

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Central de Las Fuerzas Armadas
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS PACIENTES DIABÉTICOS SOBRE LAS
COMPLICACIONES DE SU ENFERMEDAD ASISTIDOS EN LA CONSULTA
DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FUERZAS
ARMADAS ENERO - JUNIO, 2017

Tesis de posgrado para optar por el título de especialista en:
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA



Sustentante

Tita Yronelis Porte Verihuete

Asesoras

Dra. Gaira E. Cubilete Sánchez

Dra. Claridania Rodríguez Berroa

Los conceptos expuestos en el presente anteproyecto de tesis de posgrado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante

Distrito Nacional: 2017

CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
I.1. Introducción	1
I.1.1. Antecedentes	2
I.1.2. Justificación	4
II. Planteamiento del problema	5
III. Objetivos	7
III.1. General	7
III.2. Específicos	7
IV. Marco teórico	8
IV.1. El conocimiento	8
IV.1.1. Definición	9
IV.1.2. Fuentes del conocimiento	10
IV.1.3. Objeto del conocimiento	11
IV.1.4. Características de conocimiento	12
IV.1.5. Conocimiento a priori y a posteriori	12
IV.1.6. Niveles del conocimiento	13
IV.1.7. El origen del conocimiento	15
IV.2. Diabetes <i>mellitus</i>	16
IV.2.1. Etiología	17
IV.2.2. Epidemiología	18
IV.2.3. Clasificación	19
IV.2.4. Manifestaciones clínicas	25
IV.2.5. Factores de riesgo	27
IV.2.6. Criterio diagnóstico para diabetes <i>mellitus</i>	29
IV.2.7. Complicaciones	31
IV.2.8. Tratamiento de la diabetes	45
IV.2.9. Prevención de las complicaciones	47
V. Hipótesis	51
VI. Operacionalización de las variables	52

VII. Material y métodos	54
VII.1. Tipo de estudio	54
VII.2. Demarcación geográfica	54
VII.3. Universo	54
VII.4. Muestra	54
VII.5. Criterios de inclusión	54
VII.6. Criterios de exclusión	54
VII.7. Instrumento de recolección de datos	55
VII.8. Procedimiento	55
VII.9. Tabulación	55
VII.10. Análisis	55
VII.11. Principios éticos	55
VIII. Resultados	57
IX. Discusión	67
X. Conclusiones	69
XI. Recomendaciones	70
XII. Referencias bibliográficas	71
XIII. Anexos	
XIII.1. Cronograma	
XIII.2. Instrumento de recolección de información	
XIII.3. Presupuesto	
XIII.4 Evaluación	

AGRADECIMIENTOS

A Dios

De quien proviene todo don perfecto, a ti quien mereces toda gloria, toda honra, todo honor, porque sin ti simplemente no soy nada. Porque al mirar el camino recorrido, sólo me queda decir: gracias, gracias, gracias, porque sólo por ti fue posible, tu misericordia aquí me trajo y me sostuvo tu fuerza, eres fiel y verdadero.

A la Universidad Pedro Henríquez Ureña

Por albergarme bajo sus plumas como a un polluelo y sustentarme con la enseñanza.

Al Hospital Central De Las Fuerzas Armadas

Por ser esa excelente institución donde recibí la oportunidad para alcanzar mi meta.

A mis asesoras Gaira y Claridania

Gracias por su dedicación y empeño, guiándome por un camino de piedras y tropiezos, contribuyendo de manera invaluable con la realización de este trabajo de investigación.

La sustentante

DEDICATORIAS

A mis padres Silvestre y Pura

Ellos están ahí conmigo desde el día cero, y al llegar el día de hoy, mi triunfo es también su triunfo. Estoy orgullosa de ustedes, porque me tuvieron en sus brazos, me cuidaron, me amaron sin esperar nada a cambio y siempre han estado ahí para mí, son mi tesoro máspreciado; si volviera a nacer, volvería a elegirlos como mis padres, no me arrepiento de ser su hija, porque han sabido desempeñar muy bien su rol de padres, y le han dado a sus cuatro hijos un buen ejemplo de lo que es un hogar de que es ser una familia ; te amo mami; te amo papi.

A mi hijo Andy Luis

Eres de manera inexplicable un frasco lleno de motivación, alegría y felicidad, el poder tenerte es una de mis grandes victorias. Te amo hijo de mi alma, y espero que así como yo estoy ahora digitando estas letras para ti, tú también esté en frente de una lapto digitando unas letras para tus hijos, y le dedique tu tesis a ellos, como yo hoy lo hago contigo; mi príncipe, mi tesoro, mi bendición.

A mi esposo Catalino Hernández

Por tu manera especial de amarme, porque después de Dios y mis padres sólo tú sabes lo que ha sido para mí llegar hasta aquí.

A mis hermanos Francis, Luis Manuel y Héctor

Por ser también mis amigos y no dejar pasar una sola ocasión para demostrarme su amor, confianza y orgullo por mí.

A mis compañeros

Amigos, compañeros de viaje, en esta maravillosa travesía, ustedes hicieron que pareciera más fácil y me regalaron una amistad para toda la vida.

A mi amiga especial Micaela Mejía

Eres como un ángel, jamás sabrás lo valiosa que eres para mí y cualquier manera de agradecerte siempre será insuficiente, gracias.

Tita Yronelis Porte Verihuete

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal con el objetivo de determinar el conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017. El universo estuvo constituido por todos los pacientes diabéticos y la muestra fue de 200 pacientes diabéticos escogidos aleatoriamente. Se reporta que el 48.5% tenía bajo conocimiento sobre la diabetes mellitus, 54 pacientes comprendidos entre 40-49 años, el 24.1% tenía alto conocimiento sobre diabetes, 57 pacientes correspondiente al sexo masculino, el 20.2% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 63.5% de los pacientes diabéticos vivían en unión libre, 153 pacientes con un nivel básico de escolaridad, el 23.5% tenía alto conocimiento sobre diabetes, 139 pacientes entre 5-10 años de evolución de la diabetes, un 27.3% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 77.5 por ciento tiene conocimiento sobre la importancia de comer verduras todos los días, el 90.5 por ciento tiene conocimiento sobre la importancia que tiene el practicar algún deporte, un 95 por ciento presentó conocimiento sobre la necesidad de tomar sus medicamentos en la dosis indicada y el 95 por ciento tiene conocimiento sobre acudir al especialista para el cuidado de sus pies.

Palabras clave: Conocimiento, diabetes, complicaciones.

ABSTRACT

It was a descriptive and cross-sectional study was carried out in order to determine the knowledge of diabetic patients about the complications of their illness attending the primary care visit at the Central Hospital of the Armed Forces during January-June, 2017. The universe was composed of all diabetic patients and the sample was of 200 diabetic patients randomly selected. It was reported that 48.5% had low knowledge about diabetes mellitus, 54 patients between 40-49 years old, 24.1% had high knowledge about diabetes, 57 patients had male, 20.2% had high knowledge about diabetes, 63.5 A total of 153 patients with a basic level of schooling, 23.5% had high knowledge about diabetes, 139 patients between 5-10 years of diabetes, 27.3% had high knowledge about diabetes, 77.5 percent are aware of the importance of eating vegetables every day, 90.5 percent are aware of the importance of practicing a sport, 95 percent have knowledge about the need to take their medication in the indicated dose and 95 percent have knowledge about going to the specialist for the care of their feet.

Key words: Knowledge, diabetes, complications.

I.1. INTRODUCCIÓN

La diabetes y sus complicaciones se han convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud 2016; registra que 422 millones de la población mundial tienen diabetes, cifra que duplicará en los próximos 20 años, se estima que la diabetes *mellitus* en Estados Unidos y Europa es superior al 8.5 por ciento de la población adulta, y muchos de ellos desconocen sobre su enfermedad y complicaciones.¹

El objetivo fundamental en el manejo de los pacientes depende en gran medida del nivel de comprensión de la enfermedad y la destreza ante su cuidado diario. De todos es aceptado que la educación de los pacientes con diabetes *mellitus* es una herramienta esencial para optimizar su control metabólico y prevenir la aparición y la progresión de las complicaciones agudas y crónicas y mejorar la calidad de vida de los pacientes, es decir, se debe enseñar al paciente a vivir y a convivir con la enfermedad, a través de la educación para que pueda aprender a manejar su problema por sí mismo, incluyendo el monitoreo continuo de los niveles de glucemia.²

Sin embargo, a pesar de los exitosos resultados obtenidos en este campo, la implantación de programas de educación en el continente latinoamericano no ha alcanzado el desarrollo deseable, por razones muy disímiles, por lo que el paciente puede ser que no conozca su enfermedad y en consecuencia no quiera participar en su propio control y tratamiento.

Se sabe muy poco acerca del conocimiento, creencias y prácticas relacionadas con la salud de los pacientes diabéticos. Algunos de los estudios realizados, presentan conclusiones contradictorias. La mayoría de estos estudios se han realizados en agrupaciones metropolitanas donde se destacan las similitudes en las reacciones de los hombres y mujeres que han sido diagnosticados como diabéticos. Las comunidades rurales en los países del tercer mundo, presentan deficiencias tanto en el grado escolar de sus habitantes como en la atención a la salud, en comparación con comunidades urbanas en donde se dispone de mejores medios educativos, culturales y técnicos para la atención médica.³

I.1.1. Antecedentes

De Oleo, *et al*, en su estudio sobre los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 en el Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo del 2015. Se reporta que el 70.9 por ciento tenía alto conocimiento sobre la enfermedad, un 18.1 por ciento bajo y el 10 por ciento mediano conocimiento, de los 53 pacientes diabéticos encuestados mayores de 60 años, 73.6 por ciento tienen alto conocimiento sobre su enfermedad, el 15.1 por ciento mediano y un 11.3 por ciento bajo conocimiento, de los 80 pacientes diabéticos encuestados correspondiente al sexo femenino, un 75 por ciento tienen alto conocimiento sobre su enfermedad, el 5 por ciento mediano y un 20 por ciento bajo conocimiento, de los 47 pacientes diabéticos encuestados con un nivel académico medio, el 80 por ciento tienen alto conocimiento sobre su enfermedad y el 20 por ciento bajo conocimiento, de los 50 pacientes diabéticos encuestados con más de 11 años de evolución de la enfermedad, un 92 por ciento tienen alto conocimiento, el 2 por ciento mediano y un 6 por ciento bajo conocimiento, el 77.3 por ciento presentó actitud positiva frente a la enfermedad y el 88.2 por ciento tenía práctica positiva frente a la enfermedad.⁴

Martínez, *et al*, realizaron un estudio descriptivo, prospectivo con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre la diabetes en pacientes que acuden a la consulta de diabetología del Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición. Febrero-Junio 2011. Se reportó que el 50 por ciento presentó un nivel de conocimiento mediano. El grupo etario entre 44 a 49 años representó el nivel de conocimiento alto con un 3.7 por ciento y el nivel de conocimiento bajo un 25.9 por ciento. Un 90 por ciento del sexo femenino ocupó el nivel de conocimiento alto. 5.7 por ciento de los empleados públicos representaron el nivel de conocimiento alto, mientras 44.4 por ciento de los choferes representaron el nivel de conocimiento bajo. El nivel de conocimiento alto en un 75 por ciento fue representado por universitarios, mientras el nivel de conocimiento bajo fue más frecuente en escolaridad primaria con un 44 por ciento. La procedencia rural representó el nivel de conocimiento alto en un 70 por ciento.⁵

Tello, realizó un estudio acerca de los conocimientos del paciente con diabetes *mellitus* Tipo 2 sobre las complicaciones y autocuidado en el servicio de Endocrinología del Hospital María Auxiliadora, 2012. Resultados. Del 100% (49); sobre las complicaciones 51% (25) no conocen y 49% (24) conocen acerca del autocuidado 55% (27) conocen y 45% no conocen. El mayor porcentaje de los conocimientos del paciente sobre las complicaciones de la diabetes *mellitus* tipo 2, no conocen cuando afecta a los ojos y al riñón se evidencia por visión borrosa, sombras, dificultad para ver en la noche, así como cansancio, náuseas e hinchazón en las piernas y pies, mientras que en el autocuidado el mayor porcentaje conocen la importancia de tomar sus medicamentos en el horario indicado, el consumo de pollo o pavo sin piel; sin embargo existe un porcentaje considerable de pacientes que no conocen la importancia del consumo de leche descremada, evitar consumir alimentos prohibidos y la importancia de practicar algún deporte.⁶

Hernández, realizó un estudio sobre "Conocimientos, actitudes y prácticas de autocuidado de los pacientes diabéticos de 40 a 60 años que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional de Amatitlán, Guatemala, entre enero-mayo, 2011. Llegando a las siguientes conclusiones, entre otras: El 4% de pacientes diabéticos de 40 a 60 años entrevistados conoce la definición de la diabetes *mellitus* mientras que el 96% no posee dicho conocimiento. Así mismo es preocupante que un 27% desconoce los alimentos que no puede consumir una persona diabética, un 51% desconoce los ejercicios físicos que debe realizar, un 81% de pacientes diabéticos de 40 a 60 años encuestados sí cumple con tomar los medicamentos prescritos, lo cual es un factor protector para el paciente, ya que el cumplimiento del tratamiento es un aspecto importante para prevenir complicaciones y mantener una adecuada calidad de vida. El 92% (130) no consume alimentos adecuados para una persona diabética y el 86% no realiza ejercicios físicos. El no cumplir con la ingesta de alimentos adecuados y no realizar ejercicios físicos se convierte en una práctica negativa para la salud del paciente diabético.⁷

1.1.2. Justificación

La diabetes aumenta la morbilidad por complicaciones crónicas que afectan a la retina, a los riñones y el sistema nervioso. Los gastos anuales directos de la atención sanitaria a la diabetes en todo el mundo se calculan en 153 billones de dólares anuales, y si las predicciones sobre la prevalencia de la diabetes se cumplen estarán entre 213 y 396 billones en 2025, lo que supone un 7-13% del total del presupuesto sanitario mundial. En el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas son hospitalizados con complicaciones de diabetes un sin número de pacientes por complicaciones.

Cabe señalar que el tratamiento establecido y la necesidad del autocuidado continuo, crearía conciencia de su enfermedad, apoyarse con la participación de la familia va a modificar en el paciente, cambios en su estilo de vida, adherencia al tratamiento, dieta y ejercicios. Dentro de las complicaciones crónicas la nefropatía diabética conlleva a riesgo de daño renal crónico, terminando generalmente los pacientes con terapias de reemplazo, diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal, generando un costo económico elevado tanto para la Institución, el paciente, la familia y la misma sociedad, lo cual me lleva a realizar el presente estudio de investigación con la finalidad de medir el conocimiento que tiene el paciente sobre las complicaciones de la diabetes *mellitus*; por lo que el personal médico que labora en los servicios debe realizar actividades preventivas promocionales orientadas a promover en los pacientes que asisten la consulta externa la adopción de una cultura de prevención, estilos de alimentación y ejercicio saludable; destinado a prevenir las complicaciones y favorecer el autocuidado del paciente con diabetes *mellitus*.

De ahí que se ha de realizar el presente estudio sobre el conocimiento de los pacientes diabéticos sobre su enfermedad, lo que permitirá orientar a la población en estudio, asimismo servirá para actualizar datos estadísticos que contribuyan a la toma de decisiones por parte de los organismos correspondientes.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes *mellitus* es una enfermedad metabólica crónica, asociada al desarrollo de complicaciones irreversibles, invalidantes y aun mortales con notable afectación de la calidad de vida si el tratamiento es inadecuado y una condición básica para que lo sea, es que el paciente se adhiera al mismo, lo que sólo puede conseguirse si el paciente interioriza lo que significa ser portador de la enfermedad, las potenciales complicaciones a las que está expuesto y entiende la racionalidad y riesgos del tratamiento. Para lograr todo esto se necesita que el paciente tenga conocimientos adecuados sobre la enfermedad.⁸

La diabetes *mellitus* constituye uno de los problemas sanitarios de mayor trascendencia, tanto por su extraordinaria frecuencia, como por su enorme repercusión social y económica. La razón que hace de la diabetes un importante problema sanitario es la presentación de complicaciones: ceguera, amputaciones de miembros inferiores, insuficiencia renal, etcétera, según estimados del año 2000, 35 millones de personas padecen diabetes en América, de las cuales 19 millones (54 %) vivían en América Latina y el Caribe. Según la Federación Internacional de Diabetes, indican que en 2040 esta cifra ascenderá a 642 millones, de las cuales 40 millones (62 %) corresponderán a América Latina y el Caribe; a nivel mundial, el número de personas afectadas con esta enfermedad superará los 650 millones.⁹

La Estandarización Americana de la Educación para el Automanejo en Diabetes (*Diabetes Self Management Education - DSME*) fija la importancia del proceso educativo con base en las necesidades educacionales de la población, traducidas por la historia clínica del individuo, edad, influencia cultural, creencias y actitudes en salud, conocimiento sobre diabetes, disponibilidad para aprender, nivel de escolaridad, apoyo familiar y estatus financiero. Sin embargo, hay déficit significativo de conocimiento y de habilidades en el manejo de la enfermedad en 50 a 80 por ciento de los individuos con diabetes y el control glucémico es alcanzado por menos de la mitad de los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 bajo tratamiento.¹⁰

La gran dificultad está en encontrar el camino para promover el autocontrol o autocuidado. Así, técnicas educacionales han evolucionado a lo largo de la última década, alterando las presentaciones didácticas para intervenciones que propicien la autonomía del paciente, con su participación y colaboración. La elección de la concepción pedagógica es fundamental en educación para la salud y así propiciar al usuario la posibilidad de crítica y elaboración del conocimiento, pues apenas cuando los factores de percepción y procesamiento de la información son alterados es que el aprendizaje se vuelve significativo para las personas.¹¹

Partiendo de estos informes se hace la siguiente pregunta:

¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre sus complicaciones que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017?

III. OBJETIVOS

III.1. General

Determinar el nivel de conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre sus complicaciones asistidos en la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

III.2. Objetivos específicos

- Determinar la edad de los pacientes en estudio
- Identificar el sexo de los pacientes.
- Verificar el nivel de escolaridad
- Relacionar el conocimiento y la edad.
- Relacionar el conocimiento y el sexo.
- Relacionar el conocimiento y la escolaridad.
- Relacionar el conocimiento con la evolución de la enfermedad.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. El conocimiento

Proceso en virtud del cual la realidad se refleja y reproduce en el pensamiento humano; dicho proceso está condicionado por las leyes del devenir social y se halla indisolublemente unido a la actividad práctica. El fin del conocimiento estriba en alcanzar la verdad objetiva. En el proceso del conocimiento, el hombre adquiere saber, se asimila conceptos acerca de los fenómenos reales, va comprendiendo el mundo circundante.¹²

Dicho saber se utiliza en la actividad práctica para transformar el mundo, para subordinar la naturaleza a las necesidades del ser humano. El conocimiento y la transformación práctica de la naturaleza y de la sociedad son dos facetas de un mismo proceso histórico, que se condicionan y se penetran recíprocamente. El concepto de conocimiento es ampliamente estudiado en la Teoría del Conocimiento, que inicia su construcción en Grecia Antigua y se continúa construyendo influenciado por el desarrollo de diferentes Corrientes del pensamiento filosófico. Este concepto se estudia también desde diferentes puntos de vista.

