

## Factores modificables que inciden en pacientes con diabetes mellitus tipo II atendidos en un Centro de Salud de Babahoyo

Carlos Rodríguez Suárez<sup>1</sup>; Liliam Escariz Borrego<sup>2</sup>  
(Recibido: diciembre 16, 2019, Aceptado: febrero 04, 2020)

### Resumen

La diabetes mellitus tipo II es un problema de salud con significativo incremento diario de la morbimortalidad considerándose la gran crisis mundial de salud pública. En este trabajo se estudian los factores modificables que inciden en los pacientes con diabetes mellitus tipo II que acuden al Centro de Salud Enrique Ponce Luque, Babahoyo, Ecuador. Esta investigación se realizó mediante un diseño cuantitativo, documental-bibliográfico, transversal de tipo descriptivo no experimental, con los pacientes que acudieron al centro de salud durante enero-junio 2019, utilizándose para la recolección de la información las historias clínicas de los pacientes y una guía observacional. En los factores de riesgo modificables seleccionados se encontró que el 78,3% de los pacientes llevan una vida sedentaria con una ingesta calórica mayor que el gasto y no realizan ejercicios físicos en su gran mayoría. El Índice de Masa Corporal (IMC) evidenció que el 69,6% tenía obesidad con un IMC mayor de que 30 kg/m<sup>2</sup>, con consumo incontrolado de bebidas alcohólicas y adicción al tabaco. En cuanto a los hábitos alimenticios, el 64,4% tiene una dieta incorrecta, y en el control de glicemia en ayunas se detectó que más de la mitad se encontraban en hiperglucemia. Se concluye que los factores de riesgo continúan incidiendo en la morbilidad del paciente diabético, por lo que esta investigación impulsó a la elaboración de una propuesta con la implementación de un taller motivacional para mejorar la calidad de vida de los pacientes, familia y comunidad.

**Palabras Clave:** diabetes mellitus tipo II; factores de riesgo; hábitos alimentarios; IMC.

## Modifiable factors affecting patients with type II diabetes mellitus treated at a Babahoyo Health Center

### Abstract

Type II diabetes mellitus is a health problem with significant daily increases in morbidity and mortality, considering it the great global public health crisis. This paper studies the modifiable factors that affect patients with type II diabetes mellitus who visit the Enrique Ponce Luque Health Center, Babahoyo, Ecuador. This research was conducted through a quantitative design, documentary-bibliographic, transversal of a non-experimental descriptive type, with patients who attended the health center during January-June 2019, using the clinical histories of patients and an observational guide for the collection of information. In the selected modifiable risk factors it was found that 78,3% of the patients lead a sedentary life with a caloric intake greater than the expense, and the majority do not perform any physical exercise. The Body Mass Index (BMI) showed that 69,6% were obese with a BMI greater than 30 kg/m<sup>2</sup>, with uncontrolled alcohol consumption and tobacco addiction. In terms of eating habits, 64.4% have an incorrect diet, and fasting glycemia control found that more than half had hyperglycemia. It is concluded that the risk factors continue to affect the morbidity of the diabetic patient, therefore this research boosted the making of a proposal with the implementation of a motivational workshop to improve the quality of life of patients, family and community.

**Keywords:** diabetes mellitus type II: risk factors; eating habits; BMI.

<sup>1</sup> Centro de Salud Enrique Ponce Luque, Babahoyo, Ecuador. Email: corodriguezcz55@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2648-4245>

<sup>2</sup> Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí", Facultad de Ciencias Médicas, Manta, Ecuador. Email: lilyescariz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-7782-9800>

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la diabetes como una alteración metabólica que se caracteriza fundamentalmente por una glucemia elevada y por complicaciones microvasculares y cardiovasculares que producen un aumento de la prevalencia en cuanto a morbilidad y mortalidad reduciendo la calidad de vida de las personas (1). La diabetes Mellitus tipo II (DM2) representa una costosa carga para los individuos que la padecen, para su familia y la sociedad, viéndose afectados aspectos de su vida diaria, personal, familiar, social y laboral afectando además su capacidad funcional y calidad de vida (2). Por estos motivos se decidió realizar la investigación con el objetivo de determinar los factores modificables que inciden en los pacientes con diabetes mellitus tipo II que acuden al Centro de Salud Enrique Ponce Luque, Babahoyo, Ecuador.

En investigaciones realizadas se estima que en el 2030 el número de personas con diabetes superará los 300 millones afectando todos los países sin excepción, tantos los desarrollados como los en vías de desarrollo, destacándose dentro de las principales causas los factores de riesgos modificables como el cambio en la alimentación y la falta de ejercicios provocando un aumento de la obesidad y el sedentarismo (3). La asociación americana de la diabetes refiere que más de 30 millones de estadounidenses tienen diabetes y, cada 21 segundos, otra persona más recibe un diagnóstico de diabetes (4).

La OMS estima que, en las últimas 3 décadas, la prevalencia (estandarizada por edad) de la diabetes ha aumentado en todos los países, independientemente del nivel de ingresos, (ha aumentado más rápidamente en los países con ingresos bajos y medios que en los países de ingresos altos) reflejando el incremento global en los factores de riesgo, como el sobrepeso o la obesidad (5).

En América Latina se reportan cerca de 62 millones de personas con diagnóstico de

diabetes y se prevé que los casos seguirán aumentando por los altos índices de sobrepeso en la región, donde la cifra de obesos es el doble que el promedio mundial, con Bahamas, México y Chile entre las tasas más altas (6).

