

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Posgrados

Identificación de los factores y nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro de la ciudad de Santo Domingo-Ecuador en el año 2015

Cristian Javier Carrión Hinojosa

Jorge Albán Villacís, MD., MPH., ME., PhD.(c)

Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención del título de
Especialista en Atención Primaria de la Salud

Quito, mayo de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Posgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Identificación de los factores y nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro de la ciudad de Santo Domingo-Ecuador en al año 2015

Cristian Javier Carrión Hinojosa

Jorge Albán Villacís MD., MPH., ME., PhD.(c)
Director del Trabajo de Titulación

Bernardo M. Ejgenberg, MD., ESP-SP.
Director Especialización en Atención Primaria en Salud

Fernando Ortega Pérez, MD., MA., PhD.
Decano de la Escuela de Salud Pública

Gonzalo Mantilla. MD., M., Ed., F.A.A.P.
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Víctor Viteri Breedy. PhD.
Decano del Colegio de Posgrados

Quito, mayo de 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: Cristian Javier Carrión Hinojosa

C.I.: 1713517249

Quito, mayo de 2015

DEDICATORIA

A Dios.....por darme el don de la vida, y la capacidad de poder superarme cada día para ser un mejor hijo, padre, hermano, esposo, profesional, amigo y compañero.

A mis padres.....por su amor incondicional, su apoyo constante y su confianza en mí.

A mi familia.....por todo su apoyo y su amor. Gracias por ser la razón de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores, por compartir sus enseñanzas, experiencias, paciencia y apoyo que me brindan la posibilidad de seguir creciendo.

A la Universidad, por darme la posibilidad de acceder a esta especialidad y ser parte de la grandiosa comunidad San Francisco de Quito.

A mis compañeros de trabajo que más que ser mis compañeros o jefes son mi familia laboral con quienes trabajamos fuertemente para poner nuestra pequeña huella en la salud comunitaria. Sin su apoyo no habría sido posible este sueño hecho realidad.

RESUMEN

La Diabetes Mellitus constituye un problema de salud pública en todos los países del mundo, afectando en mayor medida a aquellos que poseen ingresos medios y bajos¹. En Latinoamérica se estima que el 8% de la población tiene diabetes, y el ritmo de crecimiento de la enfermedad pone en riesgo a la salud y economía de cada país². A nivel de Ecuador, 6 de cada 10 ecuatorianos entre 19 a 60 años presenta diabetes, los mismos que tienen una marcada relación con el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad. (Freire W., Ramírez MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R., 2013.) Se plantea realizar una investigación cuantitativa, descriptiva de tipo transversal con la finalidad de identificar la presencia de factores de riesgo para diabetes tipo 2 así como el nivel de riesgo para la misma en pacientes que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro, el cual se encuentra ubicado en una comunidad urbano-marginal de la ciudad de Santo Domingo perteneciente a la costa ecuatoriana del país. Se utilizará una muestra de 234 participantes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos y que hayan firmado el consentimiento informado. Para la obtención de datos se aplicará una encuesta personal y se utilizará la información de las historias clínicas respectivas. Para medir el riesgo de desarrollo de diabetes tipo 2 en los pacientes se aplicará el test de Findrisk validado por la Fundación para la diabetes y adaptado para medio donde se realizará el trabajo. Los datos serán analizados utilizando el paquete estadístico Epiinfo y serán representados mediante tablas y gráficos respectivos.

Palabras clave

-Diabetes -sobrepeso -obesidad -factores de riesgo -nivel de riesgo

¹ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

² http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a public health problem in all countries of the world, affecting to a greater extent those that have middle and low-income. In Latin America is estimated that 8% of the population has diabetes, and the pace of growth of the disease puts at risk the health and economy of each country. In Ecuador, 6 of every 10 Ecuadorians between 19 to 60 years old have diabetes; a group which has a marked relationship with physical inactivity, overweight and obesity. (Freire W., Ramírez MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R., 2013.) A cross-sectional study will be conducted with the purpose of identifying the presence of risk factors for type 2 diabetes, as well as the level of risk of the same in patients attending medical consultation at the Shoulder to Shoulder Health Center located in the marginal-urban community of Santo Domingo, a city belonging to the Ecuadorian coast. A sample of 234 participants will be utilized that meet the established criteria of inclusion and exclusion and who have signed the informed consent. For the data collection, a personal survey will be distributed and used along with the respective clinical histories. To measure the risk of patients developing type 2 diabetes, the Findrisk test, a test validated by the Foundation for Diabetes, will be adapted and applied to the medium where the work will be performed. The data will be analyzed using the statistical package Epi Info and will be represented through respective tables and graphics.

Keywords

-Diabetes -overweight -obesity -risk factors -risk level

INDICE

Contenido

INTRODUCCIÓN AL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
MARCO TEÓRICO	14
Marco histórico	14
Marco referencial	17
Definición.....	17
Clasificación.....	17
Característicasclínicas.	19
Diagnóstico de la Diabetes Mellitus.....	19
Tratamiento de la diabetes.....	20
Complicaciones.	23
Manejo del paciente diabético.....	25
Prevención de la Diabetes Mellitus	26
Marco conceptual.....	27
Información general	29
Talento Humano. - tabla explicativa:	33
Especialidades y servicios.	34
JUSTIFICACIÓN	35
PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
Formulación del problema	37
Sistematización	37
OBJETIVOS	38
Objetivo general.....	38
Objetivos específicos	38
METODOLOGÍA.....	39
Tipo de estudio.....	39
Lugar de estudio y periodo de investigación	39
Universo y muestra	39
Criterios de inclusión y exclusión.....	40
Determinación de variables.....	41
Informe del Comité de Bioética.....	42

Recolección de datos.....	42
Herramientas a utilizar	42
Análisis y tabulación de la información.....	43
Seguridad y almacenamiento de datos	43
Cronograma de estudio	45
Presupuesto estimado.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	50
Consentimiento informado.....	56
Encuesta	61

TABLAS

Tabla 1 Características clínicas de la diabetes al momento del diagnóstico	19
Tabla 2 Características farmacológicas de las insulinas.....	23
Tabla 3 Personal operativo/administrativo CSHH	33
Tabla 4 Cronograma de actividades	45
Tabla 5 Presupuesto aproximado de la investigación.....	46

FIGURAS

Figura 1 Principales complicaciones de la diabetes	50
--	----

INTRODUCCIÓN AL TEMA DE INVESTIGACIÓN

La Diabetes Mellitus tipo dos (DMT2) es uno de los problemas de salud más frecuentes a nivel mundial, estimándose que alrededor de 347 millones de personas en el mundo padecen esta enfermedad y donde el 80% de la misma se encuentra en países de medianos y bajos ingresos. Representa el 90% de la diabetes en el mundo de forma general (tipo 1 y tipo2) y en gran medida es debido a la falta de actividad física y al sobrepeso presente en las personas adultas, aunque actualmente se está presentando también en niños³. Para el año 2012, 1,5 millones de personas murieron a causa del exceso de azúcar en la sangre y según proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes se convertirá en la séptima causa de mortalidad para el año 2030⁴.

Según la Federación Internacional de la diabetes (FDI), esta enfermedad genera no solamente un impacto en el individuo que la presenta sino que influye en las situaciones familiares, sociales e incluso económicas de un país, tal es así que el gasto a nivel mundial para enfrenta la DMT2 y sus complicaciones para el año 2013 fue de al menos 548.000 millones de USD, con equivalencia al 10,8% del gasto sanitario total, proyectándose a 627.000 USD para el 2035 de mantenerse este crecimiento⁵

En América del Sur según la misma FDI, se estima que al menos el 8% de la población adulta padece de diabetes, y aunque esta región del continente presenta una marcada población más joven que la de América del Norte, conforme la población se envejezca, este se convertirá en un problema de salud pública cada vez mayor⁶

³ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

⁴ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

⁵ http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf

⁶ http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf

En cuanto a la misma problemática, de forma general, se ha establecido varios factores de riesgo relacionados directamente con el riesgo de desarrollar diabetes, como la edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura mayor al aceptado, falta de actividad física, antecedentes de glucosa elevada en sangre, antecedentes familiares de diabetes, entre otros, de los que en la mayoría se puede intervenir para disminuir el riesgo de padecer esta enfermedad⁷. Las complicaciones más frecuentes de la DMT2 se dan a largo plazo como las alteraciones visuales, renales, del sistema nervioso, cardiovasculares, dermatológicas, e incluso sexuales, afectando la calidad de vida del individuo.⁸

A nivel de Ecuador, las defunciones relacionadas con la diabetes fueron de 4695 para el año 2013, siendo en las mujeres la primera causa de muerte con 2538 casos⁹, mientras que la prevalencia nacional de diabetes fue de 2,7% para la población de 10 a 59 años con un incremento desde 1,9% en el tercer decenio de vida hasta un 10,3% al final del tercero donde las prevalencia más altas se encontraron en la ciudad de Quito y la costa Ecuatoriana. (Freire y otros, 2013).