Para Platón y Aristóteles, el conocimiento se obtiene por vía directa o indirecta, deduciendo nuevos datos de aquellos ya sabidos. Para Santo Tomás de Aquino, máximo representante de la corriente Escolástica, el conocimiento se produce como producto de la combinación de métodos racionales con la fe en un sistema unificado de creencias. Posteriormente en el siglo XVII y hasta finales del siglo XIX, la Epistemología enfrentó a los partidarios de la razón (Racionalismo), que consideraban que la principal fuente y prueba final del conocimiento era el razonamiento deductivo basado en principios evidentes o axiomas, y a los que consideraban que la percepción era el único medio para adquirir el conocimiento.

A principios del siglo XX, la Teoría del conocimiento fue discutida a fondo, se prestó especial atención a la relación entre el acto de percibir algo, el objeto percibido de una forma directa y la cosa que se puede decir que se conoce como resultado de la propia percepción.

El filósofo alemán elaboró un procedimiento, la fenomenología, para enfrentarse al problema de clarificar la relación entre el acto de conocer y el objeto conocido. El llamado criterio de verificabilidad del significado ha sufrido cambios como consecuencia de las discusiones entre los propios empiristas lógicos, así como entre sus críticos, pero no ha sido descartado. Los analistas lingüísticos se han propuesto estudiar el modo real en que se usan los términos epistemológicos claves, términos como conocimiento, percepción y probabilidad, y formular reglas definitivas para su uso con objeto de evitar confusiones verbales.¹³

El filósofo británico John Langshaw Austin afirmó, por ejemplo, que decir que un enunciado es verdadero no añade nada al enunciado excepto una promesa por parte del que habla o escribe. Austin no considera la verdad como una cualidad o propiedad de los enunciados o elocuciones.

En el campo de la educación se desarrollan paradigmas influenciado por las teorías que corresponden a cada una de las etapas anteriores, donde el conductismo (causa-efecto), cognitivismo (fisiología del cerebro humano), constructivismo (construcción del conocimiento, bajo la teoría de que el desarrollo tira del aprendizaje) y el enfoque histórico cultural de Vigosky (aprendizaje tirando del desarrollo), muestran en los actores del proceso educativo roles diferentes a partir de la forma en que se obtiene o desarrolla el conocimiento y/o aprendizaje.

El siglo XXI se define como la era de la sociedad del conocimiento. El conocimiento constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, lo que determina que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido.

IV.1.1. Definición

La definición de conocimiento ha sido trabajada por diferentes autores desde diferentes disciplinas, como por ejemplo la Filosofía, la Psicología, la Gestión empresarial y la Informática; por ejemplo, según Jorge Raúl Díaz Muñante.¹⁴

Conocimiento significa entonces apropiarnos de las propiedades y relaciones de las cosas, entender lo que son y lo que no son». El conocimiento puede ser entendido, con relación a datos e información, como "información personalizada"; con relación al estado de la mente, como "estado de conocer y comprender"; puede ser definido también como "objetos que son almacenados y manipulados"; "proceso de aplicación de la experiencia"; "condición de acceso a la información y potencial que influye en la acción".

El Diccionario filosófico de Rosental & Ludin, acorde al materialismo dialéctico, define al conocimiento como:

«El proceso en virtud del cual la realidad se refleja y reproduce en el pensamiento humano; dicho proceso está condicionado por las leyes del devenir social y se halla indisolublemente unido a la actividad práctica».

IV.1.2. Fuentes del conocimiento

Donde puede extraerse el conocimiento verdadero y cierto.

En las fuentes del conocimiento, se encuentra la acción práctica, activa, sobre la naturaleza, la reelaboración práctica de su sustancia, el aprovechamiento de determinadas propiedades de las cosas con vistas a la producción. Lo que en la práctica se asimila y con ello pasa a enriquecer el saber humano, su acervo de conceptos y teorías, no es la apariencia del objeto, sino sus funciones descubiertas gracias al hacer práctico– y, con ellas, la esencia objetiva de la cosa dada.¹⁵

El conocimiento que se apoya en la experiencia, en la práctica– se inicia con las percepciones sensoriales de las cosas que rodean al ser humano.

De ahí que en el proceso de la cognición desempeñe un gran papel la «contemplación viva», la conexión sensorial directa del hombre con el mundo objetivo. Fuera de las sensaciones, el hombre no puede saber nada acerca de la realidad. La «contemplación viva» se realiza en formas como la sensación, la percepción, la representación, el estudio de los hechos, la observación de los fenómenos, etc. Las sensaciones proporcionan al hombre un conocimiento de las cualidades externas de las cosas.

Diferenciando lo caliente, lo frío, los colores, los olores, la dureza, la blandura, etc., el hombre se orienta con acierto en el mundo de las cosas, distingue unas de las otras, adquiere diversa información respecto a los cambios que se producen en el medio que le rodea. La percepción de las imágenes de los objetos y el hecho de conservarlas en la representación permiten operar libremente con los objetos, captar el nexo entre el aspecto externo del objeto y sus funciones.

IV.1.3. Objeto del conocimiento

Aspectos, propiedades y relaciones de los objetos, fijados en la experiencia e incluidos en el proceso de la actividad práctica del hombre, investigados con un fin determinado en unas condiciones y circunstancias dadas. Según sea el nivel a que haya llegado el conocimiento en su desarrollo, pueden también investigarse fenómenos cuya esencia sea ya conocida en cierto grado.¹⁶

En este caso, se entra en conocimiento de las leyes principales y más generales del objeto, cuya esencia llega a descubrirse con mayor profundidad, y el conocimiento avanza de una esencia de primer orden, entre otros.

A medida que progresa el saber acerca de un objeto, se descubren del mismo nuevas facetas, que se convierten en objeto del conocimiento. Distintas ciencias sobre un mismo objeto poseen diferentes objetos de conocimiento (por ejemplo, la anatomía estudia la estructura del organismo; la fisiología, las funciones de los órganos; la patología, las enfermedades, entre otros).

El objeto del conocimiento es objetivo en sentido de que su contenido es independiente de cada hombre y de la humanidad. En cada caso particular, la elección que hace el hombre de los conocimientos aparentemente puede ser arbitraria y subjetiva, más en último término dicha elección está determinada por las necesidades y el nivel de desarrollo de la práctica social.

El objeto del conocimiento puede estar o no estar inmediatamente dado en los sentidos. En este último caso, se estudia a través de sus manifestaciones. En su totalidad y autodesarrollo, el objeto llega a ser conocimiento por el movimiento del pensar, que va de lo abstracto a lo concreto. El propio proceso de la cognición puede ser objeto del conocimiento.

IV.1.4. Características de conocimiento

Según Israel Adrián Núñez Paula, el conocimiento tiene un carácter individual y social; puede ser: personal, grupal y organizacional, ya que cada persona interpreta la información que percibe sobre la base de su experiencia pasada, influida por los grupos a los que perteneció y pertenece. También influyen los patrones de aceptación que forman la cultura de su organización y los valores sociales en los que ha transcurrido su vida. Esto determina que el conocimiento existe, tanto en el plano del hombre como de los grupos y la organización, y que estos se encuentran determinados por su historia y experiencia social concreta.¹⁷

IV.1.5. Conocimiento a priori y a posteriori

Las expresiones a priori (en previo a) y a posteriori (en Latín: posterior a), se utilizan para distinguir entre dos tipos de conocimiento: el conocimiento a priori es aquel que, en algún sentido importante, es independiente de la experiencia; mientras que el conocimiento a posteriori es aquel que, en algún sentido importante, depende de la experiencia. Por ejemplo, el conocimiento de que «no todos los cisnes son blancos» es un caso de conocimiento a posteriori, pues se requirió de la observación de cisnes negros para ser establecido.¹⁸

En cambio, el conocimiento de que «ningún soltero es casado» no requiere de ninguna investigación para ser establecido como verdadero. Tradicionalmente, el conocimiento a priori se asocia con el conocimiento de lo universal y necesario, mientras que el conocimiento a posteriori se asocia con lo particular y contingente. Como la experiencia sensorial en la que generalmente se basan las justificaciones de las proposiciones a posteriori no siempre es confiable, estas proposiciones pueden rehacerse sin caer en contradicciones. Sin embargo, y especialmente a partir del trabajo de Saul Kripke, se debate la posibilidad del conocimiento contingente a priori y el conocimiento necesario a posteriori.

El conocimiento a priori es básico en algunas ramas de la epistemología (doctrina de fundamentos y métodos científicos), especialmente en las teorías racionalistas.

El término racionalismo viene del latín, ratio, razón; en Filosofía, es el sistema de pensamiento que actúa el papel de la razón en la adquisición del conocimiento, en contraste con el empirismo, el cual resalta el papel de la experiencia, sobre todo el sentido de la percepción.

IV.1.6. Niveles del conocimiento

El ser humano puede captar un objeto en tres diferentes niveles, sensible, conceptual y holístico. El conocimiento sensible consiste en captar un objeto por medio de los sentidos; tal es el caso de las imágenes captadas por medio de la vista. Gracias a ella podemos almacenar en nuestra mente las imágenes de las cosas, con color, figura y dimensiones. Los ojos y los oídos son los principales sentidos utilizados por el ser humano.¹⁹

En segundo lugar, tenemos el conocimiento conceptual, que consiste en representaciones invisibles, inmateriales, pero universales y esenciales. La principal diferencia entre el nivel sensible y el conceptual reside en la singularidad y universalidad que caracteriza, respectivamente, a estos dos tipos de conocimiento.

El conocimiento sensible es singular y el conceptual universal. Por ejemplo, puedo ver y mantener la imagen de mi padre; esto es conocimiento sensible, singular. Pero además, puedo tener el concepto de padre, que abarca a todos los padres; es universal. El concepto de padre ya no tiene color o dimensiones; es abstracto. La imagen de padre es singular, y representa a una persona con dimensiones y figuras concretas.

En cambio el concepto de padre es universal (padre es el ser que da vida a otro ser). La imagen de padre sólo se aplica al que tengo en frente. En cambio, el concepto de padre se aplica a todos los padres. Por esto decimos que la imagen es singular y el concepto es universal.

En tercer lugar tenemos el conocimiento holístico (también llamado intuitivo, con el riesgo de muchas confusiones, dado que la palabra intuición se ha utilizado hasta para hablar de premoniciones y corazonadas).

En este nivel tampoco hay colores, dimensiones ni estructuras universales como es el caso del conocimiento conceptual. Intuir un objeto significa captarlo dentro de un amplio contexto, como elemento de una totalidad, sin estructuras ni límites definidos con claridad. La palabra holístico se refiere a esta totalidad percibida en el momento de la intuición (holos significa totalidad en griego).

La principal diferencia entre el conocimiento holístico y conceptual reside en las estructuras. El primero carece de estructuras, o por lo menos, tiende a prescindir de ellas. El concepto, en cambio, es un conocimiento estructurado. Debido a esto, lo percibido a nivel intuitivo no se puede definir, (definir es delimitar), se capta como un elemento de una totalidad, se tiene una vivencia de una presencia, pero sin poder expresarla adecuadamente.²⁰

Aquí está también la raíz de la dificultad para dar ejemplos concretos de este conocimiento. Intuir un valor, por ejemplo, es tener la vivencia o presencia de ese valor y apreciarlo como tal, pero con una escasa probabilidad de poder expresarla y comunicarla a los demás. Un ejemplo de conocimiento holístico o intuitivo es el caso de un descubrimiento en el terreno de la ciencia.

Cuando un científico vislumbra una hipótesis explicativa de los fenómenos que estudia, podemos decir que ese momento tiene un conocimiento holístico, es decir, capta al objeto estudiado en un contexto amplio en donde se relaciona con otros objetos y se explica el fenómeno, sus relaciones, sus cambios y sus características.

El trabajo posterior del científico, una vez que ha vislumbrado una hipótesis, consiste en traducir en términos estructurados (conceptos) la visión que ha captado en el conocimiento holístico, gracias a un momento de inspiración.

La captación de valores nos ofrece el mejor ejemplo de conocimiento holístico. Podemos ver a un ser humano enfrente de nosotros (esto es un conocimiento sensible o de primer nivel). Podemos captar el concepto de hombre y definirlo (esto es un conocimiento conceptual o de segundo nivel). Pero además, podemos vislumbrar el valor de este hombre en concreto dentro de su familia. Percibimos su valor y lo apreciamos. Esto es un conocimiento holístico o de tercer nivel.

Apriorismo

En la historia de la Filosofía existe también un segundo esfuerzo de intermediación entre el racionalismo y el empirismo: el apriorismo. El cual también considera que la razón y la experiencia son a causa del conocimiento. Pero se diferencia del intelectualismo porque establece una relación entre la razón y la experiencia, en una dirección diametralmente opuesta a la de este. En la tendencia de apriorismo, se sostiene que nuestro conocimiento posee algunos elementos a priori que son independientes de la experiencia. Esta afirmación también pertenece al racionalismo.

IV.2. Diabetes *mellitus*

La diabetes *mellitus* comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos de diabetes *mellitus* debidos a una compleja interacción entre genética y factores ambientales. Dependiendo de la diabetes *mellitus*, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento de la producción de esta.²²

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, de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores y de ceguera en adultos. También predispone a enfermedades cardiovasculares. Dado que está aumentando su incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo.

La diabetes *mellitus* es un conjunto heterogéneo de alteraciones, caracterizadas por la elevación de la concentración de glucosa en la sangre o hiperglucemia. Normalmente, en la sangre circula cierta cantidad de glucosa, la cual se forma en el hígado a partir de los alimentos ingeridos. La insulina hormona producida por el páncreas controla la concentración de glucosa en la sangre al regular su producción y almacenamiento.

La diabetes *mellitus* se puede definir como una enfermedad crónica degenerativa y progresiva para los pacientes que se les diagnostica, considerada a nivel mundial como una pandemia.

Reduce la capacidad del organismo para responder a la insulina, o como bien se dice que el páncreas deja de producir dicha hormona, conduciendo a una alteración o elevación de la misma, deteriorando la calidad de vida de la persona trascendiendo en que los pacientes diabéticos tienen que ausentarse de sus trabajos ocasionando mayores gastos médicos y de medicamentos, debido a las complicaciones graves que esta alteración provoca, afectando también su vida social ya que muchas de estas personas prefieren no asistir a eventos sociales por la dieta especial que deben llevar.

La diabetes *mellitus* es una enfermedad que se puede controlar y mantener entre los niveles normales de glucosa en sangre y evitar las complicaciones sistémicas del organismo.

Esto se puede lograr con la ayuda de dieta, ejercicio, tratamiento médico, equilibrio entre el aspecto físico, social, intelectual y espiritual, pero principalmente la actitud positiva del paciente.

La alteración física del ser humano es causa de estados depresivos, de baja autoestima y actitud negativa debido a que actualmente las personas llevan un ritmo de vida agitada, agotamiento mental producto de la rutina diaria de la vida influyendo directa e indirectamente en la salud, provocando un grado alto de estrés, siendo el factor principal causante de enfermedades degenerativas como es el caso de la diabetes *mellitus*, el cual complica la vida física, social y espiritual del ser humano.

IV.2.1. Etiología

La diabetes *mellitus* se remonta a la dinastía XVIII de Amenofis II de Egipto consistente en pérdida de peso, poliuria y polifagia.

En el siglo V A.C. el médico indú Sushruta, también describió sobre un síndrome similar y mencionó la orina dulce.²³

No fue hasta el siglo I D.C. cuando Areteo de Capadocia en Grecia, denominó este síndrome como Diabeneim, lo cual significaba “sifón” o “pasar a través de “. Galeno posteriormente lo atribuyó a la incapacidad del riñón para retener agua. Durante el renacimiento, Paracelso aisló una “sal” en la orina de los diabéticos. Thomas Willis, en 1600, describió la orina como dulce y Cullen, en 1776, le dio el nombre de *mellitus* diferenciándola de la diabetes insípida.

Los científicos Minkowsky y Von Mering, en 1889, encontraron que el origen de la diabetes era pancreático y no renal. En 1901 Opie le atribuyó el origen a alteraciones de los islotes de Langerhans. Al inicio del siglo XX, dos investigadores demostraron que un extracto pancreático era capaz de disminuir la glucemia (Zuelser y Paulesco) pero sus investigaciones no fueron difundidas. Sólo hasta 1921, en Toronto, Canadá, Frederic Banting y Charles Best, el primero un ortopedista y el segundo un estudiante de medicina, trabajando en los laboratorios JJR Macleod, encontraron un extracto, el cual inyectado en perros pancreatectomizados producía una disminución de la glucosa circulante; este extracto inicialmente lo denominaron isletina pero luego lo bautizaron como insulina

IV.2.2. Epidemiología

La diabetes *mellitus* es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas, representando un problema personal y de salud pública de enormes proporciones. Dato estadístico de la Organización Mundial de la Salud 2016; registra que 422 millones de la población mundial tienen diabetes, cifra que duplicará en los próximos 20 años, se estima que la diabetes *mellitus* en Estados Unidos y Europa es superior al 8.5% de la población adulta.²⁴

La diabetes constituye una de las principales causas de mortalidad en la mayoría de los países desarrollados. En España, supone la tercera causa de muertes entre las mujeres, y la séptima entre los hombres; aunque ocupa la 5ta. causa de muerte en algunos países. En 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencia de la diabetes.

La diabetes *mellitus* tipo 2 representa el 90% de los casos mundiales, y en niños va en aumento. Se estima que ocupará la séptima causa de defunción para el 2030.

La prevalencia de diabetes aumenta significativamente al aumentar la edad de la población; según la Federación Internacional de la Diabetes (IDF) 2015; data que 1 de cada 11 adulto tiene diabetes, 1 en 2 adultos con diabetes está sin diagnosticar, el 12% de la población global con enfermedades cardiovasculares es a causa de diabetes.