En Ecuador, en los últimos 10 años, se incrementó en 51 por ciento el número de fallecidos por diabetes, siendo la segunda causa de muerte después de las enfermedades isquémicas del corazón. El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) hace referencia que más mujeres que hombres perdieron la vida a causa de la diabetes en 2016 con cifras de 2.628 mujeres frente a los 2.278 hombres que murieron por la enfermedad, sin embargo, no se conoce la cantidad de personas que convive con la enfermedad (7). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2018 ofrece datos preliminares refiriendo que entre el 7,1 y el 7,8% de ecuatorianos vive con diabetes. Si se compara con la población actual, que según el INEC es de 17,1 millones de ecuatorianos, 1,3 millones de personas tendrían diabetes. En el mundo, el 50% de la población que padece esta enfermedad no lo sabe, ya que se presenta cuando sus efectos son irreversibles.

Algunos estudios (8) han demostrado que el control de peso, de la dieta y el aumento de la actividad física disminuyen la resistencia a la insulina, disminuyendo así, por consiguiente, las oportunidades de desarrollar la diabetes. Además, datos de la OPS demostraron ser esta, una medida más eficiente que la utilización de medicamentos en la prevención primaria de la diabetes, así como otros estudios sugieren realizar mediante salud pública prevención de la diabetes tipo II con diferentes programas que promuevan la mejoría de la salud de la población con cambios en el estilo de vida (9).

En la actualidad, las enfermedades crónicas no transmisibles, representan un gran problema de salud pública, al constituirse en una de las principales causas de muerte

y discapacidad tanto en países desarrollados como en desarrollo (10). Entre estas enfermedades, están las cardiovasculares, el cáncer, la diabetes mellitus, las enfermedades respiratorias crónicas, entre otras; las cuales están directamente relacionadas al estilo de vida, siendo el sedentarismo en conjunto con el tabaquismo y la dieta desequilibrada, los principales factores de riesgo responsables de su desarrollo, y de casi el 60% de las muertes en el mundo y del 46% de las enfermedades mundiales en el 2002 (11), la hipertensión arterial y la diabetes mellitus se encuentran entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad no solo en el Ecuador sino a nivel mundial estas patologías crónicas tienen como factor de riesgo modificable principal a la obesidad esta debida a su vez al sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo y al no realizar una dieta equilibrada, factores que se pueden modificar.

Dado que la obesidad es un problema de gran morbimortalidad a nivel mundial, y su repercusión sobre diversos órganos y sistemas. Esta enfermedad está condicionada por estilos de vida poco saludables, como el incremento de dietas hipercalóricas y la reducción de la actividad física, incrementado su prevalencia en los últimos años. Al constituirse como un detonante de morbimortalidad, se ha establecido su relación como un factor de riesgo cardiovascular que predispone frecuentemente al desarrollo de múltiples dolencias que deterioran la calidad de vida, tales como hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes mellitus, relacionadas con algunos de los criterios que se deben tener en cuenta en el diagnóstico del síndrome metabólico (12).

La edad es otro de los factores a tener en cuenta en la diabetes, con el proceso de envejecimiento se tiende a la aparición y agravamiento de los problemas de salud debido a factores ambientales, de transición epidemiológica, demográficos y socioeconómicos (13). Así, la población anciana está en la franja de riesgo para las

enfermedades metabólicas, y se produce un aumento significativo del número de casos después de los 60 años (12). Además de la edad, el sexo femenino presenta mayor incidencia de esas enfermedades. Otros factores de riesgo que destacan en la aparición de las enfermedades metabólicas son: el tabaquismo, la hipertensión arterial, la dislipidemia, la diabetes, el sedentarismo y la obesidad (13).

Según (7), 4.456 personas murieron en el 2011 a causa de diabetes mellitus, cuya tasa de mortalidad creció casi nueve puntos en cinco años. En el 2006, de cada cien mil habitantes 20,6 morían por esta enfermedad; en el 2011 (último dato disponible) de cada cien mil, fallecían 29,18. En ese mismo año hubo 4.381 muertes por enfermedades hipertensivas, con una tasa de 28,70 por cada cien mil personas.

La aparición de la diabetes tipo II se relaciona con un aumento de la mortalidad y con un alto riesgo de contraer complicaciones vasculares, renales, retinianas y neuropáticas que llevan a la discapacidad y muerte prematuras, refieren varios autores en sus investigaciones (14).

La diabetes representa un pronóstico relativamente malo para el enfermo, pero existen posibilidades bien definidas de mejorar dicho pronóstico mediante la aplicación de estrategias eficaces de prevención ya existentes y la elaboración de nuevas estrategias en los diferentes niveles de atención.

Los factores de riesgo de la diabetes mellitus se clasifican en modificables y no modificables. Los factores modificables son los de mayor relevancia para la salud pública porque mediante su control y prevención podrán disminuir el riesgo de que la enfermedad se presente, retarde su aparición o evolución, destacándose dentro de ellos mismos, la obesidad y el sedentarismo, la hipertensión arterial, los malos incorrectos hábitos alimentarios, los hábitos tóxicos como el tabaquismo y el alcoholismo, entre

otros.

El sedentarismo se define como “la falta de ejercicio físico regular por lo menos de 30 minutos diarios o menos de 3 veces a la semana. Conformando el grupo de alto riesgo las personas que no lo realizan y su tasa de mortalidad es mucho más alta en relación a quienes se ejercitan de forma adecuada (15). El sedentarismo incrementa la propensión a enfermar, las probabilidades de envejecimiento acelerado porque va en contra de la vida misma del ser humano Otro de los efectos de la poca práctica de ejercicio es el incremento de peso, incrementando las tasas de mortalidad y morbilidad humanas (16).

