

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
ATENDIDOS POR CONSULTA EN LA UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA
FUNDACIÓN COMPROMISO SIGLO XXI (FUNDACOSI XXI). ABRIL-
SEPTIEMBRE, 2018.



Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en:

MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Sustentantes:

Dra. Yakira Arboleda Terrero

Asesores:

Dra. Venecia Contreras (clínico)

Rubén Darío Pimentel (Metodológico)

Los conceptos emitidos en el presente anteproyecto de tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad del sustentante del mismo.

Distrito Nacional: 2018

CONTENIDO

Agradecimiento	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	8
I.1. Antecedentes	10
I.2. Justificación	10
II. Planteamiento del problema	13
III. Objetivos	15
III.1. General	15
III.2. Específicos	15
IV. Marco teórico	16
IV.1. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	16
IV.1.1. Historia	16
IV.1.2. Definición	16
IV.1.3. Etiología	18
IV.1.4. Clasificación	18
IV.1.5. Fisiopatología	19
IV.1.6. Epidemiología	20
IV.1.7. Diagnóstico	23
IV.1.7.1. Clínico	23
IV.1.7.2. Laboratorio	27
IV.1.7.3. Imágenes	29
IV.1.8. Diagnóstico diferencial	29
IV.1.9. Tratamiento	35
IV.1.10. Complicaciones	46
IV.1.11. Pronóstico y evolución	56
IV.1.12. Prevención	57
V. Hipótesis	61

VI. Operacionalización de las variables	62
VII. Material y métodos	63
VII.1. Tipo de estudio	63
VII.2. Área de estudio	63
VII.3. Universo	63
VII.4. Muestra	63
VII.5. Criterio	64
VII.5.1. De inclusión	64
VII.5.2. De exclusión	64
VII. 6. Instrumento de recolección de datos	64
VII. 7. Procedimiento	64
VII.8. Tabulación	64
VII.9. Análisis	64
VII.10. Consideraciones éticas	65
VIII. Resultados	66
IX. Discusión	73
X. Conclusión	75
XI. Recomendación	76
XII. Referencias	77
XIII. Anexos	81
XIII.1. Cronograma	81
XIII.2. Instrumento de recolección de datos	82
XIII.3. Costos y recursos	85
XIII.4. Evaluación	86

AGRADECIMIENTO

A Dios: por darme la fuerza necesarias para continuar sin importar las vicisitudes, mi meta de Medico Familia y Comunitaria y crear las oportunidades para que sea posible. ¡Gracias mi Dios!

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU): magnifica casa de estudio que acoge nuestra residencia.

Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar: por ser una institución dedicada a formar profesionales especialistas en distintas áreas de la salud.

A mis Asesores: Dr. Rubén Darío Pimentel (Metodológico), Dra. Venecia Contreras (clínico), gracias por su disposición y empeño para guiarme en la organización y elaboración de la investigación.

A la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSIXXI), por ser la institución que me facilito las herramientas para el desarrollo de la investigación.

DEDICATORIA

A Dios:

Mi señor y mi guía, por permitirme alcanzar esta meta, y por bendecir cada día mi vida.

A mi madre EmorGENIA Feliz Terrero:

Por ser un ejemplo a seguir y dar todo por nosotros, gracias por ser mí ejemplo de superación y enseñarme a no rendirme. Todo lo que somos te lo debemos a ti.

A mi padre Luis Arboleda:

Por formar parte de este proceso y darme su apoyo incondicional y ser un ejemplo a seguir.

A mi hermana Josefina Arias:

Por quererme como una hija y estar en todo momento pendiente de mí, gracias por ser como eres.

A mi hermana Rocio Arboleda:

Mi gemelita este logro es tuyo también, gracias por acompañarme siempre.

A mi sobrino Marcos Luis:

Por ser una bendición para nosotros, ere especial para mí y que sigas el ejemplo de superación.

A mis hermanos: Luisa Arboleda, Luis Arboleda, Marcos Terrero, mi cuñada Isaira:

Por ser parte importante en mi vida y brindarme su apoyo en todo momento.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Metodología: Se realizó un estudio descriptivo-prospectivo de corte transversal en 86 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, aplicándose como instrumento el cuestionario Diabetes *Quality of life Measure* modificado. Resultados: los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 menores de 50 años, perciben tener mayor calidad de vida que los mayores de 50 años con la misma condición. Se observó una baja calidad de vida en el 6.9 por ciento de las mujeres y en el 14 por ciento de los hombres. En cuanto al estado civil, de los pacientes con baja calidad de vida el 15.1 por ciento vive en unión libre, el 4.6 por ciento se encuentra casado y el 1.2 por ciento está soltero. Los pacientes con menor nivel de educación, perciben tener una menor calidad de vida. Se encontró que la mayoría de la población no trabaja y el 39.5 por ciento de esta posee una calidad de vida regular. Todos los pacientes diabéticos tipo 2 con calidad de vida baja presentaron comorbilidades. Según el tiempo de evolución los pacientes con más de 10 años de evolución de la enfermedad presentaron menor calidad de vida que los menores de 10 años. Conclusión: las variables socio demográficas inciden en la calidad de vida percibida por los pacientes diabéticos tipo 2.

Palabras claves: Calidad de vida, diabetes mellitus tipo 2, Unidad de atención primaria.

ABSTRACT

Objective: To determine the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus assisted by consultation in the Primary Care Unit Foundation Commitment Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Methodology: A descriptive-prospective cross-sectional study was conducted in 86 patients with type 2 diabetes mellitus, using the Diabetes Quality of life Measure as a tool. Results: patients with type 2 diabetes mellitus under 50 years of age perceive having a higher quality of life than those older than 50 years with the same condition. A low quality of life was observed in 6.9 percent of women and 14 percent of men. Regarding the marital status, of the patients with low quality of life, 15.1 percent live in a free union, 4.6 percent are married and 1.2 percent are single. Patients with a lower level of education perceive a lower quality of life. It was found that the majority of the population does not work and 39.5 percent of it has a regular quality of life. Everybody percent of type 2 diabetic patients with low quality of life have comorbidities. According to the time of evolution, patients with more than 10 years of evolution of the disease presented lower quality of life than those under 10 years of age. Conclusion: the socio-demographic variables affect the quality of life perceived by type 2 diabetic patients.

Key words: Quality of life, diabetes mellitus type 2, Primary care unit.

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus comprende a un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas, crónicas, de causa desconocida, con grados variables de predisposición hereditaria y la participación de diversos factores ambientales que afectan al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Por su naturaleza crónica, por la severidad de las complicaciones y por los medios que se requieren para su control, se constituye en el momento en una enfermedad altamente costosa, un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario.

En la Declaración de las Américas sobre la Diabetes se plantea que cuando esta enfermedad está mal controlada, puede representar una pesada carga económica para el individuo y la sociedad. En las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad, se estima aumentará de un 2.8 por ciento (171 millones de personas) a 4.4 por ciento (366 millones de personas) en el 2030.¹

En la actualidad, hay 15 millones de personas con diabetes en Latinoamérica y, en 10 años, serán 5 millones más, un aumento mayor del esperado de acuerdo al crecimiento poblacional. La prevalencia de diabetes en Latinoamérica es de las más altas del mundo. En el año 2000 se estimó que el costo total relacionado con diabetes en América Latina y el Caribe fue de 65 billones de dólares americanos.²

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, en el informe Situación de salud de las Américas: indicadores básicos 2013, la mortalidad por diabetes para 2011 fue de 18,1 por cada 100.000 habitantes.³

Específicamente en el área de las ciencias de la salud, los avances de la medicina han prolongado notablemente la vida de las personas, lo que ha conllevado al incremento del desarrollo de las enfermedades crónicas degenerativas.

Ello ha llevado a poner especial acento en el término calidad de vida relacionada con la salud, este calificativo es utilizado para referirse a la

percepción que tiene el paciente de los efectos de una enfermedad determinada o de la aplicación de cierto tratamiento en diversos ámbitos de su vida, especialmente de las consecuencias que provoca sobre su bienestar físico, emocional y social, la diabetes representa una carga psicosocial importante tanto para los pacientes como para los familiares implicados en su cuidado.

El estrés asociado a la diabetes o la preocupación relacionada con el riesgo de hipoglucemia tienen una alta prevalencia. Por otra parte, estudios de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 han señalado que la mejoría en variables clínicas como el control glucémico se relaciona con un mejor desempeño de las actividades de autocuidado, así como con una mayor calidad de vida.

En términos generales, se conoce a la fecha que los sujetos con diabetes de ambos tipos experimentan un decremento importante en su calidad de vida en comparación con sujetos sanos, por lo que aumenta la severidad de las complicaciones médicas de la enfermedad e influye en el control metabólico del paciente.

Dependiendo del país, la diabetes puede alcanzar entre el 5-14 por ciento de la población⁴; pero es posible promover la salud y prevenir la progresión de complicaciones crónicas de la enfermedad, como la retinopatía, la nefropatía, la neuropatía y la muerte en las personas que la padecen mediante un buen control de la glucemia y modificando los factores de riesgo cardiovascular y a la vez, mejorar la calidad de vida de estas personas.

Según los resultados del Estudio Factores de Riesgo Cardiovascular y Síndrome Metabólico en la República Dominicana (EFRICARD II), el 10 por ciento de los dominicanos son diabéticos.⁵

De acuerdo con el estudio Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 en República Dominicana realizado por El Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN) y la Universidad Iberoamericana (UNIBE) el 13.45 por ciento de los participantes tenían diabetes, de estos 11.10 por ciento sabían que tenían diabetes y 2.35 por ciento desconocían que tienen diabetes; además, 9.3 por ciento de la muestra tiene prediabetes. Otro aspecto importante que determinó que el 25 por ciento de la muestra tiene hipertensión

arterial, y el 58 por ciento de las personas con diabetes tienen hipertensión arterial.⁶

I.1. Antecedentes

El concepto de calidad de vida es reciente a pesar de existir un interés por su estudio. Tan reciente es, que en la década de los 60 se inició a manejar el concepto relacionado en diversos ambientes como son: la salud, educación, economía, política. Específicamente el estudio de la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus ha sido abordado en países como Estados Unidos de Norteamérica.⁷

El desarrollo de instrumentos de evaluación de la calidad de vida específicos para diabetes mellitus es francamente reciente. Por esta razón, no hay todavía un cuerpo consistente de información acerca de este aspecto de la diabetes mellitus o su tratamiento.

La primera forma de evaluación específica de la diabetes mellitus fue desarrollada en 1988 por el grupo de investigación de control de la diabetes y complicaciones inherentes para evaluar la calidad de vida relacionada con los tratamientos intensivos de la enfermedad. Esta medida se conoce como Diabetes Quality of Life (DQOL, por sus siglas en inglés).¹

En Republica dominicana en el 2017 se realizo un estudio sobre la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2⁸, aunque son pocas o inexistentes las investigaciones sobre este tema.

I.2. Justificación

El presente proyecto de investigación tiene la finalidad de identificar cual es la calidad de vida que poseen los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI).

La meta de la atención en salud está orientada no solo a la eliminación de la enfermedad, si no a mejorar la calidad de vida del paciente, por tal motivo es de importancia evaluar la calidad de vida en los pacientes con enfermedades

crónicas con el fin de conocer las necesidades de la persona y sus niveles de satisfacción.

La Diabetes Mellitus tipo 2, uno de los principales problemas de salud pública a nivel global, considerada en la actualidad como una pandemia de enormes proporciones por su magnitud ascendente, pero también por el alto costo social y económico, que ocasiona no solo daño a la salud física, sino que afecta la salud mental de quien la padece y al ser una enfermedad crónica no transmisible repercute en la calidad de vida del paciente y de los familiares cercanos.

Es importante ayudar a las personas con diabetes a obtener el conocimiento y las habilidades necesarias para manejar su condición y llevar una vida completa y saludable pues al ofrecer una óptima atención sanitaria, se puede reducir de forma importante el riesgo de desarrollar complicaciones y hacer más saludable la vida de las personas con diabetes.

Esta enfermedad ocasiona padecimientos de larga duración, de carácter no transmisible y degenerativo con etiología incierta, múltiples factores de riesgo, periodos de latencia largos, curso prolongado, fuente no contagiosa, discapacidad o alteración funcional e incurabilidad que además, impone dos tipos de carga: afecta la productividad de los individuos y su capacidad de generar ingresos y origina un mayor consumo de servicios sociales y de salud, generalmente de alto costo.

Para los pacientes con diabetes, tanto la enfermedad como el tratamiento tienen un impacto significativo en muchos aspectos de su vida, como el trabajo, las relaciones interpersonales, el funcionamiento social y el bienestar físico y emocional. Los pacientes diabéticos no sólo necesitan integrarse a un régimen de tratamiento y vivir con él, sino que también están expectantes ante la posibilidad de las complicaciones de la enfermedad. Este impacto se expresa como calidad de vida.

Cada año aparecen publicaciones que abordan el diagnóstico, tratamiento, factores genéticos y otros aspectos de la diabetes; sin embargo, pocos estudios se refieren al impacto de la enfermedad en la vida de los pacientes, motivo por el cual en el ámbito internacional se ha trabajado en estrategias que orienten el

desarrollo de programas para mejorar la atención y calidad de vida de personas con esta patología.³

Sin embargo en la Republica Dominicana son casi inexistentes los estudios enfocados en la calidad de vida del paciente diabético, lo que levanta nuestra curiosidad de realizar esta investigación.

Otras de las razones que motivan a realizar la investigación es el hecho de que, a los médicos familiares les corresponde no solo el manejo de la enfermedad si no también como impacta en la vida cotidiana del paciente y sus familiares Y como el conocimiento y empoderamiento del paciente sobre la enfermedad lo lleva a tomar conciencia de su problema de salud y poder hacer cambios en su estilo de vida.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La calidad de vida relacionada con la salud, es un resultante de la interacción que tiene el sujeto en su contexto, con la propia personalidad, la cultura, la forma como concibe a la enfermedad, el apoyo social o las redes sociales con la que cuenta, los aspectos laborales o de trabajo, la etapa de la vida en que se encuentre y todos aquellos factores socioeconómicos que rodean a una persona que ha sido diagnosticada de una u otra enfermedad.⁹

Recientemente se ha despertado el interés de los clínicos e investigadores por evaluar la calidad de vida de las personas, debido a que esta es una variable importante en el cuidado a la salud, donde es un elemento a considerar en la toma de decisiones sobre formas cuidado y asignación de recursos para el sistema de salud.

La diabetes mellitus es un trastorno crónico del metabolismo caracterizado por una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina, cuyo control requiere realizar acciones de autocuidado como son dieta, ejercicio físico, automonitoreo de la glucosa, toma de medicamentos, etc, que generalmente plantean una modificación radical de los estilos de vida del paciente.

La aparición y el carácter crónico de la diabetes pueden afectar gradual y progresivamente la calidad de vida del paciente en términos de bienestar físico, psicológico y social. El bienestar físico se afecta negativamente por la aparición de complicaciones, síntomas físicos y por las exigencias del tratamiento, psicológicamente, el bienestar se afecta al disminuir la autoestima y generar ansiedad y depresión, mientras que el bienestar social se deteriora cuando la relación con familiares y amigos se ve afectada por las imposiciones y complicaciones de la enfermedad, las restricciones dietéticas y la discapacidad.

El efecto de las enfermedades crónicas ha sido tradicionalmente evaluado a través de la mortalidad y la morbilidad, métodos diagnósticos, avances en terapéutica, pero son pocos los estudios que se refieren al impacto que tiene la diabetes en la calidad de vida del paciente.

Según la Sociedad Dominicana de Diabetología y la Sociedad Dominicana de Endocrinología y Nutrición (SODENN), cerca del 10 por ciento de la población dominicana, un millón de personas, ha sido diagnosticada con diabetes. Sin embargo son escasos los estudios que se realizan en nuestro país sobre esta enfermedad, y aun menos los realizados sobre la calidad de vida que tienen los pacientes diagnosticados con diabetes.¹⁰

La unidad de atención primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI), ubicada en el sector de los viajes en los guaricamos, brinda atención a una población de escasos recursos económicos, con bajo nivel de educación, y difícil acceso a los servicios de salud, donde existe una prevalencia de pacientes con enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2.

Por lo que surge el interés en realizar esta investigación y en vista de lo planteado nos hacemos la siguiente interrogante:

¿Cuál es la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril-septiembre, 2018?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018.

III.2. Específicos:

Determinar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018; según:

1. Edad
2. Sexo
3. Estado civil
4. Escolaridad
5. Trabajo
6. Comorbilidad
7. Tiempo de evolución

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Calidad de Vida del Pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

IV.1.1. Historia

El efecto de las enfermedades crónicas ha sido tradicionalmente evaluado a través de la mortalidad y la morbilidad; sin embargo, en los últimos años aparecen más publicaciones que abordan métodos diagnósticos, avances en terapéutica, aspectos dietéticos, pero son pocos los estudios que se refieren al impacto que tiene la diabetes en la calidad de vida del paciente.

Recientemente se ha despertado el interés de los clínicos e investigadores por evaluar la calidad de vida de las personas, debido a que esta es una variable importante en el cuidado a la salud, donde es un elemento a considerar en la toma de decisiones sobre formas cuidado y asignación de recursos para el sistema de salud.

Específicamente el estudio de la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus ha sido abordado en países como Estados Unidos de Norteamérica. Diversas publicaciones informan que quienes padecen diabetes mellitus experimentan una pobre calidad de vida comparada con individuos sanos, así mismo se ha identificado que la calidad de vida varía de acuerdo a la escolaridad, sexo, edad e ingreso económico de las personas.⁷

El concepto de calidad de vida es reciente a pesar de existir un interés por su estudio. Tan reciente es, que en la década de los 60 se inició a manejar el concepto relacionado en diversos ambientes como son: la salud, educación, economía, política.