En relación a los factores de riesgo, el sedentarismo debido a horas de video juego y televisión ocupa un lugar importante, encontrándose en un 4% de niños entre 5 a 10 años. Un datos interesante se encuentra en los adolescentes de 10 a 18 años de edad donde el 34% son inactivos, es decir no realizan actividad física alguna. El consumo de alimentos procesados con altos contenidos de azúcar y sal se encontró en el 81,5% de los adolescentes del mismo grupo de edad, y de forma general en la población, el 29,2% tiene

⁷ <http://www.fundaciondiabetes.org/findrisk/factoresriesgo.asp>

⁸ http://www.fundaciondiabetes.org/saladeprensa/dossierPrensa_QueEs.asp

⁹ <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>

un consumo excesivo de carbohidratos. Respecto al sobrepeso y obesidad, el 62,8% de la población entre más de 19 años a menos de 60 años de edad lo presenta, es decir, 6 de cada 10 ecuatorianos están expuestos a este factor de riesgo, siendo el grupo étnico afroecuatoriano con la mayor prevalencia (64,4%) (Freire y otros, 2013).

En el Centro de Salud Hombro a Hombro (CSHH), ubicado en la cooperativa Carlos Ruiz Burneo, un lugar urbano-marginal de la ciudad de Santo Domingo parte de la costa Ecuatoriana, en los últimos tres años el aumento de diagnósticos nuevos de DMT2 en pacientes que acuden a consulta ha sido igualmente preocupante, pasando de ser un problema que no constaba entre las primeras diez causas de morbilidad a la cuarta (Estadísticas Centro de Salud Hombro a Hombro, 2014), situación que ha despertado el interés del equipo de salud por conocer el nivel de riesgo al que la comunidad está expuesta para desarrollar DMT2 así como los factores de riesgo que están posiblemente influenciando el incremento de casos de la misma enfermedad y que están generando un impacto muy alto en la comunidad cuyos recursos económicos y situaciones sociales constituyen un campo óptimo para la presentación de complicaciones a todo nivel.

MARCO TEÓRICO

Marco histórico

La Diabetes Mellitus (DM) ha sido un importante problema de salud reconocido desde la antigüedad. Los primeros escritos datan de miles de años atrás los mismos que se encuentra en el papiro de Ebers entre el año 1535 A.C., donde se nombra a la enfermedad como productora de grandes cantidades de orina y de posibles regímenes dietéticos para tratarla¹⁰. (Chiquetete, Nuño Gonzales y Panduro, 2001)

Para los años 1500 a 1000 A.C., se hace la primera referencia a la diabetes como la enfermedad de orina de miel, la misma que se encuentra escrita es el texto indio Ayur Veda Susruta y para los años 30 a 50 D.C., Celso describe a la polidipsia y poliuria a más de aconsejar sobre la importancia que tiene el ejercicio físico en la enfermedad¹¹. (Álvarez, D., Rodriguez, J., s.f.) El término Diabetes Mellitus es atribuido a Areteo de Capadocia (siglo II D.C.), quien aparte de mencionarlo posiblemente fue el primero en hacer una diferenciación entre Diabetes Mellitus (orina dulce) y diabetes insípida (sin sabor). (Chiquetete y otros, 2001).

Galeno para el mismo siglo se refirió a esta enfermedad como un problema causado por agotamiento de los riñones. De la misma manera, en el lejano oriente TchangTchong-king en el año 200 D.C. describe la diabetes como enfermedad de la sed y SuenSseumiau(581 a 682 D.C.) hace referencia a la polidipsia, polifagia y poliuria. (Chiquetete y otros, 2001)

¹⁰<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14239902>

¹¹http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/cronologia_de_la_diabetes_mellitus.pdf

Entre otros datos históricos importantes destacan a Avicena, médico árabe, quien escribe sobre el papel del hígado en la diabetes además de referirse a tratamientos basados en productos eméticos y el ejercicio físico. Paracelso (1493 a 1541), Thomas Willis (siglo XVI) y Matew Dobson (1775) hicieron referencia a la presencia de compuesto de sal y azúcar en la orina de los pacientes con diabetes. Chevreul fue quien más tarde se refirió que el compuesto dulce en la orina era el mismo que se encontraba en las uvas. (Chiquetete y otros, 2001).

El aporte que hizo Thomas Willis realizado sobre la diabetes y su tratamiento fue de gran importancia para otros médicos ya que también instauró la degustación de la orina como prueba diagnóstica y el uso de agua de cal para tratar la aparente pérdida de sales que tenían los pacientes, siendo esta la base para el uso de álcali para tratar la acidosis. (Chiquetete y otros, 2001)

El primer método para medir la glucosuria fue desarrollado por Francis Home en 1780, y la primera referencia hecha sobre la influencia del páncreas en la diabetes la hace Thomas Cawley en 1788. Por su parte Frank estableció la diferencia existente entre la Diabetes Mellitus y la insípida, siendo John Rollo en 1798 cuando establece un régimen dietético para diabéticos, detecta el aliento cetónico y señala por primera vez en la historia la catarata diabética. (Álvarez y Rodríguez, s.f.).

Dentro de otros hechos históricos importantes, según Álvarez y Rodríguez (s.f.), figuran:

- Michel Chevreul que en 1815 demostró que el azúcar en la sangre del diabético era glucosa

- Frederick W. Pavy, en 1862 menciona la relación existente entre glucosuria e hiperglicemia
- Paúl Langerhans en 1869 describe las células pancreáticas que lleva su nombre
- .William Hyde Wollaston en 1881, desarrolla el primer método para medir la glucosa en la sangre
- Leroux, Sandly y Balgarian a finales del siglo XIX realizan varios estudios y describen las características de la diabetes en las edades pediátricas
- E. Sharpey Schafer en 1916 dio el nombre de insulina a la sustancia que se producía en el páncreas y regulaba la secreción de glucosa. (Álvarez y Rodríguez, s.f.).

El proceso histórico del desarrollo del uso de los tratamientos actuales de la diabetes empieza en 1922, cuando Banting y Bets hicieron el primer uso clínico de un extracto pancreático al que llamaron insulina para tratar la diabetes en un joven, y en el mismo año Werner y Bell sintetizaron la dimetil-biguanida. Al año siguiente, Murlin descubrió una sustancia pancreática a la que nombró como glucagón. Posteriormente en 1926 Frank junto a un equipo de colaboradores empiezan a estudiar el uso de la biguanidas en los pacientes diabéticos, y se crea en el mismo año en Portugal la primera asociación de diabéticos. (Álvarez y Rodríguez, s.f.)

A partir de 1936, Himsworth publica la diferencia existente entre dos tipos de diabetes, una asociada con la juventud y otra con la madurez, pero no es hasta 40 años después cuando se aceptada esta diferencia luego de presentar evidencia científica correspondiente, donde la explicación de la dependencia de insulina para la supervivencia en los pacientes que padecían uno de los tipos de diabetes fue la primera. Esta

clasificación fue aceptada por la Grupo Nacional de Datos de Diabetes en 1979 cuyas recomendaciones fueron aceptadas por el comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1980. (Chiquetete y otros, 2001)

Los diferentes trabajos realizados por muchos investigadores a nivel del mundo han permitido entender profundamente a la diabetes, su proceso fisiopatológico así como a su etiología de carácter multifactorial llegando incluso por medio de la biología molecular a tener tratamientos cada vez más avanzados, sin embargo, una adecuada dieta y ejercicio sobre todo en la Diabetes Mellitus tipo 2 sigue siendo el pilar fundamental para tratar esta enfermedad. (Chiquetete y otros, 2001)

Marco referencial

Definición.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad que produce una alteración metabólica, que produce un incremento de los niveles de glucosa en la sangre (hiperglicemia), cuya característica es la falta de secreción de insulina o una disminución de la actividad que esta posee. Sin embargo en un paciente pueden coexistir ambas. (Greenspan, F., Gardner, D., 2003)

Clasificación.

Tradicionalmente se ha clasificado a la diabetes acorde a la edad del paciente, y en 1979 se propuso la clasificación como diabetes insulino dependiente (DMID) y diabetes no insulino dependiente (DMNID), sin embargo en 1997, un comité de expertos sugirió cambiar dicha clasificación ya que esta era hecha en base a características farmacológicas que etiológicas. Dichas clasificaciones fueron respaldadas por la OMS y la American Diabetes Association (ADA), cambiando el nombre de DMID a Diabetes Mellitus tipo 1

(DMT1), y de la DMNID a Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) con la particularidad de que se utilizaron números arábigos en lugar de los números romanos. (Greenspan, F., Gardner, D., 2003)

Diabetes Mellitus tipo 1 (DMT1).