Peláez citada por (17) plantea que se tiene un remedio inmediato, seguro y confiable para algunos de los principales riesgos de salud relacionados al consumo insalubre, el cual es gratis, funciona para ricos y pobres, hombres y mujeres, niños y niñas, jóvenes y mayores... es la actividad física, al menos 30 minutos todos los días. Además, refiere que la actividad física representa una serie de beneficios psicosociales y de salud, como: mejor calidad de vida, mejor salud mental, más energía y menos estrés, mejor postura y equilibrio, mejora la autonomía, mejora y ayuda a desarrollar la estructura ósea, una vida más independiente.

Según la Organización Mundial de la Salud (18), la diabetes es una enfermedad metabólica que se diagnostica cuando se mantienen cifras elevadas de glucosa en la sangre. Donde se plantea que las concentraciones de glucosa en plasma medida después de un ayuno nocturno en 7.0 mmol/l y concentración de glucosa en plasma medida dos horas después de una carga de glucosa oral de 75 g por encima de 11.0mmol / l6-8.

Cuando el páncreas deja de producir insulina o cuando el cuerpo no puede usar efectivamente la insulina que produce. La diabetes tipo 1 de autoinmune destrucción mediada de las células beta del páncreas

necesita la insulina para vivir.

La diabetes tipo 2 se caracteriza por la resistencia a la acción de la insulina y trastorno de la secreción de insulina. Pero tienen mejor calidad de vida porque con dieta saludable pueden vivir sin necesidad de insulina. Siendo la diabetes tipo 2 la más común y son los factores de riesgo modificables los que la lleva a disminuir su calidad de vida, y produciendo complicaciones en el individuo como ceguera, daño renal, daño nervioso, amputación de miembros inferiores y cardio vascular.

Los programas dirigidos a mejorar la calidad de vida de la comunidad en los diferentes niveles de atención sobre prevención y detección de la diabetes podrían considerarse un gasto elevado para la economía de la sociedad, por lo que su aplicación podría verse con dificultad. Sin embargo, los costos del tratamiento de la diabetes y sus consecuencias son tan elevados que la prevención es la ideal solución para el beneficio de la sociedad. En los Estados Unidos de América, hacen referencia que los costos tanto directos como indirectos de la diabetes mellitus sobre pasan los 20.400 millones de dólares presentándose en un porcentaje considerable de la población adulta por eso la importancia de una detección temprana de los factores de riesgo para prevenir la enfermedad.

Además de las secuelas que generan estas enfermedades en los individuos, sus familias y la comunidad, su impacto sobre el sistema por los costos que demanda, el deterioro de la calidad de vida y la pérdida de años de vida saludables, las constituyen en un grave problema para la salud pública, pues se consideran las mayores aportantes a la morbimortalidad y discapacidad mundial.

A nivel mundial, se han estructurado redes y programas para el fomento de conductas saludables como es el “Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles, CARMEN”, es una de las estrategias más

reconocidas y recomendadas por la acción conjunta de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de Salud (OPS), los Centros para el control y prevención de enfermedades (CDC por sus siglas en inglés), y por los gobiernos que hacen parte de los acuerdos para el control de las ECNT. También desde los CDC, se han construido políticas para ayudar a reducir la carga de morbilidad crónica a través de estrategias con enfoque comunitario (19).

El presente estudio se realizó con el objetivo de identificar los factores modificables que inciden en los pacientes con diabetes mellitus tipo II que acuden al Centro de Salud Enrique Ponce Luque de Babahoyo, Ecuador. Debido a la gran cantidad de afluencia de pacientes que acuden al centro de salud. Ya que mensualmente se atienden alrededor de 150 pacientes que presentan diabetes mellitus. Se observa que un gran porcentaje de la población en estudio a pesar de que retiran mensualmente la medicación no realiza una dieta adecuada ni tampoco realizan actividad física, probablemente por la poca importancia o por el desconocimiento de los factores de riesgo modificables que los lleva a la enfermedad o las complicaciones o agravamiento de la enfermedad.

#### **METODOLOGÍA**

El presente trabajo es un diseño cuantitativo, retrospectivo. Además, es un estudio descriptivo, de campo, no experimental, de corte transversal y documental. Se realizó una investigación a los pacientes que acudieron al centro de salud Enrique Ponce Luque de la ciudad de Babahoyo, Ecuador, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II que acudieron a realizarse el control en el lapso enero-junio 2019 y los cuales presentan factores de riesgos modificables. En el centro se realizan acciones de salud para la prevención de complicaciones y factores de riesgo pero no son suficiente ya que a pesar de que acuden mensualmente a realizar los controles en la unidad de salud, no siguen

las indicaciones médicas en lo que refiere a factores modificables, y continúan realizando una dieta rica en grasas y sal, no realizan actividad física, muchas veces por la falta de tiempo ya que realizan actividades laborales o por desconocimiento de las consecuencias que conlleva un mal tratamiento.

Según los datos obtenidos en el Centro de Salud Enrique Ponce Luque durante enero-junio 2019, se contó con un universo de estudio de 800 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, tomando una muestra de 253 pacientes diagnosticados con Diabetes mellitus tipo II. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los pacientes según conocimientos y criterios del investigador para obtener resultados reales. Para la selección de los sujetos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios. De Inclusión que formarán parte de la investigación: todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo II, que asistieron al centro de salud en ese periodo de tiempo, mayores de 18 años y ambos sexos y que acepten de forma voluntaria formar parte de la investigación. De Exclusión, son todos aquellos pacientes que no presenten diagnóstico de Diabetes mellitus tipo II y pacientes menores de 18 años

Se realizó la recolección de datos de las historias clínicas de forma directa donde se obtuvo la información necesaria de las variables en estudio para la investigación. Los datos fueron procesados y digitados mediante el programa IBM SPSS, utilizando además Microsoft Word, Google Drive, Microsoft Power Point y Microsoft Excel.