En Estados Unidos, examinaron la percepción de 240 pacientes con diabetes tipo 1 y 2 respecto a su calidad de vida, los resultados indicaron que la calidad de vida es mejor en pacientes con diabetes tipo 2 que en la tipo 1, los pacientes tipo 2 reportaron menos impacto a la diabetes, menos preocupación por la diabetes y tienen mejor función social.⁷

IV.1.2. Definición

La organización mundial de la salud define la calidad de vida como “La persep

ción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de su cultura y del sistema de valores en los que vive, tomando en cuenta sus objetivos.⁹

“La calidad de vida relacionada con la salud puede definirse como el valor asignado a la duración de la vida, modificado por la oportunidad social, la percepción, el estado funcional y la disminución provocada por una enfermedad, accidente, tratamiento o políptica”.¹

En una persona que vive con diabetes es necesario favorecer, mejorar, estructurar y mantener su calidad de vida, haciendo énfasis en las áreas en las que se puede ver afectada. Por lo tanto, se requiere de un trabajo de equipo en el que participan diferentes profesionales de la salud, el paciente y su familia. Además, es indispensable desarrollar y/o fortalecer la empatía, la responsabilidad, la cooperación y la comunicación entre todos los involucrados.

La diabetes mellitus comprende a un grupo heterogéneo de enfermedades sistémicas, crónicas, de causa desconocida, con grados variables de predisposición hereditaria y la participación de diversos factores ambientales que afectan al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas que se asocian fisiopatológicamente con una deficiencia en la cantidad, cronología de secreción y/o en la acción de la insulina.

Estos defectos traen como consecuencia una elevación anormal de la glucemia después de cargas estándares de glucosa, e incluso, en ayunas, conforme existe mayor descompensación de la secreción de insulina.¹

La diabetes mellitus incluye un problema heterogéneo de patologías cuya característica común es la elevación de la glucosa en sangre causada por un defecto (completo o no) en la síntesis, secreción y/o acción de la insulina.

La importancia sanitaria de la diabetes mellitus deriva de su magnitud (ya que es la enfermedad endocrina más frecuente), su trascendencia (asociada a una mayor morbimortalidad), su coste (individual y social) y sus posibilidades de control, prevención y complicaciones.

IV.1.3. Etiología

De acuerdo con la organización mundial de la salud la diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.⁴

Según el tratado de medicina interna de Harrison <Los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de ésta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la diabetes mellitus provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario>.¹¹

Los principales eventos que conllevan a la aparición de diabetes mellitus son la deficiencia de insulina, ya sea por la falla en el funcionamiento o por la disminución de las células β , junto con un incremento en la resistencia a la insulina manifestada por una mayor producción hepática de glucosa y/o por la menor captación de glucosa en tejidos insulinosensibles, particularmente musculoesquelético y tejido adiposo.

IV.1.4. Clasificación

La diabetes se clasifica en las siguientes categorías:

1. Diabetes tipo 1 (destrucción de células β del páncreas con déficit absoluto de insulina).
2. Diabetes tipo 2 (pérdida progresiva de la secreción de insulina generalmente acompañada de resistencia a la insulina).

3. Diabetes mellitus gestacional (DMG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

IV.1.5. Fisiopatología

En los últimos años y gracias al desarrollo tecnológico, se sabe que en la fisiopatología de la enfermedad están implicados otros procesos que involucran diferentes órganos y sistemas de la economía, por ejemplo, el sistema nervioso central y el riñón; de hecho, en la actualidad se conocen 8 mecanismos responsables de la aparición de diabetes mellitus (el denominado «octeto ominoso»), aunque la lista de mecanismos involucrados en la fisiopatología de la diabetes mellitus 2 sigue aumentando. Así, se ha postulado que la microbiota intestinal y los productos generados por la misma pueden jugar un papel importante en el desarrollo de enfermedades metabólicas.

Finalmente, no se puede dejar de lado que una alimentación deficiente en el útero y en los primeros años de vida, junto con una alimentación excesiva en etapas posteriores también puede desempeñar un papel en la epidemia mundial de la diabetes mellitus tipo 2.

La diabetes mellitus es un trastorno crónico de base genética caracterizado por tres tipos de manifestaciones:

1. Síndrome metabólico consistente en hiperglucemia, glucosuria, polifagia, polidipsia, poliuria y alteraciones del metabolismo de los lípidos y de las proteínas, como consecuencia de un déficit absoluto o relativo de la acción de la insulina.
2. Síndrome vascular que puede ser macroangiopático y microangiopático y que afecta todos los órganos, pero especialmente el corazón, la circulación cerebral y periférica, los riñones y la retina;
3. Un síndrome neuropático que puede ser a su vez autónomo y periférico.

La diabetes mellitus se divide en dos grandes grupos:

Diabetes mellitus tipo 1, que incluye diabetes asociadas a destrucción inmunológica de la célula beta pancreática.

La diabetes mellitus tipo 2 que engloba formas de diabetes no asociadas a procesos autoinmunes. Por otra parte, también se establece que alrededor del 85 por ciento de los pacientes diabético tipo 2 son obeso, sin embargo, las bases moleculares de la herencia de la diabetes mellitus tipo 2 asociadas a la obesidad no han sido dilucidadas debido a su heterogeneidad, comienzo tardío de la enfermedad y el componente ambiental.¹²

IV.1.6. Epidemiología

La diabetes es un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario. En las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.

La prevalencia mundial de diabetes mellitus se estima aumentará de un 2.8 por ciento (171 millones de personas) a 4.4 por ciento (366 millones de personas) en el 2030.¹³

Una cantidad estimada de 30.3 millones de personas de todas las edades (o el 9.4 por ciento de la población de los Estados Unidos) tenía diabetes en el 2015. Este total incluyó 30.2 millones de adultos de 18 años y mayores (12.2 por ciento de todos los adultos en los Estados Unidos), de los cuales 7.2 millones (23.8 por ciento) no sabía o no reportó tener diabetes. El porcentaje de adultos con diabetes aumentó con la edad, y alcanzó un punto máximo de 25.2 por ciento entre aquellos de 65 años y mayores. La prevalencia ajustada por edad de diabetes diagnosticada y no diagnosticada para el periodo 2011-2014 fue más alta entre los asiáticos, los negros no hispanos y los hispanos que entre los blancos no hispanos.¹⁴

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7 por ciento al 8,5 por ciento en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En la última década, la prevalencia de la diabetes ha

aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. En 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes.

Un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43 por ciento de estos 3,7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años. El porcentaje de muertes atribuibles a una glucemia elevada o la diabetes en menores de 70 años de edad es superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos.⁴

En México, más del 70 por ciento de la población adulta padece sobrepeso u obesidad y la proporción de personas mayores de 20 años con un diagnóstico previo de diabetes ascendió a 9.2 por ciento en el 2012. Esto se debe principalmente al fenómeno de transición nutricional que experimenta este país, al aumentar la disponibilidad de alimentos procesados y comida rápida con altas cantidades de grasas, azúcares y sal a bajo costo.¹⁵

La prevalencia de diabetes en Latinoamérica es de las más altas del mundo. En el año 2000 se estimó que el costo total relacionado con diabetes en América Latina y el Caribe fue de 65 billones de dólares americanos. Lo más preocupante es que, debido al alto porcentaje actual de adultos jóvenes que viven en zonas urbanas y llevan estilos de vida poco saludables, la carga de la enfermedad va a ser todavía mayor en los años que llegan; la prevalencia de la diabetes en zonas rurales es de tan sólo del 1 al 2 por ciento, comparado con un alarmante 7 a 8 por ciento en zonas urbanas.¹⁶

El impacto de la diabetes en América Latina está creciendo a pasos agigantados y los sistemas de salud no parecen estar preparados para lidiar con esta amenaza venidera. En ese sentido, los sistemas de salud en Latinoamérica deben sufrir una transformación y pasar, de un sistema tradicionalmente diseñado para tratar enfermedades infecciosas, a un sistema enfocado en la educación, el cambio comportamental, la adherencia al tratamiento y el logro de las metas terapéuticas.¹⁶

El predominio de diabetes en adultos presentará un aumento notable tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Actualmente, la Organización Mundial de la Salud considera la diabetes como una epidemia y representa una pesada carga para todas las sociedades en el mundo entero. Así, la Organización Mundial de la Salud y la Federación Internacional de Diabetes estiman que en este momento el número de pacientes diabéticos en el mundo se sitúa entre 194 y 246 millones, y debería aumentar hasta entre 333 y 380 millones de individuos en 2025.²

En estos países, la diabetes tipo 2 permanece sin diagnosticar en gran medida. Por ejemplo, en los EE.UU. el 30 por ciento de los pacientes diabéticos tipo 2 todavía están sin diagnosticar. 8, 9 Debido a la obesidad y a la transición nutricional, la diabetes también está presente en los países en vías de desarrollo con tasas acusadas de aumento. Se ha informado que aproximadamente un 7 por ciento de adultos chinos de entornos urbanos y un 12 por ciento de adultos indios de entornos urbanos padecen de diabetes.²

El perfil epidemiológico en América Latina ha sufrido cambios significativos en las últimas décadas; así como viejos problemas de salud pública se han resuelto, han surgido nuevos problemas y otros más viejos han resurgido. En los próximos 10 años se espera que las muertes por enfermedades crónicas aumenten en un 17 por ciento, y lo más alarmante es que las muertes debido a la diabetes aumentarán en más de un 80 por ciento.

El número estimado de casos de diabetes en América Latina fue de 13.3 millones en el año 2000, una cifra que se espera aumente a 32.9 millones para el año 2030 (más del doble de casos) como consecuencia del envejecimiento de la población y de la urbanización. La Diabetes mellitus fue la cuarta causa de muerte en América Latina y el Caribe en 2001, lo cual correspondió al 5 por ciento de las muertes totales.¹⁷

Un estudio realizado en 7 países de América Latina y el Caribe en la población de 60 años o más, encontró que la prevalencia de diabetes fue de 15.7 por ciento; reportándose la más alta entre las mujeres de Bridgetown, Barbados (21.3 por ciento) y la más baja entre los hombres de Buenos Aires, Argentina (12.0 por

ciento). Adicionalmente, se encontró una fuerte asociación entre la prevalencia de la diabetes, el índice de masa corporal y el bajo nivel de escolaridad.¹⁷

En un estudio realizado en el 2003 se calculó el costo de la alta prevalencia de la diabetes, representando para los países de América Latina y el Caribe una pérdida de 757,096 años de vida productiva en las personas menores de 65 años. La incapacidad permanente secundaria a esta enfermedad causa una pérdida de 12,699,087 años y más de 50 billones de dólares, y las incapacidades temporales representan una pérdida de 136,701 años de la población trabajadora y más de 763 millones de dólares.¹⁷

En cuanto a los costos relacionados con el tratamiento, la insulina y los medicamentos orales representan 4,720 millones de dólares, las hospitalizaciones 1,012 millones, las consultas 2,508 millones y el cuidado de las complicaciones 2,480 millones de dólares. Se estimó que el costo anual asociado a la diabetes en América Latina y el Caribe es de 65,216 millones.¹⁷

La nefropatía diabética es la causa principal de insuficiencia renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución. Alrededor del 20-30 por ciento de los pacientes diabéticos presentan evidencias de nefropatía aumentando la incidencia sobre todo a expensas de los diabéticos tipo 2, mientras que en el tipo 1 dicha incidencia tiende a estabilizarse o incluso a descender.¹⁷

Según los resultados del Estudio Factores de Riesgo Cardiovascular y Síndrome Metabólico en la República Dominicana (EFRICARD II), el 10 por ciento de los dominicanos son diabéticos.

IV.1.7. Diagnóstico

IV.1.7.1. Clínico

El diagnóstico positivo de diabetes mellitus es el acto de identificar o reconocer la existencia de esta enfermedad en un paciente, el cual se ve obstaculizado por el curso latente o sub clínico que tiene regularmente la diabetes mellitus y porque muchas de las manifestaciones clínicas de esta enfermedad suelen simular con frecuencia la existencia de otras.

En la etapa presuntiva, se debe tener en consideración los antecedentes familiares y personales clínicos, hiperglucemias por estrés y/o medicamentos, tolerancia a la glucosa disminuida e hipoglucemia reactiva; además de los síntomas clásicos de diabetes: poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso.

La anamnesis y el examen físico evidencian algunos de los signos y síntomas enunciados, es obligatorio realizar el diagnóstico de certeza; pero además, esta búsqueda es obligatoria en pacientes mayores de 45 años, grupo etáreo a quien se le considera de riesgo desde el punto de vista epidemiológico. Es importante demostrar no solo la presencia de hiperglucemia, sino también su origen diabético.

Confirmar el diagnóstico sindrómico de diabetes mellitus no siempre es sencillo. La forma de presentación clínica de la enfermedad no es única, y aunque la mayoría de los pacientes muestran síntomas característicos secundarios a la hiperglucemia mantenida durante un tiempo más o menos prolongado antes de que la enfermedad se sospeche, otros son diagnosticados en una fase evolutiva más temprana, ya sea casualmente ya mediante el cribado selectivo de determinados grupos de riesgo, y se encuentran completamente asintomáticos en el momento del diagnóstico.

Por este motivo, distintos organismos internacionales, como la Asociación Americana de Diabetes (ADA), han establecido una serie de criterios diagnósticos consensuados, tanto para el diagnóstico de diabetes mellitus como para el de otras alteraciones relacionadas del metabolismo hidrocarbonado, basados en la determinación directa de la glucemia (o, más recientemente, en su estimación indirecta a través de la HbA1c) y en la presencia de síntomas osmóticos característicos (poliuria, polidipsia y pérdida de peso, entre otros).

Síntomas: la hiperglucemia provoca una diuresis osmótica, que produce la pérdida de electrolitos por la orina. Cuando los niveles de glucosa en sangre sobrepasan los 10 mmol/L se comienzan a excretar grandes cantidades de glucosa por la orina (glucosuria).

La glucosa en la orina se comporta como un diurético osmótico que arrastra agua, lo que incrementa la cantidad de orina excretada y provoca poliuria. Las

mayores pérdidas de agua por la orina pueden producir deshidratación y acompañar a la cetoacidosis. La poliuria estimula el mecanismo de la sed y los pacientes comienzan a tomar mayores volúmenes de agua (polidipsia).

En la pérdida de peso del diabético se involucran varios mecanismos como el incremento de la degradación de los triglicéridos del tejido adiposo o lipólisis y el catabolismo (degradación) de las proteínas tisulares. Si el paciente es obeso, disminuye de peso, aunque un gran número de pacientes no presenta síntomas.

En la diabetes se produce la secreción de hormonas contrarreguladoras como la epinefrina, norepinefrina, hormona de crecimiento y el cortisol. La patogénesis de las complicaciones implica a la hiperinsulinemia que favorece los factores aterógenos como la hipertensión arterial, la hiperlipidemia y la enfermedad macrovascular; los productos finales de la glicosilación avanzada (gran cantidad de carbohidratos unidos a diferentes compuestos como las proteínas) que originan la microangiopatía o enfermedad microvascular y un riesgo mayor de infección y pobre curación de las heridas relacionados con trastornos de la función leucocitaria y la enfermedad vascular.

La resistencia a la insulina asociada con el exceso de peso corporal complica el manejo de la diabetes. Los defectos en la secreción o acción de la insulina originan hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de proteínas, carbohidratos y lípidos. La hiperglucemia causa síntomas agudos de diabetes y complicaciones microvasculares. En particular, la hiperglucemia postprandial (después de las comidas) incrementa la severidad de la diabetes y provoca complicaciones macrovasculares.

En modelos animales de diabetes se han encontrado importantes cambios histopatológicos: el páncreas presenta un marcado daño de las células β y engrosamiento de las paredes arteriales, los riñones muestran arterioloesclerosis hialina, con depósito de material eosinofílico amorfo en las paredes de las arteriolas aferentes y severo estrechamiento del lumen, además de atrofia glomerular, en el hígado se observa degeneración hepática grasa y calcificaciones en pequeñas áreas en la túnica media de la aorta.¹⁸

Ya desde hace varios años existen clínicos que mencionan que no existe el término prediabetes, sin embargo, una vez más volvemos a ver apartados dedicados a este síndrome que, como bien mencionan las nuevas guías 2018, no debe ser visto como una entidad nosológica como tal pero sí debe ser una bandera roja a considerar por el riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular y muerte que le confiere al paciente que integra este síndrome.

Criterios para evaluar a pacientes asintomáticos con alto riesgo de desarrollar diabetes (prediabetes).

1. Pacientes adultos con un índice de masa corporal ≥ 25 kg/m² o ≥ 23 kg/m²
2. En asiáticos y con factores de riesgo adicionales:
3. Inactividad física.
4. Familiar de primer grado con diabetes.
5. Raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico)
6. Mujeres que han concebido recién nacidos con un peso > 4 kg o fueron diagnosticadas con diabetes gestacional.
7. Hipertensión ($\geq 140/90$ mmHg o en tratamiento para hipertensión).
8. HDL < 35 mg/dL y/o triglicéridos > 250 mg/dL.
9. Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
10. Hemoglobina glucosilada A1C ≥ 5.7 por ciento.
11. Otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans).
12. Historia de enfermedad cardiovascular.

Para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45 años.

Si las pruebas son normales, deberán ser reevaluados al menos cada 3 años. (Aquellos pacientes con prediabetes deberán ser evaluados cada año).