Cifras alarmante 542,000 niños padecen de diabetes tipo 1, y 1 de cada 7 recién nacido de madre con diabetes gestacional es afectado. La Encuesta Demográfica de la República Dominicana del 2013, reporta que en República Dominicana la diabetes ocupa el 9% en la población total, de esta cifra el 51% de estos pacientes están en terapia con hipoglucemiantes, 26% está usando insulina y sólo el 23% no tiene tratamiento.¹⁷

Desde el punto de vista en reducción de factores de riesgo data que el 38% tiene una dieta especializada, un 37% está realizando ejercicios y sólo el 18% abandonó el uso del tabaco, otros para un 7%.

IV.2.3. Clasificación

La diabetes *mellitus* se clasifica con base en el proceso patógeno que culmina en hiperglucemia, en contraste con criterios previos como edad de inicio o tipo de tratamiento. Las dos categorías amplias de la diabetes *mellitus* se designan tipo 1 y tipo 2. Los dos tipos de diabetes son antecedidos por una fase de metabolismo anormal de glucosa, conforme evolucionan los procesos patógenos.²⁵

La diabetes tipo 1 es resultado de la deficiencia completa o casi total de insulina, y la tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por grados variables de resistencia a la insulina, menor secreción de dicha hormona y una mayor producción de glucosa.

Defectos genéticos y metabólicos diversos en la acción, secreción o ambas funciones de la insulina originan el fenotipo común de hiperglucemia en la diabetes *mellitus* tipo 2 y tienen enormes posibilidades terapéuticas en la época actual, en que se dispone de agentes farmacológicos para corregir o modificar perturbaciones metabólicas específicas. La diabetes *mellitus* tipo 2 es precedida por un período de homeostasia anormal de la glucosa clasificado como trastorno de la glucosa en ayunas o trastorno de la tolerancia a la glucosa.

Clasificación etiológica de la diabetes mellitus

I. Diabetes de tipo 1 (destrucción de las células beta, que habitualmente provoca déficit absoluto de insulina).²⁶

A. Inmunitaria

B. Idiopática

II. Diabetes de tipo 2 (varía entre resistencia a la insulina predominante con déficit relativo de insulina y defecto secretor de insulina predominante con resistencia a la insulina)

III. Otros tipos específicos de diabetes

A. Defectos genéticos de la función de las células beta caracterizados por mutaciones en:

1. Factor de transcripción nuclear del hepatocito (HNF) (MODY 1)

2. Glucocinasa (MODY 2)

3. HNF-1^a (MODY 3)

4. Factor promotor de insulina (IPF-1; MODY 4)

5. HNF-1^a (MODY 5)

6. NeuroD1 (MODY 6)

7. DNA mitocondrial

8. Subunidades del canal del potasio sensible a ATP

9. Conversión de proinsulina o insulina

B. Defectos genéticos en la acción de la insulina

1. Resistencia a la insulina de tipo A

2. Leprechaunismo

3. Síndrome de Rabson-Mendenhall

4. Síndrome de lipodistrofia

C. Enfermedades del páncreas exocrino: pancreatitis, pancreatectomía, Neoplasia, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía

Fibrocalculosa, mutaciones en el gen de lipasa de carboxil-éster

D. Endocrinopatías: acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostatina, aldosterona

E. Inducida por fármacos o agentes químicos: vacor, pentamidina, ácido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroidea, diazóxido, agonistas adrenérgicos beta, tiazidas, fenitoína, interferón alfa, inhibidores de proteasa, clozapina

F. Infecciones: rubéola congénita, citomegalovirus, virus coxsackie

G. Formas infrecuentes de diabetes inmunitarias: síndrome del "hombre rígido", anticuerpos contra el receptor de insulina

H. Otros síndromes genéticos que a veces se asocian a diabetes: síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Laurence-Moon-Biedl, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader-Willi

IV. Diabetes *mellitus* gestacional

Diabetes *mellitus* tipo 1

También llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia. La diabetes *mellitus* tipo 1 es consecuencia de interacciones de factores genéticos, ambientales e inmunológicos, que culminan en la destrucción de las células beta del páncreas y la deficiencia de insulina. Dicho tipo de la enfermedad es consecuencia de destrucción autoinmunitaria de las células mencionadas, y muchas personas que la tienen expresan manifestaciones de autoinmunidad dirigida contra islotes.²⁶

Algunos sujetos que presentan el fenotipo clínico de diabetes *mellitus* tipo 1 no tienen marcadores inmunológicos que denotan la presencia de un fenómeno autoinmunitario que afecte a las células beta.

Según expertos, dichas personas terminan por mostrar deficiencia de insulina por mecanismos no inmunitarios desconocidos y fácilmente presentan cetosis; muchos de ellos son descendientes afroestadounidenses o asiáticos. Los individuos con predisposición genética tienen una masa normal de células beta en el momento del nacimiento, pero comienzan a perderla por destrucción inmunitaria a lo largo de meses o años.

Se piensa que este proceso autoinmunitario es desencadenado por un estímulo infeccioso o ambiental, y que es mantenido por una molécula específica de las células beta. En la mayoría de los individuos aparecen inmunomarcadores después del suceso desencadenante pero antes de que la enfermedad se manifieste en clínica.

Después empieza a declinar la masa de las células beta y se trastorna progresivamente la secreción de insulina, a pesar de manifestarse una tolerancia normal a la glucosa.

La velocidad de declive de la masa de células beta es muy variable de un individuo a otro, y algunos pacientes avanzan rápidamente al cuadro clínico de diabetes, mientras en otros la evolución es más lenta. Las características de la diabetes no se hacen evidentes sino hasta que se ha destruido la mayor parte de las células beta (alrededor del 80%).²⁷

En este punto, todavía existen células beta residuales, pero son insuficientes para mantener la tolerancia a la glucosa. Los sucesos que desencadenan la transición entre la intolerancia a la glucosa y la diabetes franca se asocian a menudo a un aumento de las necesidades de insulina, como puede ocurrir durante las infecciones o la pubertad.

Después de la presentación inicial de una diabetes *mellitus* tipo 1, puede haber una fase de "luna de miel" durante la cual es posible controlar la glucosa con dosis bajas de insulina o incluso, en raras ocasiones, prescindiendo de esta.

Sin embargo, esta fase fugaz de producción de insulina endógena por las células beta residuales desaparece cuando el proceso autoinmunitario termina por destruir las pocas células que quedan, y el sujeto sufre un déficit completo de insulina.

Diabetes *mellitus* tipo 2

También llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta. La resistencia a la insulina y la secreción anormal de esta son aspectos centrales del desarrollo de diabetes *mellitus* tipo 2. Aunque persisten las controversias en cuanto al defecto primario, en su mayor parte los estudios se inclinan a favor de que la resistencia a la insulina precede a los defectos de su secreción, y que la diabetes se desarrolla sólo si la secreción de insulina se torna inadecuada.²⁸

Se caracteriza por una menor secreción de insulina, por resistencia a dicha hormona, por producción excesiva de glucosa por el hígado y por el metabolismo anormal de grasa.

La obesidad, en particular la visceral o central es muy frecuente en la diabetes tipo 2. En las etapas iniciales del problema, la tolerancia a la glucosa sigue siendo casi normal, a pesar de la resistencia a la insulina, porque las células beta del páncreas logran la compensación al incrementar la producción de la hormona.

Al evolucionar la resistencia a la insulina y surgir hiperinsulinemia compensatoria, los islotes pancreáticos en algunas personas no pueden ya conservar el estado hiperinsulinémico y en ese momento surge el trastorno de tolerancia a la glucosa, que se caracteriza por incremento en el nivel de glucemia posprandial. La disminución ulterior en la secreción de insulina y el incremento de la producción de glucosa por el hígado culmina en la diabetes franca con hiperglucemia en el ayuno, por último surge insuficiencia de las células beta.²⁹

En consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones. Hasta hace poco, este tipo de diabetes sólo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños.

Este tipo de diabetes *mellitus* regularmente no necesita de la administración de insulina para que el organismo realice su metabolismo, ya que las células beta del páncreas libera al organismo exceso de insulina.

Ocasionado por factores exógenos y endógenos del mismo, siendo el tipo de diabetes que más complicaciones presenta debido a que la enfermedad es asintomática al inicio, por lo que se presenta más en las personas adultas antes de los 40 años de edad.

Dentro de este tipo de diabetes *mellitus* se presentan los índices más altos de complicaciones debido a la sintomatología de la misma, por lo que el paciente al ser diagnosticado ya presenta una complicación. Cada persona tiene diferentes costumbres o hábitos de vida que pueden favorecer o no la calidad de la salud, tomando en cuenta que esto es importante para que las funciones del páncreas se alteren de manera súbita o lenta. El porcentaje a nivel mundial es elevado atribuido a los inadecuados hábitos alimenticios y al sedentarismo que las mismas personas han adoptado.

Diabetes gestacional

Durante el embarazo se puede desarrollar y descubrir por primera vez intolerancia a la glucosa. La resistencia a la insulina relacionada con las alteraciones metabólicas del final del embarazo aumenta las necesidades de insulina y puede provocar hiperglucemia o intolerancia a la glucosa. La diabetes *mellitus* gestacional se presenta en alrededor de 4 por ciento de los embarazos en Estados Unidos; la mayoría de las mujeres recuperan una tolerancia a la glucosa normal después del parto, pero tienen un riesgo sustancial (30 a 60%) de padecer diabetes en etapas ulteriores de la vida.³⁰

El embarazo normal produce varios cambios homeostáticos en la mujer. En ayunas, la mujer embarazada es hipoglucémica, hipoanimoacidémica (alanita), hipoinsulémica, hiperlipidémica e hipercetonémica. Desde el principio del embarazo, el ayuno incide en una severa disminución de la glucosa materna circulante del orden de 15 mg/dl a 20 mg/dl, en relación con la mujer no embarazada, este fenómeno es más acentuado en el segundo y tercer trimestre.

La insulina materna no atraviesa la membrana placentaria, por lo cual el feto secreta su propia insulina a partir de la semana 10 del embarazo, actuando como hormona de crecimiento fetal.³¹

La diabetes gestacional se presenta en mujeres que no tenían un diagnóstico de diabetes antes del embarazo. Luego del nacimiento, los niveles de glucosa en sangre de la mujer con diabetes gestacional vuelven a la normalidad, no obstante las mujeres que la padecieron tienden a desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2.

La diabetes gestacional consiste en el aumento de los niveles de azúcar en la sangre de la mujer gestante, y se desarrolla específicamente durante el embarazo alrededor de las 24 semanas. Debido a la alteración de las hormonas siguientes: hormona del crecimiento, cortisol, y en menor grado progesterona y estrógenos necesarias para el crecimiento y desarrollo del feto, el cual tienen efecto estimulante en segregar en períodos largos y en cantidades excesivas de insulina ocasionando cansancio en las células betas del páncreas por lo que esto es el origen de dicha alteración.

Cuando la madre diabética previa al embarazo presenta una cifra de glucemia de 150 mg/dl o más en ayunas, durante su gestación habrá una mortalidad peri natal de 24 por ciento, con una cifra menos de 100 mg/dl la mortalidad peri natal es de 3.6 por ciento, con niveles menores de 90 mg/dl asociados con un control metabólico estricto no se produce mortalidad peri natal por esa causa. Esto justifica acciones de diagnóstico oportuno y manejo adecuado de la diabetes *mellitus* durante el embarazo.³²

Existen factores de riesgo para que se desarrolle diabetes gestacional como: la obesidad, sobre peso y la historia familiar de diabetes o si ha tenido un bebé con un peso superior de 4.5 kg. Los factores de riesgo que anteriormente se mencionan predisponen a todas las mujeres en etapa de gestación al desarrollo de diabetes en el embarazo, complicando en todo el período de gestación a la madre y al feto. Así mismo es importante hacer énfasis en que la obesidad y sobre peso son factores exógenos prevenibles con prácticas de autocuidado.

IV.2.4. Manifestaciones clínicas

Los síntomas de la diabetes son debidos a la hiperglucemia y son conocidos por las tres P:³³

Poliuria: Se refiere a un aumento de orina (diuresis). Los diabéticos presentan este aumento de orina cuando la glucosa es mayor de 160 mg/dl. Este fenómeno es debido a lo que se llama diuresis osmótica. El aumento de concentración de glucosa arrastra el agua y esto provoca el aumento de micción.

Polidipsia: Los pacientes experimentan un aumento de la sed. Se ha de tener en cuenta que beber bebidas azucaradas tipo coca-cola puede empeorar la situación.

Polifagia: Esto se refiere al aumento del apetito. Debido a la alteración del metabolismo de la glucosa que provoca una mala utilización.

Además de estas manifestaciones el diabético puede presentar:

Mayor frecuencia de infecciones y más graves.

Peor cicatrización de las heridas sobre todo de las extremidades inferiores. Como más cerca del pie, más dificultad. Esto es debido a la alteración vascular acompañante.

Aumento de las caries debido al aumento de glucosa en la saliva.

Vulvovaginitis o prurito: Esta es debida al aumento de infección por hongos (cándida).

La diabetes es un cuadro metabólico complejo que se afecta sobre todo por los hidratos de carbono, pero también los lípidos y las proteínas.

A parte de esta clínica inmediata debido a la hiperglucemia, también habrá afectaciones a largo plazo: vasculopatía y neuropatía. Estas se clasifican como complicaciones tardías de la diabetes.

No obstante, las manifestaciones dependerán también del tipo de diabetes.

La diabetes tipo 1 se presenta normalmente en jóvenes y tiene un inicio brusco (días o semanas). El peso suele ser bajo o normal. Los diabéticos tipo 1 suelen presentar una pérdida de peso no justificada a pesar de aumentar la cantidad de comida (polifagia).³⁴

Esta aparición tan rápida (debido a la destrucción aguda del páncreas) provoca que las manifestaciones clínicas sean muy importantes. Podemos encontrar las 3 P en el momento del diagnóstico. Cabe tener en cuenta, los niños pueden presentar micción involuntaria en la cama, enuresis.

No obstante, es frecuente, que el inicio sea a través de una complicación (cetoacidosis diabética). El tratamiento siempre es con insulina. Una vez diagnosticado, el paciente puede disminuir las necesidades de insulina, esto es conocido como luna de miel.

La diabetes tipo 2 suele aparecer en edades intermedias o avanzadas. Los pacientes suelen tener sobrepeso.

Los síntomas aparecen de forma lenta en semanas o meses. Esta presentación tan lenta provoca la adaptación del cuerpo, y puede que no se manifieste la hiperglucemia. En estos casos, es muy frecuente el diagnóstico con los análisis de sangre de rutina. No obstante, en alguna ocasión puede debutar como descompensación hiperosmolar.

IV.2.5. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para diabetes *mellitus* son:³⁵

El riesgo de presentar diabetes varía de unos grupos raciales y étnicos a otros, a pesar de haber una importante predisposición genética, los defectos genéticos son complejos y no se han definido con claridad. A continuación citamos algunos factores asociados:

- Antecedentes familiares de primer grado con diabetes
- Vida sedentaria
- Edad mayor 42 años
- Raza/etnia (afroamericanos, hispanos, indígenas estadounidenses, asiático, americanos y habitantes de las islas del Pacífico)
- Glucemia en ayuno alterada o intolerancia a la glucosa previamente identificadas
- Hiperglucemia o diabetes *mellitus* gestacional o parto de bebé mayor 4.5 Kg.
- Hipertensión (presión arterial mayor 140/90 o tratamiento por hipertensión)
- HDL mayor 35 mg/dl y/o triglicéridos mayor 250 mg/dl
- Mujeres con síndrome de ovarios poliquísticos

- Otras enfermedades que se acompañan de resistencia a la insulina (obesidad grave, acantosis pigmentada)

Actualmente se identifican múltiples factores de riesgo de padecer diabetes *mellitus*, cuyos factores son responsabilidad de los estilos y hábitos de vida, ya que dentro de la sociedad prevalece la alimentación inadecuada (consumo de muchos carbohidratos y lípidos, sedentarismo, estrés, entre otros), siendo principalmente agentes causantes del desencadenamiento de dicha patología.

Obesidad: Es el factor más estrechamente asociado con el desarrollo de diabetes en el adulto, ya que se ha estimado que el riesgo atribuible a la obesidad es del 75%. El riesgo ajustado de la población obesa es de 2,9, pero alcanza el 3,8 en el grupo etario de 20 a 45 años, y es de 10 en los casos de obesidad mórbida. Influyen tanto el grado de obesidad, como su duración o el tipo de distribución de la grasa.

El mayor riesgo se asocia a la obesidad abdominal visceral y es independiente del total de grasa corporal y del índice de masa corporal. El efecto del exceso de peso es reversible, y pérdidas del 5% lo disminuyen, y así en la cohorte de *Framingham* se observó una reducción del 37%; incluso en personas obesas con intolerancia a la glucosa el descenso puede ser más del 50%.³⁶

Nutrición: Los países en los que se ha producido una occidentalización de los hábitos dietéticos (alto consumo de hidratos de carbono simples, grasas saturadas y proteína con disminución de fibra) y un mayor sedentarismo, muestran un aumento ostensible de la prevalencia de obesidad y diabetes. Sin embargo, la importancia de la alimentación es difícil de valorar como factor independiente del exceso de peso.

Ejercicio físico: El ejercicio físico disminuye la resistencia a la insulina, contribuyendo a mejorar el metabolismo de los carbohidratos. La práctica de ejercicio de forma regular (más o menos 45 minutos, de 3 a 5 días a la semana) es una medida preventiva, que se ha demostrado capaz de disminuir de forma significativa, independientemente de la pérdida de peso, la aparición de diabetes en mujeres obesas y con antecedentes familiares y también cuando ya existe una tolerancia alterada a la glucosa.

Etnia: Existen grandes diferencias étnicas y geográficas en cuanto a la prevalencia de diabetes tipo 2. Mientras que unas poblaciones parecen muy castigadas (en los indios pima o los micronesios de Nauru es superior al 30%), en otras zonas es muy poco frecuente (África Central, 0,3%).

IV.2.6. Criterio diagnóstico para diabetes *mellitus*

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 recibido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c).³⁷

Criterios diagnóstico para diabetes ADA 2016

Criterios diagnóstico para Diabetes ADA2016
Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
○
Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.
○
Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.
○
Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

Criterios para el diagnóstico de DM (directrices ADA, 2016)

El National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) indica que un punto de corte de A1C $\geq 6.5\%$ detecta un tercio más de pacientes con diabetes sin diagnosticar que una prueba de glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dl. Es importante tomar en cuenta la edad, raza/etnia y la presencia de anemia o de alguna hemoglobinopatía cuando se usa la A1C para diagnosticar diabetes. Los estudios epidemiológicos muestran, hasta el momento, que la A1C es sólo útil para adultos, sin embargo, sigue en discusión si debe seguir siendo el mismo punto de corte tanto para adultos como adolescentes y niños.