La investigación estipuló varios aspectos éticos como integridad, autenticidad y realidad de los resultados que se obtuvieron durante el trabajo realizado. Los medios y recursos utilizados en el estudio de la diabetes se usaron correctamente así como un adecuado respeto a la propiedad intelectual de los investigadores tomados como base teórica, jurídica, ética y metodológica para el

desarrollo de la investigación. Es importante destacar que se cumplió con las normas de respeto, anonimato y preservación de la integridad de las personas que conformaron la muestra del estudio y se mantuvo la observancia de los requerimientos éticos de la Declaración de Helsinki, teniendo en cuenta los criterios de inclusión, el consentimiento de participación e información.

### RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos después de la revisión de las historias clínicas de los 253 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II que acudieron al centro de salud Enrique Ponce Luque durante los meses enero-junio 2019.

El 70,4% de pacientes con Diabetes Mellitus tipo II corresponden al género femenino y el 29,6% al masculino coincidiendo con algunos autores donde refieren que es más frecuente la enfermedad en el género femenino (20). En cuanto a la edad, se encontró que el 70,8% de los pacientes se encontraban entre los 29 y 64 años de edad y solamente el 29,2% con más de 65 años de edad, coincidiendo con otros estudios donde refieren que la Diabetes Mellitus puede presentarse a cualquier edad, pero se presenta con mayor frecuencia en personas de mediana edad (21).

En la bibliografía revisada el antecedente familiar con primer grado de consanguinidad constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo II (22). Según muestra los resultados el 62,9 % de los pacientes tienen antecedentes familiares de Diabetes Mellitus y el 37,1% no tienen antecedentes de primer grado.

El sedentarismo es un factor de riesgo modificable, donde no se realiza ejercicios físicos y por tanto no hay gasto energético, lo que significa la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de ejercicio físico interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular (23). Del total de pacientes con Diabetes mellitus tipo II, 198 tienen

vida sedentaria con una ingesta calórica mayor que el gasto, variables que definen el estilo de vida y representando el 78,3% y 55 pacientes no llevan vida sedentaria para un 21,7% coincidiendo en número y por ciento los que no realizan actividad física, así también lo refieren otros autores (21).

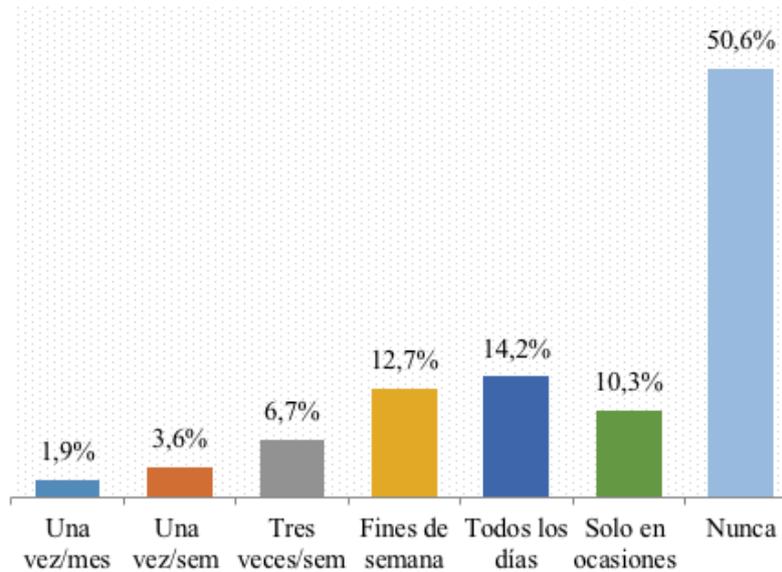
En investigaciones realizadas se corrobora que la obesidad incrementa de forma lineal el riesgo de padecer de diabetes. La mayoría de las definiciones de obesidad están basadas en el IMC (peso [kg] dividido por el cuadrado de la altura [metros]). Un IMC entre 18,5 y 25 kg/m<sup>2</sup> es considerado por la Organización Mundial de la Salud como peso normal, entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup> como sobrepeso, y un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> como obesidad (24). Al evaluar el Índice de masa corporal (IMC) que muestra se evidenció que el 69,6% tenían obesidad con un IMC mayor de que 30 kg/ m<sup>2</sup>, y el 30,4% no tienen obesidad con un IMC por debajo de 29 kg/m<sup>2</sup> de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (2).

El tabaquismo es la adicción al tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes más activos: la nicotina. Los fumadores tienen entre 30 a 40 % más probabilidades de tener diabetes y problemas con la dosificación de la insulina que los no fumadores y más probabilidades de sufrir complicaciones en la salud (25). Desde el año 2000 se plantea que mueren aproximadamente más de un millón de personas anualmente por enfermedades debido al tabaquismo coincidiendo con los resultados de este estudio donde existe un 62,9% de personas con adicción al tabaco siendo un factor de riesgo modificable en la diabetes mellitus tipo II (26).

El consumo de alcohol en exceso produce múltiples problemas de salud en el individuo. La literatura refiere que las personas con diabetes que ingieren alcohol a corto plazo pueden sufrir una hipoglucemia hasta 24 horas después de haberlo consumido, también existe el riesgo de sufrir una bajada de glucemia por la mañana si toman alcohol

después de la cena del día anterior y la ingesta de alcohol entorpece la percepción de hipoglucemia. En cuanto al consumo incontrolado de bebidas alcohólicas, embriaguez e ingesta crónica de alcohol, el 55,3% manifestó que no, sin embargo, un gran por ciento de pacientes diabéticos consumen

bebidas alcohólicas representando el 44,7% siendo la adicción uno de los factores que afecta la calidad de vida de los individuos y complica las enfermedades metabólicas. La Figura 1 muestra la distribución en función al número de veces a la semana que los pacientes consumen bebidas alcohólicas.