Se presenta usualmente en personas jóvenes y ocasionalmente en adultas sin obesidad. Es la variante más grave de diabetes y ocasiona cetosis cuando el paciente no está bajo tratamiento. En estos pacientes existe una falta total de secreción de insulina lo que genera que órganos como el hígado, el tejido graso y los músculos liberen glucosa, ácidos grasos y aminoácidos empeorando la cetosis. Estos problemas disminuyen marcadamente con la administración de la insulina.

Entre el 30 al 40% de los pacientes con DMT1 está asociado a factores genéticos, por lo que se considera que un gran porcentaje se produce por la influencia de varios factores tóxicos que despiertan la inmunidad en la persona, incluyendo algunos virus, que terminan destruyendo las células beta pancreáticas.

Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2)

Se presenta usualmente en personas mayores de 40 años con algún grado de obesidad en donde por lo general hay deficiencia relativa de insulina. En este tipo de pacientes no se necesita de insulina como tratamiento, aunque con el tiempo puede ser necesario por el desgaste producido por las células beta. Las causas para enfermar por DMT2 son variadas en donde varios factores de riesgo cumplen un papel como la obesidad, el sedentarismo, la obesidad visceral abdominal entre otras además de la influencia de factores genéticos para adquirirla. (Greenspan, F., Gardner, D., 2003)

Características clínicas.

La presencia de los síntomas para el diagnóstico clínico tanto en la DMT1 como en la DMT2 son semejantes, con ligeras diferencias entre estas resumidas en la siguiente tabla:

Tabla 1 Características clínicas de la diabetes al momento del diagnóstico

Síntomas	Diabetes Mellitus tipo 1	Diabetes Mellitus tipo 2
Poliuria y sed	++	+
Debilidad y fatiga	++	+
Polifagia con pérdida de peso	++	-
Visión borrosa recurrente	+	++
Vulvovaginitis o prurito	+	++
Neuropatía periférica	+	++
Enuresis nocturna	+++	-
A menudo asintomático	-	++

Tomado y modificado de Greenspan, F., Gardner, D. *Endocrinología básica y clínica 5^a edición*
Elaborado por Investigador

Diagnóstico de la Diabetes Mellitus.

Para realizar el diagnóstico de la Diabetes Mellitus se siguen algunos criterios establecidos, entre los que tenemos:

-Presencia de síntomas de diabetes más glucosa plasmática en el contacto mayor de 200 mg/dl

-Glucosa plasmática medida en condiciones de ayuno nocturno mayor de 8 horas con resultado por encima de 126 mg/dl

-Glucosa plasmática con un valor por encima de 200 mg/dl, luego de dos horas de haber administrado una carga de glucosa oral de 75 grs.(Greenspan, F., Gardner, D., 2003)

Tratamiento de la diabetes.

Para establecer un tratamiento es necesario reconocer adecuadamente el tipo de diabetes que presenta el paciente, así como su estado clínico y los parámetros farmacológicos de cada uno de los medicamentos incluido la insulina. En general se puede dividir al tratamiento en dos; el primero en relación a los estilos de vida, y el segundo a farmacológico en sí.

Tratamiento relacionado a los estilos de vida.

Se incluyen todos aquellos cambios que el paciente debe adquirir para ayudar a corregir los niveles de glucosa en la sangre y que son necesarios para mejorar la calidad de vida. Entre ellos tenemos:

Dieta

Fundamental para todas las personas que presentan diabetes de cualquiera de los dos tipos que básicamente consiste en reducir la cantidad de carbohidratos entre un 55 a un 60% , limitación de la ingestión de colesterol a 300 mg diarios y de las proteínas a un 10 a 20% del total de las calorías diarias, así como completar las calorías restantes con alimentos ricos en fibra. En el caso de los pacientes obesos es necesario ajustar estas recomendaciones con la actividad física para tener beneficios adecuados.

Ejercicio físico

Como se mencionó anteriormente es parte fundamental para la corrección de los niveles glicémicos, sobre todo en pacientes con DMT2, quienes por lo regular presentan obesidad. (Greenspan y Gardner, 2003)

Tratamiento farmacológico

La instauración del mismo depende del enfoque integral que se dé al paciente, el cual se divide en agentes orales y la insulina.

Agentes orales

Administrados a pacientes con DMT2 pertenecientes a tres grupos:

a.- Estimulantes de la secreción de insulina llamados también sulfonilureas cuya función es aumentar la producción de insulina por las células beta y potenciar su efecto en los órganos diana, entre ellas se encuentran la tolbutamida, clorpropamida, tolazamida, acetohexamida, glibenclamida, glipicida y glimepirida.

b.- Modificadores de la acción de la insulina entre los que tenemos a las biguanidas como el metformin, cuya función es aumentar la captación de la glucosa por las células musculares esqueléticas y disminución de la captación de glucosa por las células intestinales, y las tiazolidinodionas que aumentan la sensibilidad de los tejidos periféricos a la acción de la insulina en los que están la troglitazona, rosiglitazona y pioglitazona.

c.- Fármacos que afectan la absorción de la glucosa, cuya función es inhibir a la α glucosidasa presente en el borde en cepillo de las células intestinales. Entre estas tenemos a la acarbosa y el miglitol.

Insulina

Se recomienda como tratamiento inicial para los pacientes con DMT 1 y para los pacientes con DMT2 que no han respondido favorablemente a los hipoglucemiantes orales (Greenspan y Gardner, 2003). Se dispone de varios tipos de insulina en el mercado dependiendo las necesidades individuales de los pacientes y las características farmacológicas de las mismas que se resumen en la tabla 2.

Tabla 2 Características farmacológicas de las insulinas

Tiempo de acción	Tipo de insulina	Inicio	Acción máxima	Duración
Ultra corta	Insulina lispro	5 a 15 minutos	1 a 1.5 horas	3 a 4 horas
Corta	Regular	15 a 30 minutos	1 a 3 horas	5 a 7 horas
Intermedia	Lenta, NPH	2 a 4 horas	8 a 10 horas	18 a 24 horas
prolongada	Ultra lenta	4 a 5 horas	8 a 14 horas	25 a 36 horas

Tomado y modificado de Greenspan, F., Gardner, D. *Endocrinología básica y clínica 5^a edición*
Elaborado por Investigador

Complicaciones.

Sin lugar a dudas, los niveles elevados de glucosa en la sangre acarrearán una serie de problemas en los pacientes con DMT1 o DMT2, especialmente en aquellos que no mantienen un control médico clínico adecuado. Estas complicaciones se dan a todo nivel, tal es así que se afectan órganos como los riñones, los ojos, el corazón, el sistema nervioso, vasos sanguíneos, entre otros, esquemáticamente representados en la figura 1. (Ver anexos)

De la misma manera los pacientes son más propensos a desarrollar diferente tipo de infecciones que en muchos de los casos terminan en situaciones extremas como sucede con las amputaciones de miembros inferiores. Una medición frecuente de niveles de colesterol, glucosa e incluso de la presión arterial ayudan a disminuir el apareamiento de dichas complicaciones¹². (Federación Internacional de Diabetes, 2013)

De forma general las complicaciones de la Diabetes Mellitus pueden ser de dos tipos:

¹² <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Complicaciones agudas

Entre estas destacan:

- Hipoglicemia, usualmente asociada al uso de tratamientos con insulina, sin embargo, aquellos pacientes que toman hipoglucemiantes orales como las sulfonilureas pueden desarrollarla. Los síntomas característicos van desde alteraciones nerviosas confusionales hasta el desarrollo de coma
- Coma, que constituye una urgencia médica con la finalidad de determinar la causa del mismo que puede estar relacionado con tres variables como el coma hiperglicémico, el coma hipoglicémico y la acidosis láctica.

Complicaciones crónicas

Dentro de las cuales tenemos:

- Oftalmológicas, de las cuales destacan la retinopatía diabética, cataratas y glaucoma.
- Renales, como la nefropatía diabética y la papilitis necrosante.
- Neurológicas, caracterizada por la neuropatía sensorial periférica, la neuropatía motora y la neuropatía autónoma.
- Cardiovasculares, donde encontramos a la enfermedad cardíaca y la enfermedad vascular periférica.
- Cutáneas, donde se desarrollan cambios de coloración de la piel.
- Osteoarticulares, siendo la más importante la desmineralización ósea por su mayor frecuencia.
- Infecciones, que se desarrollan a todo nivel. (Greenspan, F., Gardner, D., 2003)

Manejo del paciente diabético

El manejo correcto de un paciente diabético requiere de un sinnúmero de pasos ordenados con la finalidad de mantener los controles glicémicos adecuados y evitar las complicaciones agudas o crónicas.

Examen diagnóstico

Debe realizarse con un detallado interrogatorio al paciente donde se obtendrá información de sus antecedentes personales como familiares y a la vez un detenido examen físico donde se incluya la valoración de peso, talla, presión arterial, perímetro abdominal así como la correspondiente evaluación neurológica y oftalmológica. Se debe además realizar un adecuado diagnóstico de laboratorio que nos permita evitar o contrarrestar complicaciones futuras.