Este año la asociación americana de diabetes ofrece una herramienta que puede ser usada por los mismos pacientes para saber si se encuentran en riesgo de tener diabetes mellitus tipo 2. Esta herramienta está elaborada con 7 preguntas sencillas las cuales nos irán dando un puntaje y si al finalizar el

cuestionario nuestro paciente tiene una puntuación igual o mayor a 5 deberá ser evaluado por un médico.

La creciente epidemia de obesidad ha ocasionado que cada vez más mujeres en edad fértil sean alcanzadas por la diabetes tipo 2 y por lo tanto un aumento en el número de mujeres embarazadas con diabetes tipo 2 no diagnosticada. Es por esto que todas las mujeres que acudan a su primera consulta prenatal durante el primer trimestre sean evaluadas de forma intencionada en búsqueda de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 pre-existente.

IV.1.7.2. Laboratorio

La diabetes puede ser diagnosticada con base en los niveles de glucosa en plasma, ya sea a través de una prueba rápida de glucosa en plasma o de una prueba de glucosa en plasma 2 horas después de haber ingerido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glucosilada (A1C).¹⁹

1. Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
2. Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
3. Hemoglobina glucosilada (A1C) ≥ 6.5 por ciento.
4. Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

A no ser que el diagnóstico sea del todo claro (por ejemplo: paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL) será necesaria una segunda prueba de confirmación. Se recomienda que se realice la misma prueba para confirmar el diagnóstico.¹⁹

Por ejemplo: si un paciente tiene en una primera prueba una A1C de 7.0 por ciento y en una segunda prueba una A1C de 6.8 por ciento el diagnóstico de diabetes será confirmado. Si dos pruebas diferentes (A1C y glucosa al azar) se encuentran por arriba del punto de corte, el diagnóstico de diabetes será confirmado.

Si el paciente tiene resultados discordantes en dos pruebas diferentes el resultado que se encuentre por arriba del punto de corte deberá ser repetido. Por ejemplo: si un paciente tiene dos pruebas de hemoglobina glucosilada A1C ≥ 6.5 por ciento pero una glucosa aleatoria mayor o igual a 126mg/dl este paciente deberá ser considerado diabético.

Pacientes que muestran resultados de laboratorio en el límite deberán ser evaluados de forma estrecha y se deberá repetir la prueba en los siguientes 3 a 6 meses.

En cuanto a los criterios diagnósticos para pre diabetes son los siguientes:

1. Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL.
2. O, glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
3. O, hemoglobina glucosilada (A1C) 5.7 a 6.4 por ciento.

Los criterios para diabetes gestacional son los siguientes:

Estrategia de 1 paso:

Realizar una curva de tolerancia a la glucosa con 75 gr de glucosa en ayuno midiendo los niveles plasmáticos de glucosa a la 1era y 2da hora en mujeres embarazadas que se encuentren en la semana 24 a 28 de gestación y que no tengan antecedente de diabetes.

El diagnóstico será confirmado si se alcanzan o se exceden los siguientes valores:

1. En ayuno: 92 mg/dL
2. 1 hora: 180 mg/dL
3. 2 hora: 153 mg/dL

Estrategia de 2 pasos:

Paso 1: Realizar una curva de tolerancia a la glucosa con 50 gr de glucosa (no en ayuno) en mujeres embarazadas que se encuentren en la semana 24 a 28 de gestación y que no tengan antecedente de diabetes.

Si los niveles plasmáticos de glucosa medidos en la 1era hora son ≥ 130 mg/dL (este punto de corte ofrece mayor sensibilidad y especificidad) proceder a otra prueba con una carga oral de 100 gr de glucosa.

Paso 2: La curva de tolerancia a la glucosa con una carga de 100 gr de glucosa se deberá realizar cuando la paciente se encuentre en ayuno. El diagnóstico de Diabetes Gestacional se hará cuando al menos 2 de los siguientes valores sea alcanzado o excedido.

IV.1.7.3. Imágenes

Los métodos diagnóstico de imágenes en patologías como diabetes mellitus se utilizan como estudios complementarios buscando en el paciente la existencia de alguna complicación o si ya existe prevenir su curso.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que 90 por ciento de las amputaciones en pacientes diabéticos comienza con una úlcera en el pie, en tanto que una de cada seis personas con diabetes mellitus tendrá una lesión de este tipo a lo largo de su vida. Un problema es que no existe algún método de diagnóstico previo a la presencia de úlceras.⁴

A la fecha se intenta hacer un diagnóstico preventivo con el monofilamento, un instrumento médico conformado de un filamento de *nylon* que al doblarse aplica una presión constante, midiendo la sensibilidad en una zona determinada. Otra vía es el ultrasonido *Doppler*, que permite medir el flujo sanguíneo de las extremidades. Ninguna de las pruebas es contundente sobre el deterioro del pie.²⁰

IV.1.8. Diagnóstico diferencial

Una vez diagnosticada la diabetes, es importante clasificar adecuadamente a cada paciente en función de su causa, ya que esta tiene implicaciones clínicas relevantes, tanto pronósticas (predisposición al desarrollo de complicaciones crónicas u otras enfermedades asociadas) y terapéuticas, como relacionadas con el riesgo de desarrollar la enfermedad para los familiares directos del paciente. Dentro del grupo de trastornos que pueden cursar con hiperglucemia y por tanto

se debe hacer el diagnóstico diferencial de la diabetes mellitus tipo 2 se encuentran los siguientes:

Diabetes tipo 1 Supone alrededor del 10 por ciento de los casos de diabetes en la población general, pero es la forma de diabetes más frecuente con gran diferencia en niños y adolescentes, en los que supone más de 95 por ciento de los casos. En última instancia, se debe a la destrucción de las células pancreáticas productoras de insulina, por lo que los pacientes requieren tratamiento con inyecciones de insulina exógena para sobrevivir.²¹

Por otro lado, se han descrito casos de diabetes tipo 1 en ancianos. Por ello, ambos términos están actualmente en desuso. La diabetes tipo 1 es una enfermedad heterogénea que produce manifestaciones clínicas tardíamente, en general de forma aguda o su aguda, cuando ya se han destruido la mayoría de las células.

En la gran mayoría de los casos, dicha destrucción está mediada por una reacción autoinmune de tipo celular frente a una o más proteínas de las células (diabetes tipo 1A o autoinmune). Pese a su controvertida participación en el proceso destructivo, se pueden encontrar autoanticuerpos dirigidos frente a diferentes antígenos de las células en el 90-95 por ciento de los pacientes en el momento del diagnóstico, por lo que la determinación de anticuerpos se realiza de forma rutinaria para confirmar el diagnóstico de diabetes tipo 1A en la mayoría de los centros hospitalarios.²²

Desde el punto de vista etiopatogénico, la diabetes tipo 1A es una enfermedad multifactorial, en cuyo desarrollo intervienen tanto factores genéticos predisponentes como factores ambientales desencadenantes. Hasta el momento, se han identificado más de 40 loci distintos asociados a la diabetes tipo 1, pero la mayoría de ellos contribuyen muy poco a la susceptibilidad genética a desarrollar la enfermedad, por lo que su genotipado sistemático no resulta útil en la clínica.²³

En individuos caucásicos, la diabetes tipo 1A se asocia fundamentalmente con los haplotipos *DR3-DQ2* y *DR4-DQ8*. Por el contrario, los haplotipos que incluyen la variante *DR2-DQ6* confieren protección frente al desarrollo de la enfermedad. La combinación *DR3-DQ2/DR4-DQ8* se asocia con el mayor riesgo de desarrollar

diabetes tipo 1, aumentándolo 20 veces con respecto al riesgo de la población general.²⁴

Diabetes monogénica: Las formas monogénicas de diabetes mellitus constituyen una pequeña proporción de los casos (1-2%). Pese a que las primeras formas familiares de diabetes identificadas se transmitían de padres a hijos según un patrón de herencia autosómico dominante, en los últimos años se han descrito algunos tipos de diabetes monogénica que se transmiten siguiendo un patrón mendeliano autosómico recesivo o ligado al cromosoma X. Por tanto, y pese a que el diagnóstico definitivo de las diferentes diabetes monogénicas depende de la realización de estudios genéticos, la sospecha inicial se basa en las peculiaridades clínicas de cada uno de los subtipos.²⁵

Caracterizadas por el desarrollo de hiperglucemia no cetósica antes de los 25-35 años de edad, en pacientes generalmente no obesos, que presentan abundantes antecedentes de diabetes en una sola rama familiar. Constituye, probablemente, el tipo de diabetes infantil más frecuente en la raza caucásica después de la diabetes tipo 1. Todas ellas son debidas a la presencia de una mutación en heterocigosis en un gen relevante para el desarrollo y/o la función de las células pancreáticas.

Diabetes familiar autosómica dominante. Los pacientes con una mutación en *HNF1A* (*MODY3*) suelen presentar hiperglucemia sintomática entre la preadolescencia y los primeros años de la vida adulta, por lo que es muy frecuente que sean diagnosticados incorrectamente de diabetes tipo 1. Esta forma de diabetes en edad madura que se presenta en jóvenes (*MODY*) se debe sospechar en todo adolescente con diabetes sintomática pero no cetósica de reciente comienzo, que no presente anticuerpos típicos de diabetes tipo 1 y que tenga un progenitor diabético. Dado que la alteración de la secreción de insulina es progresiva, los pacientes suelen requerir tratamiento farmacológico y pueden desarrollar complicaciones crónicas de la diabetes.²⁶

Quistes renales y diabetes. Aunque este síndrome, producido por mutaciones en heterocigosis en el gen *HNF1B*, se describió inicialmente como un subtipo de

diabetes en edad madura que se presenta en jóvenes (*MODY*) (*MODY5*), su manifestación principal en la infancia no es la diabetes, sino las alteraciones del desarrollo renal, fundamentalmente la displasia renal quística. La gravedad de la afectación renal es muy variable, de modo que las pruebas de función renal son normales en algunos casos, mientras que otros desarrollan insuficiencia renal terminal y requieren un trasplante, con frecuencia antes incluso de que la diabetes se manifieste.

Síndrome de *Wolfram* (diabetes insípida, diabetes mellitus, atrofia óptica y sordera), es una enfermedad autosómica recesiva muy poco frecuente. La diabetes mellitus suele ser la primera manifestación en aparecer, a veces incluso en lactantes, pero el dato clave para sospechar el diagnóstico es su asociación con atrofia óptica antes de los 16 años de edad. Los pacientes suelen fallecer en la tercera o cuarta décadas de la vida, generalmente como consecuencia de un largo proceso neurodegenerativo. La mayoría de los casos presentan mutaciones en el gen *WFS170*, pero existe una variante minoritaria sin diabetes insípida secundaria a mutaciones en *CISD271*.

Diabetes mitocondrial: Debido a su elevada actividad metabólica, las células son muy vulnerables a las enfermedades que alteran la función mitocondrial. Puesto que las neuronas y las células musculares presentan la misma vulnerabilidad, la diabetes mitocondrial suele aparecer formando parte de un síndrome multisistémico que incluye manifestaciones neuromusculares. La forma más frecuente de diabetes mitocondrial se debe a la mutación puntual *m.3243A>G* en el gen del ácido ribonucleico (ARN) de transferencia para leucina. La gravedad del cuadro clínico varía dependiendo del porcentaje de copias del ácido desoxirribonucleico (ADN) mitocondrial que presente la mutación (heteroplasmia), incluso dentro de una misma familia. Generalmente existen antecedentes familiares en la línea materna.

También se ha descrito diabetes en el síndrome de *Kearns Sayre* (miocardiopatía, oftalmoplejía, degeneración pigmentaria de la retina), debido a deleciones grandes en el ácido desoxirribonucleico (ADN) mitocondrial. La diabetes mitocondrial puede ser tratada inicialmente con dieta y sulfonilureas,

pero suele terminar requiriendo insulina. Los pacientes con diabetes mitocondrial son propensos a desarrollar acidosis láctica y, por tanto, la metformina está contraindicada.

Otros tipos específicos de diabetes mellitus:

Diabetes relacionada con la fibrosis quística: La diabetes relacionada con la fibrosis quística (DRFQ) es, probablemente, la forma más frecuente de diabetes secundaria en nuestro medio. La mejoría progresiva de la esperanza de vida de los pacientes con fibrosis quística hace que la frecuencia de la diabetes relacionada con la fibrosis quística (DRFQ) sea cada vez mayor y que algunos pacientes puedan vivir lo suficiente como para desarrollar complicaciones crónicas de la diabetes. Las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en los pacientes con fibrosis quística evolucionan muy lentamente y no suelen asociarse con cetosis debido a que la secreción basal de insulina suele ser suficiente para inhibir la cetogénesis hepática.²⁷

Diabetes iatrogénica o inducida por fármacos: Las dosis elevadas de dexametasona utilizadas en los pacientes neuroquirúrgicos para evitar o prevenir el edema cerebral pueden causar una forma transitoria de diabetes, que puede tratarse con una infusión intravenosa de insulina. Numerosos fármacos antineoplásicos pueden producir hiperglucemia transitoria (L-asparaginasa, dosis altas de glucocorticoides) o diabetes permanente por destrucción de las células (tacrolimus, ciclosporina).

Los pacientes que reciben un trasplante, tanto de un órgano sólido como de progenitores hematopoyéticos, desarrollan diabetes con cierta frecuencia, especialmente si requieren dosis altas de esteroides y/o tacrolimus. Los fármacos adrenérgicos utilizados para el tratamiento agudo del asma pueden producir hiperglucemia transitoria.

Los antipsicóticos atípicos (olanzapina, risperidona, quetiapina) inducen resistencia a la insulina (no siempre asociada con obesidad) y aumentan el riesgo de diabetes. Los inhibidores de la proteasa utilizados en el tratamiento de la

infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) inducen una lipodistrofia característica y síndrome metabólico que puede evolucionar a diabetes mellitus.

Los pacientes con talasemia mayor tienen alto riesgo de desarrollar insulinoresistencia y diabetes, especialmente a partir de la pubertad, posiblemente como consecuencia de la sobrecarga de hierro secundaria a las múltiples transfusiones (hemosiderosis).

Síndromes de insulinoresistencia monogénica Mucho menos frecuente que la diabetes monogénica que cursa con deficiencia de insulina, los subtipos fundamentales que hay que tener en cuenta son: Las mutaciones bialélicas en el gen del receptor de insulina (INSR) producen un espectro de síndromes recesivos de gravedad variable. La forma más grave, conocida como leprechaunismo o síndrome de *Donohue*, cursa con retraso de crecimiento intrauterino con ausencia de grasa subcutánea, rasgos dismórficos (orejas de implantación baja, labios gruesos, hipertrichosis y macrogenitalismo) y diabetes de inicio neonatal o en la lactancia.

El síndrome de *Rabson Mendenhall* se presenta algo más tarde y puede asociarse con hipertrofia gingival con displasia dental y nefropatía quística medular. Por último, el síndrome de resistencia a la insulina tipo A es la forma clínica más leve y suele diagnosticarse en mujeres adolescentes sin sobrepeso que consultan por acantosis nigricans intensa y signos clínicos y analíticos de hiperandrogenismo (síndrome de ovario poliquístico). Se ha descrito una forma clínica similar en pacientes con autoanticuerpos que bloquean el receptor de la insulina (síndrome de insulinoresistencia tipo B).

Las lipodistrofias genéticas constituyen un grupo de enfermedades del tejido adiposo que originan una marcada resistencia a la insulina, secundaria a la falta de adipocitos y/o a los bajos niveles de adipoquinas circulantes. La lipodistrofia generalizada congénita (síndrome de *Berardinelli Seip*), de la que se han descrito 2 variantes producidas por mutaciones en *AGPAT2* y *BSCL*, respectivamente, es una enfermedad recesiva que cursa con ausencia de tejido adiposo, acantosis nigricans marcada, hipertrigliceridemia, virilización y miocardiopatía. La diabetes, que suele aparecer coincidiendo con el desarrollo puberal aunque puede hacerlo

ya desde el período neonatal, es de muy difícil control y solo responde a la administración subcutánea de leptina recombinante.

En la lipodistrofia parcial familiar, la pérdida de tejido adiposo subcutáneo se limita a las extremidades, los glúteos y la región baja del tronco. Además del fenotipo característico, los pacientes presentan datos clínicos y analíticos compatibles con un síndrome metabólico marcado. La diabetes se manifiesta en la adolescencia o en los primeros años de la vida adulta. Aproximadamente la mitad de los casos se deben a mutaciones en heterocigosis en *LMNA* o *PPARG*. La insulina y la metformina no son suficientes en la mayoría de los casos, pero la adición de tiazolidinedionas al tratamiento puede ofrecer un cierto beneficio.

El síndrome de *Alström*, producido por mutaciones en *ALMS1*, es una forma sindrómica sin retraso mental de obesidad y síndrome metabólico que cursa con retinitis pigmentosa y sordera.

El síndrome de *Bardet Biedl* es otra forma de obesidad sindrómica, que a diferencia del anterior, cursa con retraso mental, alteraciones visuales y auditivas, polidactilia e hipogonadismo. Debe distinguirse del síndrome de *Lawrence Moon*, que no produce obesidad, diabetes ni polidactilia, pero que asocia paraplejía al hipogonadismo y las alteraciones visuales y auditivas.

IV.1.9. Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento es el control glucémico. El control de la glucemia reduce a largo plazo complicaciones microvasculares como: nefropatía, retinopatía y neuropatía.

La diabetes mellitus se trata con modificaciones de los estilos de vida que incluyen la dieta, los ejercicios físicos, el control del peso corporal y el abandono de los hábitos tóxicos, además de medicamentos como la insulina, hipoglucemiantes orales y otros. Es de capital importancia el control de las concentraciones sanguíneas de glucosa y el tratamiento de sus complicaciones a corto y largo plazo.¹⁷

Los objetivos de control glucémico son:

El primer paso consiste en calcular la dosis diaria total y para esto debemos tener en cuenta qué tipo de diabetes tiene el paciente.