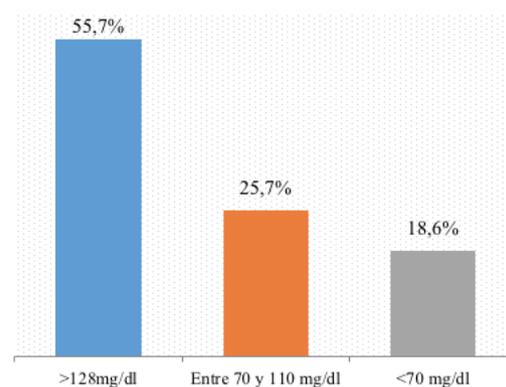


**Figura 1.** Consumo de alcohol

Muchos son los debates de la dieta en el tratamiento de la diabetes tipo II debido a que los malos hábitos alimentarios están estrechamente relacionados con los cambios glicémicos. El 64,4% de los pacientes con DM2 mantienen hábitos alimentarios incorrectos y sólo el 35,6% lo hacen de forma adecuada. La Asociación Americana de Diabetes, refiere que la terapia nutricional es un pilar fundamental 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 (8).

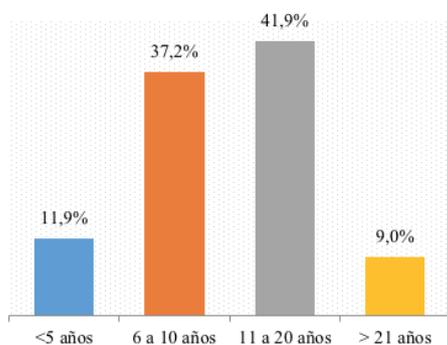
El control de la glucosa en personas con DM2 es muy importante por eso la insistencia de mantener dentro de cifras normales los niveles de glicemia en sangre, siendo el objetivo principal del tratamiento. Como se

puede observar en la Figura 2 más de la mitad de los pacientes presentan hiperglicemia para un 55,73%, con valores normales el 25,69% y un 18,58% con hipoglucemia mostrando una vez más que los pacientes diabéticos no mantienen un adecuado control de la glicemia.



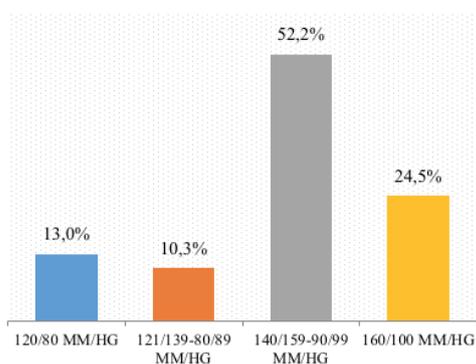
**Figura 2.** Valor de Glucemia en ayunas

Como se puede apreciar en la Figura 3, los pacientes presentan DM2 con un rango de padecer la enfermedad entre 11 y 20 años representan el 41,90% y es de señalar con el tiempo de evolución de la enfermedad mantienen estilos de vida inadecuada y no llevan control de su glicemia.



**Figura 3.** Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo II

Otra de las enfermedades crónicas no transmisibles y que también puede prevenirse con los factores de riesgo modificables es la Hipertensión arterial, siendo una complicación en los pacientes con DM2 y como muestra la Figura 4 solo el 13,04% no presenta cifras tensionales elevadas.



**Figura 4.** Cifras de Tensión Arterial del paciente en la HC

## DISCUSIÓN

En el análisis realizado mediante la observación de las historias clínicas de los 253 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II atendidos en el centro de salud Enrique Ponce Luque se pudieron

identificar los factores de riesgo modificables que inciden en estos individuos. También se tuvo en cuenta en la investigación algunos factores no modificables que inciden y que se deben tener en cuenta para mejorar el estilo de vida de las personas en general, y entre ellos se encuentra la edad donde el 70,75% de los individuos se encontraban entre los 29 y 64 años de edad y solo el 29,25% con más de 65 años de edad, siendo la DM2 una de las enfermedades metabólicas con una prevalencia en más de 216 países en una población adulta entre las edades de 20 a 79 años de edad, mostrándose en la estadística mundial que la diabetes se ha incrementado a 371 millones representando el 8,3% en el mundo con incidencia de adultos (27).

Estudio realizado en comunidades autónomas de España señala que las comunidades autónomas con mayor prevalencia de DM2 fueron Ceuta y Melilla (9,4% y 10,5%, respectivamente) seguidas de la región de Murcia (8,6%), Extremadura (8,3%), Andalucía (7,2%) y Comunidad Valenciana (7,3%), y las de menor prevalencia fueron las Islas Baleares (3,3%). Además, también se demostró una tendencia creciente de la prevalencia de DM2 en el grupo de población de más de 65 años de edad (19%); la población que presenta un nivel de estudios incompleto o estudios primarios completos (8,7-18,2%) y en el sexo femenino (6,5%) (28). Coincidiendo con esta investigación donde el género predominante fue el femenino con el 70,36% corresponden y el 29,64% al masculino.

Se destaca que la DM2 es más frecuente en mujeres que en hombres porque el aspecto psicológico es considerado como uno de los factores predominantes de esta enfermedad y las mujeres están expuesta a mayor grado de estrés, ansiedad, tensión, preocupación, y depresión siendo estos elementos que producen un aumento de secreción de hormonas como: adrenalina, noradrenalina y cortisol incrementando por consiguiente la concentración de glucosa en sangre, Además de ser la mujer quien tiene embarazo y

fisiológicamente es la etapa donde las hormonas causan resistencia a la insulina que también produce la diabetes gestacional teniendo una posibilidad de padecer después de DM2 de un 30 a un 70% (29).