Los afroamericanos tienen niveles más altos de A1C que los blancos no hispanos. En presencia de hemoglobinopatías y anemia la A1C debe ser evaluada de acuerdo al padecimiento.

Las pruebas a considerar en todos los individuos 45 años y si es normal, repetir cada 3 años.

Las pruebas deben considerarse a una edad más temprana y ser llevadas a cabo con mayor frecuencia en los siguientes individuos:

- Sobrepeso (IMC ≥ 25 kg/m²).
- Parientes de primer grado con diabetes.
- Miembros de grupos étnicos de alto riesgo (afroestadounidenses, hispanos, americanos nativos, Asiaestadounidenses, habitantes de las islas del Pacífico).
- Parto de un niño de peso > 4 kg o diagnosticada con diabetes gestacional.
- Hipertensión.
- Tener HDL < 35 mg/100 ml y/o un nivel de TG > 250 mg/100 ml.
- Intolerancia a la glucosa o discapacidad para la prueba de glucosa en ayunas o pruebas previas.

Cribado para la detección de la diabetes (directrices ADA, 2016)

Confirmación del diagnóstico

A no ser que el diagnóstico es del todo claro debe realizarse este tamizaje.³⁸

Diabetes confirmado	Una 1ra. A1C de 7.0% y en una 2da. A1C de 6.8%
	Dos pruebas diferentes (A1C y glucosa aleatoria) se encuentran por encima del punto de corte.
	Dos pruebas de A1C $\geq 6.5\%$ pero una glucosa aleatoria < 126 mg/dl
Repetir prueba de confirmación.	En Resultados discordantes en dos pruebas diferentes, el resultado que se encuentre por encima del punto de corte.
	Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucosa aleatoria ≥ 200 mg/dl.
Repetir prueba de confirmación 3-6 meses	Resultados Borden line

Criterios para confirmar el diagnóstico de diabetes *mellitus* (directrices ADA, 2016)

IV.2.7. Complicaciones

La calidad de vida de las personas con diabetes está determinada por la evolución de las complicaciones micro y macrovasculares. Las microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) causan discapacidad y pérdida de calidad de vida, y las macrovasculares son la causa de muerte en el 80% con diabetes *mellitus* tipo 2. El gasto sanitario originado por estas complicaciones crónicas es tres veces superior al de su tratamiento y control.³⁹

La mayoría de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 tendrán asociada a la hiperglucemia uno o más de los clásicos factores mayores de riesgo cardiovascular: hipertensión, dislipidemia y/o consumo de tabaco. Ello convierte a estos pacientes en personas sometidas a un riesgo cardiovascular múltiple.

Hiperglucemia: En 1993 se publicó el estudio del DCCT (*Diabetes Control and Complications Trial*) diseñado para valorar la influencia del estricto control glucémico sobre las complicaciones en la diabetes tipo 1. Una población de 1441 pacientes fue aleatorizada a tratamiento intensivo o tratamiento convencional. Tras un período de observación de 6,5 años se comprobó que en el grupo tratado de forma intensiva había una gran disminución del riesgo de retinopatía (76%), microalbuminuria (39%), proteinuria (54%) y neuropatía (60%), y un enlentecimiento (54%) en la progresión de la retinopatía.

Hipertensión arterial: La prevalencia de hipertensión arterial entre la población diabética oscila en un 40-60%, y las cifras de presión arterial elevadas se asocian a aumentos de 4 a 5 veces de la microangiopatía, y una mayor mortalidad cardiovascular por cardiopatía isquémica y eventos cerebrovasculares. En el caso de nefropatía, un clásico trabajo demostró que conforme aumentaba la tensión arterial media disminuía el filtrado y aumentaba la excreción urinaria de albúmina, y tras administrar antihipertensivos todo esto mejoraba.⁴⁰

Se ha comprobado que ese efecto desfavorable aparece a partir de valores mayores a 130/80, lo que genera controversia sobre cuál debería ser el criterio diagnóstico de hipertensión arterial en el diabético.

También se ha observado una mayor frecuencia de retinopatía y una progresión más rápida cuando los valores de presión sistólica se mantienen por encima de 144 mmHg, y diastólicas superiores a 80 mmHg.

Tabaco: Se trata de un factor de riesgo claramente modificable. A pesar de los beneficios para la salud que representa dejar de fumar, la prevalencia de fumadores entre los diabéticos es similar a la de los no diabéticos. En los diabéticos tipo 2 atendidos en los centros de Atención Primaria, la tasa de fumadores es del 15%; pero si se analiza por edad, en los pacientes del sexo masculino de menos de 60 años alcanza el 44%.

Los efectos adversos del tabaquismo y su estrecha relación con el incremento de la patología arteriosclerótica son bien conocidos, pero ese riesgo es especialmente elevado en la población diabética.

El consumo de tabaco en el diabético tiene un efecto aterogénico más potente, que provoca un aumento de la mortalidad cardiovascular a los 10 años, seis veces superior a la de los fumadores no diabéticos.

Hay que destacar la implicación del tabaco en la aparición y posterior progresión de la microangiopatía. Las alteraciones que provoca (espasmo arterial, incremento de la adhesividad plaquetaria e hipoxia tisular) participan en la patogenia y empeoran el curso evolutivo de las complicaciones microvasculares. Además, el tabaco causa una resistencia a la insulina de intensidad comparable a la que presenta el individuo con obesidad central y no fumador.

Dislipidemia: La dislipidemia se detecta en 48-54% de los diabéticos tipo 2. El patrón observado con mayor frecuencia es el descenso de lipoproteínas de alta densidad (*High density lipoprotein* HDL-c) y el aumento de triglicéridos .

Complicaciones agudas

Las complicaciones encontradas, los ingresos hospitalarios y los fallecimientos en una proporción con certeza importante, evidentemente son el reflejo del estilo de vida de esta población diabética. Incuestionablemente que un estilo de vida inadecuado conduce a un mal control metabólico, lo que es conocido como un factor de primer orden en la aparición de las complicaciones secundarias a esta enfermedad.⁴¹

Las complicaciones de la diabetes *mellitus* son prevenibles por medio de las prácticas saludables de autocuidado y de la actitud positiva que el paciente requiere para convivir con la enfermedad. Los estilos de vida de la población diabética deben ser modificados desde que el médico diagnostica la enfermedad para una mejor calidad de vida.

La intervención del médico es indispensable ya que a través de la educación en salud el paciente logra adquirir conocimientos sobre autocuidado, habilidad de las prácticas de autocuidado y sobre todo una actitud positiva ya que son requisitos imprescindibles para evitar dichas complicaciones que conllevan a los ingresos hospitalarios y la mortalidad de la población que padece dicha enfermedad.

Cetoacidosis diabética:

La cetoacidosis diabética es el resultado de déficit de insulina combinado con exceso de hormonas antagonistas (glucagon, catecolaminas, cortisol y hormona del crecimiento). Para que se desarrolle una cetoacidosis diabética es especialmente necesaria la combinación de déficit de insulina y exceso de glucagon. El descenso de la producción entre insulina y glucagon incrementa gluconeogénesis, glucogenólisis y formación de cuerpos cetónicos en el hígado, además de aumentar el suministro al hígado de sustratos procedentes de la grasa y el músculo (ácidos grasos libres, aminoácidos).⁴²

La combinación de déficit de insulina e hiperglucemia disminuye las concentraciones de fructosa-2,6-fosfato en el hígado, lo que alerta la actividad de la fosfofructocinasa y de la fructosa-1,6-bisfosfatasa. El exceso de glucagon disminuye la actividad de la cinasa de piruvato, mientras que el déficit de insulina aumenta la actividad de la carboxicinas de fosfoenolpiruvato.

Las concentraciones incrementadas de glucagon y catecolaminas en caso de valores bajos de insulina promueven la glucogenólisis. La deficiencia de insulina reduce también las concentraciones del transportador de glucosa GLUT4, lo que trastorna la captación de glucosa por el músculo esquelético y el tejido graso y reduce el metabolismo intracelular de este azúcar.

La cetoacidosis es el resultado de un incremento notable de los ácidos grasos libres procedentes de los adipositos, con el resultado de un desplazamiento hacia la síntesis hepática de los cuerpos cetónicos. El descenso de los valores de insulina, combinado con elevaciones de catecolaminas y hormona del crecimiento, aumenta la lipólisis y la liberación de ácidos grasos libres.

Esta complicación se presenta en paciente con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 debido a la falta de producción de insulina por las células betas del páncreas y a la inadecuada administración de insulina como tratamiento médico o también puede ser provocada por otros factores como el estrés intenso o una cirugía siendo causa para necesitar más insulina de lo normal.

El organismo cuando no tiene insulina suficiente para el metabolismo de la energía hace uso de las cetonas del hígado como fuente de energía de emergencia pero cuando se utilizan durante mucho tiempo el paciente se enferma por la elevación y acumulación de las cetonas en el cuerpo, provocando acidez en la sangre e interfiriendo con el funcionamiento normal de los órganos ya que estas son tóxicas en concentraciones elevadas produciendo síntomas como: náusea y vómito, sed y poliuria, dolor abdominal, disnea, respiración de Kussmaul, coma y hasta la muerte.⁴³

Este tipo de descompensación de la diabetes *mellitus* requiere de una hospitalización para su tratamiento médico. La intervención de un médico familiar es muy importante para ayudar a que el paciente tenga una pronta recuperación y rehabilitación de su salud, haciendo énfasis en la prevención de la cetoacidosis diabética y que consiste en realizar una dieta estricta, control de la glucosa periódicamente y seguir un régimen de insulina según prescripción médica.

Estado hiperosmolar hiperglucémico:

El paciente prototipo en estado hiperosmolar hiperglucémico es un anciano con diabetes *mellitus* tipo 2 que tiene antecedentes de varias semanas de duración con poliuria, pérdida de peso y decremento de la ingestión oral que culminan en confusión mental, letargo o coma.

Los datos de la exploración física reflejan deshidratación profunda e hiperosmolalidad y revelan hipotensión, taquicardia y trastorno del estado mental. Es notable la ausencia de síntomas como náuseas, vómitos y dolor abdominal así como la respiración de Kussmaul característica de la cetoacidosis. Con frecuencia el estado hiperosmolar precipitado por una enfermedad concurrente grave, como infarto del miocardio o evento cerebrovascular.

Otros factores precipitantes frecuentes son sepsis, neumonía y otras infecciones, y es indispensable investigar su presencia. Asimismo pueden contribuir al desarrollo de este trastorno, padecimientos debilitantes y situaciones sociales que obstaculizan la ingestión de agua.

El déficit relativo de insulina y el aporte insuficiente de líquidos son las causas que subyacen al estado hiperosmolar. El déficit de insulina aumenta la producción hepática de glucosa por el músculo esquelético. La hiperglucemia induce una diuresis osmótica que provoca disminución del volumen intravascular, que se exagera todavía más por el aporte insuficiente de líquidos.

No se comprende por completo la ausencia de cetosis en el estado hiperosmolar. Probablemente, el déficit insulínico es sólo relativo y menos grave que en el caso de la cetoacidosis. En algunos estudios se han encontrado concentraciones más bajas de hormonas contrarreguladoras y de ácidos grasos libres en el estado hiperosmolar que en la cetoacidosis. También es posible que el hígado sea menos capaz de sintetizar cuerpos cetónicos, o que el cociente insulina/glucagon no favorezca la cetogénesis.⁴⁴

El paciente diabético debe cumplir a cabalidad todas las indicaciones médicas sobre el tratamiento: alimentación, ejercicio físico, medicación, control de glucosa, entre otros. El médico tiene la obligación ética y moral de lograr el bienestar del paciente a través del proceso enseñanza- aprendizaje, siendo importante investigar cual es la causa de la alteración de los valores normales de la glucosa en sangre, provocando una de las complicaciones más graves de la diabetes *mellitus* como es el estado hiperosmolar, así mismo propiciar las acciones dirigidas al cambio de conducta que permitan rehabilitar, recuperar, conservar y beneficiar la salud del paciente.

Hipoglucemia

Las reacciones hipoglucémicas son las complicaciones más comunes que se presentan en pacientes diabéticos bajo tratamiento con insulina. La hipoglucemia puede deberse a las demoras en alimentos, al ejercicio físico inusual sin calorías complementarias o a un aumento en la dosis de insulina. Además, se puede presentar en cualquier paciente que tome medicamentos orales que estimulan las células β del páncreas, en especial si el sujeto es anciano, padece de enfermedad renal o hepática o si toma otros fármacos que alteran el metabolismo de las sulfonilureas. Se presenta con mayor frecuencia con el uso de sulfonilureas de acción prolongada.⁴⁵

La hipoglucemia es un síndrome clínico que aparece cuando el nivel de glucemia es < 50 mg/dl sugiere hipoglucemia. La Triada de Whipple se utiliza para el diagnóstico de hipoglucemia buscando los síntomas de hipoglucemia, los niveles plasmáticos de glucosa baja y el alivio de los síntomas después de elevar el nivel de glucosa en plasma.

Los signos y síntomas de la hipoglucemia pueden dividirse en los que resultan de la estimulación del sistema nervioso autónomo y aquellos que surgen a partir de la neuroglucopenia. Cuando la glucosa en sangre desciende cerca de 54 mg/dl, el paciente empieza a experimentar síntomas del sistema nervioso tanto simpático (taquicardia, palpitaciones, sudoración, temblor), como parasimpático (náuseas, hambre).

Si estos síntomas autónomos se ignoran y las concentraciones de glucosa descienden aun más (cerca de 50 mg/dl), aparecen los síntomas neuroglucopénicos, incluyendo irritabilidad, confusión, visión borrosa, cansancio, cefalea y dificultades para hablar. Una disminución adicional en la glucosa (por debajo de los 30 mg/dl) puede conducir a pérdida de la conciencia e incluso, a convulsiones.

Hiper glucemia: Es la elevación del nivel de glucosa en sangre por encima de los niveles normales pre-pandrial de 110 mg/dL en ayunas o 180 mg/dL pos-pandrial.

Esta alteración suele presentarse en el paciente por la falta de conocimiento en relación a la importancia de la hora, fecha, medicamento y dosis que debe administrarse de insulina, el cual debe ser según prescripción médica para evitar errores que favorecen al ingreso hospitalario del paciente afectando los factores siguientes: económico, laboral, social, familiar y emocional.³⁹

También es producto del consumo excesivo de carbohidratos ya que la insulina tiene efecto en el metabolismo porque a su vez la glucosa que pasa al torrente sanguíneo provoca en las células betas del páncreas secreción rápida de insulina para su debida captación y almacenamiento de la glucosa en todos los tejidos del organismo.

Complicaciones crónicas

Clasificación de las complicaciones crónicas de la diabetes *mellitus*.⁴⁶

Microvasculares:

Enfermedades oculares

- Retinopatía (no proliferativa y proliferativa).
- Edema de la mácula

Neuropatías:

- Sensitivas y motoras (mononeuropatías y polineuropatías)
- Vegetativas

Nefropatías

Macrovasculares:

- Arteriopatía coronaria
- Enfermedad vascular periférica
- Enfermedad vascular cerebral

Otras:

- Del tubo digestivo (gastroparesia, diarrea)
- Genitourinarias (uropatías y disfunción sexual)
- Dermatológicas
- Infecciosas
- Cataratas
- Glaucoma
- Enfermedad periodontal

Las complicaciones crónicas de la diabetes *mellitus* pueden afectar muchos sistemas orgánicos y son causa de gran parte de la mortalidad y morbilidad que acompañan a este trastorno.

Complicaciones microvasculares:

Retinopatía diabética

La diabetes *mellitus* es la primera causa de ceguera entre los 20 y 74 años en Estados Unidos. La importancia de este problema viene refrendada por el hecho de que los diabéticos tienen 25 veces más probabilidad de convertirse en sujetos legalmente ciegos que quienes no padecen diabetes *mellitus*. La ceguera es en esencia el resultado de la retinopatía diabética progresiva y del edema macular de importancia clínica.⁴⁷

La retinopatía se clasifica en dos fases, proliferativa y no proliferativa. La retinopatía diabética no proliferativa suele ocurrir hacia el final del primer decenio de la enfermedad o al principio del segundo y se caracteriza por microaneurismas vasculares retinianos, manchas hemorrágicas y exudados algodonosos.

La retinopatía no proliferativa ligera avanza a una enfermedad más amplia, que incluye alteraciones del calibre de las venas, alteraciones microvasculares intrarretinianas, y microaneurismas y hemorragias más numerosos. Los mecanismos fisiopatológicos que se invocan en la retinopatía no proliferativa comprenden pérdida de pericitos retinianos, aumento de la permeabilidad vascular retiniana y alteraciones del flujo sanguíneo retiniano, todos los cuales pueden provocar isquemia de la retina.

La neovascularización en respuesta a la hipoxia retiniana constituye el sello de la retinopatía proliferativa diabética. Estos vasos neoformados pueden aparecer en el nervio óptico, la mácula, o ambos, y se rompen con facilidad, provocando hemorragia vítrea, fibrosis y, en último término, desprendimiento de retina. No todos los individuos con retinopatía no proliferativa avanzan a la forma proliferativa, pero cuanto más grave es aquella mayor es la probabilidad de que esto último ocurra en el plazo de cinco años.

Esto crea una oportunidad clara de detección precoz y de tratamiento de la retinopatía diabética. Puede ocurrir edema macular clínicamente importante cuando sólo existe retinopatía no proliferativa. La angiografía con fluoresceína resulta a menudo útil para detectar el edema macular, que se asocia a una probabilidad de 25 por ciento de pérdida visual moderada en el transcurso de los tres años siguientes.

Nefropatía diabética

La nefropatía es la primera causa de nefropatía en etapa terminal en Estados Unidos, y una de las primeras causas de morbi-mortalidad relacionada con la diabetes *mellitus*. La microalbuminuria y la macroalbuminuria en individuos con diabetes *mellitus* se acompañan de un mayor peligro de enfermedad cardiovascular. Los individuos con nefropatía diabética casi siempre tienen retinopatía.⁴⁸

Al igual que otras complicaciones microangiopáticas la patogenia de la nefropatía diabética está relacionada con la hiperglucemia crónica. Aunque no se conocen por completo los mecanismos a través de los cuales la hiperglucemia crónica conduce a nefropatía diabética, comprenden los siguientes: interacción de factores solubles (factores de crecimiento, angiotensina II, endotelina) alteraciones hemodinámicas en la microcirculación renal (hiperfiltración glomerular, aumento de presión capilar glomerular) y alteraciones estructurales en el glomérulo (aumento de la matriz extracelular, engrosamiento de la membrana basal, expansión mesangial, fibrosis).