Educación y autocuidado

Es lo más importante que debe realizar el médico durante una consulta de un paciente diabético, no solo durante la primera cita ni al iniciar el diagnóstico, sino que se debe educar constantemente tanto al paciente como a los familiares. Se debe explicar de forma clara lo que es la diabetes, la importancia de los controles para evitar las complicaciones, así como el correcto uso de los medicamentos y los ajustes necesarios a los estilos de vida. El uso de una identificación como un brazalete es importante para alertar al personal que socorra en caso de una emergencia.

Prevención del estrés y trastornos emocionales

Desempeña un importante papel en el adecuado control glicémico, ya que las situaciones estresantes producen descargas de adrenalina que a su vez estimulan a las células A, incrementando los niveles de glucagón en la sangre. (Greenspan y Gardner, 2003)

Prevención de la Diabetes Mellitus

Un adecuado trabajo en la prevención disminuye los gastos sanitarios invertidos en el tratamiento tanto del paciente como sus complicaciones. Se debe tomar énfasis en los factores de riesgo modificables como el sedentarismo, el sobrepeso y la alimentación inadecuada que han venido tomando fuerza en las últimas décadas sobre todo con el desarrollo tecnológico que tanto a nivel laboral y social forma patrones diabetogénicos.

Alimentación

Una alimentación sana y equilibrada es el pilar fundamental para prevenir la enfermedad. La desnutrición con la sobrealimentación forman parte de la malnutrición y en ambos casos se asocia al riesgo de desarrollar diabetes.

Actividad física

Juega un papel importante ya que combate la obesidad como factor de riesgo para desarrollar DMT2. Estas actividades deben ser promocionadas a nivel familiar como comunitario y social desde los establecimientos educativos hasta los lugares de trabajo¹³. (Federación Internacional de la Diabetes, 2011)

¹³<http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>

Marco conceptual

Factor de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión¹⁴. (OMS, s.f.)

Actividad física

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía¹⁵. (OMS, s.f.)

Sobrepeso

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud¹⁶. (OMS, 2015)

Índice de Masa Corporal

Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).¹⁷ (OMS, 2015)

Sexo

Condición por la que se diferencian los machos y las hembras en la mayoría de las especies animales, vegetales y superiores. (Grupo Editorial Océano, 1991)

¹⁴http://www.who.int/topics/risk_factors/es/

¹⁵<http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

¹⁶<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

¹⁷<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Etnia

Etnia se refiere a los valores y prácticas culturales que distinguen a los grupos humanos¹⁸. (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador, s.f.)

Estado civil

Se entiende por estado civil la condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo¹⁹. (Definición abc, s.f.)

Glucosa

Es la cantidad de azúcar que el organismo absorbe a partir de los alimentos, con la finalidad de aportarle la energía necesaria para poder realizar diferentes funciones²⁰. (Resendiz, B., s.f.)

Glicemia

La glicemia es la cantidad de glucosa contenida en la sangre; generalmente se expresa en gramos por litro de sangre²¹. (Kioskea.net, 2013)

Hiperglicemia

Es el exceso de azúcar (glucosa) en la sangre²². (The Scott Hamilton CARES Initiative, s.f.)

¹⁸http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/glosario/figlo_etnlen.htm

¹⁹<http://www.definicionabc.com/derecho/estado-civil.php>

²⁰<http://www.diabetesbienestarysalud.com/2013/02/cuales-son-los-niveles-optimos-de-glucosa/>

²¹<http://salud.kioskea.net/faq/9433-glicemia-definicion>

²²<http://chemocare.com/es/chemotherapy/side-effects/Hiperglicemia.aspx#.VNkIKfmG84I>

Diabetes

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce²³. (OMS, noviembre 2014)

Diabetes Mellitus tipo 2

La diabetes tipo 2 es el tipo más común de diabetes. Suele aparecer en adultos, pero cada vez más hay más casos de niños y adolescentes. En la diabetes tipo 2, el organismo puede producir insulina pero, o bien no es suficiente, o el organismo no responde a sus efectos, provocando una acumulación de glucosa en la sangre²⁴. (International Diabetes Federation, diciembre 2014)

Consulta médica

Es el tiempo en que el paciente está junto al profesional en un espacio determinado (el consultorio o el domicilio de quien sufre el problema de salud), mientras el doctor brinda su parecer y recomienda los pasos a seguir²⁵. (Definición.DE, s.f.)

Información general

Aspectos geográficos

Santo Domingo de los Colorados es un cantón perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas-Ecuador que forma parte del territorio montañoso de la cordillera occidental. Pertenece a la región costa y se ubica en la zona centro norte del país

²³<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

²⁴<http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/que-es-la-diabetes>

²⁵<http://definicion.de/consulta/>

siendo una ciudad de paso necesario para comunicar la costa con la sierra. Posee clima subtropical con temperatura promedio de 25,5°C., pudiendo llegar a los 38°C con alto índice de humedad durante la mayor parte del año y alcanzando precipitaciones entre 3000 a 4000 mm anualmente. Su extensión es de 3857 km² y se encuentra a una altitud de 625 msnm. Se encuentra limitada con las siguientes provincias: al norte y al este con Pichincha, al noroeste con Esmeraldas, al oeste con Manabí, al sur con Los Ríos y al sureste con Chimborazo. Su acelerado crecimiento urbano-poblacional lo ubica en el cuarto lugar del país a pesar de solo tener 47 años de fundación como cantón²⁶. (EcuRed, s.f.)

El Centro de Salud Hombro a Hombro (CSHH) se encuentra localizado en una comunidad urbano-marginal de la ciudad de Santo Domingo, y a pesar de estar a solo 10 minutos del centro, la falta de servicios básicos en la mayoría de los hogares como agua potable y alcantarillado marcan la característica principal del lugar. El acceso a la cooperativa se lo puede hacer mediante transporte público, aunque sus calles de lastre son poco transitables durante la temporada invernal.

Aspectos históricos

El nombre de la ciudad de Santo Domingo se debe a la característica milenaria de la cabellera pintada de rojo por los indígenas de la zona y por la presencia que tuvieron la Orden de los Dominicos al evangelizar esta tierra. Su creación se debió a la necesidad de crear caminos hacia otras provincias como el caso de Manabí y Esmeraldas, lo que fue impulsado por el presidente de la República Gabriel García Moreno. Bajo la ley de división territorial del 29 de mayo de 1861, se crea la parroquia de Santo Domingo que en ese tiempo pasa a pertenecer al cantón Quito. Para el año de 1883, pasa a formar parte del

²⁶[http://www.ecured.cu/index.php/Santo_Domingo_\(Ecuador\)](http://www.ecured.cu/index.php/Santo_Domingo_(Ecuador))

nuevo cantón Mejía y en 1899 se crea oficialmente el pueblo de Santo Domingo de los colorados. Su cantonización se dio finalmente el 3 de julio de 1967²⁷.

En esta ciudad, el CSHH abrió sus puertas a la comunidad bajo el apoyo de la Universidad de Kentucky con su programa Shoulder to Shoulder global (STSG) y bajo representación legal de la Fundación Acción Social Caritas (FASCA) el mes de abril del año 2007, iniciando con un médico (que se mantiene hasta la actualidad), una enfermera y una trabajadora social. Luego de dos meses de iniciar su trabajo se une al grupo como voluntario un pediatra reumatólogo apoyado por STSG, y se incrementa el número de trabajadores al CSHH, para actualmente estar conformado por diez integrantes en diferentes áreas.

Desde el mes de Noviembre del año 2014, el CSHH cambia su representación jurídica a la Fundación Hombro a Hombro (FHH), comenzando a fortalecer las diversas áreas de trabajo tanto administrativas y operativas además de su área de docencia e investigación, todas enmarcadas en la salud comunitaria.

Aspectos demográficos

Santo Domingo de los Colorados posee una población de 450,000de acuerdo a su tasa de crecimiento anual que la ubica en el cuarto lugar detrás de Guayaquil, Quito y Cuenca, siendo la ciudad más próspera y que mantiene el mayor crecimiento poblacional en el país. Su población está constituida por ciudadanos de todas partes del Ecuador convirtiendo a la ciudad con una cultura única y a la vez diversa y emprendedora²⁸.

²⁷[http://www.ecured.cu/index.php/Santo_Domingo_\(Ecuador\)](http://www.ecured.cu/index.php/Santo_Domingo_(Ecuador))

²⁸<http://www.santodomingo.gob.ec/indiax.php/la-ciudad>

Alrededor del CSHH se encuentran tres cooperativas importantes como Carlos Ruiz Burneo, Luz del Día y Plan de Vivienda que en conjunto albergan a aproximadamente 15,000 personas debido a su alta migración interna. Al igual que el resto de la ciudad, se puede encontrar personas que son originarias de varios rincones del país e incluso de países vecinos como Colombia y Perú.