Los antecedentes familiares son un factor de riesgo no modificable importante para que el individuo desarrolle diabetes tipo 2 y los estudios afirman que depende de una combinación de factores de riesgo, como los genes y el estilo de vida, por eso la importancia de cambiar el estilo de vida. La Asociación Americana de Diabetes refiere que los antecedentes familiares con primer grado de consanguinidad constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo II (22). De acuerdo con los resultados de este estudio, el 62,85 % de los pacientes tienen antecedentes familiares de Diabetes Mellitus y el 37,15% no tienen antecedentes de primer grado coincidiendo estos resultados con la bibliografía consultada.

El sedentarismo y la no realización de actividad física son factores de riesgo modificables que se encuentran en incremento en los pacientes con DM2, en la bibliografía revisada plantea que el 44% de los pacientes con diabetes no practica ningún tipo de ejercicio demostrándose la vida sedentaria que llevan estos individuos que asociado a su patología de base tiene más indicios de presentar complicaciones cardiovasculares y por consiguiente mayor morbimortalidad. (11) (13), coincidiendo con el presente estudio, 198 pacientes con Diabetes mellitus tipo II que mantienen una vida sedentaria con una ingesta calórica mayor que el gasto, con un 78,30% y 55 pacientes no llevan vida sedentaria para un 21,70% coincidiendo en número y por ciento los que no realizan actividad física.

En los ejercicios que mejoran el control de la diabetes se encuentran los aeróbicos, el entrenamiento de fuerza, nadar, montar bicicleta y correr ayudan al cuerpo a mejorar los niveles de glicemia en sangre regulando la

insulina en el cuerpo, de acuerdo a lo referido por la Sociedad Americana de Diabetes (30). Para evaluar el Índice de Masa Corporal es el peso el indicador antropométrico más efectivo para identificar balances positivos o negativos de energía, utilizándose en los adultos el peso para la talla y sexo y después se valoran por las tablas referenciales, calculándose el peso corporal de los individuos de uno o de otro sexo es proporcional al valor de la talla elevada al cuadrado: peso en (kg)/talla en m). Los resultados evidencian que el 69,6% tenían obesidad con un IMC mayor de que 30 kg/m<sup>2</sup>, y el 30,4% no tienen obesidad con un IMC por debajo de 29 kg/m<sup>2</sup>, coincidiendo con otros estudios donde refieren que el riesgo de diabetes es dos veces mayor cuando el IMC es de 30 a 33, cinco veces mayor cuando el IMC es de 34 a 36 y 10 veces cuando es mayor de 40 (31-32). El alcoholismo se define como "un trastorno de conducta crónico, manifestado por repetidas ingesta de alcohol, excesivas con respecto a las normas sociales y dietéticas de la comunidad y que acaban interfiriendo la salud y las funciones económicas y sociales del bebedor" definido por la OMS.

La asociación entre la ingesta de bebidas alcohólicas y la incidencia de DM2 está demostrada que constituye un factor de riesgo importante en la morbimortalidad de la enfermedad, y se plantea que tiene un comportamiento en U, significando que las ingestas en mujeres de 24 gr/día de alcohol se asocia a una reducción del 40 % en el riesgo de desarrollo de DM2, mientras que en hombres la ingesta moderada se encuentra alrededor de los 22 gr/día de alcohol, y ello se asocia a un 13% menor de riesgo de DM2. (33).

El 55,3% de los pacientes no consume, pero es de señalar que un gran por ciento de pacientes diabéticos consumen bebidas alcohólicas representando el 44,7%, siendo un riesgo para complicaciones en individuos diabéticos teniendo en cuenta que la adicción alcohólica trasciende a todas las esferas

de la vida, afecta su calidad y deteriora las funciones del individuo tanto personales, como con la familia y comunicad en todos los aspectos. Hoy en día existe un alcohólico por cada 10 personas que han consumido bebidas alcohólicas alguna vez en su vida, y la cifra de estas últimas llega aproximadamente al 70% de la población mundial si excluimos los países islámicos. (34).

La bibliografía refiere que el consumo del tabaco en fumadores, ex fumadores y fumadores pasivos predisponen a la aparición de intolerancia a la glucosa lo que se denomina prediabetes y de no controlarse a tiempo se convierten en pacientes diabéticos, fisiológicamente en el páncreas se encuentran las células betas que producen insulina y los componentes del humo del cigarro involucra el efecto tóxico por lo que puede causar la enfermedad sin que medie otro factor desencadenante como el aumento de peso, incremento de colesterol, vida sedentaria entre otros (35). En este caso de los pacientes diabéticos estudiados, existe un 62,9% de personas con adicción al tabaco y un 37,1% que no tienen adicción.

Los genes CYP2D6, CYP2A6 y CYP2B6 se encuentran relacionados con el metabolismo de la nicotina, refiere la literatura siendo marcadores de intensidad de los síntomas de abstinencia y de las recaídas que serían modificables con fármacos como bupropión, la metilación podría alterar el receptor de la insulina, produciendo resistencia a la misma y aumentando riesgo de diabetes tipo 2 (36). La alimentación balanceada depende de la edad, género, estado nutricional, actividad física y de los diferentes estados que presente la persona tanto fisiológica como patológica, siendo fundamental cumplir con los requerimientos calóricos que corresponden según las características de cada individuo (37). En el control de los niveles de glucosa en sangre son fundamentales los hidratos de carbono (CHO) determinando hasta en un 50% la variabilidad en la respuesta glicémica (38).

Se recomienda en las personas diabéticas un consumo de energía diaria de 50 a 65% que son muy similares a la misma de la población en general sana, así como los carbohidratos que según el tipo de CHO y la cantidad que se consuma puede modificar la respuesta glicémica en el organismo en un 40% aproximadamente después de cada comida, por lo que los diabéticos deben elegir el tipo de CHO a comer (38).