Algunos de estos efectos pueden ser medidos por receptores de angiotensina II. Fumar acelera el declive de la función renal. Solamente 20 a 40 por ciento de los diabéticos terminan por mostrar nefropatía de origen diabético, y por ello no se han identificado otros factores más de susceptibilidad. Un factor conocido de riesgo es el antecedente familiar de nefropatía diabética. La evolución natural de la nefropatía diabética se caracteriza por una sucesión bastante predecible de acontecimientos que se definió inicialmente en los individuos con diabetes *mellitus* tipo 1, pero que parece semejante en los que tienen el tipo 2.

Ocurren hipoperfusión glomerular e hipertrofia renal durante los primeros años que siguen al inicio de la diabetes *mellitus*, e incrementan la tasa de filtración glomerular. Durante los primeros cinco años de diabetes *mellitus* ocurren engrosamiento de la membrana basal glomerular, hipertrofia glomerular y ampliación del volumen mesangial conforme la tasa de filtrado glomerular retorna a lo normal.

Después de cinco a diez años de diabetes *mellitus* tipo 1, cerca de 40 por ciento de los individuos empiezan a excretar pequeñas cantidades de albúmina en la orina. La microalbuminuria se define como la eliminación de 30 a 300 mg/día de albúmina en la orina colectada durante 24 horas, o la concentración de creatinina de 30 a 300 microgramos/ mg en una muestra de orina obtenida al azar.

Neuropatía diabética

La neuropatía de origen diabético aparece en aproximadamente 50 por ciento de las personas con cualquiera de las dos variantes de la enfermedad de larga evolución. Se puede manifestar en la forma de polineuropatía y como mononeuropatía, neuropatía autonómica o ambas. Al igual que ocurre con otras complicaciones de la diabetes, la aparición de la neuropatía guarda relación con la relación de la enfermedad y el control de la glucemia.⁴⁹

Factores adicionales de riesgo son el índice de masa corporal (cuanto mayor es el índice de masa corporal más grande es el peligro de neuropatía) y el tabaquismo. La presencia de enfermedad cardiovascular, incremento de triglicéridos e hipertensión arterial también se vinculan con la neuropatía periférica de origen diabético.

Se pierden las fibras nerviosas mielínicas y amielínicas. Los signos clínicos de la neuropatía de origen diabético son similares a los de otras neuropatías y por ello el diagnóstico de tal complicación diabética se hará solamente después de descartar otras causas posibles.

La ADA recomienda practicar estudios de detección inicial en busca de neuropatía simétrica distal, desde que se hace el diagnóstico inicial de la diabetes, y buscar por el tamizaje la neuropatía autonómica cinco años después del diagnóstico de diabetes tipo 1 y en la fecha en que se diagnostica la tipo 2. En consecuencia, habrá que practicar estudios cada año en los diabéticos en busca de ambas formas de neuropatía.

Pie Diabético

El pie diabético es una infección, ulceración o destrucción de los tejidos profundos relacionados con alteraciones neurológicas y distintos grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores que afecta a pacientes con diabetes *mellitus* que no ha sido o no está siendo correctamente tratada, según el Consenso Internacional sobre Pie Diabético.⁵⁰

Podemos definirlo como el conjunto de síndromes en los que la existencia de neuropatía, isquemia e infección provocan alteraciones tisulares o úlceras secundarias a microtraumatismos, ocasionando una importante morbilidad que puede devenir en amputaciones.

Se trata de una complicación de la diabetes debido a la interacción de un número de trastornos como la enfermedad de grandes vasos, neuropatía, infección, mala cicatrización de heridas y, posiblemente alteraciones microangiopáticas

Complicaciones macrovasculares:

Arterioesclerosis

La arteriosclerosis, que significa endurecimiento de las arterias, es una enfermedad degenerativa caracterizada por el estrechamiento de las arterias, que puede dar lugar a anginas de pecho, infartos de miocardio o a parálisis de las extremidades, dependiendo de cuál sea la arteria afectada. Es una patología de difusión universal, aunque en su incidencia se registran diferencias geográficas, raciales y sexuales.⁵⁰

La arteriosclerosis se desarrolla lentamente y sus alteraciones morfológicas pueden surgir a edades tempranas. Sobre las paredes arteriales se van depositando lípidos, células fibrosas, células musculares, cristales de colesterol y depósitos de calcio, que forman placas de ateroma y poco a poco obstruyen las arterias.

Etiología

El pilar sobre el que se fundamenta el origen de la lesión arteriosclerótica es la disfunción endotelial. Se estima que ciertos trastornos del tejido conjuntivo puedan ser factores de iniciación que, sumados a factores de riesgo como la hipertensión, promuevan la más frecuente aparición de arteriosclerosis en algunos grupos de pacientes.

Enfermedad vascular periférica

La aterosclerosis presenta una aceleración marcada en las arterias más grandes. A menudo es difusa, con aumentos localizados en ciertas áreas de circulación sanguínea turbulentos, como en la bifurcación de la aorta o en otros vasos grandes. Las manifestaciones de la enfermedad vascular periférica incluyen isquemia de las extremidades inferiores, impotencia y angina intestinal.⁵¹

La incidencia de gangrena en los pies en personas con diabetes es 30 veces mayor que en controles equiparados por edad. Los factores responsables para el desencadenamiento de esta patología, además de la enfermedad vascular periférica, son enfermedades de vasos pequeños, neuropatía periférica con pérdidas tanto de sensación de dolor como de respuestas inflamatorias neurogénicas e infección secundaria.

En dos tercios de los pacientes con gangrena isquémica no hay pulsos pedios palpables. En el tercio restante, donde hay presencia de pulso pedio, la reducción de la circulación sanguínea a través de estos vasos puede demostrarse mediante examinación pletismográfica o ecografía Doppler.

Es imperativo prevenir lesiones de los pies. Deben evitarse los agentes que reducen el torrente sanguíneo periférico, como tabaco o propranolol.

Es esencial controlar otros factores de riesgo como la hipertensión. Las sustancias reductoras de colesterol son de utilidad como terapia adjunta cuando se detectan signos tempranos de isquemia y en presencia de dislipidemia. A los pacientes se les debe indicar que busquen atención médica inmediata si se desarrolla una úlcera de pie diabético. En ciertos sujetos, es posible mejorar la circulación sanguínea periférica mediante endarterectomía y derivaciones quirúrgicas.

Enfermedad Vascular Cerebral (EVC)

Es una lesión del cerebro debida al cese brusco del flujo sanguíneo ya sea oclusivo o por rotura arterial con déficit neurológico focal, que se presenta en forma súbita con rápida progresión.⁵²

La isquemia focal, el infarto cerebral o la hemorragia son causados por enfermedad de los vasos cerebrales, embolia arterial o del corazón, o ruptura de las arterias del cerebro, es la tercera causa de muerte en los países industrializados superadas por la cardiopatía isquémica y el cáncer, siendo el principal factor de riesgo la edad, sexo, la raza, el tabaquismo, obesidad, alcoholismo, dislipidemia, la hipertensión arterial, los antecedentes familiares de EVC y la diabetes *mellitus* tipo 2 que es otro factor de riesgo para la EVC, ya que aumenta de 2 a 4 veces la incidencia, incrementando la gravedad y mortalidad del mismo.

Se puede clasificar el EVC en 3 tipos: Isquémico (embólico o trombótico), infarto y hemorragia intracerebral o subaracnoidea. El más frecuente es el infarto cerebral secundario a lesión vascular por aterosclerosis; la embolia obedece a un trombo generalmente originado en el corazón o en las arterias carótidas y la hemorragia se presenta en sujetos viejos con cifras de presión diastólica superiores a 120 mmHg.

En adultos mayores se presentan los infartos lacunares ocasionados por hipertensión, hialinosis o arterioesclerosis de los vasos perforantes y por microembolias de punto de partida cardíacas. Puede ocurrir EVC sin presencia de factores de riesgo el EVC isquémico puede subclasificarse en ataque isquémico transitorio (TIAS), con recuperación total de la función en menos de 24 horas, EVC reversible que después de 24 a 72 horas se recupera, con duración máxima de 1 semana y EVC completo que deja lesión permanente.

Existe un término que se emplea cuando hay deterioro progresivo de hora en hora, es el denominado EVC progresivo; el evento isquémico se puede acompañar de edema citotóxico y vasogénico con pico máximo entre los 2 a 4 días y duración hasta de 2 semanas; los síntomas y signos dependen del sitio afectado, generalmente hay hemiparesia o hemiplejía, o signos focalizados en el caso de infartos lacunares, con progresión de los síntomas en horas o días. Los signos clásicos de lesión de neurona motora superior se presentan de inmediato en un evento hemorrágico, en el isquémico tardan aproximadamente 24 horas en que sean evidentes.⁵³

Generalmente en el evento hemorrágico existen pródromos como cefalea intensa de unos días de duración acompañada de elevación de las cifras de presión arterial y la presentación abrupta del evento con cese inmediato de las funciones de acuerdo al área afectada, generalmente acompañado de estado de coma o de deterioro funcional severo; en el evento isquémico hay antecedentes de TIAS, hipertensión, diabetes, cardiopatías entre otros.

Prevención

La diabetes tipo 1 no puede prevenirse. Incluso, no se puede determinar quién padecerá esta enfermedad y quién no, pero la diabetes tipo 2 es distinta. En algunos casos, puede prevenirse, debido al control de sus factores de riesgos ambientales.

Cese Tabáquico: No fume ni use Tabaco y manténgase alejado del humo de segunda mano. Si actualmente fuma, se recomienda el consejo antitabáquico y los recursos para dejar de fumar.

Ya que no sólo aumenta el riesgo de morbilidad y muerte prematura de causa cardiovascular, sino que también se relaciona con el desarrollo prematuro de enfermedad microvascular.

Control de la tensión arterial. La hipertensión arterial es una comorbilidad frecuente en los pacientes diabéticos y es un factor de riesgo mayor para enfermedad cardiovascular, nefropatía y retinopatía. Por lo que se recomienda disminuir los valores de tensión arterial para reducir eventos cardiovasculares, enfermedad cerebrovascular y nefropatía. Por lo tanto, se propone lograr como meta de tensión arterial valores inferiores de 130/80mmHg.

Control de la dislipidemia. Las alteraciones en el metabolismo de los lípidos de los pacientes diabéticos suelen contribuir en gran medida a la elevada morbimortalidad cardiovascular. Los objetivos del tratamiento de la hiperlipidemia son disminuir el LDL, aumentar el HDL y disminuir los triglicéridos. La terapia combinada de estatinas y fibratos, estatinas y niacina o estatinas y ezetimibe son eficaces en pacientes con alteraciones de las tres fracciones lipídicas. Tome sus medicamentos según las indicaciones.

Control estricto de la glucemia disminuye la incidencia y la progresión de nefropatía, retinopatía, catarata, ceguera, hemorragia vítrea en los diabéticos tipo 1 y 2 y debe considerárselo como un objetivo del tratamiento, para prevenir la nefropatía. Mídase los niveles de glucosa en la sangre todos los días. Cada vez que lo haga, anote el resultado en la hoja de registro. Cuidado de los pies, todos los individuos diabéticos deben realizar anualmente un examen de los pies para identificar aquellos con alto riesgo de padecer lesiones.

IV.2.8. Tratamiento de la diabetes

El tratamiento de la diabetes tipo 2 se basa en tres pilares fundamentales: seguimiento de un plan de alimentación equilibrado, práctica de ejercicio físico regular y tratamiento farmacológico personalizado. Un buen número de personas con este tipo de diabetes presenta un grado variable de obesidad, por lo que un objetivo primordial en estos casos es la reducción de peso.⁵⁴

Alimentación

El plan de alimentación debe ser individualizado, preferentemente bajo la guía de un nutricionista con experiencia en el tratamiento de pacientes diabéticos; se tomarán en cuenta las preferencias alimentarias de cada paciente, las influencias culturales, la actividad física y el horario de alimentación familiar, según los requerimientos y el peso de este o más específicamente de acuerdo a su índice de masa corporal.

El control de los carbohidratos es un requisito para adaptar el tratamiento de insulina a la ingesta alimentaria. En los adolescentes con diabetes tipo 1, el mantener un patrón regular de alimentación (horario), la ingesta de fibras, el mayor consumo de frutas y verduras, además de la menor ingestión de bebidas azucaradas, se asocia con un mejor control glucémico.

El mayor riesgo de aterosclerosis en niños y adolescentes con diabetes tipo 1, se ha relacionado al mayor consumo de alimentos, especialmente de grasas saturadas, además de la ingesta escasa de fibras, frutas y vegetales.

Ejercicio físico

La actividad física regular es una de las piedras angulares del tratamiento de la diabetes tipo 1. Con el ejercicio, los pacientes aumentan la sensación de bienestar, mejoran su calidad de vida, la composición corporal y los niveles de presión arterial, además de disminuir el riesgo de complicaciones relacionadas a la diabetes.

Insulinoterapia

La insulina constituye la principal base terapéutica de la diabetes tipo 1, aunque insuficiente por sí misma para conseguir normalizar los trastornos metabólicos de la enfermedad.

La administración de análogos de insulina de acción ultrarrápida (insulina aspartato, insulina glulisina e insulina lispro) inmediatamente antes de las comidas y de análogos de acción prolongada (insulina glargina e insulina detemir), para cubrir los requerimientos basales, representa el esquema intensivo de insulinoterapia más frecuentemente indicado.

En muchos países, el uso de análogos de insulina está aprobado sólo para mayores de seis años; sin embargo, ya se los ha utilizado en adultos. Se ha obtenido un mejor control glucémico con insulina glargina combinada con insulinas de acción rápida, respecto al esquema de insulina NPH en combinación con insulinas de acción rápida.

Por otro lado, la bomba de infusión continua de insulina subcutánea, desde hace algunos años, se ha constituido en un método de insulino terapia común en pacientes diabéticos pediátricos; es flexible y la liberación de la insulina es más precisa; además, en general, produce menos eventos de hipoglucemia, en comparación al método de múltiples inyecciones diarias de insulina.

Algunos autores no han reportado diferencias, en pacientes diabéticos en el control metabólico (hemoglobina glucosilada) ni en el número de eventos hipoglucémicos, al comparar, la terapia con bomba de insulina y el tratamiento con múltiples inyecciones diarias.⁵⁵

La administración de análogos de insulina en diabéticos y el uso de la bomba de insulina han disminuido el número de hipoglucemias severas en los pacientes, sin embargo no en la magnitud que se esperaba.

Respecto a la dosis diaria de insulina que requiere un diabético, esta es variable. Se ha descrito como el percentil 50 de la dosis a los tres años de edad, 0.67 U/kg de peso y a los 13 años, 0.93 U/kg; el requerimiento aumenta a mayor edad, desde la infancia hasta la adolescencia.

IV.2.9. Prevención de las complicaciones

La diabetes *mellitus* es una enfermedad crónica que puede producir complicaciones a lo largo del tiempo debido a los efectos de los niveles elevados de glucosa en sangre sobre los vasos sanguíneos, incluyendo: Cardiopatía isquémica (pudiendo aparecer infarto de miocardio y angina de pecho). Retinopatía (enfermedad de la retina del ojo), llegando incluso a ceguera. Nefropatía (enfermedad del riñón), llegando incluso a fallo renal y necesidad de diálisis. Neuropatía (enfermedad de los nervios) y vasculopatía (enfermedad de los vasos sanguíneos), que pueden acabar ocasionando úlceras de los pies que puedan requerir amputación.⁵⁶

Muchas de estas complicaciones no producen síntomas en las primeras fases y la mayoría se pueden prevenir o minimizar si se vigilan los niveles de glucosa en sangre, y se siguen adecuadamente las visitas, tratamientos y consejos médicos para controlarlos.

Asimismo, el embarazo en las mujeres con diabetes *mellitus* tiene un pronóstico similar al de un embarazo normal, si el control de la glucosa en sangre es correcto durante el mismo y se controlan las complicaciones tardías y los factores asociados, especialmente la tensión arterial. En caso contrario existe riesgo de problemas médicos importantes tanto para la madre como para el feto. Medidas de prevención de las complicaciones de la diabetes:

Controlar los niveles de glucosa en sangre, medir los niveles de glucosa capilares en los dedos con tiras reactivas para ver si se ajustan a los normales y para regular el tratamiento.

Midiendo la hemoglobina glucosilada (HBA1c) en sangre (mide la media de glucosa en las últimas 8-12 semanas o 120 días e intentando que sea menor o igual al 6.5 por ciento. Buen cumplimiento del tratamiento de diabetes tipo 1 (dieta e insulina: múltiples dosis o bomba de administración continua) diabetes tipo 2 (dieta, combinada con medicación oral o insulina).

Evaluación de posibles complicaciones durante las visitas médicas en diabéticos tipo 1 (5 años tras el diagnóstico y diabéticos tipo 2 (en el momento del diagnóstico y cada año después).

Examen del fondo del ojo de modo regular para detectar posibles lesiones a nivel de la retina como cataratas y glaucoma por la diabetes en fases iniciales, pudiendo ser evitada con la vigilancia de un buen tratamiento . Examen diario de los pies, por el propio paciente y durante las visitas médicas, para detectar la afectación por la diabetes, insuficiencia vascular periférica y el daño de los nervios que transmiten la sensibilidad del pie o la presencia de úlceras.⁴³

Evaluación del daño del riñón por la diabetes mediante la detección de la presencia de proteínas en orina, en cuyo caso se puede beneficiar de medicación y mejoría del control de glucosa en sangre para resolverlo o evitar su progresión.

Control de la tensión arterial (intentar que los niveles no excedan de 130/80 mm Hg si no hay complicaciones del riñón y de 120/75 mm Hg si las hubiera).

Prevención de las complicaciones cardíacas:

Abandono del tabaco en fumadores (es lo más efectivo) Buen control de la glucosa en sangre.⁵⁷

Control de los niveles de colesterol LDL (menos de 100 mg/dl o menos de 70 mg/dl si además ha tenido un infarto de miocardio) con la ayuda de dieta o fármacos. En diabéticos con otros factores de riesgo de daño cardíaco (tabaquismo, hipertensión, obesidad, albuminuria, colesterol elevado o historia de infarto o angina de pecho en familiares) se recomienda una aspirina diaria para prevenirlo.

Los pacientes con enfermedad coronaria o aquellos de 55 años o mayores, que tengan factores de riesgo de daño cardíaco se pueden beneficiar de tomar un fármaco inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, tengan o no la presión arterial elevada, principalmente si presentan microalbuminuria .