1. Diabetes tipo I requiere: 0.5 U/kg/día.
2. Diabetes tipo II requiere: 0.4 a 1 U/kg/día para pacientes que solo se encuentran en tratamiento con insulina, para aquellos que se encuentran con secretagogos de insulina los requerimientos pueden ser menores.¹⁹

Para ambos tipos de Diabetes el régimen de insulina deberá ser dividido de la forma siguiente:

1. Determinar la dosis diaria total o 0.5 a 0.7 U/kg en pacientes con diabetes tipo I o 0.4 a 1 (o más) U/kg en pacientes con diabetes tipo II.
2. Determinar la dosis basal (40 a 50 por ciento de la dosis diaria total).

Opciones de insulinas para dosis basal.

1. Insulinas de acción prolongada (glargina o detemir) una vez al día en la mañana o a la hora de ir a la cama.
2. Insulinas de acción intermedia (NPH) dos veces al día en la mañana y a la hora de ir a la cama.

Determinar la dosis prandial de insulina es igual a:

Determinar la dosis diaria total menos la dosis basal o dividir la dosis prandial para cubrir los alimentos.

Opciones de administración de dosis prandial: Insulinas de acción rápida: lispro, aspart o glulisina o dividir la dosis prandial en 3 (desayuno, comida y cena) y administrar 15 a 30 minutos antes de cada comida.

Insulina regular: Dividir la dosis prandial en 2 y administrar antes del desayuno y la cena.

Corrección o escalamiento de la dosis de insulina.

La corrección de la dosis de insulina se recomienda realizar de la siguiente manera:

Se agregará 1 U por cada 50 mg/dL por encima de 180 mg/dL de glucosa capilar preprandial en diabetes tipo I.

Se agregará 1 U por cada 30 mg/dL por encima de 180 mg/dL de glucosa capilar preprandial en diabetes tipo II.

La insulina se prefiere como tratamiento de primera línea en los siguientes escenarios clínicos:

1. Embarazo.
2. Poliuria/polidipsia: estos síntomas indican hiperglucemia severa que debe ser rápidamente tratada con insulina.
3. Cetosis: nos refleja insulinopenia.
4. *Latent autoimmune diabetes of adulthood*.
5. Sospechar en pacientes adultos jóvenes que no responden al tratamiento oral.
6. Individuos con diabetes tipo I que se presenta en adultos jóvenes que necesitan terapia con insulina.
7. Cuando los anticuerpos anti insulina, anti ácido glutámico descarboxilasa y anti células del islote son positivos en el primer año del diagnóstico.

Fármacos orales para el manejo de la Diabetes.

En cuanto a los fármacos orales para el manejo de la diabetes tenemos los siguientes:

Metformina: inhibe la secreción hepática de glucosa, No aumenta de peso, no hay hipoglucemias cuando se usa como monoterapia; presentando como efectos abversos a nivel gastrointestinal: náusea, diarrea.

Contraindicada en pacientes con compromiso renal, insuficiencia cardiaca congestiva que requiere tratamiento. Tiene riesgo de acidosis láctica. Se recomienda usar en mayores de 80 años solo si no hay compromiso renal y evitar el consumo de alcohol excesivo mientras se consume.

Tiazolidinedionas: Mejora la sensibilidad periférica muscular de la insulina. Disminuye péptido C y niveles de insulina. No hay hipoglucemia cuando se utiliza como monoterapia.

Durante su uso hay que monitorear la función hepática al inicio del tratamiento y cada 2 meses durante el primer año. Está contraindicada en enfermedad

hepática activa y/o pruebas de función hepática con valores alterados >2.5 veces del máximo valor normal permitido. Aumento de pesos. Contraindicado además en la clasificación funcional de la insuficiencia cardíaca (NYHA III y IV). La rosiglitazona puede aumentar el riesgo de Infarto al miocardio.

Sulfonilureas: Incrementan la secreción de insulina del páncreas. Fácil de usar y de adaptarse. Pueden producir aumento de peso, hipoglucemia. Usar con precaución en pacientes con sensibilidad a sulfas.

Meglitinidas: Incrementan la secreción de insulina del páncreas. Reduce la hiperglucemia postprandial. Mal apego por múltiples dosis con los alimentos. Riesgo de hipoglucemia. Usar con precaución en pacientes con disfunción hepática.

Acarbosa: Disminuye la absorción de glucosa a través de la inhibición de la amilasa pancreática y la glucosidasa intestinal. No hay hipoglucemia cuando se utiliza como monoterapia. Reduce la hiperglucemia postprandial.

Puede producir efectos adversos de predominio gastrointestinal: flatulencias, calambres abdominales, diarrea. Requiere múltiples dosis con los alimentos.

Inhibidores *DPP-4*: Inhibe la eliminación de las incretinas endógenas dando como resultado la inhibición de la liberación de glucagón, incrementa la sensación de saciedad, disminuye la velocidad de vaciado gástrico y estimula la liberación de insulina dependiente de glucosa. No hay riesgo de hipoglucemia cuando se utiliza como monoterapia. Reduce la hiperglucemia postprandial. No modifica el peso.

Puede producir faringitis, infecciones urinarias, posiblemente pancreatitis, no se ha establecido su seguridad a largo plazo.

Inhibidores *SGLT2*: Incrementa la excreción urinaria de glucosa, disminuye la glucemia y mejora la sensibilidad periférica de la insulina. Como beneficios produce; pérdida de peso, disminuye la presión arterial, bajo riesgo de hipoglucemias. Como efectos adversos puede producir infecciones genitourinarias, depleción de volumen plasmático, no se ha establecido su seguridad a largo plazo.

Las sulfonilureas, biguanidas (metformina) y las tiazolidinedionas bajan entre 1 por ciento y 2 por ciento la hemoglobina glicocilada A1C cuando son utilizadas como monoterapia. Los agentes que ayudan a reducir la hiperglucemia postprandial son las meglitinidas, inhibidores de la α -glucosidasa, inhibidores *DPP-4* (*dipeptidyl peptidase-4*) y los inhibidores del cotransportador de glucosa sodio, todos estos reducen la hemoglobina glicocilada A1C en 0.5 por ciento a 1 por ciento cuando se utilizan como monoterapia.

En pacientes obesos la resistencia a la insulina es muy común por lo que se verán beneficiados con el uso de agentes sensibilizadores de la insulina como metformina o tiazolidinedionas. Debido a que las tiazolidinedionas se asocian con aumento de peso y edema no son la terapia de primera opción.²⁸

En pacientes en los que aún se dispone de reserva pancreática las sulfonilureas son preferidos como tratamiento de primera elección. Contraindicaciones La metformina está contraindicada en pacientes con insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca congestiva, hipoxemia, hipotensión y que ingieren alcohol ya que aumenta el riesgo de acidosis láctica.

Las tiazolidinedionas están contraindicadas en pacientes con insuficiencia cardiaca clase funcional (NYHA) III y IV así como en pacientes con enfermedad hepática. Coexistencia de dislipidemia Metformina ha demostrado disminuir la lipoproteína de baja densidad (LDL) y triglicéridos sin embargo no tiene efecto sobre la lipoproteína de alta densidad (HDL). La pioglitazona comparada con rosiglitazona redujo de forma significativa los triglicéridos, aumentó la lipoproteína de alta densidad (HDL) y aumentó discretamente la lipoproteína de baja densidad (LDL).

Análogos de Incretinas: Las incretinas son hormonas intestinales que son liberadas en respuesta a la ingesta de alimentos. Los análogos de incretinas como exenatida y liraglutide, y el agonista de amilina (pramlintide) estimulan la secreción de insulina dependiente de glucosa en respuesta a la ingesta de alimentos, inhiben la liberación de glucagón y disminuyen la velocidad de vaciado gástrico en pacientes con diabetes tipo II cuando son administrados en inyección subcutánea.

Indicaciones de las incretinas.

Exenatida: Puede disminuir la hemoglobina glucosilada A1C entre 0.4 por ciento a 1 por ciento cuando se administra junto con sulfonilureas, metformina, tiazolidinedionas o en terapia combinada. Indicada en pacientes con diabetes tipo II que no han tenido un adecuado control glucémico a dosis altas con sulfonilureas, metformina y en terapia combinada.

Liraglutide: disminuye la hemoglobina glucosilada A1C entre 0.5 por ciento y 1 por ciento cuando es utilizada como monoterapia y 0.9 por ciento a 1.4 por ciento cuando se usa en combinación con metformina, sulfonilureas o tiazolidinedionas.

Pramlintide: disminuye la hemoglobina glucosilada A1C alrededor de 0.4 por ciento cuando se administra junto con insulina sola o en combinación con metformina y sulfonilureas. Indicada en pacientes con diabetes tipo I o II en quienes no se logra llegar a las metas glucémicas aún con el empleo de terapia con insulina. A la hora de la comida la dosis de insulina deberá ser reducida en 50 por ciento para prevenir hipoglucemias severas.

Efectos adversos.

Los análogos de incretinas subcutáneos se asocian con náusea y vómito y están contraindicados en pacientes con gastroparesia. Exenatida y liraglutide puede estar relacionado con pancreatitis. Liraglutide no puede ser utilizado en pacientes con historia familiar de cáncer medular de tiroides o en pacientes con Neoplasia endócrina múltiple tipo II.

Terapia combinada. El uso de múltiples modalidades de combinación de fármacos van siendo requeridas conforme van aumentando la dificultad de alcanzar metas glucémicas.

Tratamientos de las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2.

Tratamiento de la hipoglucemia: La primera norma terapéutica de la hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus es que, ante cualquier sospecha, ésta debe tratarse como tal aunque no se disponga de una certeza absoluta. Si el enfermo está consciente, tomará una o 2 raciones de hidratos de

carbono (HC) de absorción rápida (una ración equivale a 10 g de hidratos de carbono, y está presente en 100 ml de zumo, 100 ml de bebida edulcorada, 2 1/2 cucharaditas de azúcar, 2 sobres de azúcar de cafetería o 2 cucharadas de miel).²⁹

En pacientes tratados con inhibidores de las alfa-glucosidasas (acarbosea/miglitol) asociados a sulfonilureas y/o insulina, se administrará glucosa pura (2 comprimidos de *Glucosport*). Si el enfermo está inconsciente, se administrará un vial (1 mg) de glucagón i.m./s.c. o una ampolla de glucosmón intravenosa o infundido por vía rectal.

La presencia de cetoacidosis es motivo de ingreso hospitalario. Los objetivos del tratamiento de la cetoacidosis diabética son corregir las anomalías en el metabolismo graso e hidrocarbonado mediante la administración de insulina, así como del trastorno hidroelectrolítico mediante la reposición de líquido y iones y revertir los factores precipitantes del cuadro. La parte más urgente del tratamiento es la reposición de fluidos, ya que sin una buena perfusión periférica la insulina no actúa.

Se efectuará obligatoriamente mediante hidratación parenteral empleando suero salino isotónico al (0,9%) a una velocidad de 1 L en los primeros 30-60 min, seguido de 1 L durante la hora siguiente. En los pacientes que están inicialmente hipotensos o presentan una deshidratación estimada de un 10 por ciento, es aconsejable administrar rápidamente un tercer litro de líquido isotónico.

La presencia de *shock* franco puede requerir un expansor de volumen coloidal, como el plasma. La evolución de los parámetros biológicos y clínicos determinará el ritmo de la hidratación, siendo aconsejable iniciar la perfusión de suero glucosado al (5%) cuando los valores de glucosa en plasma alcancen la cifra de 250 mg/dl. El aporte de líquidos las primeras 24 hora será de unos 6-10 litros, mientras que la cantidad de glucosa aportada no será inferior a 100.

La insulina regular (las insulinas de acción intermedia no son apropiadas y sólo deben utilizarse como medida provisional si no disponemos de las de acción corta) se administrará por vía intravenosa en perfusión continua (excepcionalmente se puede utilizar la vía intramuscular) con una dosis inicial de

6-10 unidades o bien 0,1 U/kg/h mediante una bomba, reduciéndose dicha dosis al mejorar el cuadro metabólico.

Un bolo inicial de 10 unidades intravenosas garantizaría la obtención de unas concentraciones terapéuticas inmediatas de insulina, y puede administrarse mientras se prepara el resto de la pauta de tratamiento. La reposición de potasio es fundamental en la cetoacidosis diabética, debiendo comenzar a administrarse desde el comienzo del tratamiento a un ritmo inicial de 10-30 mEq/h.

La ingesta de alimentos se intentará cuando el paciente haya corregido su acidosis, no presente náuseas y esté siendo tratado con insulina subcutánea. La dieta debe ser fácilmente absorbible y poco cetogénica. Todas estas medidas deben acompañarse de la corrección del factor o factores precipitantes si éstos han sido identificados.

Tratamiento del Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico.

La sospecha de descompensación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica es motivo de ingreso hospitalario. El tratamiento es similar al de la cetoacidosis diabética, consistiendo fundamentalmente en la reposición de líquidos mediante suero salino isotónico al (0,9%) al ritmo de 1litro en la primera hora seguido de 500-1.000 cm³ /h durante las siguientes 3 hora y de 250-500 cm³ en las 4 horas siguientes. Cuando la glucemia descienda por debajo de 250 mg/dl se pasará a administrar suero glucosado al (5%) con un aporte mínimo de glucosa de 100-150 mg/día.³⁰

La insulina se administrará a un ritmo inicial de 6-10 U/h por vía intravenosa ajustando la perfusión cada 2 hora hasta conseguir la adecuada corrección de la glucemia. Tras la recuperación del cuadro, debe iniciarse la administración de insulina subcutánea, pero dado que los pacientes con coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico presentan casi siempre una diabetes tipo 2, se puede ensayar posteriormente el empleo de dieta sola o fármacos de administración oral si se obtiene una normoglucemia con dosis bajas de insulina.

Tratamiento de la acidosis láctica: Además del tratamiento del trastorno subyacente, de reponer agua y electrolitos, es obligada la administración de

bicarbonato en grandes cantidades (bicarbonato sódico 1/6 molar de 500 a 1.500 mEq/24 h), ya que es necesario elevar el pH a 7,2 y el bicarbonato sérico a 12 mEq/l.

Asimismo, debemos prestar atención al estado respiratorio y circulatorio del enfermo tratando el *shock* y la insuficiencia cardíaca, si se presentan, manteniendo asimismo una ventilación adecuada. El dicloroacetato, un fármaco experimental, puede ser útil en los casos resistentes al tratamiento convencional.

Tratamiento de la retinopatía diabética.

Control de la glucemia. Un adecuado control de la glucemia, tanto en la diabetes mellitus tipo 1 como en la diabetes mellitus tipo 2, retrasa la aparición de la retinopatía diabética y reduce su progresión a formas más graves en caso de que ésta aparezca. Control de la presión arterial. Un control estricto de la presión arterial por debajo de 130/85 mm/Hg disminuye el riesgo de progresión de la retinopatía.

El estudio *UKPDS17* demuestra que el control estricto de la presión arterial disminuye el riesgo de progresión de retinopatía en un 34 por ciento, independientemente de los valores de glucemia. Fotocoagulación con láser. Permite detener la pérdida de visión, pero no recuperar lo ya perdido. Reduce la incidencia de ceguera en un 60 por ciento frente a los no fotocoagulados, sobre todo cuando se utiliza en estadios precoces de la enfermedad. Sus indicaciones son edema macular y retinopatía proliferativa o preproliferativa.³¹

Cirugía; en caso de hemorragia vítrea o subhialoidea y desprendimiento de retina, se utilizan diversas técnicas quirúrgicas: vitrectomía, delaminación, segmentación, etc.¹⁷

Tratamiento de la nefropatía diabética.

Buen control de la glucemia. El control estricto de la glucemia puede retrasar o prevenir la aparición de microalbuminuria y el desarrollo de la nefropatía diabética, en el paciente diabético son recomendables cifras de presión arterial

inferiores a 130/85 mmHg, ya sea mediante medidas no farmacológicas o con el uso de uno o varios fármacos.

La disminución progresiva de la función glomerular que se aprecia en los pacientes diabéticos hipertensos, en especial en los que presentan microalbuminuria, puede ser más lenta si se utiliza un tratamiento antihipertensivo. Se ha demostrado que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) reducen la progresión de la nefropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 1 que presentan proteinuria

Restricción proteica de la dieta. En caso de proteinuria se dará al paciente una dieta con bajo contenido en proteínas (inferior a 0,8 g/kg/día) y en caso de fallo en la tasa de filtración glomerular renal, esta restricción debería ser inferior a 0,6 g/kg/día. Control de otros factores de riesgo cardiovascular. Control de la dislipemia por medio de dieta y/o agentes hipolipemiantes como las estatinas, procurando mantener el colesterol de baja densidad (LDL) en valores inferiores a 130 mg/dl. Igualmente, los pacientes, en caso de que fumen, deberán cesar el hábito tabáquico que empeora la progresión de la nefropatía diabética.

Tratamiento de la neuropatía diabética

Control de la glucemia. El correcto control glucémico mejora, o por lo menos enlentece, la progresión de la neuropatía diabética. Supresión del tabaco y alcohol. Control del dolor. Se pueden emplear analgésicos simples: ácido acetil salicílico (AAS), paracetamol y anti inflamatorios no esteroideos (AINE). Para el control del dolor superficial podemos utilizar crema de capsaicina 0,025- 0,075 en aplicación tópica cada 6 horas.

En caso de dolor profundo podemos utilizar carbamacepina, 200-400 mg/día o mexiletina 450-675 mg/día. Se puede asociar imipramina 50-100 mg/día o amitriptilina 25-150 mg/día. Si estuvieran presentes calambres musculares, podemos emplear fisioterapia, diazepam y metaxolone (8 mg/6 h).