El 64,4% de los pacientes con DM2 mantienen hábitos alimentarios incorrectos y solo el 35,6% se alimentan adecuadamente por lo que se demostró el alto por ciento de hiperglicemias en estos pacientes en un 55,7%, con valores normales el 25,7% y un 18,6% con hipoglucemia mostrando una vez más que los pacientes diabéticos no mantienen un adecuado control de la glicemia. La mayoría de los pacientes tienen tiempo con su enfermedad donde el 41,9% lleva entre 11 y 20 años con la enfermedad, el 37,2% entre 6 y 10 años, con más de 5 años el 11,9% con más de 21 años de evolución el 9% y todavía no saben controlar su enfermedad lo que conlleva a concluir que la educación en salud a los pacientes diabéticos se encuentra deficiente.

Teniendo en cuenta los niveles de glucosa en sangre y su relación con la alimentación se introdujo el término de Índice Glicémico (IG) que se define como el área bajo la curva incremental de 2 horas en respuesta de la glucosa sanguínea después de consumir un alimento de prueba en comparación con el área correspondiente después de una cantidad de hidratos de carbono, equivalente a un alimento de referencia (ya sea glucosa o pan blanco). Cuando el alimento de referencia es el pan, el valor del IG del alimento se multiplica por 0,70, para obtener el valor IG comparable cuando se usa la glucosa como alimento de referencia (IG de la glucosa= 100; IG del pan blanco= 70 (38).

Fisiológicamente la insulina es la hormona que mantiene la homeostasis de la glucosa en sangre, por lo que cuando hay trastornos

se le denominan:

- **Hiper glucemia:** Niveles de glucosa en la sangre altos. Se produce cuando el cuerpo no produce suficiente insulina.
- **Hipoglucemia:** Niveles de glucosa en la sangre están bajos. Cuando el cuerpo envía demasiada insulina a la sangre, entra mucha glucosa a las células y queda muy poca en el torrente sanguíneo

Este nivel de glucosa es la cantidad de azúcar, o sea, glucosa que contiene la sangre la cual se mide en milimoles por litro (mmol/l) o en miligramos por decilitro (mg/dl).

Otros de los aspectos analizados fue la hipertensión arterial teniendo en cuenta que es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en el adulto y que también se produce por no control y prevención de los factores de riesgo modificables la mayoría de los pacientes del presente estudio tenían cifras de tensión arterial elevadas representando el 87% del total y solo el 13% tenían cifras de 120/80MM/HG (normal).

Por todo lo anterior las perspectivas en los pacientes diabéticos con factores de riesgo modificables es cambiar sus hábitos y estilo de vida para poder disminuir la morbimortalidad por esta enfermedad.

### CONCLUSIONES

Al concluir la investigación acerca de los factores modificables que inciden en pacientes con diabetes mellitus tipo II que acuden al centro de salud Enrique Ponce Luque de Babahoyo, se pudo establecer que de los 253 pacientes con diabetes mellitus tipo II, el factor modificable que más incide es la no realización de actividad física por lo que estos pacientes llevan un estilo de vida sedentario con un aumento en el consumo de calorías y menor gasto energético, siendo más frecuente en el género femenino.

Se concluye además que el 64,4% de los pacientes tienen incorrectos hábitos alimentarios lo cual se evidenció en el estudio donde la mayoría tiene un aumento del índice de masa corporal con obesidad la misma que constituye una factor para la presencia

de hipertensión donde la mayoría de estos pacientes son hipertensos y detectándose que la mayoría presenta hiper glucemia siendo factores modificables que empeoran el pronóstico de estos pacientes.

Al analizar los hábitos tóxicos se demostró que la mayoría de estos pacientes son adictos y consumen bebidas alcohólicas incrementando la morbimortalidad de la patología.

Finalmente, se diseña un taller motivacional de factores modificables de diabetes mellitus tipo II dirigido a los pacientes, familia y comunidad que acuden al centro de salud Enrique Ponce Luque de Babahoyo el cual tiene como propósito mejorar los estilos de vida y de esta forma mejor calidad y esperanza de vida mediante el conocimiento de la prevención y control de estos factores.

### REFERENCIAS

1. World Health Organization. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification index with Defined Daily Doses (DDD's). Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; 2000.
2. World Health Organization. Global Report on Diabetes. 2016. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf;jsessionid=8B6113F198686BB-330D8B90C9C2D624F?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=8B6113F198686BB-330D8B90C9C2D624F?sequence=1)
3. Scheffel RS, Bortolanza D, Weber CS, Costa WLA, Canani LH, Santos KG et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com Diabetes Mellito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. Rev Assoc Med Bras. 2004; 50(3): 263-267.
4. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 2004: Position Statement. Diabetes Care. 2004; 27(suppl 1):15-35.