Talento Humano.-tabla explicativa:

Tabla 3. Personal operativo/administrativo CSHH

Área	Tipo de personal	Tipo de servicio	Carga horaria diaria
Operativa	1 Médico	Atención pacientes	8
	1 Enfermera	Preparación	8
	1 Aux. enfermería		8
	1 Odontóloga	Atención pacientes	6
	1 Promotora salud	Comunitario	8
	1 Recepción/farmacia	Atención clientes	8
	1 Coordinadora	Coordinación	8
	1 Vol. Cuerpo paz	Comunitario	6
	1 Conserje/vigilancia	Servicios varios	8
Administrativa	1 Director ejecutivo	Dirección general	8
	1 Coor. Educ./inves.	Dirección de área	4
	1 Contadora	Procesos contables	4
	Socio 1	Resoluciones, decisiones y disposiciones	-
	Socio 2		-
	Socio 3		-
	Socio 4		-

Fuente: Adaptado del organigrama de Fundación Hombro a Hombro

Elaboración: Investigador

Especialidades y servicios***Especialidades***

- Medicina general
- Medicina Tropical
- Asesoría VIH/SIDA
- Odontología
- Cardiología

Servicios

- Atención médica y odontológica
- Enfermería y procedimientos
- Emergencias
- Visitas médicas comunitarias
- Farmacia
- Salud Comunitaria: Bailoterapia, huertos comunitarios, grupo de jóvenes
- Brigadas médicas

JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) constituye un importante problema de salud pública a nivel mundial, pasando de ser un problema importante en los países desarrollados a una epidemia que está afectando enormemente a los países en desarrollo y aunque se conoce profundamente las causas y las consecuencias producidas por la misma, las intervenciones preventivas llevadas a cabo por muchos países resultan ser aún insuficientes. (Barquera, S. 2003)

En Ecuador, la diabetes afecta cada vez más a la población sobre todo con factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad, presentándose un incremento de la proporción a partir de los 30 años, y llegando a aparecer en uno de cada 10 personas a los 50 años edad, sin embargo, la población infantil no está lejos de esta realidad, debido a que el porcentaje de estos mismos factores de riesgo se ha duplicado en las últimas tres décadas encontrándose actualmente en tres de cada diez niños según datos de la encuesta ENSANUT, situación que genera un gran problema de salud pública²⁹.

Sin lugar a dudas, según Ordúñez, (citado por Freire y otros, 2013) los estilos de vida cada vez más urbanizados junto con una dieta poco saludable, falta de ejercicio y el envejecimiento de la población, incrementan el riesgo de padecer enfermedades crónicas como la diabetes, y según la Fundación para la diabetes, se suma a esto otros factores de riesgo importantes como el sobrepeso, la obesidad abdominal, sedentarismo, entre otros³⁰.

²⁹ http://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

³⁰ <http://www.fundaciondiabetes.org/findrisk/factoresriesgo.asp>

En el Centro de Salud Hombro a Hombro (CSHH) el incremento de casos nuevos de DMT2 en los últimos tres años ha sido preocupante y no se conocen con claridad las causas directamente relacionadas con la misma, por lo que es imperativo buscar aquellos factores presentes en estos pacientes para tener una idea más objetiva de la situación de salud en la comunidad. El presente proyecto se realizará con la finalidad de ampliar el conocimiento referente a la presencia de factores de riesgo para el desarrollo de DMT2 en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden a consulta médica en el CSHH, cuyos datos obtenidos le permitirán al investigador establecer una base sólida para ejecutar una propuesta de salud comunitaria orientada a disminuir el riesgo de desarrollar DMT2 en la población objeto de estudio.

La investigación será de bajo costo y fácil acceso, ya que se llevará a cabo en pacientes que acuden a consulta médica en el CSHH y se cuenta con el apoyo de los directivos y personal calificado que labora en el área. Los gastos del presente estudio serán asumidos en su totalidad por el investigador.

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

Formulación del problema

¿Cuáles son los factores y el nivel del riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2, que están presentes en los pacientes que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro en el año 2015?

Sistematización

1. ¿Cuáles son las características de los participantes del estudio en cuanto a sexo, edad, etnia, instrucción y estado civil?
2. ¿Qué nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 está presente en los pacientes que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro en el año 2015?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 que se encuentran en los participantes del estudio?
4. ¿Qué factor de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 es el más común presente en los pacientes del estudio?
5. ¿Qué elementos estructurales y funcionales debería tener una propuesta de salud comunitaria orientada a disminuir el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes que acuden a consulta en el centro de salud Hombro a Hombro?

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los factores y el nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2, que están presentes en los pacientes que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro en el año 2015.

Objetivos específicos

1. Describir las características de los participantes del estudio en cuanto a sexo, edad, etnia, instrucción y estado civil.
2. Precisar el nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 que están presentes en los pacientes que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro en el año 2015.
3. Determinar los factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 presentes en los participantes del estudio.
4. Establecer el factor de riesgo más común para Diabetes Mellitus tipo 2 presente en los pacientes del estudio.
5. Determinar los elementos estructurales y funcionales que debería de tener una propuesta de salud comunitaria orientada a disminuir el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Debido a las características del estudio, cuyo objetivo es identificar los factores y el nivel de riesgo para diabetes tipo 2 en un grupo y tiempo determinado, se realizara bajo el paradigma positivista una investigación cuantitativa de tipo descriptivo, transversal o de prevalencia.

Lugar de estudio y periodo de investigación

El presente estudio se realizará en las instalaciones del Centro de Salud Hombro a Hombro, en las que se usará un consultorio médico y dos oficinas de las cuales una estará adecuada para encuestar a los participantes y la otra constará con el espacio físico y materiales adecuados para el proceso de análisis de datos. El periodo del estudio abarcará 4 meses que iniciará la primera semana del mes de mayo a la final del mes de julio del año 2015 para la recolección de datos de la investigación, y todo el mes de agosto para el análisis correspondiente de los resultados obtenidos.

Universo y muestra

El universo del estudio estará constituido por todos aquellos pacientes entre 18 a 59 años de edad que acudan a consulta médica por varias razones en el Centro de Salud Hombro a Hombro durante los meses de Abril a Junio del año 2015.

Para el cálculo muestral se tomó como referencia el total de pacientes entre 18 a 59 años de edad atendidos en el CSHH durante los meses de julio a septiembre del año 2014 y sobre el cálculo obtenido se aumentó el 10% por la posibilidad de los pacientes de querer participar o no en el estudio, bajo la siguiente fórmula:

$$n = N / 0,0025(N-1) + 1$$

Dónde:

N= Universo (450)

e = (0,05)

n= 212,014

(**n x 10%**) + **n** = 233,2

El tamaño muestral a utilizar será de **234**

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión.

Pacientes entre 18 a 59 años de edad que acudan a consulta médica en el CSHH por cualquier razón durante los meses de mayo a julio del 2015.

Pacientes que pertenezcan al sector de influencia del CSHH.

Pacientes no diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2.

Criterios de exclusión.

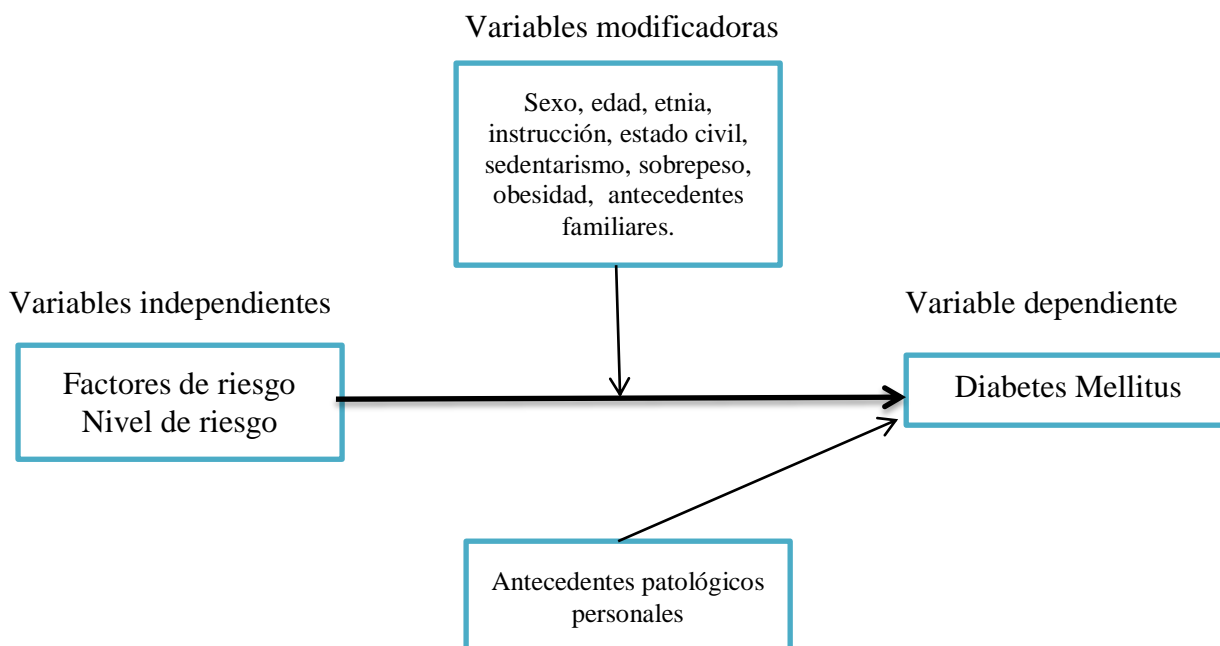
Pacientes que estén fuera del rango de edad establecido para el estudio.