Tratamiento de las alteraciones gastrointestinales. La gastroparesia podemos tratarla con medidas dietéticas, con ingesta de alimentos frecuente y en pequeñas cantidades o con tratamiento farmacológico con procinéticos

(domperidona, metoclopramida). La diarrea podemos abordarla con dieta sin gluten, tetraciclina 250-500 mg/12 h/2 semanas, eritromicina 750 mg/día, loperamida más procinéticos (domperidona) y/o clonidina.

Tratamiento de los trastornos genitourinarios.

La vejiga neurógena requiere tratamiento con vaciado vesical frecuente con presión sobre el hipogastrio (maniobra de *Credé*), autosondaje y control de las infecciones urinarias. La disfunción eréctil requiere una valoración de la medicación tomada por el paciente (bloqueadores beta, antidepresivos, ansiolíticos, etc.), de los factores psicológicos posibles causantes de la disfunción y el empleo de medicamentos como prostaglandinas intracavernosas, sildenafil, que mejora la erección en un 56,5 por ciento de los casos frente a un 10,2 por ciento del placebo, o aplicación de prótesis.

Tratamiento de los trastornos cardiovasculares.

Tratamiento de la cardiopatía isquémica, el paciente diabético debe abandonar, en caso de ser fumador, el hábito tabáquico. Hay que establecer un control estricto de la glucemia y de la presión arterial, intentando conseguir cifras inferiores a 130/85 mmHg e, igualmente, un control estricto de la dislipemia teniendo como objetivo unas cifras de colesterol de baja densidad (LDL) inferiores a 100 mg/dl. Otras medidas a aplicar serían la administración diaria de ácido acetilsalicílico a dosis bajas, fármacos bloqueadores beta tras un episodio de infarto agudo al miocardio (IAM), que han logrado disminuir un 35 por ciento la mortalidad y la aplicación de revascularización quirúrgica en determinadas ocasiones.

Tratamiento de la arteriopatía periférica: La mejor forma de tratamiento de la claudicación intermitente es el control de los factores de riesgo, como dejar de fumar, reducir peso, controlar las concentraciones de lípidos y la hipertensión, alcanzar un buen control de la diabetes y realizar un programa de ejercicio activo e intenso. El tratamiento vasodilatador, al igual que la simpatectomía, ha sido generalmente ineficaz.

Las técnicas más eficaces en el tratamiento de la arteriopatía periférica son las endovasculares (angioplastia con balón, aterectomía, angioplastia con láser) y las de revascularización, que los pacientes diabéticos toleran extraordinariamente bien, con una evolución excelente y unas tasas de morbilidad y mortalidad iguales a las de pacientes no diabéticos y no superiores a las de las amputaciones

Tratamiento del pie diabético: Hiperqueratosis o grietas, crema hidratante a base de lanolina o urea después de un correcto lavado y secado de los pies o uso de vaselina salicilada al (10%). Las callosidades deben ser escindidas por un podólogo. Las grietas se tratan a base de antisépticos suaves y rodetes de protección.

Deformidades (hallux valgus, dedos en martillo, pie cavo). Valorar la posibilidad de prótesis de silicona o plantillas y/o cirugía ortopédica.

Úlcera superficial. Reposo absoluto del pie lesionado, cura tópica diaria con suero fisiológico y aplicación de antisépticos locales suaves. Valorar la presencia de posibles infecciones.

Úlcera profunda. Reposo absoluto del pie lesionado. Se debe sospechar la posible existencia de infección. Se realizará desbridamiento de tejidos necróticos y toma de cultivo más radiografía. Como tratamiento empírico y hasta la llegada del antibiograma podemos usar amoxicilina/clavulánico (500 mg/6-8 h) o una quinolona (ofloxacino 400 mg/12 h o ciprofloxacino 750 mg/12 h). Si la lesión presenta tejido necrótico o aspecto fétido se asocia una quinolona con clindamicina o metronidazol.

Derivaremos al hospital de manera preferente siempre que exista sospecha de isquemia o infección, pie de grado 2 o 3 y las úlceras de más de 4 semanas de evolución. La derivación será urgente si el pie presenta celulitis superior a 2 cm, osteítis, sospecha de infección por anaerobios o afección sistémica.

IV.1.10. Complicaciones.

La diabetes se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes

cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente. Igualmente, la hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia a daños a largo plazo, que provocan disfunción y fallo de varios órganos: en especial, ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Complicaciones agudas de la diabetes mellitus:

Hipoglucemia: constituye la complicación más frecuentemente asociada al tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus. Cualquier persona en tratamiento con antidiabéticos orales o insulina puede sufrirla, aunque ocurre con mayor frecuencia en pacientes que siguen tratamiento intensivo con insulina, presentan una larga evolución de la diabetes mellitus y/o padecen neuropatía autónoma.³²

La definición de hipoglucemia es bioquímica y puede definirse como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 50 mg/dl. Esta definición puede ser precisa pero no resulta muy útil, ya que muchos episodios de glucemia inferior a esta cifra no son detectados, en especial durante el sueño, y algunos pacientes pueden presentar un deterioro neurológico con una concentración ligeramente superior a la indicada, mientras otros presentan síntomas de alarma de hipoglucemia con cifras superiores a 60 mg/dl o cuando la glucemia se reduce rápidamente y pasa de concentraciones muy altas a cifras normales.

Las principales complicaciones de la hipoglucemia son:

El desencadenamiento de un síndrome de hiperglucemia pos hipoglucemia (efecto *Somogy*) debido a la respuesta contrainsular a la hipoglucemia.

Precipitación de accidentes cardiovasculares agudos (ángor, infarto de miocardio) o cerebrovasculares (ACV).

Aparición de hemorragias retinianas en pacientes con retinopatía previa; aparición de encefalopatía hipoglucémica o daño permanente en la corteza cerebral como consecuencia de episodios repetidos de hipoglucemias graves.³³

Hiperglucemia: en la diabetes mellitus, la hiperglucemia que causa complicaciones metabólicas agudas es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones.

Cetoacidosis diabética: es la complicación metabólica aguda propia de la diabetes mellitus tipo 1, aunque también la podemos encontrar en la diabetes tipo 2 en situaciones de estrés. Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,3 o bicarbonato sérico inferior a 15 meq/l.

Entre los factores precipitantes más frecuentes destacan los procesos infecciosos y los errores en la administración de la insulina, ya sea por omisión de alguna dosis por el enfermo o por la prescripción de una pauta terapéutica inadecuada. Tampoco debemos olvidar aquellos procesos que obliga a suspender la alimentación, como vómitos y diarrea, o generen una situación de especial estrés (infarto, cirugía, etc.).

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

El cuadro se presenta generalmente en ancianos, con deterioro agudo o subagudo de la función del sistema nervioso central, gravemente deshidratados, diagnosticados de diabetes tipo 2 o no, puesto que en ocasiones (hasta en un 35% de casos) es la primera manifestación de una diabetes. Se caracteriza por una glucemia plasmática superior a 600 mg/dl y osmolaridad superior a 320 mOsmol/l en ausencia de cuerpos cetónicos acompañados de depresión sensorial y signos neurológicos.

Complicaciones crónicas:

Los pacientes con diabetes mellitus desarrollan complicaciones a largo plazo, no siendo la intensidad y duración de la hiperglucemia los únicos factores determinantes para la aparición de dichas complicaciones, en cuyo desarrollo intervienen también otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo, fundamentalmente.

La diabetes incrementa el riesgo de enfermedad coronaria fatal (5,4 por ciento frente al 1,6 por ciento en no diabéticos), el riesgo relativo puede alcanzar 3,5 en mujeres y 2,06 en hombres. Otras manifestaciones de macroangiopatía son las enfermedades cerebrovasculares y la insuficiencia arterial periférica.

La microangiopatía o enfermedad microvascular comprende la retinopatía, nefropatía y neuropatía.

La retinopatía es la afección de la microvascularización retiniana. La retina es la estructura ocular más afectada por la diabetes, pero la enfermedad puede afectar a cualquier parte del aparato visual, provocando la oftalmopatía diabética en la que, aparte de la retina se puede afectar el cristalino (cataratas: 1,6 veces más frecuentes en la población diabética, con aparición en edad más temprana y progresión más rápida), la cámara anterior (glaucoma de ángulo abierto: 1,4 veces más frecuente en los diabéticos), la córnea, el iris, el nervio óptico y los nervios oculomotores.¹⁷

Se diagnostica con el fondo de ojo y se clasifica en:

1. No proliferativa: en un individuo sano los vasos sanguíneos de la retina permiten la llegada de nutrientes y oxígeno a la retina. En las personas con retinopatía, la sangre y el plasma de los vasos sale de manera anormal por una lesión endotelial debido a los altos niveles de glucemia.

2. Proliferativa: debido a la lesión vascular por la hiperglucemia, se bloquea la llegada de sangre y nutrientes a la retina. Estas zonas de la retina intentan obtener oxígeno y nutrientes produciendo nuevos vasos sanguíneos.

La nefropatía diabética: es una de las causas principales de insuficiencia renal crónica y de mortalidad cardiovascular; presenta dos estados (microalbuminuria y macroalbuminuria). La pesquisa se realiza mediante la determinación de

albúmina en la orina; si es anormal debe confirmarse en dos de tres muestras colectadas en un intervalo de tres a seis meses.

Este proceso se manifiesta clínicamente en diversos estadios:

Estadio 1. Hipertrofia renal e hiperfiltración. Esta fase se caracteriza por aumento rápido del tamaño renal, elevación del filtrado glomerular y aumento del flujo plasmático y de la presión hidráulica glomerular.

Estadio 2. Lesión renal sin signos clínicos. Se desarrolla en los 2 o 3 años siguientes al diagnóstico de la diabetes mellitus, la membrana basal glomerular aumenta su espesor y puede aparecer en algún caso microalbuminuria con el ejercicio.

Estadio 3. Nefropatía diabética incipiente. Viene definida por la aparición de microalbuminuria (30-300 mg/24 h o 20-200 mg/min) en ausencia de infección urinaria. Suele asociarse en esta fase un incremento de la presión arterial y descenso de la filtración glomerular.

Estadio 4. Nefropatía diabética establecida. Suele comenzar a los 10 o 15 años después del diagnóstico de la diabetes. En ella están presentes cifras de albúmina mayores de 300 mg/día que se asocian a un progresivo descenso del filtrado glomerular y a una presencia de hipertensión arterial (75% de los pacientes) que, a su vez, agrava la progresión del daño renal.

Estadio 5. Insuficiencia renal terminal. Puede empezar entre los 10 y 20 años del diagnóstico de la diabetes y tras 7-10 años de proteinuria persistente. Se define por valores de creatinina plasmática superiores a 2 mg/dl, hipertensión arterial, retinopatía y, muy frecuentemente, afección cardiovascular.²²

La neuropatía diabética: produce diversos síntomas como: calambres, dolor y pérdida de la sensibilidad en los miembros inferiores, incontinencia urinaria (se orina involuntariamente), disfunción eréctil (falta de erección del pene durante el coito) y síntomas digestivos como náuseas y vómitos.

La ulceración y gangrena de los pies, causa frecuente de amputación de miembros, es común en pacientes diabéticos y en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 ocurre con más frecuencia la cetoacidosis, una complicación potencialmente mortal que requiere ingreso en una unidad de cuidados

intensivos. La neuropatía diabética es la gran desconocida, la gran olvidada de las complicaciones crónicas de la diabetes, y ello a pesar de su alta prevalencia y de sus importantes implicaciones en la morbilidad del paciente diabético.

Sistema gastrointestinal. Se pueden presentar gastroparesia con enlentecimiento del vaciado gástrico, manifestándose con sensación de plenitud, náuseas y vómitos con presencia de alimentos no digeridos, anorexia y dolor epigástrico. Puede provocar inestabilidad en el control glucémico con hipoglucemias posprandiales debidas al retraso de la absorción de hidratos de carbono. Igualmente, se pueden presentar alteraciones en la movilidad colónica dando estreñimiento o diarrea líquida, indolora y explosiva, que empeora durante la noche y con las comidas.

Sistema genitourinario, se producen alteraciones vesicales con pérdida de la sensación de llenado y disminución de la acción del músculo detrusor dando lugar a aumento del intervalo de tiempo entre micciones, que a la larga puede producir incontinencia o más frecuentemente retención urinaria. Igualmente los diabéticos presentan disfunción eréctil, siendo la neuropatía un factor contribuyente en el 38 por ciento de los casos, y el único factor conocido en el 27 por ciento de los mismos.¹⁷

La disfunción eréctil suele tener un inicio gradual y progresa con la edad. Los síntomas iniciales consisten en una reducción de la rigidez peneana y una disminución de la frecuencia de las erecciones, tras la cual se produce la abolición completa de éstas. En la disfunción eréctil de los diabéticos pueden influir, además, también causas vasculares (arteriosclerosis acelerada, fugas venosas crecientes con el avance de la edad), ligadas a la medicación, hormonales y psicológicas.¹²

Sistema cardiovascular. La neuropatía autónoma cardiovascular se asocia a un aumento de muerte súbita, arritmias cardíacas e isquemia miocárdica. Las afectaciones que pueden producirse son: inestabilidad vasomotora, denervación cardíaca, mala adaptación al ejercicio e hipotensión ortostática, producida por afección de baroreceptores aórticos y carotídeos y con mal pronóstico, ya que la mayoría de los pacientes que la presentan fallecerán a los 3-5 años.

Sistema sudomotor. La manifestación más frecuente es la anhidrosis en las extremidades inferiores, sobre todo en los pies, con hiperhidrosis en la mitad superior del cuerpo. También se produce sudación facial gustatoria (aparición de sudación profusa en cara, cuello y hombros tras empezar a comer) en relación con la ingesta de determinados alimentos.

Sistema endocrino. Pueden existir hipoglucemias inadvertidas por fallo de la respuesta simpática a la hipoglucemia. Puede provocar graves episodios neuroglucopénicos.

Complicaciones macrovasculares La macroangiopatía es la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. Esta afectación es histológica y bioquímicamente similar a la aterosclerosis de los individuos no diabéticos, salvo porque en los diabéticos tiene un inicio más precoz, una gravedad y extensión mayores (los enfermos coronarios diabéticos tienen enfermedad de tres vasos en torno al 45 por ciento frente al 25 por ciento en los nodiabéticos), con peor pronóstico y afectando por igual a los dos sexos (el hecho de ser diabético anula el efecto protector que representa el sexo femenino).

Las enfermedades cardiovasculares suponen la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas con diabetes mellitus. Así, en estos pacientes el riesgo de padecer enfermedad cerebrovascular o coronaria o de fallecer por su causa es de 2 a 3 veces superior al de la población general, y el riesgo de presentar enfermedad vascular periférica es 5 veces mayor. Aproximadamente, el 70-80 por ciento de las personas con diabetes fallecen a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.

Igualmente, los sujetos que presentan tolerancia alterada a la glucosa tienen mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de fallecer por enfermedad coronaria. La presencia de microalbuminuria o proteinuria en un paciente diabético es un importante factor de predicción de padecer enfermedad cardiovascular y de mortalidad total. Los adipocitos presentes en la grasa visceral son resistentes a la insulina. En condiciones normales, la insulina disminuye la degradación de los triglicéridos o lipólisis de este tejido. Cuando se produce RI,

se incrementa la lipólisis de los triglicéridos almacenados en el abdomen, lo que provoca un aumento en el flujo de los ácidos grasos liberados al hígado.

Se produce un almacenamiento de triglicéridos en este órgano (esteatosis o hígado graso) y de la síntesis de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). El aumento de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) en sangre provoca hipertrigliceridemia (aumento de los triglicéridos en la sangre), proceso favorecido por la deficiente actividad de la lipasa lipoproteica, una enzima dependiente de la insulina, que degrada los quilomicrones (transportan triglicéridos de la dieta) y las de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL).

Otras características de la dislipidemia diabética son la reducción de las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y partículas de lipoproteínas de baja densidad (LDL) densas y pequeñas, que son más aterógenas. La dislipidemia diabética se atribuye a una reducción en la eliminación de lipoproteínas plasmáticas, especialmente de los remanentes de lipoproteínas ricas en colesterol y triglicéridos, que a nivel hepático ocurre a través de los receptores de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y del proteoglicano heparán sulfato sindicán-1, aunque existen resultados contradictorios.¹⁸

Cardiopatía isquémica: La diabetes mellitus se asocia a un riesgo 2 a 5 veces superior de padecer cardiopatía isquémica, que puede estar presente ya en el momento de diagnóstico de la enfermedad. La mortalidad por enfermedad coronaria en los individuos diabéticos duplica a la de la población general, y las mujeres diabéticas probablemente cuadruplican este riesgo en relación a las mujeres no diabéticas. Formas clínicas Las formas de presentación clínica de la enfermedad coronaria en pacientes diabéticos son similares a las de los no diabéticos, es decir, la angina, el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita, aunque puede haber en éstos algunas peculiaridades: Ángor e infarto agudo de miocardio.

El infarto agudo al miocardio (IAM) tiene una incidencia 3 veces superior en los diabéticos que en la población general y con un mayor riesgo de *shock* cardiogénico e insuficiencia cardíaca postinfarto.

Cardiopatía isquémica silente. No existe clínica y se detecta por medio de pruebas como el electrocardiograma, *Holter* o prueba de esfuerzo. Esta alteración es más frecuente que en la población general, por lo que requiere realización anual de electrocardiograma.

Insuficiencia cardíaca. Los diabéticos tienen un mayor riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, 5 veces superior a los no diabéticos, riesgo que es aún mayor para las mujeres diabéticas.