5. World Health Organization. WHO/FAO Expert Consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organization/ Food and Agriculture Organization; 2003
6. Mayer-Davis EJ, Lawrence JM, Dabelea D, et al. Incidence trends of type 1 and type 2 diabetes among youths, 2002-2012. *N Engl J Med.* 2017; 376: 1419-1429
7. INEC. Estadísticas de Nacimientos y Defunciones 2016. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Gobierno de la República de Ecuador. 2016
8. Standards of medical Care in Diabetes. American Diabetes Association 2012. *Diabetes Care* 2012; 35: 21-25.
9. NICE. Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. NICE public health guidance 38. 2012. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38>
10. Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014; 24(2): 107-15.
11. Gómez R., Monteiro H., Cossio-Bolaños M.A., Fama-Cortez D., & Zanesco A. El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.* 2010; 27(3): 379-386
12. Casilimas, G. A., Martin D.A., Martínez M. A., Merchán C.R., Mayorga C.A., & Barragán A.F. Fisiopatología de la hipertensión arterial secundaria a obesidad. *Arch Cardiol Mex.* 2017; 8(4): 336-344. DOI: 10.1016/j.acmx.2017.02.001
13. Brandão de Carvalho A.L., Dantas de Sá Tinôco J., Costa Andriola I., Santos Cossi M., Simone Galvão Pinto E., & Brandão Batista dos Santos P.F. Riesgo de enfermedades cardiovasculares en ancianos: hábitos de vida, factores sociodemográficos y clínicos. *Gerokomos.* 2017;28(3):127-130
14. Camejo, M., García, A., Rodríguez, E., Carrizales, E., Chique, J. Guía Clínica Práctica en Diabetes Mellitus. Visión epidemiológica de Diabetes Mellitus. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo.* 2012; 10(1), 2-4.
15. Choi K., Kim YB. Molecular mechanism of insulin resistance in obesity and type 2 diabetes. *Korean J Intern Med.* 2010; 25: 119-129
16. Rivero, G. S. Historia de la Diabetes. *Gaceta Medica Boliviana.* 2007; 30(2): 74-78.
17. Garatachea Vallejo N. Actividad física y envejecimiento. Editorial Sevilla: Wanceulen, España, 2006
18. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO/ IDF. 2006. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43588/1/9241594934\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43588/1/9241594934_eng.pdf)
19. Muñoz-Rodríguez D.I., Arango-Alzate C.M., & Segura-Cardona A.M. Entornos y actividad física en enfermedades crónicas: Más allá de factores asociados. *Universidad y Salud.* 2018; 20(2): 183-199. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.122>
20. Cabrera de León, M.C. Rodríguez Pérez, D. Almeida González, S. Domínguez Coello, A. Aguirre Jaime, B. Brito Díaz, el grupo CDC, et al. Presentación de la cohorte «CDC de Canarias»: objetivos, diseño y resultados preliminares. *Rev Esp Salud Pública.* 2008; 82(5): 519-534
21. American Barenco NC, Acosta T, Arrieta A, Ricaurte C, Mayor D, Tuomilehto JO. Screening for people with glucose metabolism disorders within the framework of the DEMOJUAN project (Demonstration area for primary prevention of type 2 diabetes, Juan Mina and Barranquilla, Colombia). *Diabetes Metab Res Rev.* 2013. doi: 10.1002/dmrr.2462.

22. American Diabetes Association (ADA). Diabetes Guidelines: Summary Recommendations from NDEI. 2015. Disponible: <http://www.ndei.org/ADA-2013-Guidelines-Criteria-Diabetes-Diagnosis.aspx.html>.
23. Iglesias González R., Barutell Rubio L., Rodríguez de Miguel M., Orera Peña M.L. Estudio INERCIÓMETRO (Inercia en el Manejo de la Diabetes Mellitus Tipo 2). *Diabetes Práctica*. 2014; 05(Supl Extr 6):1-29
24. Kovesdy C., Furth S., & Zoccali C. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología*. 2017; 37(1): 1-12
25. Millán Gámez, Y., Wachter-Rodarte, N., Bravo-Ortiz, J., Garrido-Gaspar, N., Mendoza-Topete, R., Martínez-Ruiz, A., Miller-Arrebillaga, G., Ramírez-Nájera, A. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la retinopatía diabética. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2011; 49(5): 551-62
26. Alberti KGM, Zimmet PZ. For the WHO consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part I: diagnosis and classification of diabetes mellitus. 2008
27. IDF Diabetes Atlas Update 2012 | International Diabetes Federation. Available at: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/Update2012>.
28. Ministerio de Sanidad. Servicios Sociales e Igualdad - Portal Estadístico del SNS - Sistema de Información Sanitaria: Encuesta Europea de Salud en España 2009. <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/resultados.htm>
29. Baptiste-Roberts K., Barone BB., Gary TL., Golden SH., Wilson LM., Bass EB., et al. Risk factors for type 2 diabetes among women with gestational diabetes: a systematic review. *Am J Med*. 2009; 122(3): 207-214.e4.
30. American Diabetes Association. Implications of the United Kingdom prospective diabetes study. *Diabetes Care*. 2003; 26(suppl 1):S28-S32.
31. Vargas A., Casillas I. La distribución de la grasa corporal, posible factor de riesgo para la salud. *Cuadernos de nutrición*. 1993; 16(6): 7-15
32. Vargas A., Casillas I. Indicadores antropométricos. *Cuadernos de nutrición*. 1993; 16(5): 29
33. Harrison. Principios de Medicina Interna. Capítulo 338. Diabetes mellitus. 2006. 16a edición. Harrison online en español. McGraw-Hill.
34. Medina M, Natera G, Borges G. Alcoholismo y abuso de bebidas alcohólicas. 1998. Disponible en: [http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/publicaciones/obs2002\\_1.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/publicaciones/obs2002_1.pdf)
35. Feodoroff M, Harjutsalo V, Forsblom C, Thorn L, Wadén J, Tolonen N, et al. Smoking and progression of diabetic nephropathy in patients with type 1 diabetes. *Acta Diabetol*. 2016; 53: 525-533
36. Besingi. W, Johansson. A, Smoke related DNA methylation changes in the etiology of human disease. *Hum Mol Genet*. 2014; 23: 2290-2297
37. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values. *Am J Clin Nutr*. 2002; 76: 5-56
38. Meng-Hsueh Amanda Lin, Ming-Chang Wu, Shin Lu, Jenshinn Lin. Glycemic index, glycemic load and insulinemic index of Chinese starchy foods. *World J Gastroenterol*. 2010; 16(39): 4973-4979