Pacientes con riesgo elevado para diabetes (prediabetes)

En la siguiente tabla presentamos los 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 en asiáticos y con factores de riesgo adicionales:

- a. Inactividad física.
- b. Familiar de primer grado con diabetes.
- c. Raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico)
- d. Mujeres que han concebido recién nacidos con un peso > 4 kg o fueron diagnosticadas con diabetes gestacional.
- e. Hipertensión ($\geq 140/90$ mmHg o en tratamiento para hipertensión).
- f. HDL < 35 mg/dL y/o triglicéridos > 250 mg/dL.
- g. Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
- h. A1C $\geq 5.7\%$

- i. Otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans)
 - j. Historia de enfermedad cardiovascular
2. Para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45 años.
 3. Si las pruebas son normales, deberá ser reevaluado al menos cada 3 años. (Aquellos pacientes con prediabetes deberán ser evaluados cada año).

Criterios diagnósticos para pre-diabetes ADA 2016:
Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL
○
Glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua..
○
Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%.

Criterios para el diagnóstico de DM (directrices ADA, 2016)

V. HIPÓTESIS

Los pacientes diabéticos que se presentan en la consulta de atención primaria tienen conocimiento sobre las complicaciones que pueden cursar.

VI. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista	Años cumplidos	Ordinal
Sexo	Característica fenotípica condicionado genotípicamente que determinan el género al que pertenece un individuo	Masculino Femenino	Nominal
Escolaridad	Nivel educativo que se encuentra el paciente diabético	Ninguno Básico Medio Superior	Nominal
Evolución de la diabetes	Tiempo que tiene el paciente padeciendo dicha enfermedad	< 1 años 1-5 años 6-10 años 11 y más	Ordinal
Conocimiento sobre complicaciones de la diabetes	Conjunto de saberes que se adquiere por un proceso cognitivo, razonamiento, experiencia, enseñanza y aprendizaje para aplicarlos en la vida diaria, que van a desencadenar acciones en la prevención de los riesgos de la salud, en este caso de las complicaciones de la diabetes <i>mellitus</i>	Escala de Likert	Alto Mediano Bajo
		Complicaciones Retinopatía - Signos y síntomas - Prevención Nefropatía - Signos y síntomas - Prevención Neuropatía - Signos y síntomas - Prevención	Nominal
		Alimentación - Tipos de alimento que consume	Nominal
		Ejercicios Pasivos - Frecuencia y duración Activos - Frecuencia y duración	Nominal
		Medicación - Dosis indicadas - Automedicación	Nominal

		Cuidados de los pies - Tipos de calzados - Corte de uñas - Humectación Acude a especialista	Nominal
--	--	---	---------

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1. Tipo de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo y transversal con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre las complicaciones sobre su enfermedad de los que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

VII.2. Demarcación geográfica

El estudio fue realizado en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas, ubicado en el Ensanche Naco, el cual corresponde a un tercer nivel de atención y delimitado, al Norte, por la calle Dr. Heriberto Pieter, al Sur, por la calle Prof. Aliro Paulino, al Este, por la calle Ortega y Gasset y al Oeste, por la calle del Carmen

VII.3. Universo

Estuvo representado por todos los pacientes diabéticos que asistan a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

VII.4. Muestra

Estará representada por 200 pacientes diabéticos escogidos aleatoriamente de los que asistieron a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

VII.5. Criterios de inclusión

- . Pacientes diabéticos con más de 6 meses de evolución.
- . Pacientes que asisten a la consulta de atención primaria.
- . Paciente que deseen participar en el estudio.

VII.6. Criterios de exclusión

- . Pacientes con otros trastornos.
- . Paciente que no deseen participar en el estudio.

VII.7. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario, el cual se aplicará a los pacientes. Las preguntas contenidas en el cuestionario son de tipo cerradas.

VII.8. Procedimiento

Se revisaron los cuestionarios que fueron llenados a los pacientes en la consulta externa a través de preguntas directas durante el período de estudio. Se les explicará cómo llenar el cuestionario y para qué se utilizará.

Para determinar el nivel de conocimiento se sumaron los ítems de las preguntas (10 ítems sobre conocimiento), cada pregunta tiene valor de 1 punto, si la sumatoria de las preguntas correctas oscilan por debajo del 6 punto, se tomó como bajo conocimiento, si osciló entre 6-7 puntos, mediano conocimiento y si osciló entre 8-10 puntos, alto conocimiento mediante la escala de Likert. Los pacientes fueron encuestados en la consulta y se aplicó el cuestionario como si fuera un examen de selección múltiple.

VII.9. Tabulación

La muestra fue procesada mediante el programa de computadora digital: Excel.

VII.10. Análisis

Se realizaron mediante medidas relativas tales como: frecuencia simple,

VII.11. Principios éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las informativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas.

El protocolo de estudio y los instrumentos diseñados para el mismo serán sometidos a la revisión del comité de la universidad a través de la Escuela de Medicina y de la Coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas, cuya aprobación será el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos. El estudio implica el manejo de datos identificatorios ofrecidos por el personal que labora en el centro de salud, los mismos serán manejados con suma cautela.

Todos los datos recopilados en este estudio serán manejados con el estricto apego a la confidencialidad, la identidad contenida en el formulario será protegida en todo momento. Finalmente toda la información fue incluida en el texto del presente estudio, tomada en otros autores, será justificada por su llamada correspondiente.

VIII. RESULTADOS

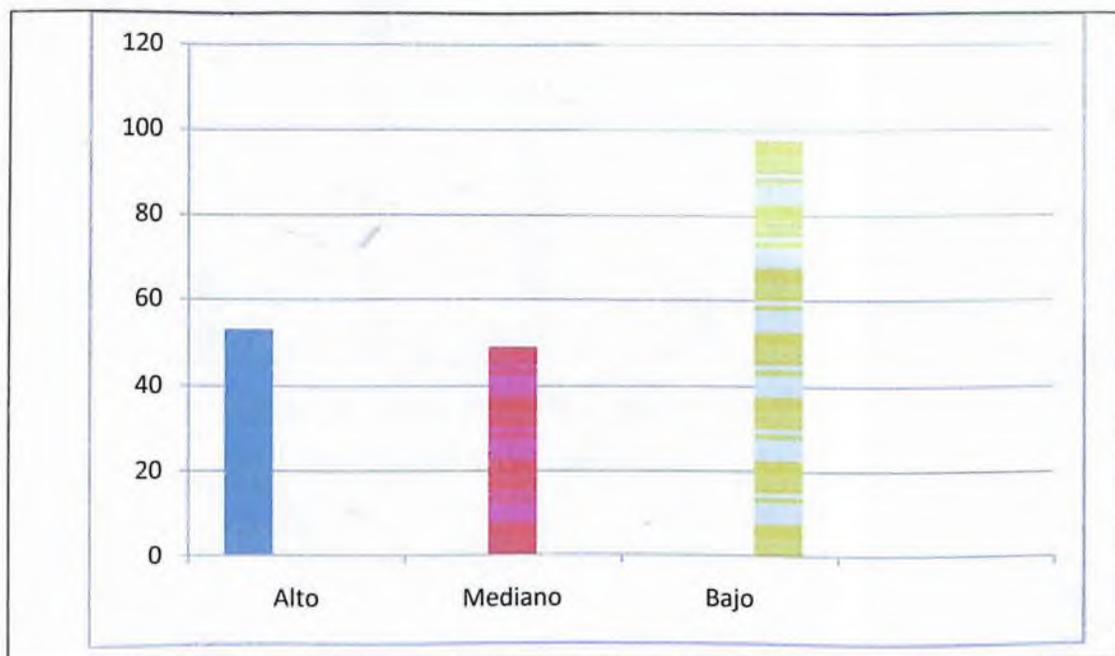
Cuadro 1. Conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Conocimiento	Frecuencia	%
Alto	53	26.5
Mediano	49	24.5
Bajo	98	49.0
Total	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes en la consulta, enero-junio, 2017.

Se observó que de los 200 pacientes diabéticos encuestados el 49% tenían bajo conocimiento sobre la diabetes *mellitus*

Gráfico 1. Conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017



Fuente: Cuadro 1

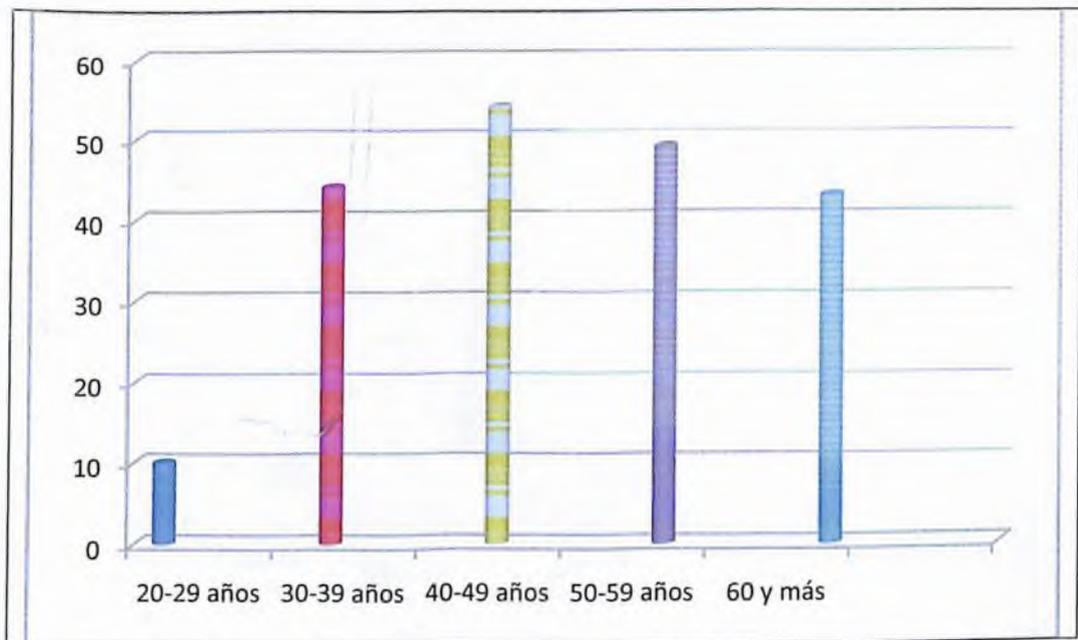
Cuadro 2. Edad de los pacientes que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017.

Edad (años)	Frecuencia	%
20 – 29	10	5.0
30 – 29	44	22.0
40 – 49	54	27.0
50 – 59	49	24.5
60 y más	43	21.0
Total	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes en la consulta, enero- junio, 2017.

Se evidenció que el 27% de los pacientes diabéticos estaban comprendidos entre 40-49 y 24.5% se halló entre 50-59 años..

Gráfico 2. Edad de los pacientes que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017.



Fuente: Cuadro 2

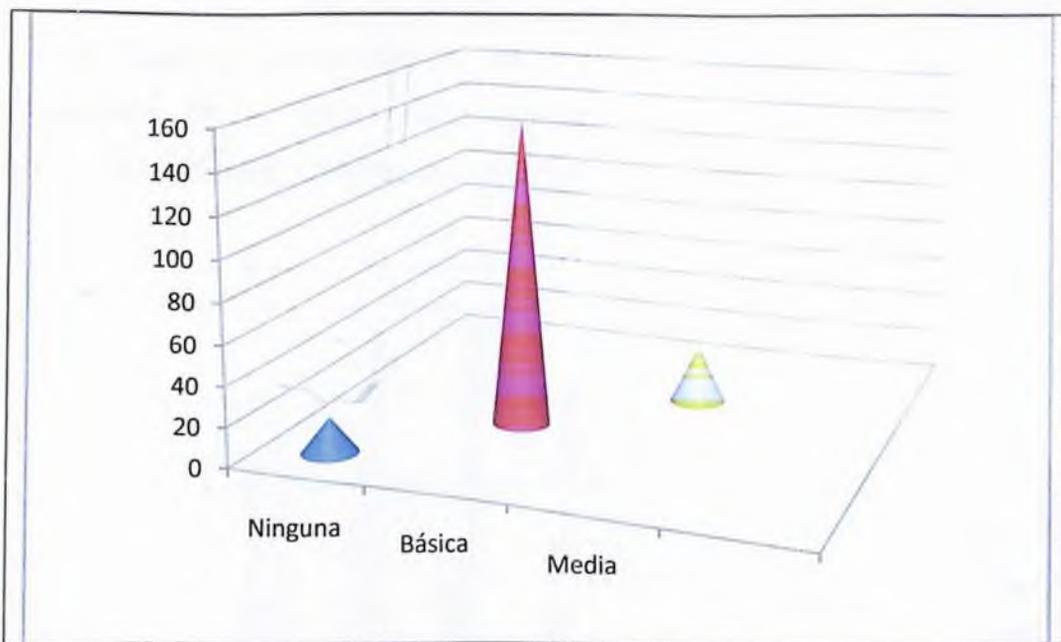
Cuadro 3. Escolaridad de los pacientes que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017.

Escolaridad	Frecuencia	%
Ninguna	18	9.0
Básica	153	76.5
Media	29	14.5
Total	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes en la consulta, enero-junio, 2017.

Se encontró que un 76.5% de los pacientes diabéticos tenían un nivel básico de escolaridad.

Gráfico 3. Escolaridad de los pacientes que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017.



Fuente: Cuadro 3

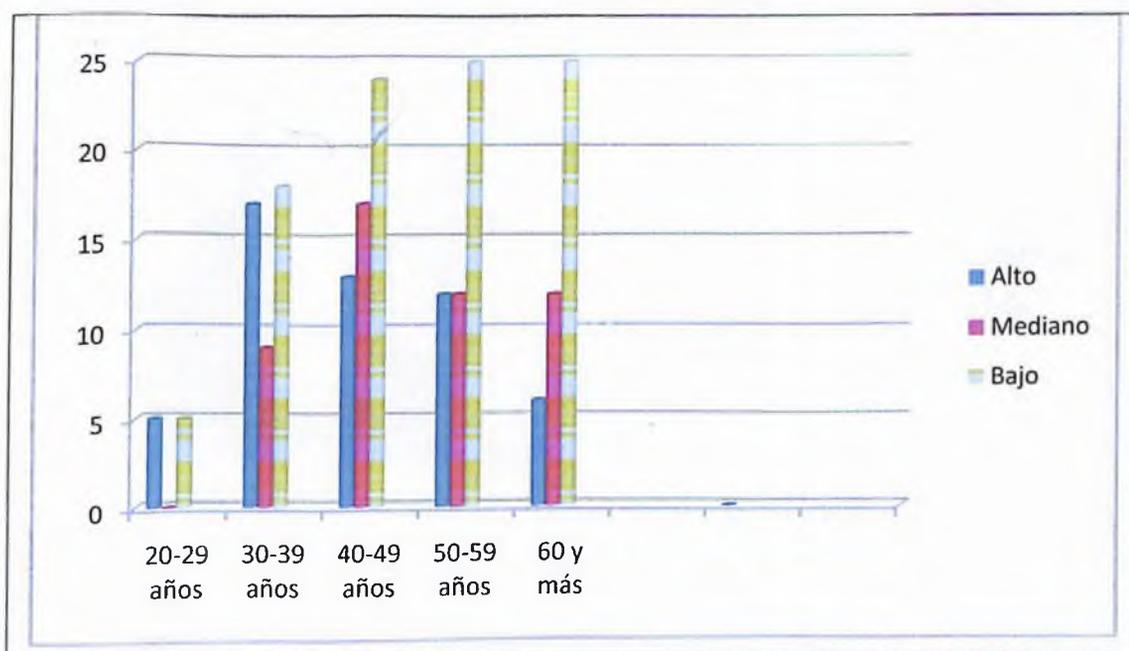
Cuadro 4. Edad y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Edad (años)	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
20 – 29	5	50.0	0	0.0	5	50.0	10	5.0
30 – 39	17	38.6	9	20.5	18	40.9	44	22.0
40 – 49	13	24.1	17	31.5	24	44.4	54	27.0
50 – 59	12	24.5	12	24.5	25	51.0	49	24.5
60 y más	6	13.9	12	28.0	25	58.1	43	21.5
Total	53	26.5	50	25.0	97	48.5	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se observó que de los 54 pacientes comprendidos entre 40-49 años, el 24.1% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 31.5% tenía mediano conocimiento y un 44.4% presentó bajo conocimiento.

Gráfico 4. Edad y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017



Fuente: Cuadro 4

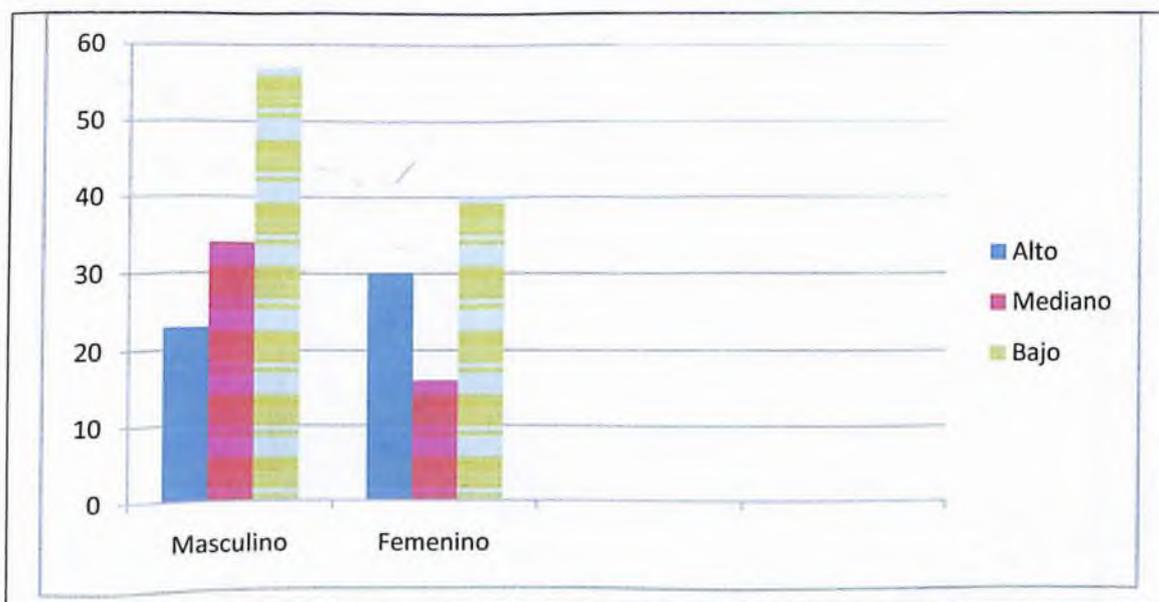
Cuadro 5. Sexo y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Sexo	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo		Fc.	%
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%		
Masculino	23	20.2	34	29.8	57	50.0	114	57.0
Femenino	30	34.9	16	18.6	40	46.5	86	43.0
Total	53	26.5	50	25.0	97	48.5	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se encontró que de los 114 pacientes correspondiente al sexo masculino, el 20.2% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 29.8% tenía mediano conocimiento y un 50% presentó bajo conocimiento.