Pacientes que no pertenezcan al sector de influencia.

Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2.

Pacientes que no deseen participar en el estudio

Sistema de variables



Variable dependiente.

Diabetes Mellitus

Variables independientes.

Factores de riesgo

Nivel de riesgo

Variables modificadoras.

Sexo, edad, etnia, instrucción, estado civil, sedentarismo, sobrepeso, obesidad, antecedentes familiares.

Variable de confusión.

Antecedentes patológicos personales

Informe del Comité de Bioética

Por las características del presente estudio en el cual no se manipulan personas o sus muestras biológicas, para poder realizar la investigación no será necesaria la aprobación del Comité de Bioética.

Recolección de datos

Una vez aprobado el proyecto de investigación, se procederá a reclutar a los pacientes que acudan a consulta médica en el CSHH durante los meses de mayo a julio del año 2015 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, para lo que el investigador al finalizar la visita médica le preguntará al paciente el deseo o no de participar en la presente investigación; de ser así, se procederá a leerle el consentimiento informado en el que se indicará detalladamente la finalidad de la investigación, los procesos de toma, procesamiento, análisis y de ser posible publicación de datos. Se explicará al participante la importancia de participar de forma libre y voluntaria en la misma así como de retirarse del estudio en el momento que lo desee. Una vez que el participante haya entendido y esté enterado completamente sobre el estudio, se le pedirá firmar el consentimiento informado para continuar con la investigación.

Herramientas a utilizar

Se aplicará una encuesta con la finalidad de obtener datos más cercanos a la realidad. La encuesta será validada a través de consulta a expertos, quienes sugerirán cambios, modificaciones, retiro o aumento de preguntas. Una vez aprobada por los expertos, se aplicará una prueba piloto en un grupo semejante al del estudio para luego proceder a realizar la validación del instrumento a través del coeficiente de Alfa de Cronbach. Posterior a la validación del instrumento, la encuesta se ejecutará con la ayuda

de personal técnico calificado y debidamente entrenado por parte del investigador, que estará constituido por enfermera y el responsable del estudio, ambos disponibles en el CSHH. Para medir el riesgo de los participantes para desarrollar diabetes, se aplicará el test de Findrisk, promocionado y validado por la Fundación para la Diabetes, el mismo que será adaptado en una de las preguntas para que sea aplicable a nuestro medio. La fiabilidad del test será valorada por expertos, quienes realizarán las sugerencias respectivas.

La ejecución de la encuesta se realizará en una oficina que se usará durante el tiempo de la investigación solo para esa finalidad con iluminación adecuada, alejada del ruido, con una temperatura ambiental agradable para el encuestado y conformada con un escritorio, y dos sillas reclinables cómodas.

Análisis y tabulación de la información

Los datos serán recogidos por el investigador de cada una de las historias clínicas así como del test de Findrisk y las encuestas aplicadas a los participantes, los mismos que serán ingresados a un documento de Word de Microsoft Office, luego de lo cual se subirán al programa de Epiinfo V. 3.5 para su posterior análisis utilizando estadística descriptiva como porcentajes, proporciones, y medidas de tendencia central como la media, mediana y moda. Para la elaboración de tablas y gráficos se usará una hoja cálculo de Excel de Microsoft Office.

Seguridad y almacenamiento de datos

Para mantener la confidencialidad y anonimato de los participantes, no se usará nombres ni identificaciones personales, ya que se codificarán con números arábigos de

acuerdo al orden de participación para propósito de ingreso y análisis de datos. Las encuestas realizadas serán guardadas en un escritorio bajo llave asignado para uso exclusivo de la investigación. Al finalizar la investigación, se procederá a eliminar todos los documentos físicos mediante incineración, y los datos informáticos serán eliminados junto a la carpeta contenedora para finalmente pasar al formateo del disco duro de la computadora.

Cronograma de estudio

Tabla 4 Cronograma de actividades

	febrero	marzo	Abril	mayo	Junio	Julio	agosto	Sept.
	semana	semana	Semana	semana	Semana	Semana	semana	semana
Actividad	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Nominación de director de proyecto	■							
Supervisión y tutoría	■	■	■	■	■	■	■	■
Entrega versión final departamento administrativo		■						
Validación de instrumentos			■					
Reclutamiento de participantes y aplicación de encuesta				■	■	■	■	
Ingreso de datos y análisis de resultados							■	
Revisión final, y sugerencias								■
Impresión versión final								■

Elaboración: Investigador

Presupuesto estimado

El costo de la presente investigación será asumida en su totalidad por el investigador, el cual tendrá los siguientes gastos aproximados:

Tabla 5 Presupuesto aproximado de la investigación

Actividad	Tipo de recurso	Costo
Elaboración, impresión y ejecución consentimiento informado	<u>Físico</u> : Hojas de papel bond, esferográficos, copias, alquiler oficina	\$50
	<u>Humano</u> : Investigador, ayudante calificado	\$40
Elaboración de encuestas	<u>Físico</u> : Computador, hojas de papel bond, copias, alquiler oficina	\$50
	<u>Humano</u> : Investigador	\$20
Aplicación de encuestas	<u>Físico</u> : Esferográficos, alquiler oficina	\$100
	<u>Humano</u> : Investigador, ayudante calificado	\$40
Toma de datos historias clínicas y encuestas	<u>Físico</u> : Hojas de papel bond, esferográficos, lápices, borradores, computador.	30\$
	<u>Humano</u> : Investigador. Ayudante calificado	\$40
Ingreso datos	<u>Físico</u> : Computador	\$20
	<u>Humano</u> : Investigador	\$50
Procesamiento y análisis de datos	<u>Físico</u> : Computador	\$30
	<u>Humano</u> : Investigador	\$50
Elaboración, revisión e impresión de resultados finales	<u>Físico</u> : Computador, hojas de papel bond, copias, empastado y/o anillados, movilización	\$200
	<u>Humano</u> : Investigador	\$30
Imprevistos		\$100
Total gastos		\$850

