

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 SOBRE EL RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y GRADO DE CONTROL DE LA DIABETES *MELLITUS* TIPO 2 EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LAS CONSULTAS DE ATENCIÓN PRIMARIA Y ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FUERZAS ARMADAS DURANTE EL PERÍODO MARZO – JULIO 2018

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



Sustentante
Mikaury Celeste Brito Jiménez

Asesoras
Dra. Marisela Ramírez
Dra. Claridania Rodríguez

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

Distrito Nacional: 2018

CONTENIDO

I.1. Introducción	1
I.1.1. Antecedentes	2
I.1.2. Justificación	6
II. Planteamiento del problema	7
III. Objetivos	10
III.1. General	10
III.2. Específicos	10
IV. Marco teórico	11
IV.1. El conocimiento	11
IV.1.1. Definición	12
IV.1.2. Fuentes del conocimiento	13
IV.1.3. Objeto del conocimiento	14
IV.1.4. Características de conocimiento	15
IV.1.5. Conocimiento a priori y a posteriori	15
IV.1.6. Niveles del conocimiento	18
IV.1.7. El origen del conocimiento	18
IV.2. Diabetes mellitus	19
IV.2.1. Etiología	20
IV.2.2. Epidemiología	21
IV.2.3. Clasificación	22
IV.2.4. Manifestaciones clínicas	28
IV.2.5. Factores de riesgo	30
IV.2.6. Criterio diagnóstico para diabetes <i>mellitus</i>	32

IV.2.7. Complicaciones	33
IV.2.8. Tratamiento de la diabetes	48
IV.2.9. Prevención de las complicaciones	50
IV.3. Diabetes y Enfermedad Cardiovascular	53
IV.3.1. Características de la enfermedad cardiovascular en la diabetes	55
IV.3. 2. Cardiopatía coronaria	55
IV.3. 3. Angina e infarto agudo de miocardio	55
IV.3. 4. Isquemia silenciosa	59
IV.3. 5. Miocardiopatía diabética	59
IV.3. 6. Afectación del árbol cerebrovascular	60
IV.3. 7. Afectación de las extremidades inferiores	60
IV.3. 8. Diagnóstico	61
IV.3. 9. Seguimiento	67
IV.3. 10. Diabetes Mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones	69
IV.3. 11. Diabetes y factores de riesgo cardiovascular en situaciones especiales	83
IV.3. 12. Otros factores de riesgo cardiovascular emergentes	86
V. Hipótesis	88
VI. Operacionalización de las variables	89
VII. Material y métodos	94
VII.1. Tipo de estudio	94
VII.2. Demarcación geográfica	94
VII.3. Universo	94
VII.4. Muestra	94

VII.5. Criterios de inclusión	94
VII.6. Criterios de exclusión	95
VII.7. Instrumento de recolección de datos	95
VII.8. Procedimiento	95
VII.9. Tabulación	96
VII.10. Análisis	96
VII.11. Principios éticos	96
VIII. Resultados	100
IX. Discusión	140
X. Conclusiones	145
XI. Recomendaciones	147
XII. Referencias bibliográficas	149
XIII. Anexos	
XIII.1. Cronograma	
XIII.2. Instrumento de recolección de los datos	
XIII.3. Presupuesto	
XIII.4 Evaluación	

AGRADECIMIENTOS

A Dios

De quien previene 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 mi Señor fue posible, tu misericordia aquí me trajo y me sostuvo tu fuerza, eres fiel y verdadero.

A la Universidad Pedro Henríquez Ureña

Por acogerme 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 Marisela y Claridania

Gracias por su dedicación y empeño, guiándome por este sendero, contribuyendo de manera invaluable con la realización de este trabajo de investigación.

La sustentante

DEDICATORIAS

A mi madre Celeste

Tú estás ahí conmigo desde el día cero y al llegar el día de hoy mi triunfo es también tu triunfo. Estoy orgullosa de ti, porque me tuviste en tus brazos, me cuidaste, me amaste y siempre has estado ahí para mí, eres mi tesoro más preciado; si volviera a nacer, volvería a elegirte como mi madre, no me arrepiento de ser tu hija, porque has sabido desempeñar extraordinariamente tu rol de madre y le has dado a tus dos hijas un buen ejemplo de lo que es un hogar; te amo mami.