Gráfico 5. Sexo y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017



Fuente: Cuadro 5

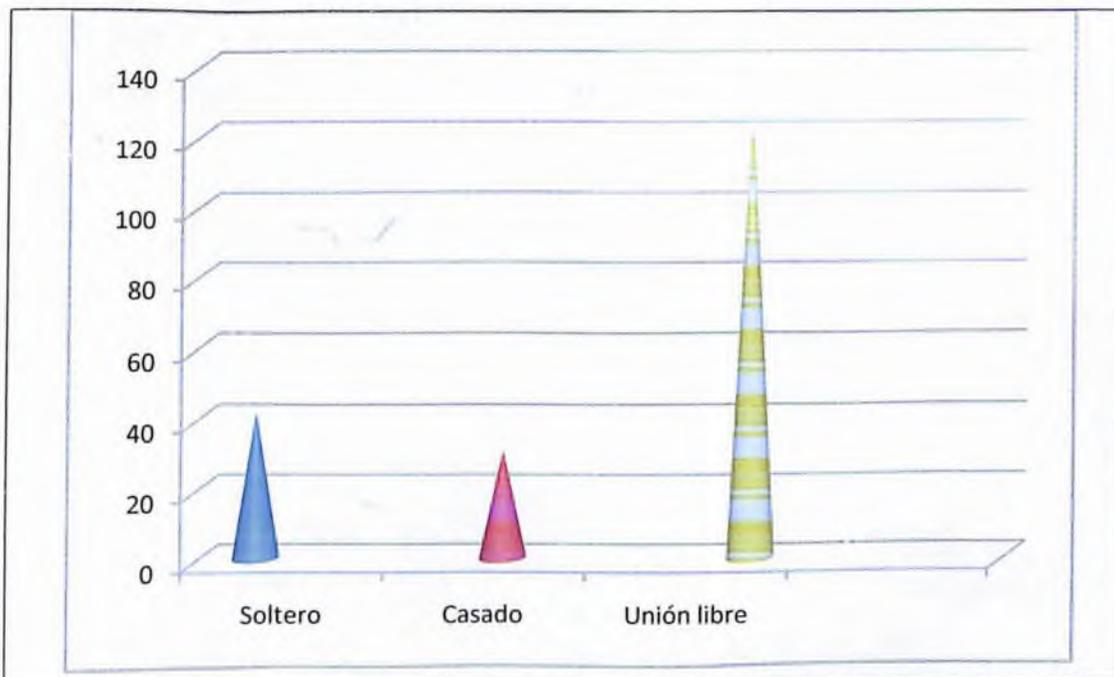
Cuadro 6. Estado civil de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones sobre su enfermedad de los que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Estado civil	Frecuencia	%
Soltero	42	21.0
Casado	31	15.5
Unión libre	127	63.5
Total	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se observó que el 63.5% de los pacientes diabéticos vivían en unión libre y un 21% eran solteros.

Gráfico 6. Estado civil de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones sobre su enfermedad de los que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017



Fuente: Cuadro 6

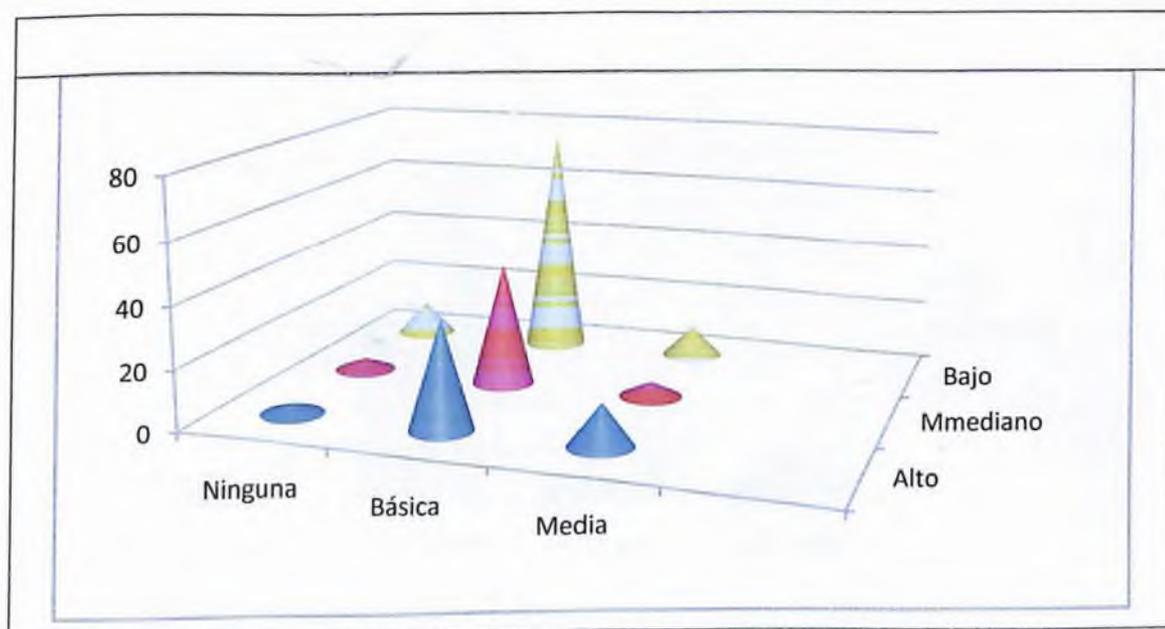
Cuadro 7. Escolaridad y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Escolaridad	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo		Fc.	%
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%		
Ninguna	3	16.7	4	22.2	11	61.1	18	9.0
Básica	36	23.5	41	26.8	76	49.7	153	76.5
Media	14	48.3	5	17.4	10	34.5	29	14.5
Total	53	26.5	50	25.0	97	48.5	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se evidenció que de los 153 pacientes con un nivel básico de escolaridad, el 23.5% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 26.8% mediano conocimiento y un 49.7% bajo conocimiento.

Gráfico 7. Escolaridad y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017



Fuente: Cuadro 7

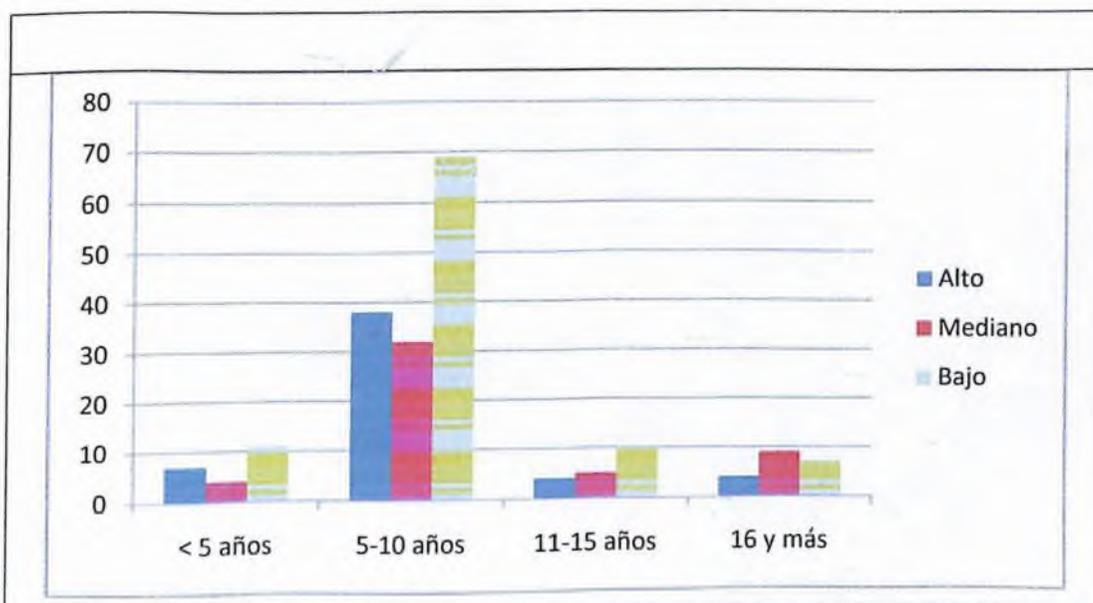
Cuadro 8. Evolución de la enfermedad y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Evolución (años)	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo		Fc.	%
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%		
< 5	7	31.8	4	18.2	11	50.0	22	11.0
5 – 10	38	27.3	32	23.0	69	49.6	139	69.5
11 – 15	4	21.0	5	26.4	10	52.6	19	9.5
≥ 16	4	20.0	9	45.0	7	35.0	20	10.0
Total	53	26.5	50	25.0	97	48.5	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se encontró que de los 139 pacientes entre 5-10 años de evolución de la diabetes, un 27.3% tenía alto conocimiento sobre diabetes, el 23% mediano conocimiento y un 49.6% bajo conocimiento.

Gráfico 8. Evolución de la enfermedad y conocimiento de los pacientes diabéticos sobre las complicaciones que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017



Fuente: Cuadro 8

Cuadro 9. Tipos de diabetes padecida por los pacientes diabéticos sobre las complicaciones sobre su enfermedad de los que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Tipos de diabetes	Frecuencia	%
Tipo 1	8	4.0
Tipo 2	192	96.0
Total	200	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se observó que el 96% de los pacientes diabéticos se encontraban padeciendo diabetes tipo 2.

Cuadro 10. Conocimiento sobre alimentación por los pacientes diabéticos sobre las complicaciones que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Alimentación	Sí		No	
	Fc.	%	Fc.	%
1 ¿Considera importante el consumo de verduras todos los días?	155	77.5	45	22.5
2 ¿Considera comer más de 2 frutas diarias?	98	49.0	102	51.0
3 ¿Es importante consumir leche descremada a diario?	69	34.5	131	65.5
4 ¿Es importante consumir frejoles una vez por semana?	57	28.5	143	71.5
5 ¿El consumo de huevo (clara) es necesario realizarlo todos los días?	52	26.0	148	74.0
6 ¿Es importante el consumo de pollo o pavo sin piel?	65	32.5	135	67.5
7 ¿Es necesario evitar el consumo de azúcar?	149	74.5	51	25.5
8 ¿Es importante evitar el tener alimentos prohibidos en la cocina ya que podría caer en la tentación de comerlos	61	30.5	139	69.5
9 ¿Es necesario e importante consumir pescado más de una vez por semana?	88	44.0	112	56.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se evidenció que el 77.5 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre la importancia de comer verduras todos los días, mientras que un 74 por ciento desconoce la importancia del consumo de huevo todos los días.

Cuadro 11. Conocimiento sobre actividad física por los pacientes diabéticos sobre las complicaciones que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Actividad física	Sí		No	
	Fc.	%	Fc.	%
10 Es conveniente realizar ejercicios por lo menos tres veces por semana durante 30 minutos	49	24.5	151	75.5
11 Considera importante practicar algún deporte (fútbol, voleibol, básquetbol, baseball)	181	90.5	19	9.5
13 Antes de conocer el diagnóstico de su enfermedad participaba en algunas actividades deportivas.	39	19.5	161	80.5
14 Después de conocer su enfermedad, sus actividades deportivas han cambiado	92	46.0	108	54.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se observó que un 90.5 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre la importancia que tiene el practicar algún deporte, mientras que un 80.5 por ciento no practicaba ningún deporte antes de conocer el diagnóstico de su enfermedad.

Cuadro 12. Conocimiento sobre medicamentos por los pacientes diabéticos que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Medicamentos	Sí		No	
	Fc.	%	Fc.	%
15 Considera importante tomar sus medicamentos en el horario indicado.	181	90.5	19	9.5
16 Es necesario tomar sus medicamentos en la dosis indicada.	190	95.0	10	5.0
17 Cuando se presenta algún problema de salud acude a la farmacia y compra pastillas sin receta.	133	66.5	67	33.5
18 Asiste en forma regular para controlarse la glucosa	182	91.0	18	9.0
19 Acude de manera regular a su control medico	175	87.5	25	12.5

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se encontró que el 95 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre la necesidad de tomar sus medicamentos en la dosis indicada, mientras que el 33.5 por ciento acude a la farmacia para comprar pastillas sin receta.

Cuadro 13. Conocimiento sobre cuidados de los pies por los pacientes diabéticos sobre las complicaciones que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017

Cuidados de los pies	Sí		No	
	Fc.	%	Fc.	%
20 Considera que es importante utilizar zapatos cómodos	160	80.0	40	20.0
21 Es importante cortarse las uñas por si solo	67	33.5	133	66.5
22 Utiliza cremas humectantes para sus pies	19	9.5	181	90.5
23 Acude al especialista para el cuidado de los pies	190	95.0	10	5.0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos en la consulta.

Se evidenció que un 95 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre acudir al especialista para el cuidado de sus pies, mientras que el 90.5 por ciento desconoce la importancia de usar crema humectante para los pies.

IX. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó en una muestra de 200 pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 que asistieron a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017, en el cual es importante mencionar que en general el conocimiento es bajo en todos los sujetos estudiados, con un 49 por ciento, hallazgo que difiere con De Oleo, *et al*, en el 2015, quienes encontraron que el 70.9 por ciento tenía alto conocimiento sobre la enfermedad, Martínez, *et al*, en el 2011, reportaron que un 50 por ciento presentó un nivel de conocimiento mediano y Tello, en el 2012, encontró que el 51 por ciento desconoce las complicaciones de su enfermedad, así mismo, Hernández, en el 2011. Llegó a la conclusión de que el 96 por ciento no posee conocimiento sobre las complicaciones que ocasiona la diabetes.

En relación a la edad, el grupo que se encuentra entre la cuarta y quinta década de la vida representa en conjunto el 27 por ciento de los pacientes con conocimientos bajo. Lo anterior coincide con los nuevos casos de diabetes reportado por la *National Diabetes Information Clearinghouse and National Diabetes Statistics* donde mencionan que durante el año 2015, la mayor frecuencia de desconocimiento sobre la enfermedad correspondió al grupo de 40-59 años de edad en Estados Unidos. También es importante mencionar que 43 pacientes que se encontraban entre la sexta década de la vida, el 58.1 por ciento tuvieron conocimientos bajo, comparado con los pacientes que tenían entre 20-19 años, el 50 por ciento de ellos también tuvieron conocimientos bajo. Esto difiere de González *et al*, en el 2015, quienes señalan que a menos edad mayor conocimiento adecuado; debido a que, la población joven tiene más acceso a la información por su nivel de escolaridad.

Al relacionar el género y el nivel de conocimiento de los pacientes se evidenció que 114 pacientes del sexo masculino que participaron en el estudio el 50 por ciento de ellos tuvieron un conocimiento bajo. Se puede mencionar que según las bibliografías revisadas,^{8,12,21}, históricamente la diabetes ha afectado más a las mujeres que a los varones, aunque según las estadísticas del CDC para el 2015, este hecho ha cambiado. No obstante, en nuestra población consideramos que la falta de conocimiento de los varones, se debió

a que existe mayor analfabetismo y ello explica que a menor conocimiento académico mayor déficit en el aprendizaje global.

En lo que respecta a la escolaridad, se observó que conforme aumenta el grado académico, disminuye el porcentaje de pacientes con conocimientos bajo, no obstante, la población más representativa de los diabéticos con conocimientos bajo son los analfabetos y los que tienen escolaridad primaria. A pesar de que el nivel académico y la escolaridad es la piedra angular para un aprendizaje global. Es importante considerar como objetivo a corto y mediano plazo; las instrucciones diabetológicas continuas como clave del éxito para lograr un control metabólico en los pacientes.

También se encontró que a menor duración de la enfermedad, mayores eran los porcentajes en el conocimiento de la enfermedad, los resultados muestran que los pacientes que tienen entre 11-15 años padeciendo la enfermedad de ellos el 52.6 por ciento presentaron bajo conocimiento. Mientras que los pacientes que tienen menos de 5 años de duración de la enfermedad, el 31.8 por ciento tiene conocimiento alto. Consideramos que el aumento del porcentaje de conocimiento del último grupo de pacientes se debe a la implementación de charlas diabetológicas.

X. CONCLUSIONES

1. De los 200 pacientes diabéticos encuestados el 49% tenían bajo conocimiento sobre la diabetes *mellitus*
2. De los 54 pacientes comprendidos entre 40-49 años, el 24.1% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 31.5% tenía mediano conocimiento y un 44.4% presentó bajo conocimiento.
3. De los 57 pacientes correspondiente al sexo masculino, el 20.2% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 29.8% tenía mediano conocimiento y un 50% presentó bajo conocimiento.
4. El 63.5% de los pacientes diabéticos vivían en unión libre.
1. De los 153 pacientes con un nivel básico de escolaridad, el 23.5% tenía alto conocimiento sobre diabetes, un 26.8% mediano conocimiento y un 49.7% bajo conocimiento.
5. De los 139 pacientes entre 5-10 años de evolución de la diabetes, un 27.3% tenía alto conocimiento sobre diabetes, el 26.4% mediano conocimiento y un 52.6% bajo conocimiento.
6. Un 77.5 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre la importancia de comer verduras todos los días.
7. El 90.5 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre la importancia que tiene el practicar algún deporte.
8. El 95 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre la necesidad de tomar sus medicamentos en la dosis indicada.
9. Un 95 por ciento de los pacientes tiene conocimiento sobre acudir al especialista para el cuidado de sus pies.

XI. RECOMENDACIONES

1. Implementar programas de educación diabetológica continua con especial enfoque a las poblaciones más afectadas tales como el género masculino que se encuentran entre la 5ta-6ta década de la vida, con escolaridad primaria o analfabetismo.
2. Realizar programas educativos con medios audiovisuales en la sala de espera de la consulta externa y/o implementar una Clínica del Diabético donde se puede dar información preventiva al paciente y su familia.
3. El equipo multidisciplinario deberá estar constituido por: endocrinólogos, diabetólogos, médicos familiares, nutricionistas, fisioterapeutas, enfermeras, trabajadores sociales, podólogos; cada uno con conocimientos propios de su disciplina con el objetivo de conseguir el máximo bienestar del paciente diabético y disminuir los costos que repercuten su hospitalización secundaria a complicaciones crónicas y agudas de su enfermedad.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González C, Bandera S, Valle J. Conocimientos del diabético tipo 2 acerca de su enfermedad: estudio en un centro de salud. *Medicina General y de Familia*, 2015;4(1):10–15.
2. Alves D, Da Silva N, Sousa A. Efectos de intervención educativa sobre el conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes *mellitus*. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2012;20(3):8-13.
3. Piñeiro F, Lara E, Muñoz P. Nivel de conocimientos de pacientes con diabetes tipo 1 de Atención Primaria. Document downloaded, 2017:130-134.
4. De Oleo J. Conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 en el Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo del 2015. Tesis de pos-grado, UNPHU, 2015:23-25.
5. Martínez j, Pérez B, Rodríguez F. Nivel de conocimiento sobre la diabetes en pacientes que acuden a la consulta de diabetología del Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición. Febrero-Junio 2011. Tesis de grado, UASD, 2012:12-16.
6. Tello N. Conocimientos del paciente con diabetes *mellitus* tipo 2 sobre las complicaciones y autocuidado en el servicio de Endocrinología del Hospital María Auxiliadora, 2012. Tesis de pos-grado, Lima, Perú, 2014:34-38.
7. Hernández D. Conocimientos, actitudes y prácticas de autocuidado de los pacientes diabéticos de 40 a 60 años que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional de Amatlán, Guatemala, entre enero-mayo, 2011. Tesis de grado, Guatemala, 2014:44-48.
8. Martínez M, Medina N, Morillo D. Nivel de conocimiento sobre la diabetes en pacientes que acuden a la consulta de diabetología del Instituto Nacional de Diabetes, Endocrinología y Nutrición. Febrero-Junio 2011. *Rev Med Dom*, 2013;74(2):39-41.