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

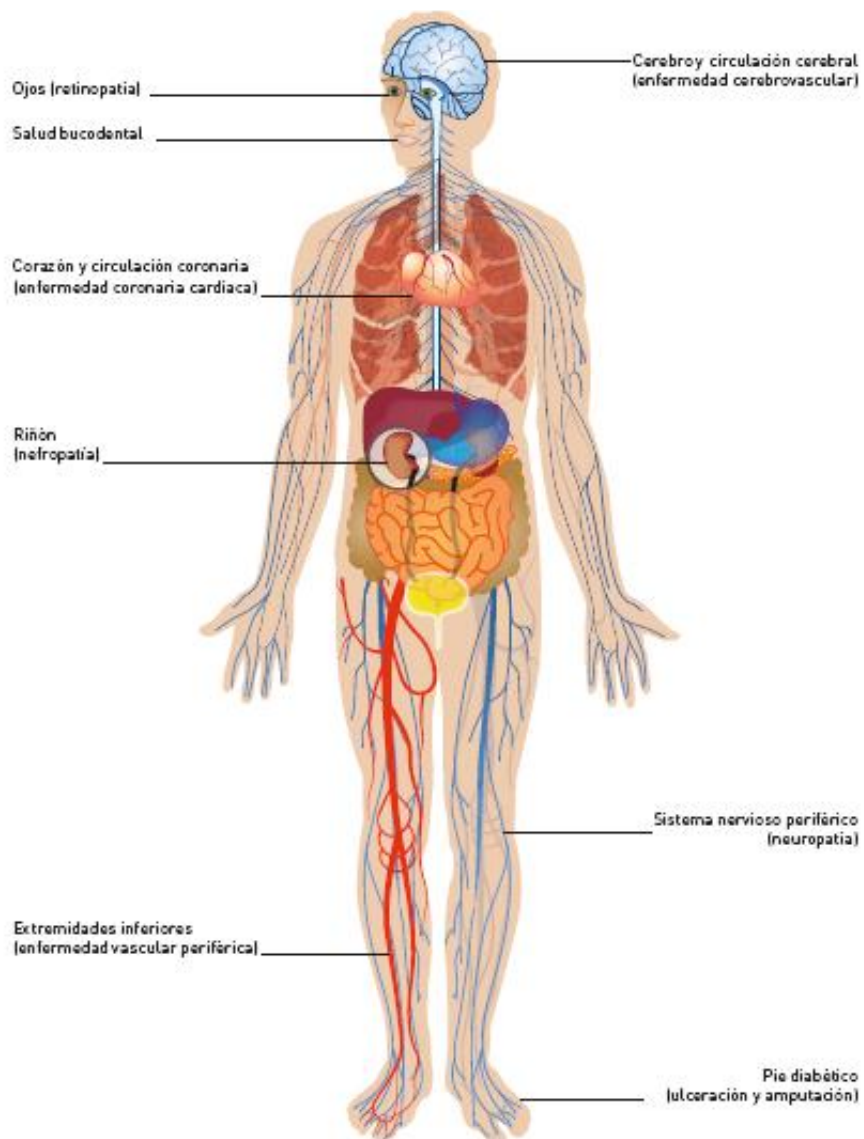
- Álvarez, D., Rodríguez, J. (s.f.). *Historia de la Diabetes Mellitus (cronología)*. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/cronologia_de_la_diabetes_mellitus.pdf
- Barquera, S. (2003). *Prevención de la Diabetes Mellitus: un problema mundial*. Salud Pública de México. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000500013&lng=es&nrm=iso
- Chiquetete, E., Nuño González, P., Panduro Cerda, A. (2001). Perspectiva histórica de la Diabetes Mellitus. Comprendiendo la enfermedad. *Investigación en Salud*, III (99) 5-10. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14239902>
- Definición abc (s.f.). *Definición de estado civil*. www.definicionabc.com. Recuperado de <http://www.definicionabc.com/derecho/estado-civil.php>
- Definición.DE. (s.f.). *Definición de consulta*. Recuperado de <http://definicion.de/consulta/>
- EcuRed. (s.f.). *Santo Domingo (Ecuador)*. Recuperado de [http://www.ecured.cu/index.php/Santo_Domingo_\(Ecuador\)](http://www.ecured.cu/index.php/Santo_Domingo_(Ecuador))
- Federación Internacional de Diabetes. (2013). *Atlas de la Diabetes de la FID*. (6^{ta} ed.). Recuperado de http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf
- Federación Internacional de Diabetes. (2011). *Plan Mundial Contra la Diabetes 2011-2021*. Recuperado de <http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>
- Freire W.B., Ramírez MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2011-2013*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos. Quito, Ecuador
- Fundación para la Diabetes (s.f.). *Factores de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Variables FINDRISK*. [fundaciondiabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org). Recuperado de <http://www.fundaciondiabetes.org/findrisk/factoresriesgo.asp>
- Fundación para la Diabetes (s.f.). *¿Qué es la diabetes?* Dossier de prensa. [Fundación diabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org). Recuperado de http://www.fundaciondiabetes.org/saladeprensa/dossierPrensa_QueEs.asp
- GAD Municipal de Santo Domingo (2015). *La ciudad*. Recuperado de <http://www.santodomingo.gob.ec/indiex.php/la-ciudad>

- Greenspan, F., Gardner, D. (2003). Hormonas pancreáticas y Diabetes Mellitus. *Endocrinología básica y clínica*. (5^{ta} ed.). México D.F.: Editorial El Manual Moderno, S.A.
- Grupo Editorial Océano (Comp.). (1991). *Diccionario Enciclopédico Ilustrado*. Bogotá. Colombia: Printer Colombiana Ltda.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (5 de septiembre de 2014). *Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las primeras causas de muerte en el 2013*. www.ecuadorencifras.gob.ec. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>
- International Diabetes Federation (diciembre 2014). *¿Qué es diabetes?*. www.idf.org. Recuperado de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/que-es-la-diabetes>
- Kioskea.net (2013). *Glicemia-definición*. salud.kioskea.net. Recuperado de <http://salud.kioskea.net/faq/9433-glicemia-definicion>
- Organización Mundial de la Salud. (SF). *Actividad física*. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Organización Mundial de la Salud (noviembre 2014). *Diabetes*. Centro de prensa. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud (s.f.). *Factores de riesgo*. Temas de salud. Recuperado de http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
- Organización Mundial de la Salud (enero 2015). *Obesidad y sobrepeso*. Centro de prensa. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Panamericana de Salud/Organización Mundial de la Salud (13 de noviembre de 2014). *La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas*. Recuperado de http://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
- Resendiz, B., (s.f.). *¿Cuáles son los niveles óptimos de glucosa?*. Guía diabetes. Recuperado de <http://www.diabetesbienestarysalud.com/2013/02/cuales-son-los-niveles-optimos-de-glucosa/>
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. (SF). *Etnia/autoidentificación*. Definiciones del SIISE. Recuperado de http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/glosario/figglo_etnlen.htm

The Scott Hamilton CARES Initiative, (s.f.). *Hiperglicemia (niveles altos de azúcar en la sangre)*. Recuperado de <http://chemocare.com/es/chemotherapy/side-effects/Hiperglicemia.aspx#.VNkIKfmG84I>

ANEXOS

Figura 1 Principales complicaciones de la diabetes



Tomado de: Atlas de la diabetes (6^{ta} ed.) p. 25 de la Federación Internacional de Diabetes

Operacionalización de variables

Objetivo Específico	Categorías	Variable conceptual	Variable real dimensiones	Indicadores	Escala
Describir las características de los participantes del estudio en cuanto a sexo, edad, etnia, instrucción y estado civil	Características de la población	Sexo	Características biológicas que diferencian hombres de mujeres	Dicotómica	Hombre Mujer
		Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha actual	Años	18-27 28-37 38-47 48-57 58 y más
		Etnia	Valores y prácticas culturales que distinguen a un grupo humano	Auto identificación	Blanco Negro Mestizo Afroecuatoriano Montubio Indígena
		Estado civil	Condición jurídica que caracteriza a una persona por sus vínculos personales	Estado jurídico	Soltero(a) Casado(a) Unido(a) Viudo(a) Divorciado(a)

		Instrucción	Grado máximo de escolaridad formal alcanzado	Nivel de instrucción	Ninguno Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Superior Posgrado
Precisar el nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 presente en los pacientes que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro	Nivel de riesgo para diabetes	Riesgo para diabetes	Grado en el que las personas se encuentran expuestas al desarrollo de diabetes	Politómica cualitativa (Test de Findrisk)	Bajo Ligeramente elevado Moderado Alto Muy alto
Determinar los factores		Sobrepeso/obesidad	Enfermedad en una persona caracterizada por un índice de masa corporal (IMC) mayor de 25	Dicotómica	Si No
		Sedentarismo	Falta de cualquier tipo de movimiento corporal en una persona	Dicotómica	Si No
		Historia familiar diabetes	Persona que tiene familiares de primer o segundo grado de consanguinidad con diabetes	Dicotómica	Si No

de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 presentes en los participantes del estudio	Factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2	Historia personal Hiperglucemia	Persona que en alguna ocasión anterior tuvo niveles de glucosa elevada en sangre	Dicotómica	Si No
		Historia personal de presión alta	Persona con diagnóstico de presión alta	Dicotómica	Si No
		Perímetro cintura elevado	Medida tomada e una persona que atraviesa de forma transversal el cuerpo a través del ombligo, cuyo resultado es mayor al aceptado en función del sexo	Dicotómica	Si No
		Dieta sin verduras/frutas	Alimentación diaria de una persona que carece de verduras y frutas	Dicotómica	Si No

<p>Establecer el factor de riesgo más común para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los participantes del estudio</p>	<p>Factores de riesgo más común para Diabetes Mellitus tipo 2</p>	<p>Factor de riesgo más común</p>	<p>Tipo de factor de riesgo que más se repite en una población determinada</p>	<p>Politómica cualitativa</p>	<p>Sobrepeso/obesidad Sedentarismo Historia familiar de diabetes Historia personal de hiperglucemia Historia personal de presión alta Perímetro de cintura elevado Dieta sin verduras/frutas</p>
<p>Determinar los elementos estructurales y funcionales que debería de tener una propuesta de salud</p>	<p>Contenidos de una propuesta</p>	<p>Información básica</p>	<p>Grado de conocimiento que se tiene sobre la diabetes y sus consecuencias</p>	<p>Dicotómica</p>	<p>Si No</p>
		<p>Actividad física</p>	<p>Cualquier tipo de movimiento corporal</p>	<p>Dicotómica</p>	<p>Si No</p>

comunitaria orientada a disminuir el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2		Talleres educativos	Enseñanza teórico y práctico sobre un tema específico	Dicotómica	Si No
		Grupo focalizado	Grupo de personas reunidos por una característica común en donde se interactúa mediante opiniones y actitudes	Dicotómica	SI No

Consentimiento informado

Investigador principal

Dr. Cristian Javier Carrión Hinojosa

Dirección del documento de Consentimiento Informado

Pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden a consulta médica regular del Centro de Salud Hombro a Hombro y que se les invita a participar en la investigación sobre “*Identificación de los factores y nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2*”

Introducción

Yo soy Cristian Carrión, médico del Centro de Salud Hombro a Hombro al cual usted asiste, y estoy investigando sobre el riesgo que pueden tener las personas para enfermar de Diabetes Mellitus que es una enfermedad muy común en todo el mundo, el país y esta comunidad. Le voy a brindar información y a la vez le voy a invitar a participar de esta investigación. No es necesario que decida participar o no en esta investigación el día de hoy. Antes de su decisión usted puede hablar al respecto con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación.