Arteriopatía periférica: su prevalencia es 4 veces superior en el varón diabético y hasta 8 veces mayor en la mujer diabética. La lesión radica en los miembros inferiores (excepcionalmente en los superiores), sobre todo en el territorio infrapatelar o distal en arterias tibioperoneas y pedias. Formas clínicas:

Claudicación intermitente. Es la imposibilidad de caminar una determinada distancia a causa de un dolor o dolorimiento en los músculos de las piernas. Se considera grave cuando aparece después de andar una distancia inferior a 150 m en un terreno llano y a paso normal.

Dolor en reposo. A medida que se agrava la enfermedad vascular periférica aparece dolor en reposo que, generalmente, se describe como un dolorimiento profundo de los músculos del pie, que está presente en reposo o por la noche. Es frecuente que coexista con la arteriopatía la neuropatía. Si predomina el componente isquémico, el pie estará frío, pálido y aumentará el dolor con la elevación del mismo; si predomina el neurológico, el pie está caliente, insensible y a veces con subedema.

Gangrena seca. Si la enfermedad continúa progresando puede producirse ulceración y/o gangrena que suele comenzar a partir del primer dedo del pie. El componente infeccioso está ausente aunque es necesario buscar con minuciosidad lesiones vecinas que puedan sobreinfectar el área necrótica.

Las complicaciones cerebrovasculares son 2 veces más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos. La suma de los distintos factores de riesgo, como la hipertensión, la dislipemia y cardiopatía aumentan la frecuencia de las complicaciones cerebrovasculares en el diabético, aunque de todos ellos el más

importante, sin duda, es la hipertensión. En los diabéticos hipertensos la mortalidad por ictus llega, en algunas series, al 50 por ciento de los casos.

Formas clínicas Las manifestaciones clínicas son las mismas que se observan en los pacientes no diabéticos, pudiendo presentar ictus isquémico, infartos lacunares y amaurosis fugax.

Estenosis de la arteria renal y aneurisma de la aorta abdominal son especialmente prevalentes entre los diabéticos y se sospechará estenosis de arteria renal ante la auscultación de soplos abdominales, ante una hipertensión arterial grave de rápida evolución o si aparece insuficiencia renal durante el tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA). La ecografía es el primer paso para confirmar el diagnóstico, presentando los sujetos con alteraciones asimetría en el tamaño renal.

Formas mixtas. Pie diabético Se define pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie. Pequeños traumatismos provocan la lesión tisular y la aparición de úlceras. La presencia de una neuropatía periférica, una insuficiencia vascular y una alteración de la respuesta a la infección hace que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies.

La diabetes mellitus constituye una de las principales causas de amputación no traumática de los pies. La prevalencia de amputaciones entre los diabéticos es del 2 por ciento y la incidencia de úlceras del 6 por ciento. El riesgo de desarrollo de úlceras aumenta en los pacientes con una evolución de la diabetes superior a 10 años, de sexo masculino, con un escaso control metabólico y que presentan complicaciones cardiovasculares, oculares o renales. Clasificación de las lesiones Determinar el grado de lesión es importante para poder establecer la terapéutica adecuada. Según Wagner, la afectación del pie puede clasificarse en seis estadios:

1. Grado 0. No hay lesión pero se trata de un pie de riesgo (callos, fisuras, hiperqueratosis).

2. Grado 1. Úlcera superficial. Suelen aparecer en la superficie plantar, en la cabeza de los metatarsianos o en los espacios interdigitales.
3. Grado 2. Úlcera profunda que penetra en el tejido celular subcutáneo, afectando tendones y ligamentos, pero no hay absceso o afección ósea.
4. Grado 3. Úlcera profunda acompañada de celulitis, absceso u osteítis.
5. Grado 4. Gangrena localizada, generalmente en talón, dedos o zonas distales del pie.
6. Grado 5. Gangrena extensa.

Otras complicaciones:

Piel Aunque no se puede hablar de verdaderas complicaciones crónicas, sí es cierto que hay un gran número de alteraciones cutáneas que se asocian en mayor o menor grado con la presencia de diabetes mellitus. Boca de igual manera en el paciente diabético se presentan complicaciones en la cavidad bucal que, aunque no son específicas o patognomónicas, sí son más frecuentes y de peor evolución. Entre éstas destacaríamos: caries dental, candidiasis oral, mucormicosis, glositis romboidal media, xerostomía, síndrome de ardor bucal, agrandamiento de las glándulas salivales, alteraciones del gusto, etc.

IV.1.11. Pronóstico y evolución

La evolución de la enfermedad depende del grado de control que se consiga del nivel de glucosa en la sangre. Si la diabetes se detecta y se trata a tiempo, la evolución suele ser muy buena. En cambio, una diabetes mal regulada no solo reduce la calidad de vida, sino también la esperanza de vida. No obstante, cada persona con diabetes puede contribuir de forma individual para mejorar claramente el pronóstico.

Un adecuado control de la alimentación, la práctica regular de ejercicio físico y la medición adecuada del nivel de glucosa en la sangre adaptando el tratamiento con fármacos a cada caso, con antidiabéticos o insulina, son imprescindibles.

La evolución de la diabetes viene determinada principalmente por las enfermedades secundarias que pueden aparecer a causa del daño cada vez

mayor de los vasos. Las causas de muerte frecuentes como consecuencia de la diabetes son el infarto de miocardio, el ictus y la insuficiencia renal.

Cada una de las personas afectadas puede mejorar decisivamente el pronóstico de la diabetes tipo 2 reduciendo el sobrepeso. Con un cambio permanente en la alimentación y el ejercicio físico es posible perder peso e influir así positivamente en la evolución de la diabetes.

IV.1.12. Prevención

La diabetes de tipo 1 no puede prevenirse con los conocimientos actuales. Existen enfoques efectivos para prevenir la diabetes de tipo 2, así como las complicaciones y la muerte prematura que pueden derivarse de todos los tipos de diabetes. Entre tales enfoques cabe citar las políticas y prácticas aplicables a todas las poblaciones y en entornos específicos (escuelas, hogar, lugar de trabajo) que contribuyen a la buena salud de todos, independientemente de si tienen o no diabetes, como practicar ejercicio físico con regularidad, mantener una alimentación sana, evitar fumar y controlar la tensión arterial y los lípidos.⁴

Se requiere que la educación al personal de salud, enfermos y su familia incluya los temas: generalidades, nutrición, ejercicio, hipoglucemiantes orales, insulina y procedimientos de evaluación cotidiana.

Instrucción nutricional:

1. Mejorar los niveles de glucemia y lípidos sanguíneos.
2. Promover la regularidad en el horario y el equilibrio en el contenido de nutrientes, día con día, en pacientes con diabetes mellitus dependiente de insulina y conseguir y conservar un peso adecuado en pacientes con diabetes mellitus no dependiente de insulina.
3. Promover hábitos nutricionales saludables en todas las etapas de la vida.
4. Mantener un estado nutricional óptimo de la mujer diabética embarazada, del feto y la madre lactante.

5. Determinar la composición de las comidas y la proporción de nutrimentos (carbohidratos, proteínas, grasas, contenido de sodio y otros elementos), de acuerdo con las necesidades y enfermedades asociadas.
6. La cantidad de kilocalorías (energía) de la dieta debe ajustarse para conseguir un peso corporal en relación a la estatura, sexo y ser suficiente para las necesidades de energía de cada paciente, estos requerimientos están modificados por la edad (requerimientos adicionales por crecimiento), actividad física, presencia de embarazo o lactancia.
7. En condiciones de peso subnormal o en casos de obesidad, en ocasiones las recomendaciones se desvían de las recomendaciones generales, sobre todo en sujetos con una gran desnutrición. La tendencia, en general, es a prescribir los requerimientos calóricos de acuerdo con el peso deseable.

Ejercicio Físico.

Un aspecto fundamental para el tratamiento del paciente con diabetes mellitus es el ejercicio físico acorde a las necesidades y características de la persona, acciones que se mencionan a continuación.

Es necesario y es recomendable el ejercicio en todos los pacientes, pero debe de ajustarse a cada caso en particular. Antes de prescribir un programa de ejercicio siempre deben tomarse en consideración los siguientes factores: actividad habitual, edad, peso, patología cardíaca, patología pulmonar, agudeza visual, patología muscular y/o articular insuficiencia arterial, neuropatía, deformidades o lesiones en los miembros inferiores o en las partes que van a ejercitarse.

Prevención de la hipoglucemia. La mejor protección frente a la hipoglucemia la constituyen la práctica de autoanálisis de glucemia capilar, incluyendo la práctica ocasional de alguna glucemia capilar por la noche y la educación sanitaria del paciente, no debiendo nunca retrasar el tratamiento de cualquier hipoglucemia (esperar a llegar a casa para realizar glucemia capilar), ni omitir tomas de alimento, ni realizar ejercicio intenso sin tomar un suplemento extra de hidratos

de carbono antes de iniciarlo, cuidando de no realizarlo a últimas horas de la mañana o de la tarde.

Prevención de la retinopatía diabética. El cribado sistemático nos permitirá detectar lesiones en fases asintomáticas cuyo tratamiento podrá evitar pérdidas de visión. Para ello, debemos efectuar exámenes oftalmológicos en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

En los pacientes con diabetes tipo 1 se recomienda efectuar un primer examen a los 3-5 años del diagnóstico y, posteriormente, anual. En los diabéticos tipo 2 el primer examen se realizará en el momento del diagnóstico y con periodicidad anual posteriormente. En mujeres diabéticas embarazadas se realizará examen ocular antes del embarazo y durante el primer trimestre. En caso de progresión de la retinopatía se requieren exámenes con mayor frecuencia.

Prevención de la nefropatía diabética. La medida de prevención más importante para un diagnóstico precoz es la determinación de excreción urinaria de albúmina con muestras de primera orina de la mañana, ya sea por medio de tiras reactivas, laboratorio o cociente albumina/creatinina. De ser negativa la determinación, se repetirá ésta al menos una vez al año. En caso de ser positiva y aparecer microalbuminuria, se confirmará con la cuantificación en orina nocturna o de 24 hora. Se realizarán 3 determinaciones en un período de 6 meses, de las cuales 2 deberán ser patológicas.

Prevención de la neuropatía diabética. El estricto control glucémico retarda la progresión de la neuropatía diabética. La educación sanitaria, como en toda la diabetes, es un pilar importante en la prevención y tratamiento precoz de la neuropatía. Debemos vigilar la presencia de otros factores de riesgo para el desarrollo de polineuropatía periférica como son la ingesta de alcohol, nutrición escasa, exposición a tóxicos, uso de ciertos fármacos o compresión y atrapamiento de nervios.²⁷

Prevención primaria de las complicaciones macrovasculares.

Al igual que para la población general, la prevención primaria es la clave en el tratamiento de la arteriosclerosis, siendo por tanto objetivo primordial el adecuado control de los factores de riesgo cardiovasculares, en especial las alteraciones lipídicas, la hipertensión arterial y el tabaquismo, así como promover cambios en el estilo de vida que reduzcan la obesidad y aumenten la actividad física.

Prevención secundaria: el diagnóstico precoz de la enfermedad cardiovascular y las intervenciones terapéuticas eficaces son necesarias para evitar la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares. Todas las medidas reseñadas en la prevención primaria son válidas en la prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares. El tratamiento agresivo para reducir los valores de colesterol en pacientes con diabetes mellitus y enfermedad coronaria ha demostrado ser útil para reducir la morbimortalidad.

La prevención del pie diabético: viene dada por la identificación de los pacientes con pie de alto riesgo que son aquellos con mayor probabilidad de padecer neuropatía y/o arteriopatía como son: fumadores, diabéticos de más de 10 años de evolución con control glucémico muy deficiente, existencia de otras complicaciones macro y microvasculares y con higiene deficiente, aislamiento o baja condición social que favorecen la presencia de infecciones.

V. HIPÓTESIS

La calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre 2018, es baja.

VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Calidad de vida	Percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de su cultura y su sistema de valores.	Baja Regular Alta	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo.	Femenino Masculino	Nominal
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Soltero Casado Divorciado Viudo separado	Nominal
Escolaridad	Nivel académico alcanzado	Analfabeto Primaria Secundaria Técnico Superior	Ordinal
Trabajo	Ejecución de tareas para la producción de bienes y/o servicios para atender las necesidades humanas.	Si No	Nominal
Comorbilidad	ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona	Si no	Nominal
Tiempo de evolución de la enfermedad	Conjunto de fases por las que pasa una enfermedad, desde su gestación hasta su desenlace.	Años transcurridos	Numérica

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo-prospectivo de corte transversal, con la finalidad de determinar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril-Septiembre, 2018. (Ver anexo XIII.1. Cronograma).

VII.2. Área de estudio

El estudio se realizó en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI), la misma se encuentra ubicada en la calle principal número cuatro, Los Guaricanos, Santo Domingo Norte; delimitada, al norte, por la calle 5; al sur, por la principal; al este, por la primera, al oeste, por la 4. (Ver mapa cartográfico y vista aérea).



Mapa cartográfico



Vista aérea

VII.3. Universo

Estuvo conformado por 51,000 pacientes que acudieron a la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI) en el periodo Abril-Septiembre 2018.

VII.4. Muestra

Se seleccionó una muestra probabilística, aleatoria simple de 86 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron por consulta al momento del estudio.

VII.5. Criterios

VII.5.1. De inclusión

1. Diabéticos tipo 2.
2. Ambos sexos.
3. Adultos (≥ 18 años).

VII.5.2. De exclusión

1. Los pacientes que se nieguen a participar.
2. Barrera idiomática.

VII.6. Instrumento de recolección de datos.

Se utilizó un cuestionario el cual consta de 27 preguntas cerradas divididas en 2 secciones. Una primera sección para los datos socio demográficos y una segunda sección para valorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus. (Ver anexo XIII.2. instrumento de recolección de datos).

La segunda sección corresponde al cuestionario Calidad de Vida del Paciente con Diabetes (DQOL) modificado, elaborado por el grupo de investigación del control y complicaciones de la diabetes.⁶

La escala de respuestas de las preguntas es de tipo *Likert* de cinco puntos. El puntaje total obtenido se transformo a un índice de 0 a 100, los puntajes más altos indican mejor percepción de calidad de vida. Para su interpretación, los puntajes se agruparon en tres rangos: de 0 a 40 indica una percepción baja, de 41 a 80 regular y de 81 a mas, alta calidad de vida.

VII.7. Procedimiento.

El cuestionario fue aplicado por la sustentante previo consentimiento informado, a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron por consulta, a la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI) en el periodo de Abril-Septiembre 2018. (Ver anexo XIII.1. Cronograma).

El cual fue aplicado de forma aleatoria eligiendo los pacientes por el listado de la consulta de diabetología y realizando un sorteo.

VII.8. Tabulación

1. Se tabularon los datos recolectados a través del cuestionario.
2. Métodos de palote.
3. Programas de computadoras (Epi-info, SPSS).

VII.9. Análisis

1. Se presentaron los resultados en frecuencia simple.
2. Se utilizaron métodos estadísticos para analizar la información (Epi-info, SPSS, otros).

VII.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki³⁴ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).³⁵ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del hospital Dr. Luis Eduardo Aybar, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implica el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora. Todos los informantes fueron abordados de manera personal.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as encuestados fue protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan

identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la investigación, tomada en otras autores, fueron justificada por su llamada correspondiente.

VIII. RESULTADOS

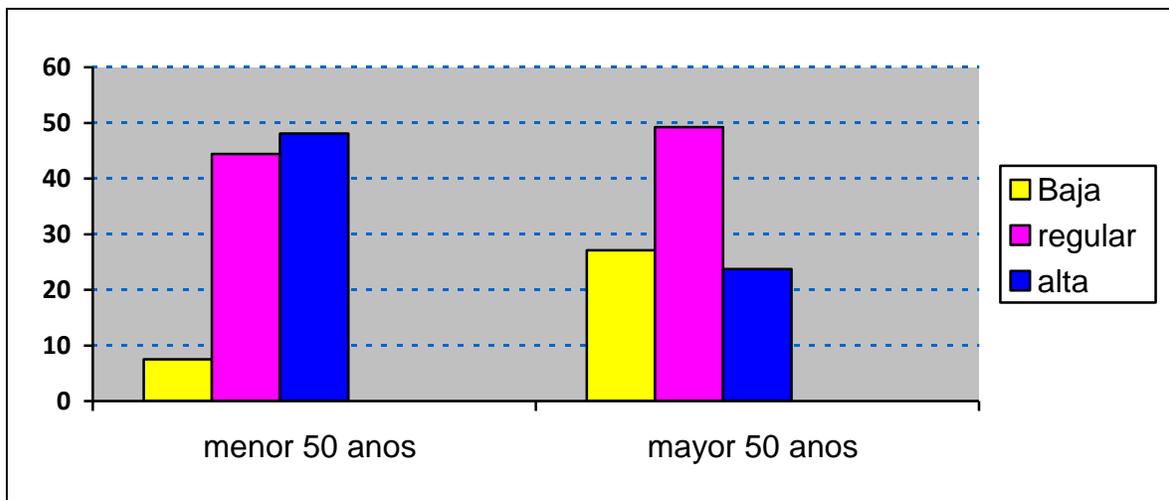
Cuadro 1. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según edad.

Calidad de vida	Edad				Total %
	< 50 años		> 50 años		
	F	%	F	%	
Baja	2	2.3	16	18.6	18 (20.9)
Regular	9	10.5	32	37.2	41 (47.7)
Alta	16	18.6	11	12.8	27 (31.4)
Total	27	31.4	59	68.6	86 (100)

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 menores de 50 años, perciben tener mayor calidad de vida que los mayores de 50 años con la misma condición.

Grafico 1. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según edad.



Fuente: cuadro 1.