A mis hijos Norelys, Rocel y Emanuel

Son de manera inexplicable un manantial lleno de motivación, alegría y felicidad, el poder tenerles es una de mis grandes victorias. Los amo hijos de mi alma, mis angelitos, mis bendiciones.

A mi esposo Ulises

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

A mi hermana Sulenny

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

A mis compañeros Annia y Mario

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

A Raiter y Genessis

Son como ángeles, jamás sabrán lo valiosos que son para mí y cualquier manera de agradecerles siempre será insuficiente, gracias.

Dra. Mikaury Celeste Brito Jiménez

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal con el objetivo de determinar el conocimiento sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular y grado de control de la Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología del Hospital Central de las Fuerza Armadas durante el periodo marzo – julio 2018. El universo estuvo constituido por todos los pacientes diabéticos y la muestra fue de 50 pacientes diabéticos tipo 2 escogidos aleatoriamente. Se reporta que el 68% tenían mediano conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 32% de los pacientes diabéticos estaban comprendidos entre 50 – 59 años de edad, el 68% de los pacientes diabéticos eran del sexo femenino, de este un 48% tenía mediano conocimiento y un 20% presentó bajo conocimiento, el 40% de los pacientes diabéticos estaban comprendidos entre 2 – 5 años de evolución de su enfermedad, el 58% de los pacientes diabéticos tenía estudios primarios, de este el 38% presento mediano conocimiento y un 20% bajo conocimiento. Se observó que de los 50 pacientes diabéticos encuestados el 78% tuvieron una percepción de la educación recibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico no adecuada. Se observó que de los 50 pacientes diabéticos encuestados el 78% tenían un control metabólico no adecuado, de este el 56% presento mediano conocimiento y un 22% bajo conocimiento. Se observo que el 80% de los pacientes tenían bajo riesgo cardiovascular calculado a diez años. Se evidenció que el 42% de los pacientes tuvo glucemias basales adecuadas, el 58% presento una hemoglobina glucosilada en control, el 78% tuvo una Presión Arterial Sistólica en control y un 70% tuvo una Presión Arterial Diastólica en control, el 48% tuvo Colesterol Total y en 28% el Colesterol LDL en control, el 16% tuvo un IMC normopeso y el 22% tuvo un perímetro abdominal adecuado.

Palabras clave: Conocimiento, diabetes, enfermedad cardiovascular.

ABSTRACT

A descriptive and cross-sectional study was carried out in order to determine the knowledge about the risk of cardiovascular disease and the degree of control of Type 2 Diabetes Mellitus in the diabetic patients who attend the Primary Care and Endocrinology consultations of the Central Hospital of the Force. Armed during the period March - July 2018. The universe consisted of all diabetic patients and the sample was 50 randomly selected type 2 diabetic patients. It is reported that 68% had medium knowledge about cardiovascular disease, 32% of diabetic patients were between 50 - 59 years of age, 68% of diabetic patients were female, of this 48% had medium knowledge and 20% presented low knowledge, 40% of diabetic patients were included between 2 - 5 years of evolution of their disease, 58% of diabetic patients had primary studies, of this 38% presented medium knowledge and 20 % low knowledge. It was observed that of the 50 diabetic patients surveyed, 78% had a perception of the education received on cardiovascular disease by inadequate medical personnel. It was observed that of the 50 diabetic patients surveyed, 78% had inadequate metabolic control, of which 56% had medium knowledge and 22% had knowledge. It was observed that 80% of the patients had a low cardiovascular risk calculated at ten years. It was evidenced that 42% of the patients had adequate basal glycemia, 58% had a glycosylated hemoglobin in control, 78% had a Systolic Blood Pressure in control and 70% had a Diastolic Blood Pressure in control, 48% had Total cholesterol and in 28% the LDL cholesterol in control, 16% had a normal BMI and 22% had an adequate abdominal perimeter.

Key words: Knowledge, diabetes, cardiovascular disease.

