el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. (ANEXO 3)





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros: Palacios Calderón Geanella Amada; Guerrero Cueva Marcelo Andreé., con C.C: # 1204501199; #1310841943 autores del trabajo de titulación: Aplicación del Test de Findrisk para determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en la población que acude al Centro de Salud #15 Ferroviaria en el periodo de mayo 2020 a marzo Del 2021, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de **mayo** del 2021.

f. _____

Nombre: Palacios Calderón Geanella Amada
C.C: 120450119-9

f. _____

Nombre: Guerrero Cueva Marcelo Andreé
C.C: 1310841943

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
TEMA Y SUBTEMA:	Aplicación Del Test De Findrisk Para Determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en la población que acude al Centro de Salud #15 Ferroviaria en el periodo de mayo 2020 A marzo del 2021.	
AUTOR(ES)	Palacios Calderón Geanella Amada; Guerrero Cueva Marcelo Andreé.	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Ernesto Freire Maldonado	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Facultad De Ciencias Médicas	
CARRERA:	Medicina	
TITULO OBTENIDO:	Médico	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de mayo del 2021	No. DE PÁGINAS: 50
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endocrinología- Medicina Interna- Cardiología.	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Diabetes Mellitus, Síndrome Metabólico, Findrisk, Hipertensión Arterial, Hiperglicemia, Patología.	
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Se estudia a la Diabetes Mellitus tipo 2 como una patología que a lo largo del tiempo crece prevalentemente acompañada de trastornos metabólicos como son el síndrome metabólico y la hipertensión arterial la cual produce trastornos agudos y crónicos los cuales pueden producir problemas a corto y largo plazo hasta llegar a la muerte. En nuestro estudio investigativo de tipo prospectivo, descriptivo y de casos y control tenemos los siguientes objetivos: General: Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante la aplicación de la escala de puntuación finlandesa de riesgo de diabetes (Findrisk) en pacientes que acuden al Centro de Salud #15 Ferroviaria, y los Específicos: Establecer el puntaje de la Escala de Puntuación Finlandesa de Riesgo de Diabetes (Findrisk) en el diagnóstico oportuno de la Diabetes tipo Identificar factores de riesgo en relación a Diabetes Mellitus asociados a pacientes que acuden a consulta externa del centro de salud de Ferroviaria. Determinar el riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Cda Ferroviaria. La aplicación del Test de Findrisk utilizado demuestra que de 254 pacientes encuestados lanzaron los siguientes resultados: Se determinó que la mayoría de las personas presentaron un riesgo alto 31.10% (n= 79), riesgo ligeramente elevado 24.80% (n= 63), moderado 23.62% (n= 60), nivel bajo 11.81% (n= 30) y muy alto 8.27% (n= 21). Es decir que en un plazo de 10 años un porcentaje alto de la población padecerá de Diabetes Mellitus tipo 2.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0996241115-0981600827	E-mail: amadapalacios95@hotmail.com marcelo_96@hotmail.es
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ayon Genkounq Andrés Mauricio	
	Teléfono: +593-0997572784	
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		