Si al proceder a leerle la información usted no entiende alguna palabra o frase, por favor me detiene para que pueda explicarle con tiempo y de forma adecuada. Si más tarde o al terminar la lectura usted tiene preguntas puede hacérmelas sin ningún problema.

Propósito de la investigación

La diabetes es una enfermedad muy común en todo el mundo y en nuestro país que hace que las personas que la tienen puedan enfermar gravemente si no reciben una atención médica frecuente. Existen muchas formas para que una persona se enferme de diabetes y si controlamos lagunas de ellas se puede evitar enfermar. Muchas de estas razones están presentes en nuestras vidas como tener un peso muy alto al recomendado, no hacer ejercicio físico, no alimentarse adecuadamente entre otras. Poder averiguar cuáles de

estas razones están presentes en las personas nos puede ayudar a evitar que se enfermen de la diabetes y que tengan situaciones graves de salud, siendo esta la razón por la queremos realizar este estudio.

Tipo de intervención

En esta investigación se le hará un cuestionario de preguntas y se usará algunos datos que están en su historia clínica para averiguar si usted tiene riesgo de enfermarse por diabetes.

Selección de los participantes

En esta investigación estamos invitando a todas las personas que tienen entre 18 años a 59 años de edad, hombres y mujeres que no tienen diabetes y que acuden a la consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro.

Participación voluntaria

Su participación en la presente investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no y no va a cambiar nada respecto a los servicios que usted recibe en este Centro de Salud. Si después de haber aceptado usted decide retirarse o ya no participar, puede hacerlo sin ningún compromiso.

Duración

Si usted desea participar en la investigación, se procederá a hacerle unas preguntas en forma de cuestionario, el mismo que le tomará un tiempo no mayor a 20 minutos.

Riesgos

Al ser una investigación en la que solo vamos a realizar algunas preguntas, su salud no se verá afectada.

Molestias

Es probable que el tiempo que demora el cuestionario le parezca demasiado, o que algunas preguntas que le hacemos le parezcan incómodas, de ser así usted podría parar o no responder si no quiere.

Beneficios

La presente investigación no le brindará ningún beneficio a usted, sin embargo su participación nos ayudará a entender mejor a la diabetes y las situaciones que pueden hacerla aparecer en las personas que aún no la tienen.

Incentivos

Al participar en la investigación se le entregará unos afiches informativos sobre la diabetes y sus consecuencias para la salud. Por su participación en esta investigación no se le entregará dinero o algún otro regalo.

Confidencialidad

Como es un estudio en el cuál se toma un poco más de tiempo del usual es probable que varias personas le hagan preguntas. Nosotros no compartiremos absolutamente con nadie la identidad de los participantes. Toda la información que recojamos será totalmente confidencial y solo tendremos acceso a ella la enfermera y yo. No se usará su nombre ya que solo utilizaremos números para ordenar los datos. El cuestionario que usted responda se guardará bajo llave en un cajón para que nadie más pueda verlos.

Compartición de los resultados

El conocimiento que obtengamos de la presente investigación se la dará a conocer a usted primeramente y a los pacientes que acudan a la consulta médica. Haremos algunas reuniones con la comunidad para darles a conocer los resultados obtenidos. Es probable

que estos resultados se publiquen para que otras personas interesadas sobre este problema puedan aprender de nuestra investigación.

Derecho a negarse o retirarse de la investigación

Usted no tiene que participar en esta investigación si no lo desea, y esto no le afectará de ninguna forma en el trato que recibe en el Centro de Salud Hombro a Hombro y tendrá los mismos beneficios que de otra manera los tendría. Puede retirarse en cualquier momento de la investigación. Es su elección y todos sus derechos serán respetados.

A quien contactar

Si durante la investigación surgen preguntas, dudas o inquietudes usted puede contactar a las siguientes personas:

Lcda. Ligia Salas
Enfermera del Centro de Salud **telf.**0997468551 **email:**
ligia_s83@hotmail.com

Dr. Cristian Carrión
Médico del Centro de Salud **telf.**0994182946 **email:**
cristiancjch@gmail.com

Acuerdo de consentimiento

He sido invitado a participar en la investigación sobre los riesgos para enfermar de diabetes. Entiendo que contestaré varias preguntas de un cuestionario que me tomarán algunos minutos y que no recibiré dinero por mi participación. De igual manera comprendo que mi participación no afectará mi estado de salud. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado a través del teléfono celular y su correo electrónico

He leído o me ha sido leída toda la información proporcionada, he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y he recibido las respuestas de forma satisfactoria.

Consiento participar de forma voluntaria en esta investigación y entiendo que tengo derecho a poder retirarme en cualquier momento sin que esto afecte de ninguna manera los servicios y tratos que recibo en el Centro de Salud Hombro a Hombro.

Nombre del participante _____
 Firma del participante _____
 Fecha (día/mes/año) _____

Si es analfabeto

(Testigo elegido por el participante que no forme parte del equipo de investigación ni tenga conexión con este)

He sido testigo de la lectura exacta de este documento para este participante del estudio, y él ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el participante ha dado su consentimiento libre y voluntariamente.

Nombre del participante _____ Huella dactilar _____
 Firma del participante _____
 Fecha (día/mes/año) _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del presente documento para el potencial participante. El individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas que han sido respondidas en su totalidad. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____
 Firma del investigador _____
 Fecha (día, mes año) _____

Se le ha proporcionado al participante una copia del presente documento de

Consentimiento Informado _____ (iniciales investigador/asistente)

El presente documento de Consentimiento Informado ha sido adaptado y modificado del Comité de Evaluación de Ética de la Investigación (CEI) de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Encuesta

Identificación de los factores y nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro de la ciudad de Santo Domingo-Ecuador en al año 2015

Nota:

-La presente encuesta es de carácter anónima y tiene como finalidad obtener datos para conocer la realidad de nuestra comunidad referente al riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

-La información recolectada será solamente usada con propósitos investigativos, y los resultados serán publicados en conjunto y no individualmente.

-No se usarán los datos que usted proporcione con otra finalidad.

-Puede ser que alguna de las preguntas le haga sentir incómodo, por lo que usted es libre de no contestar si no desea.

-El tiempo estimado para completar la misma es de aproximadamente 15 minutos.

-Conteste señalando una X en el casillero que usted crea conveniente, no existen respuestas correctas o incorrectas.

Le agradecemos su colaboración y sinceridad en las respuestas.

Código del paciente _____ Fecha (día/mes/año) _____

Datos personales

Sexo

Hombre

Mujer

Edad en años cumplidos

18 a 29

30 a 39

40 a 49

50 a 59

Con qué tipo étnico se identifica usted

Blanco

Negro

Mestizo

Afroecuatoriano

Montubio

Indígena

Su estado civil es

Soltero

Casado

Unido

Viudo

Divorciado

Sus estudio qué nivel alcanzan

Ninguno

Primaria completa

Primaria incompleta

Secundaria completa

Secundaria incompleta

Superior universitaria o técnica

Posgrado

Hábitos

Realiza actividad física al menos 30 minutos cada día o 4 horas a la semana en el trabajo o su tiempo libre

Si

No

Con qué frecuencia consume verduras y frutas

- Todos los días
- No todos los días

Antecedentes personales y familiares

Le han encontrado alguna vez valores de glucosa (azúcar en la sangre) alto (por ejemplo en control médico, durante una enfermedad o durante el embarazo)

- Sí
- No

Tiene algún familiar con diabetes (azúcar en la sangre)

- Sí, padres, hermanos
- Sí, abuelos, tío, tía, primo
- No

Alguna vez, algún médico le ha dicho que tiene la presión alta

- Sí
- No

Actividades de salud

En su comunidad o su trabajo ha recibido alguna información sobre la diabetes

- Sí
- No

Participa o ha participado frecuentemente en grupos deportivos o de actividades físicas como bailoterapia

- Sí
- No

Ha participado en talleres de educación de salud que hablen sobre diabetes y sus consecuencias

Si

No

Ha sido invitado a participar en grupos de personas reunidas para aprender sobre temas de salud

Si

No

Elaboración: Investigador