9. Taveras R, Rodríguez H, López I. Conocimiento y actitudes que tienen los pacientes diabéticos sobre medidas de prevención de la nefropatía diabética, consulta de endocrinología, Hospital Padre Billini durante mayo-junio del 2014. Tesis de grado, UASD, 2014:6-12.
10. Cabrera M, Hidalgo G, Ramírez J. Conocimiento y actitud sobre autocuidado en la prevención de complicaciones diabéticas en usuarios del Policlínico Chincha, Es Salud de Lima, Perú durante el 2009. Tesis de grado, 2010:9-14.
11. Noda M, Roberto J. Conocimiento del paciente diabético. Revista Médica Herediana 19 (2); Lima, Perú 2008:21-27.
12. Roselló J, González I. prevalencia de diabetes tipo 2, intolerancia a la glucosa y diabetes provisional, como una forma de detección oportuna en la población adulta que se realizó por cualquier motivo, un examen de glicemia en ayunas en la Clínica de Salud de El Guarco de Cartago. 2009:12-15.
13. Selvin E, Steffes M, Matsushita K, Pankow J. Hemoglobina glicosilada en diabetes y riesgo cardiovascular en adultos no diabéticos. N En J Med, 2010; 362:800-811.
14. The Expert Committee on the Diagnosis and classification of diabetes *mellitus* Report of the Expert committee on the diagnosis and classification of diabetes *mellitus*. Diabetes Care, 2009; 20: 1183-1197.
15. Tierney, LM. Diagnóstico clínico y tratamiento. 36va ed., México, D.F., El Manual Moderno, 2010: 1151-1190.
16. Vilarouca de Silva AR, Coelho MM, Figueiredo Z, Nacer M, Da Silva F, Prevalencia de factores de riesgo para diabetes *mellitus* tipo 2 en adolescentes de Fortaleza-Brasil. Rev Enferm Integ, 2007:1-5.
17. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Diabetes Care. 2008;27:1047-53.
18. Cardoso, GMA. La cultura como configurador de estilos alimentarios antagónicos al tratamiento médico contra la diabetes, cultura, dieta y diabetes. Redalyc2009;13(32):129-133.

19. Casanueva, Esther. Nutriología Médica. 3^{ra}ed. México: Editorial Meca. 2008:456-459.
20. Castro, S.A. La nutrición como ruptura cultural: la experiencia de los adultos con diabetes *mellitus* tipo 2. Investigación en Salud. 2007;1(9):26-33.
21. Martínez M, Izquierdo R, Abarca J, Gimeno P, Ibañez V, Fuentes A. Hábitos alimentarios en pacientes con factores de riesgo de diabetes tipo 2. Farmacéuticos Comunitarios. 2(suplemento 1), 2010:1-5.
22. Mahía VM, Lima SB, Fernández MJ, García LL, García RM. Pruebas de hipersensibilidad retardada. Su utilidad en pacientes con angiopatía diabética. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2010;3:68-72.
23. Marchena D. Retinopatía Diabética. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica 2011; 68(597):195–198
24. Vicente F, Rodríguez H, Hurtado I. Conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los pacientes diabéticos sobre su enfermedad en el Centro de Salud Raymundo García del municipio de Somotillo León, Cienfuegos, Cuba en el 2006. Rev Cub Diabetol, 2008:23-27.
25. Preisler J, Lubiano A, Sáenz de Santa María ML, Peláez JM, Pérez J, García H: Análisis de la incidencia de diabetes tipo 1 en Chile 1990-2003: importante aumento de la incidencia en menores de 5 años. Libro resúmenes XV Congreso Chileno de Endocrinología y Diabetes, 2008:118-121.
26. Rodríguez H, Cedeño E. Martínez R, Hidalgo B. Frecuencia de diabetes *mellitus* tipo 1 en los pacientes asistidos en el Departamento de Endocrinología del Hospital Dr. Francisco Moscoso Puello durante el período enero 2008-enero 2009. Rev Med Dom, 2010:56-59.
27. Michael T. Mc Dermontt, MD. Secretos de la Endocrinología 2 Ed. México 2011:678-680.
28. Derek Le Roith, Simeon I. Taylor, Jerrold M. Olefsky. diabetes *mellitus* (texto básico y clínico) 6da Ed.; Derechos reservados McGraw-Hill interamericana editores (México). 2012:456-460.

29. Ariza R. Medicina interna en la mujer. Colegio de medico. Interna de México McGraw Hill/Interamericana editora; 2012:52-58.
30. Russell R. Tratado de Medicina Interna. 14ava. ed. Tomo II. Editorial Interamericana S.A. México. 2010:717-720.
31. Contran Kummar, Robbins. Patología Estructura y Funcional. 4a. ed. Volumen II. Editorial McGraw-Hill Interamericana México. 2009:1054-1060.
32. González A, Carballosa E, González D. Morbilidad por el síndrome de pie diabético. *Rev Colomb Med*, 2007: 34-40.
33. Arredondo A. Diabetes: A Global Challenge with High Economic Burden for Public Health Systems and Society. doi:10.2105/AJPH.2012.301106).
34. Guzmán JR, Lyra R, Aguilar-Salinas CA, Cavalcanti S, Escaño F, Tambasia M, *et al.* Treatment of type 2 diabetes in Latin America: a consensus statement by the medical associations of 17 Latin American countries. Latin American Diabetes Association. *Rev Panam Salud Publica* 2010;28:463-471.
35. American Diabetes Association. Standard of Medical Care in diabetes 2012. *Diabetes Care* 2012; 35:s1-s63.
36. Harris SB, Ekoé JM, Zdanowicz Y, Webster-Bogaert S. Glycemic control and morbidity in the Canadian primary care setting (results of the diabetes in Canada evaluation study). *Diabetes Res Clin Pract* 2005;70:90-97.
37. Toumilehto J, Schwarz P, Lindström J. Long-term benefits from lifestyle interventions for type 2 diabetes prevention: time to expand the efforts. *Diabetes Care* 2011; 34:s210-s214.
38. Bustos Saldaña R y cols. Conocimientos sobre diabetes *mellitus*. *Medicina Familiar*. México 2013;9(3):147-159.
39. Cobey R. Los 7 hábitos de una persona altamente efectiva con diabetes. *American Association of Diabetes Educator (AADE7)* 2012:67-72.
40. Xiap E. nivel de conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad. Tesis de pos-grado, 2014:11-16.

41. Gómez-Pérez FJ, Rojas R, Villalpando S, Barquera S, Rull J, Aguilar-Salinas CA. Prevention of cardiovascular disease based on lipid lowering treatment: a challenge for the Mexican health system. *Salud Publica Mex* 2010;52:54-56.
42. Casanova M, Transacos M, Prats O, Casanova E, Montielo E. Universidad- Sociedad su relación en la percepción de médicos de Familia y pacientes diabéticos sobre la enfermedad. *Revista de Ciencias Médicas*. 2011;(15):3-6.
43. León-Manzon M. Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros químicos y bioquímicos. *Revista Médica Instituto Mexicano Del Seguro Social*. 2012;51(1):74-9.
44. González C, Bandera S. Conocimientos del diabético tipo 2 acerca de su enfermedad: estudio en un centro de salud. *Medicina general*, 2015;4:10-15.
45. Beers MH, Porter R, Jones T, Kaplan J, Berkwits M. El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento. T I. Diabetes mellitus. 11ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
46. Gómez G, Zapata A, Morales R. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 en relación a su enfermedad Salud en Tabasco, 2015;21(1):17-25
47. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP. Et al. Diabetes *mellitus* en México, el estado de la epidemia. *Salud Pública de México*. 2013; 55(2): 130-131.
48. Melgarejo N. Nivel de conocimientos sobre diabetes *mellitus* tipo 2. Tesis de pregrado. Lima, Perú. 2013; 35-40.
49. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y 50. Tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Países Latinoamericanos: Revista de la ALAD; 2013.52-55.
50. Calderón A. Nivel de conocimientos y aptitudes sobre complicaciones crónicas de la diabetes *mellitus* tipo 2, Hospital Nacional PNE. Luis N. Saenz, 2016:1-6.

51. Litwak L, Calella P, Chetkoff A, Cutuli H, Katz S, Lúquez C. Estado metabólico y características de la subpoblación de pacientes argentinos que participaron del estudio A1chieve. *Rev Soc Arg de Diabetes* 2012;46:49-56.
52. Pousa M. Nivel de conocimiento de autocuidado en el paciente diabético tipo 2 de la UMF No. 8 Aguascalientes. Tesis de pos-grado, 2017:34-36.
53. Suárez R, Mora G. Conocimientos sobre diabetes, de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos en el Hospital Gaspar García Laviana, durante el mes de Noviembre del 2015” . Tesis de pos-grado, 2015:34-36.
54. Harrison. Principios de medicina interna. 17ava ed. Vol. II, España: Interamericana. Mc Graw-Hill Interamericana, 2014:158- 163.
55. Meneses C. Conocimientos que tienen los pacientes diabéticos sobre diabetes *mellitus* tipo 2 en una unidad de medicina familiar. Tesis de pos-grado, Veracruz, México, 2014:29-31.
56. Casanova M, Transacos M, Prats O, Casanova E, Montielo E. Universidad- Sociedad su relación en la percepción de médicos de Familia y pacientes diabéticos sobre la enfermedad. *Revista de Ciencias Médicas*. 2014(15):33-35.
57. Espinosa F. Sinapsis MX: Standards of Medical Care in Diabetes, American Diabetes Assoc, 2016.

XIII.2. Instrumento de recolección de información

Sr. (a). Buenos días, soy médico y en coordinación con el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas, estoy realizando un trabajo de investigación titulado "Conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre las complicaciones de su enfermedad de los que asisten a la consulta de Atención Primaria en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante enero-junio, 2017"; para lo cual solicito que respondan con total sinceridad, ya que los resultados de esta investigación servirá de referencia para la mejora de la educación que brinda el servicio.

DATOS GENERALES

1. Edad _____ años

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Estado civil _____.

Grado de escolaridad _____

Tiempo de enfermedad _____

Tipo de diabetes _____

Tratamiento Si () No ()

Peso antes _____ libras Peso actual _____ libras

INSTRUCCIONES Marque la respuesta que considera correcta encerrando la letra correspondiente dentro de un círculo.

DATOS ESPECIFICOS

1.- La diabetes consiste en:

- a).- Aumento del azúcar en la sangre.
- b).- Aumento de la temperatura del cuerpo.
- c).- Se da por presentar dolor de cabeza, fiebre y escalofríos.
- d).- Se da por presentar calambres y aumento de la temperatura corporal.

2.-Las complicaciones crónicas de la diabetes *mellitus* se produce cuando?

- a) Avanza y afecta a varios órganos del cuerpo.
- b) No avanza y no presenta síntomas
- c) Es una enfermedad que se controla
- d) Es una enfermedad pasajera y curable

3) Las partes del cuerpo que afectan conforme avanza la diabetes *mellitus* está dada por?

- a) Cerebro, Pulmones, huesos
- b) Ojos, riñón, corazón, vasos sanguíneos
- c) Hígado, páncreas estómago, intestino
- d) Articulaciones, vesícula, piel

- 4) Los signos y síntomas cuando la diabetes *mellitus* afecta a los ojos son:
 - a) Visión borrosa, sombras, dificultad para ver en la noche
 - b) Dolor en los párpados, mareos, sombras
 - c) Dificultad para ver en el día, mareos al caminar
 - d) Sombras, cansancio de los ojos, mareos de cabeza
- 5) Los signos y síntomas cuando la diabetes *mellitus* afecta el riñón son:
 - a) Cansancio, malestar general, dolor de cabeza, náuseas, hinchazón de las piernas y los pies.
 - b) Fiebre, escalofríos, mareos, hinchazón de los pies
 - c) Calambres, adormecimiento de los pies, hinchazón de las manos.
 - d) Dolor de cabeza, hinchazón de todo el cuerpo, fiebre.
- 6) Los signos y síntomas cuando la diabetes *mellitus* afecta el cuerpo son:
 - a) Parálisis de la cara, párpado caído, caída de la boca.
 - b) Adormecimiento, calambres musculares, pérdida de sensibilidad
 - c) Diarrea, estreñimiento, pérdida de control de la vejiga.
 - d) Mareos, debilidad, dificultad para deglutir.
- 7) Las medidas preventivas para evitar que la diabetes *mellitus* afecte a los ojos está dado por:
 - a) Control anual por un médico general
 - b) Exámenes de laboratorio (control del azúcar en la sangre) control de la presión arterial, revisión anual del fondo del ojo.
 - c) Consumiendo alimentos sanos todo los días.
 - d) No consumir tabaco
- 8) Las medidas preventivas para evitar que la diabetes *mellitus* afecte a los riñones está dada por:
 - a) Alimentación bajo en sal, control de la glucosa, tomar sus medicamentos.
 - b) Control de la enfermedad una vez por año
 - c) Tratamiento con pastillas para la presión
 - d) Tratamiento con pastillas para el corazón
- 9) Las medidas preventivas para evitar que la diabetes *mellitus* afecte el organismo está dada por:
 - a) Mejore la presión arterial, evite comidas chatarras.
 - b) Nutrición adecuada, ejercicios todos los días, evitar el sobrepeso, control de la presión arterial.
 - c) Cuidado de las piernas y pies con cremas suavizantes.
 - d) Acudir a la consulta médica una vez por año.
- 10) Las heridas que accidentalmente presentan los pacientes diabéticos son.
 - a) Dificiles de curar
 - b) No se curan
 - c) Se curan solo
 - d) Se curan en años.

11. Marque la respuesta que considere correcta con un aspa

I. Alimentación	Sí	No
1 ¿Considera importante el consumo de verduras todos los días?		
2 ¿Considera comer más de 2 frutas diarias?		
3 ¿Es importante consumir leche descremada a diario?		
4 ¿Es importante consumir frejoles una vez por semana?		
5 ¿El consumo de huevo (clara) es necesario realizarlo todos los días?		
6 ¿Es importante el consumo de pollo o pavo sin piel?		
7 ¿Es necesario evitar el consumo de azúcar?		
8 ¿Es importante evitar el tener alimentos prohibidos en la cocina ya que podría caer en la tentación de comerlos		
9 ¿Es necesario e importante consumir pescado más de una vez por semana?		

II. ACTIVIDAD FÍSICA	Sí	No
10 Es conveniente realizar ejercicios por lo menos tres veces por semana durante 30 minutos		
11 Considera importante practicar algún deporte (fútbol, voleibol, básquetbol, baseball)		
13 Antes de conocer el diagnóstico de su enfermedad participaba en algunas actividades deportivas.		
14 Después de conocer su enfermedad, sus actividades deportivas han cambiado		

III. MEDICAMENTOS	Sí	No
15 Considera importante tomar sus medicamentos en el horario indicado.		
16 Es necesario tomar sus medicamentos en la dosis indicada.		
17 Cuando se presenta algún problema de salud acude a la farmacia y compra pastillas sin receta.		
18 Asiste en forma regular para controlarse la glucosa		
19 Acude de manera regular a su control médico		

III. CUIDADOS DE LOS PIES	Sí	No
20 Considera que es importante utilizar zapatos cómodos		
21 Es importante cortarse las uñas por si solo		
22 Utiliza cremas humectantes para sus pies		
23 Acude al especialista para el cuidado de los pies		

XIII.3. Presupuesto

Humanos			
Una médico			
Dos asesores			
Un estadígrafo			
Equipos y materiales	Cantidad	Precio RD\$	Total RD\$
Papel bond 20 (8 ½ x 11)	3 resma	160.00	480.00
Paper Graphics-gray 28 (8 ½ x 11)	1 resma	300.00	300.00
Lápices	2 unidades	5.00	10.00
Borras	2 unidades	10.00	20.00
Bolígrafos	2 unidades	10.00	20.00
Sacapuntas	2 unidades	10.00	20.00
Computador			
Impresora			
Proyector			
Cartucho HP	2 unidades	1500.00	3000.00
Calculadoras	1 unidad	150.00	150.00
Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
Económicos			
Papelería (copias)	1000 copias	2.00	2000.00
Encuadernación	8 informes	200.00	600.00
Transporte	10 pasajes x	25.00 c/u	750.00
Imprevistos	3		1000.00
Pago de tesis	1 médico	13,000.00	13000.00
Tarjetas de llamada	10	60.00 c/u	600.00
Total		RD\$ 21950.00	

XIII.4. Evaluación

Sustentante

Tita Porte

Dra. Tita Yronelis Porte Verihuete

Asesores

Gaira E. Cubilete Sánchez

Dra. Gaira E. Cubilete Sánchez
Clínica

Claridania Rodríguez Berroa

Dra. Claridania Rodríguez Berroa
Metodológica

Jurado:

Rosy Molina Cuevas

Dra. Rosy Molina Cuevas

Maridoly Tapia Zabala

Dra. Maridoly Tapia Zabala

Esther Rivas Fermín

Dra. Esther Rivas Fermín

Autoridades:

Martín Manuel Salazar Simó

Dr. Martín Manuel Salazar Simó
Director General Residencias Médicas
y Post-grado del MIDE

Martín Fernández Martínez

Dr. Martín Fernández Martínez
Jefe de Enseñanza del HCFF.AA

Heidy De los Santos

Dra. Heidy De los Santos
Coordinadora Residencia MFYC

José Javier Asllis Záiter

Dr. José Javier Asllis Záiter
Decano de la Facultad Ciencias de la Salud
(UNPHU)

Fecha presentación 21/07/2017

Calificación: 99