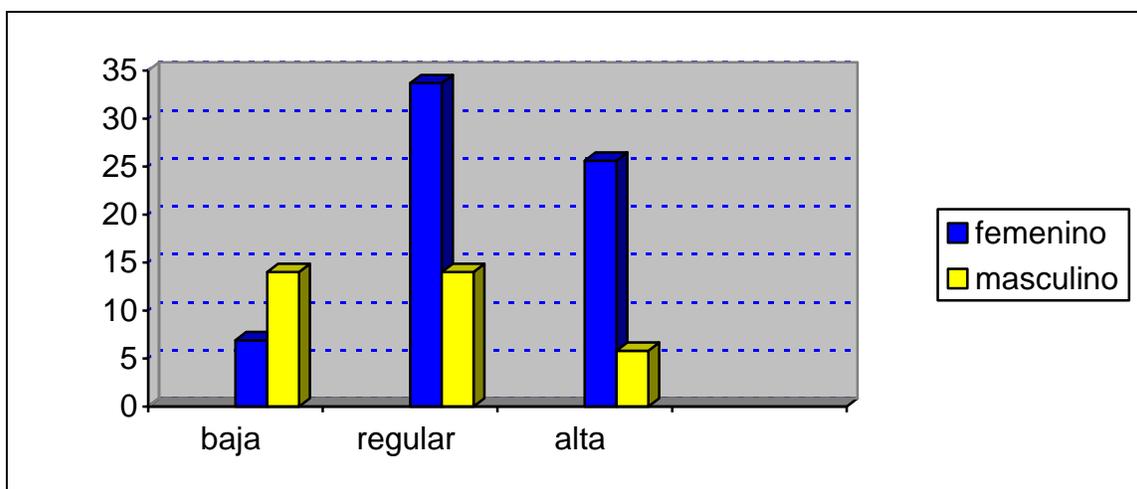
Cuadro 2. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según sexo.

Calidad de vida	Sexo				Total %
	Femenino		Masculino		
	F	%	F	%	
Baja	6	6.9	12	14	18 (20.9)
Regular	29	33.7	12	14	41 (47.7)
Alta	22	25.6	5	5.8	27 (31.4)
Total	57	66.2	29	33.8	86 (100)

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

El 66.2 por ciento de la población pertenece al sexo femenino y un 33.8 por ciento al masculino. Se puede observar una baja calidad de vida en el 6.9 por ciento de las mujeres y en el 14 por ciento de los hombres.

Grafico 2. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según sexo.



Fuente: cuadro 2.

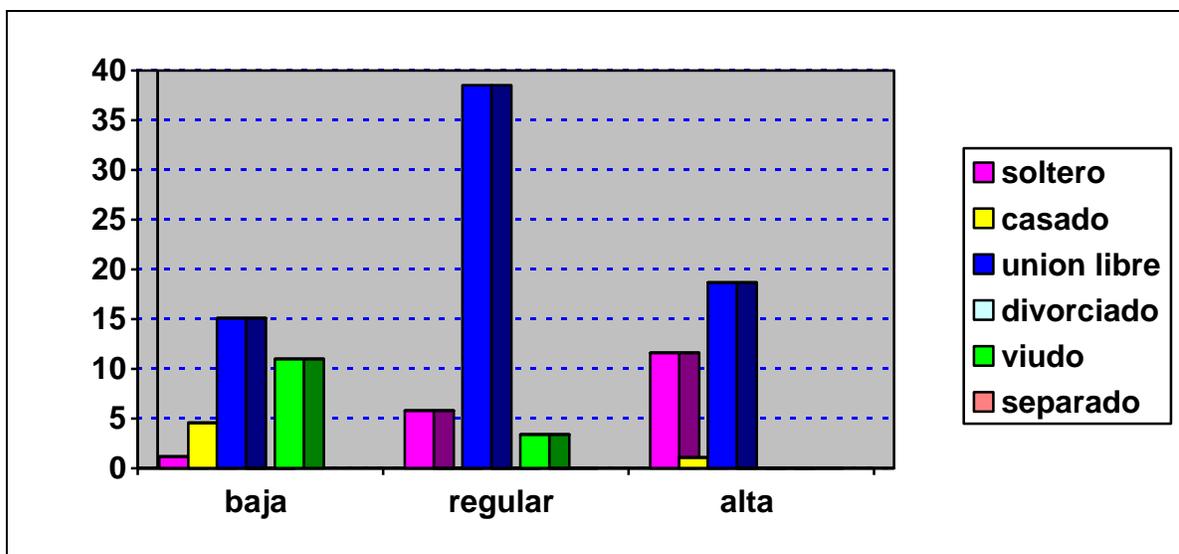
Cuadro 3. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según estado civil.

Estado civil	Calidad de vida						Total %
	Baja		Regular		Alta		
	F	%	F	%	F	%	
Soltero	1	1.2	5	5.8	10	11.6	16 (18.6)
Casado	4	4.6	0	0	1	1.1	5 (5.7)
Unión libre	13	15.1	33	38.5	16	18.7	62 (72.3)
Divorciado	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Viudo	0	0	3	3.4	0	0	3 (3.4)
Separado	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Total	18	20.9	41	47.7	27	31.4	86 (100)

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

De los pacientes con baja calidad de vida el 15.1 por ciento vive en unión libre, el 4.6 por ciento se encuentra casado y el 1.2 por ciento está soltero.

Grafico 3. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según estado civil.



Fuente: cuadro 3.

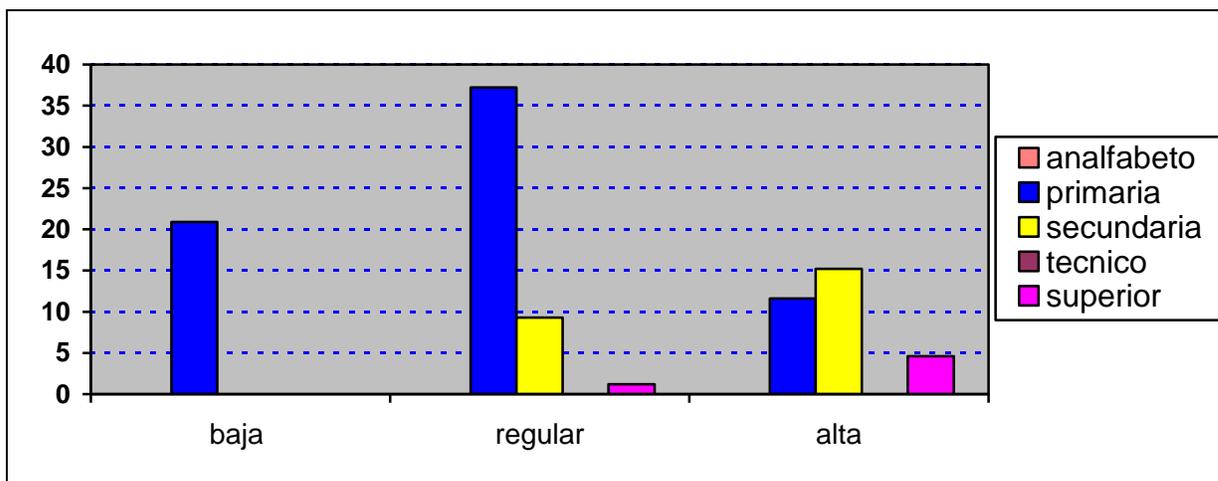
Cuadro 4. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según escolaridad.

Estado civil	Calidad de vida						Total %
	Baja		Regular		Alta		
	F	%	F	%	F	%	
Analfabeto	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Primaria	18	20.9	32	37.2	10	11.6	60 (69.7)
Secundario	0	0	8	9.3	13	15.2	21 (24.5)
Técnico	0	0	0	0	0	0	0 (0)
superior	0	0	1	1.2	4	4.6	5 (5.8)
Total	18	20.9	41	47.7	27	31.4	86 100

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

Podemos observa según la escolaridad que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y con menor nivel de educación, perciben tener una menor calidad de vida. Los pacientes con alta calidad de vida en un 15.2 por ciento pertenecen al nivel secundario. El nivel superior representa el 5.8 por ciento de la población y el 4.6 de los pacientes con alta calidad de vida.

Grafico 4. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según escolaridad.



Fuente: cuadro 4.

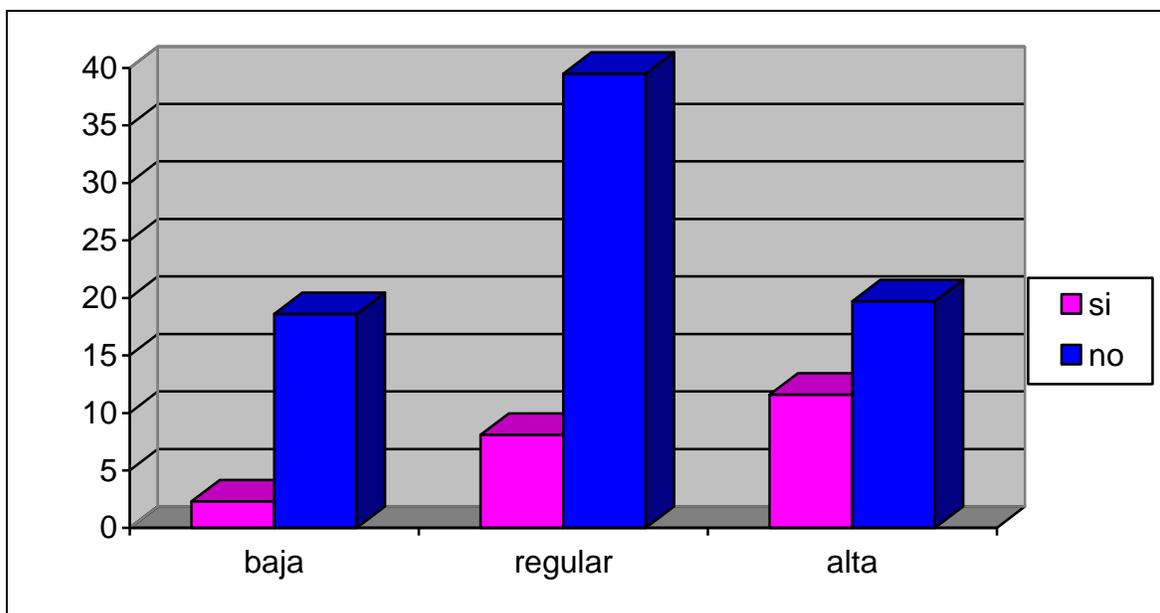
Cuadro 5. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según trabajo.

Calidad de vida	Trabajo				Total %
	Si		No		
	F	%	F	%	
Baja	2	2.3	16	18.6	18 (20.9)
Regular	7	8.1	34	39.5	41 (47.7)
Alta	10	11.6	17	19.7	27 (31.4)
Total	19	22	67	78	86 (100)

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

La mayoría de la población 78 por ciento no trabaja y el 39.5 por ciento de esta posee una calidad de vida regular. De los pacientes que trabajan el 11.6 por ciento presenta una calidad de vida alta.

Grafico 5. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según trabajo.



Fuente: cuadro 5.

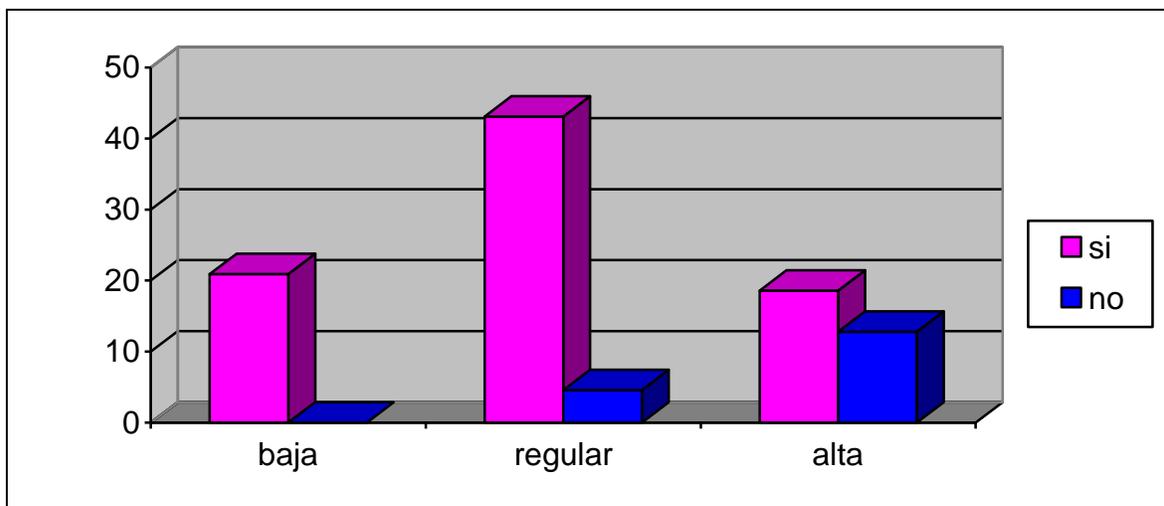
Cuadro 6. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según comorbilidad.

Calidad de vida	Comorbilidad				Total %
	Si		No		
	F	%	F	%	
Baja	18	20.9	0	0	18 (20.9)
Regular	37	43.1	4	4.6	41 (47.7)
Alta	16	18.6	11	12.8	27 (31.4)
Total	71	82.6	15	17.4	86 (100)

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

Todos los pacientes diabéticos tipo 2 con calidad de vida baja presentaron comorbilidades. De los pacientes con comorbilidades el 43.1 por ciento presento una calidad de vida regular. El 12.8 por ciento de los pacientes que no tienen comorbilidad presenta una alta calidad de vida alta.

Grafico 6. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según Comorbilidad.



Fuente: cuadro 6.

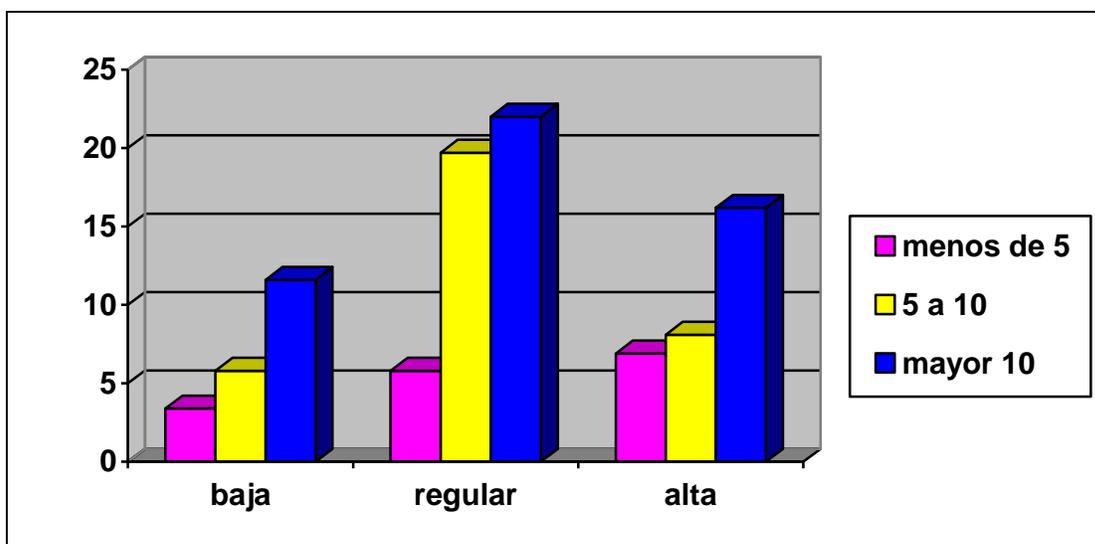
Cuadro 7. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según tiempo de evolución.

Calidad de vida	Tiempo de evolución						Total %
	< de 5 años		5-10 años		> 10 años		
	F	%	F	%	F	%	
Baja	3	3.4	5	5.8	10	11.6	18 (20.9)
Regular	5	5.8	17	19.7	19	22	41 (47.7)
Alta	6	6.9	7	8.1	14	16.2	27 (31.4)
Total	14	16.4	29	33.8	43	49.8	86 (100)

Fuente: cuestionario aplicado a pacientes diabéticos tipo 2 (FUNDACOSI XXI).

Según el tiempo de evolución podemos observar que los pacientes con más de 10 años de evolución de la enfermedad presentaron menor calidad de vida que los menores de 10 años. De los pacientes con menos de 5 años de diagnóstico de la enfermedad el 6.9 por ciento presento una alta calidad de vida.

Grafico 7. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre, 2018. Según tiempo de evolución.



Fuente: cuadro 7.

IX. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio permitieron describir la percepción que refieren los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en relación con su calidad de vida.

En este estudio se identificó que la percepción de la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fue regular, hecho que concuerda con el estudio realizado por Meza S,⁷ sobre Calidad de Vida en Pacientes Ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2, donde se encontró que la percepción de la calidad de vida fue de regular a baja.

De acuerdo con la edad, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 menores de 50 años, perciben tener mayor calidad de vida que los mayores de 50 años con la misma condición. Dato que difiere con Capellán N, et al.,⁸ en su estudio sobre calidad de vida en pacientes diabéticos tipo 2, del Hospital General Vinicio Calventi, el cual concluye que el grupo de edades menores de 50 años y con diabetes mellitus tipo 2, fueron los que percibieron tener menor calidad de vida.

En relación con el sexo, se puede observar una baja calidad de vida en el 6.9 por ciento de las mujeres y en el 14 por ciento de los hombres, lo que corresponde a que los hombres perciben menor calidad de vida que las mujeres. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Capellán N, et al.,⁸ dado que señalan que el sexo femenino percibió tener una mejor condición de su calidad de vida.

En cuanto al estado civil, de los pacientes con baja calidad de vida el 15.1 por ciento vive en unión libre, el 4.6 por ciento se encuentra casado y el 1.2 por ciento está soltero. Lo que significa que los pacientes solteros experimentan mejor calidad de vida que los que tienen pareja. Hecho similar se encontró en el estudio de Meza S,⁷ donde se observó que las personas con pareja percibían menor calidad de vida. Otro estudio realizado por Bautista L, et al.,³ difiere ya que encontraron, que al relacionar la calidad de vida y el estado civil, se puede observar cómo el comportamiento de cada una de las dimensiones de calidad varía para los pacientes con pareja y sin pareja; además, existe una calidad de vida media para ambos tipos de pacientes, que se diferencia de manera mínima en los que tienen pareja con una mejor calidad de vida.

Según la escolaridad, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y con menor nivel de educación, perciben tener una menor calidad de vida, similar a los estudios realizados por Meza S,⁷ quien encontró que los pacientes con menor educación presentaron menor calidad de vida y por Capellán N, et al.,⁸ cuyos resultados fueron que de acuerdo con el nivel de educación los de menor educación percibieron tener peor calidad de vida.

De acuerdo al hecho de la calidad de vida percibida según si los pacientes trabajan o no, se encontró que la mayoría de la población el 78 por ciento no trabaja y el 39.5 por ciento de esta posee una calidad de vida regular. De los pacientes que trabajan el 11.6 por ciento presenta una calidad de vida alta.

Todos los pacientes diabéticos tipo 2 con calidad de vida baja presentan comorbilidades. Resultados similares son los reportados por Meza S,⁷ donde señalan, que los adultos con complicaciones como las neuropatías, tienen menor calidad de vida. Otro estudio realizado por López J, et al.,²² encontró que existe relación entre peor calidad de vida y descontrol glucémico, presencia de complicaciones tardías y comorbilidad asociada.

Según el tiempo de evolución podemos observar que los pacientes con más de 10 años de evolución de la enfermedad presentaron menor calidad de vida que los menores de 10 años. Al igual que Meza S,⁷ quienes reportaron que los adultos con más años de padecer la enfermedad y con complicaciones tienen menor calidad de vida. El estudio realizado por López J, et al.,²² reportó que existe menor afectación en la calidad de vida de los sujetos con cinco o menos años desde el diagnóstico, y también una percepción de menor gravedad de su diabetes, en comparación con aquellos con conocimiento de su enfermedad de entre 6 y 10 años o más de 10 años.

X. CONCLUSIÓN

Las conclusiones de este estudio tienen su base en los objetivos planteados.

1. De acuerdo con la edad, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 menores de 50 años, perciben tener mejor calidad de vida.
2. El mayor porcentaje de la población pertenece al sexo femenino, presentando en su mayoría una calidad de vida regular.
3. Se encontró que las personas de estado civil soltero experimentaron mejor calidad de vida.
4. En cuanto a la escolaridad, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y con menor nivel de educación, perciben tener una menor calidad de vida.
5. Con respecto a si el paciente trabaja, se encontró que los pacientes que trabajan percibieron más alta calidad de vida.
6. En relación a la comorbilidad, los pacientes con menor calidad de vida en su totalidad presentaron comorbilidades.
7. Se identificó según el tiempo de evolución de la enfermedad, que los pacientes con mayor número de años de padecer diabetes mellitus tipo 2 presentaron menor calidad de vida.

XI. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud Pública:

Organizar y desarrollar un sistema de formación de capacitadores que, reciban entrenamiento formal en cursos organizados con profesores de experiencia en el campo y con programas avalados por organizaciones nacionales, con fin de lograr un equipo especializado en la orientación y seguimiento del paciente diabético, que puedan brindar atención en los centros de salud en todos los niveles.

Realizar y apoyar programas de capacitación a pacientes diagnosticados con diabetes mellitus, desde el primer nivel de atención, para evitar las complicaciones de la enfermedad y proporcionar una mejor percepción de la calidad de vida de estos pacientes.

A la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI).

Fortalecer su programa de orientación y educación en salud para los usuarios del centro, haciendo énfasis en el autocuidado y estilo de vida del paciente crónico con atención al paciente diabético.

Brindar apoyo psicológico a los pacientes diabéticos y familiares.

A los pacientes diabéticos

Empoderarse de su situación de salud, colaborar con el equipo de salud para mejorar su estilo de vida, obtener las informaciones pertinentes sobre su condición, optimizar su auto cuidado y comprometerse con cumplir con las pautas del tratamiento.

A los familiares del paciente diabético

Documentarse sobre la enfermedad para obtener la información necesaria que ayude a mejorar el acompañamiento y el apoyo que necesitan los pacientes y que les ayuda con mejorar su calidad de vida.

Al personal medico

Continuar investigando acerca de la calidad de vida de los pacientes diabéticos para ayudar en el mejoramiento de la misma.

XII. REFERENCIAS

1. Miranda G, Villegas-Aguirre EB, Plata Rendón FI. Calidad de vida en pacientes diabéticos a través del uso de la escala Diabetes Quality of Life (DQOL) Hospital Militar Regional de Puebla. *Anales medicos* 2017; 62(3): 172-179.
2. Sanofi. Diabetes Mellitus: Situación Actual. [Internet]; 2013 [citado 25 mayo 2018]: Recuperado a partir de: www.sanofi.com.
3. Bautista-Rodríguez LM, Zambrano-Plata, GE. La calidad de vida percibida en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista científica javeriana* 2017; 17(1): 131-148.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe Mundial sobre la Diabetes. (internet) 2016; [citado 22 Junio 2018]. Recuperado a partir de: apps.who.int.
5. Pichardo R, González Á, Ramirez W, Escano F. Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular y Síndrome Metabólico en la Republica Dominicana. [internet]; 2012 [citado 23 de junio 2018]. Recuperado a partir de: www.revespcardiol.org.
6. Sol de las americas. Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN) y Universidad Iberoamericana (UNIBE). estadísticas de diabetes en población dominicana. [internet]; 2018 [citado 18 de Julio 2018]. Recuperado a partir de: <https://elsoldelasamericas.com>.
7. Meza S. Calidad de Vida en Pacientes Ambulatorios con Diabetes Mellitus Tipo 2. [Internet]; 2012 [citado 10 de Mayo 2018]. Recuperado a partir de: eprints.uanl.mx.
8. Capellán-Peguero N, De La Cruz M, Calderón J. calidad de vida en pacientes diabéticos tipo 2, del hospital general Dr. Vinicio Calventi [tesis grado- medicina]. Santo Domingo (Rep Dom): Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2017.
9. Centro de atención integral del paciente con diabetes. Boletín CAIPaDi. [internet]; 2015 [citado 17 Abril 2018]. Recuperado a partir de: innsz.mx/imagenes/BoletinCAIPaDicalid.

10. Velazco C. Abordaje del Tratamiento en la Diabetes Tipo 2. Rev Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (INDEN) 2013; 37(1): 10.
11. Harrison tratado de medicina interna. Diabetes mellitus control y tratamiento. [Internet]; 2014 [citado 24 Junio 2018]. Recuperado a partir de: <https://harrisonmedicina.mhmedical.com>.
12. Orizaga Doguim JG. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 asociada a disfunción eréctil en usuarios del primer nivel de atención del IMSS-Queretano. [internet]; 2013 [citado 15 de mayo 2018]. Recuperado a partir de: [ri.uaq.mx>bitstream](http://ri.uaq.mx/bitstream).
13. Cuevas L, Caceres JD, Váldez I, Bello S y Perez E. Asociación de Hemoglobina Glucosilada y Grado de Severidad de enfermedad Arterial Coronaria. Acta Médica Dominicana 2011; 31(2): 3-12.
14. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes. (internet) 2017; [citado 10 junio 2018]. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/diabetes>.
15. Romo-Romo A, Almeda-Valdés P, Brito-Córdova G y Gómez-Pérez F. Prevalencia del consumo de edulcorantes no nutritivos (ENN) en una población de pacientes con diabetes en México. Gac Med Mex 2017; 153(2): 61-74
16. Johnson & Johnson Medical Devices & Diagnostics Group - Latin America. Diabetes en América Latina. [internet]; 2016 [citado 30 Junio 2018]: Recuperado a partir de: <http://www.onetouchla.com>.
17. Mediavilla-Bravo J. Complicaciones de la diabetes mellitus Diagnóstico y tratamiento SEMERGEN 2018; 27 (3): 132-145.
18. Almaguer-Herrera A, Miguel-Soca P, Reynaldo-Será C, Mariño-Soler A, René Oliveros-Guerra C. Actualización sobre diabetes mellitus. Correo Científico Médico 2012; 16 (2): 1-16.
19. Espinosa F. Guías ADA 2018 Resumen de Clasificación y Diagnóstico de la Diabetes. [internet]; 2018 [citado 30 Mayo 2018]. Recuperado a partir de: <https://sinapsismex.files.wordpress.com>.

20. Guerrero A. Diseñan en CIO método de diagnóstico temprano de pie diabético. [internet]; 2017 [citado 4 de julio 2018]. Recuperado a partir de: conacytprensa.mx.
21. Vinocour M. Guías. Asociación Americana de Diabetología (ADA) 2017. [internet]; 2017 [citado 24 de Junio 2018]. Recuperado a partir de: portal.medicos.cr.
22. López Carmona JM, Rodríguez- Moctezuma R. Adaptación y validación del instrumento de calidad de vida Diabetes 39 en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México* 2016; 48(3): 200-211.
23. Martínez MZ, Melo NN, Morillo D, Díaz Á, Desprade R. Nivel de Conocimiento Sobre la diabetes en Pacientes que Acuden a la Consulta de diabetología del Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición. *Revista Medica Dominicana* 2013; 74(2): 39-41.
24. Oviedo MT, Reidl LM. Predictores Psicológicos Individuales de la Calidad de Vida en Diabetes tipo 2. *Revista Mexicana de Psicología* 2007; 24 (1): 31-42.
25. Rubio-Cabezas O, Argente J. Diabetes mellitus: formas de presentación clínica y diagnóstico diferencial de la hiperglucemia en la infancia y adolescencia. [internet]; 2012 [citado 5 julio 2018]. Recuperado a partir de: <http://www.analesdepediatria.org>.
26. Oliva J, Hidalgo A, Fernandez A. Estudio Sobre la Calidad de Vida de las Personas con Diabetes. [Internet]; 2013 [citado 9 de marzo 2018]. Recuperado a partir de: <http://www.fundaciondiabetes.org>.
27. Pérez I. Consumo de leche de vaca y diabetes. *Gaceta médica de México* 2016; 152(1): 50-55.
28. Hernández O, Aguirre L, Ye F, García R, Maldonado G. Parámetros de la P200 en pacientes con diabetes mellitus. *Gaceta médica de México* 2016; 152(3): 313-321.
29. Rodelgo T. Diabetes Evolución: La diabetes y la alimentación. [internet]; 2016 [citado 10 de julio 2018]. Recuperado a partir de: <https://www.onmeda.es>.

- 30.Árcega A, Lara C, De León SP. Factores relacionados con la percepción subjetiva de la calidad de vida de pacientes con diabetes. *Investigacion clinica* 2015; 57(15): 676-684.
- 31.Casanova M, Trasancos M, Orraca O, Prats OM, Gómez DB. Calidad de vida en adultos mayores. *Rev Ciencias Médicas* 2011; 15(2):145-156.
- 32.Rondón M, Susaña Y, Peña Y. Prevalencia de Diabetes Mellitus Asociada a Hipertension Arterial en una Unidad de Atencion Primaria en Cotui. *Revista Medica Dominicana* 2013; 74(2): 21-24.
- 33.Beléndez-Vázquez M, Lorente-Armendárizb I, Maderuelo-Labradorc M. Estrés emocional y calidad de vida en personas con diabetes y sus familiares. *Gac Sanit* 2015; 29(4): 300–303.
- 34.Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* 2000; 6 (2): 321.
- 35.Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica que involucra sujetos humanos. (internet) 2016 [citado 7 de julio 2018]. Recuperado a partir de: <https://cioms.ch>.

XIII. ANEXOS

XIII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2018	
Selección del tema	2018	Abril
Búsqueda de referencias		Abril – Agosto
Elaboración del anteproyecto		Abril-Junio
Sometimiento y aprobación	2018	Junio
Ejecución de las encuestas		Julio-Agosto
Tabulación y análisis de la información		Agosto
Redacción del informe		Agosto
Revisión del informe		Agosto
Encuadernación		Septiembre
Presentación		septiembre

XIII.2. Instrumento de recolección de datos

Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por consulta en la Unidad de Atención Primaria Fundación Compromiso Siglo XXI (FUNDACOSI XXI). Abril- Septiembre 2018.

Sección. no. 1. Datos Socio demográficos

1. Numero de cuestionario: _____
2. Edad: _____
3. Sexo: 1(F) 2(M)
4. Estado Civil: 1. Soltero 2. Casado 3. Unión Libre 4. Divorciado 5. Viudo 6. Separado
5. Escolaridad: 1. Analfabeto 2. Primaria 3. Secundaria 4. Técnico 5. Superior
6. ¿Se encuentra trabajando actualmente? 1. Si 2.No
7. Tiempo del diagnóstico de la enfermedad: 1. <de 5 años 2. 5-10 3. > 10 años.
8. ¿Ha presentado alguna complicación relacionada con su diabetes?
1. Sí 2. No.
9. ¿Ha presentado alguna enfermedad asociada a su diabetes? 1. Si 2. No

Sección. No. 2. Cuestionario Calidad de Vida del Paciente Diabético Diabetes *Quality of life Measure.*

1. ¿Qué tan satisfecho esta con la cantidad de tiempo que toma para controlar su diabetes? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
2. ¿Qué tan satisfecho esta con la cantidad de tiempo que pasa en hacerse chequeos? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
3. ¿Qué tan satisfecho esta con el tiempo que toma determinar su nivel de azúcar? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.

4. ¿Qué tan satisfecho está con su tratamiento actual? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
5. ¿Qué tan satisfecho esta con la flexibilidad que tiene en su dieta? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
6. ¿Qué tan satisfecho está con su conocimiento acerca de su diabetes? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
7. ¿Qué tan satisfecho esta con su sueño? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
8. ¿Qué tan satisfecho está con su vida sexual? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
9. ¿Qué tan satisfecho está con su trabajo, escuela y actividades del hogar? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
10. ¿Qué tan satisfecho está con la apariencia de su cuerpo? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
11. ¿Qué tan satisfecho está con su vida en general? 1. Muy Satisfecho 2. Moderadamente Satisfecho 3. Ninguno 4. Moderadamente insatisfecho 5. Muy insatisfecho.
12. ¿Con qué frecuencia siente dolor asociado con su diabetes? 1. Nunca 2. Rara vez 3. Algunas veces 4. Con frecuencia 5. Todo el tiempo.
13. ¿Con qué frecuencia tiene azúcar baja? 1. Nunca 2. Rara vez 3. Algunas veces 4. Con frecuencia 5. Todo el tiempo.
14. ¿Con qué frecuencia se siente físicamente enfermo? 1. Nunca 2. Rara vez 3. Algunas veces 4. Con frecuencia 5. Todo el tiempo.

15. ¿Con qué frecuencia se siente bien consigo mismo? 1. Nunca 2. Rara vez
3. Algunas veces 4. Con frecuencia 5. Todo el tiempo.
16. ¿Con qué frecuencia se preocupa si morirá? 1. Nunca 2. Rara vez 3.
Algunas veces 4. Con frecuencia 5. Todo el tiempo.
17. ¿Con qué frecuencia se preocupa porque tendrá complicaciones de su
diabetes? 1. Nunca 2. Rara vez 3. Algunas veces 4. Con frecuencia 5.
Todo el tiempo.
18. Comparado con otra gente de su edad ¿diría que su salud es? 1.
Excelente 2. Buena 3. Regular 4. Mala.

XIII.3. Costos y recursos

XIII.3.1. Humanos			
1 sustentante 1 asesor (metodológico y clínico) Personal médico calificado en número de cuatro Personas que participaron en el estudio			
XIII.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	80.00	240.00
Papel Mistique	1 resmas	180.00 3.00	540.00
Lápices	2 unidades	4.00	36.00
Borras	2 unidades	3.00	24.00
Bolígrafos	2 unidades	3.00	36.00
Sacapuntas	2 unidades		18.00
Computador Hardware	1 unidad	6000.00	6000.00
Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x	1 unidad	400.00	400.00
Impresora HP 932c	1 unidad	12000.00	12000.00
Scanner: Microteck 3700			
Software:			
Microsoft Windows XP			
Microsoft Office XP			
MSN internet service			
Omnipage Pro 10			
Dragon Naturally Speaking			
Easy CD Creator 2.0			
Presentación:			
Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector			
Cartuchos HP 45 A y 78 D	2 unidades		1,200.00
Calculadoras	2 unidades		150.00
XIII.3.3. Información			
Adquisición de libros Revistas Otros documentos Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
XIII.3.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	0.35	420.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			6,000.00
inscripción al			2,000.00
Inscripción del anteproyecto			
Inscripción de la tesis			
Imprevistos			

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XIII.4. Evaluación

Sustentante:

Dra. Yakira Arboleda Terrero

Asesores:

Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)

Dra. Venecia Contreras
(Clínico)

Jurado:

Dra. Gladis Soto

Yajaira Sierra

Dr.

Autoridades:

Dra. Gladis Soto
Coordinadora

Dra. Ysabel Díaz
Jefa departamento

Dra Gendis Ozuna
Jefa del consejo de enseñanza

Dra. Claridania Rodríguez
Coordinadora de pos grado
Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. William Duke
Decano Facultad de
Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: _____

Calificación: _____