I.1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes *Mellitus* especialmente la tipo 2 se ha constituido en una pandemia en el último decenio, debido al estilo de vida sedentario, obesidad, incremento y mejora en el pesquisaje y diagnóstico de la misma, junto al envejecimiento poblacional. “La Diabetes *Mellitus* tipo 2 constituye un problema de Salud Pública, todos los estudios epidemiológicos realizados en los últimos años relacionados con la prevalencia de la Diabetes *Mellitus* tipo 2 demuestran un importante incremento de ella a nivel mundial durante las últimas décadas.”¹ El número estimado de adultos con diabetes ha aumentado hasta los 425 millones de personas en todo el mundo, o el 8,8 % de los adultos de 20 a 79 años, tienen diabetes, según la Federación Internacional de Diabetes IDF en su Atlas del 2017.²

La Diabetes *Mellitus* representa un potente factor de riesgo cardiovascular (FRCV), se ha comparado ésta, con una enfermedad cardiovascular en sí misma, por los trastornos vasculares existentes en su fisiopatología.

“La enfermedad cardiovascular (ECV) afecta al corazón y a los vasos sanguíneos, y son la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular las formas clínicas más prevalentes de este problema de salud pública. En la enfermedad cardiovascular, la aterosclerosis es el mecanismo fisiopatológico, mientras que los factores de riesgo cardiovascular contribuyen en forma decisiva en la aparición de esta alteración.”³

Con mucha frecuencia se presenta la asociación de diabetes *mellitus* (DM), sobre todo la diabetes tipo 2, y la enfermedad cardiovascular (ECV). Se conoce que la DM acelera los cambios ateroscleróticos en todo el lecho vascular y por consiguiente aumenta el riesgo de desarrollar algún evento agudo fatal de esta índole. La ECV no solo se presenta con mayor frecuencia en la población

¹ Gómez – Encino GC, Cruz – León A, Zapata – Vásquez R, Morales – Ramón F, Nivel de Conocimiento que tienen los
² IDF. DIABETES ATLAS DE LA IDF. 2017. 8va Edición. Bruselas, Bélgica. Federación Internacional de Diabetes. 2017.

³ Areiza M, Osorio E, Ceballos M, Amariles P, Conocimiento y factores de Riesgo Cardiovascular en Pacientes Ambulatorios. Revista Colombiana de Cardiología 2017 25 (2): 162 – 168.

diabética; sino que su presentación es mucho más prematura, de evolución más rápida, y de mayor severidad, que en las personas sin diabetes.

El riesgo cardiovascular (RCV) de los pacientes diabéticos se ha querido equiparar al de los pacientes que han sufrido anteriormente un infarto. Sin embargo, la diabetes, especialmente la de tipo 2, también se relaciona con un aumento de la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) independientes, como la hipertensión (HTA) y la disminución del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), y a la mayor prevalencia de factores de riesgo emergentes como la obesidad, la hipertrigliceridemia, el sedentarismo, la microalbuminuria, la inflamación, la resistencia a la insulina, la hiperglucemia posprandial, el aumento de lipoproteína A, de factores trombogénicos y lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas. Todas estas asociaciones pueden aumentar hasta 7 u 8 veces el riesgo relativo de muerte.⁴

Un aspecto relevante del control de todo padecimiento crónico degenerativo como la diabetes es que el paciente modifique los estilos de vida aprendidos, por lo que el estar informado y conocer la enfermedad, así como controlarla, transitan necesariamente por la educación participativa en salud. Es evidente que el proceso educativo, aunado a un régimen nutricional, tiene un impacto positivo en el control metabólico, sobre todo cuando este involucra al paciente y su familia.

La educación del paciente y su familia es un aspecto de crucial importancia para el éxito del tratamiento, donde el paciente informado participa en las decisiones de su cuidado, favorece el alcanzar metas de tratamiento y la vigilancia y prevención de complicaciones derivadas de la diabetes.⁵

Para postergar la aparición de esta enfermedad, disminuir su frecuencia y las complicaciones de la misma, mejorando la calidad de vida de los pacientes

⁴ Sánchez – Vicente B, Pena – Vicente E, Costa – Cruz M, Estimación del Riesgo Cardiovascular en Pacientes con Diabetes tipo 2. Revista Finlay 2015; 5 (3-4): 178 – 189.

⁵ Figueroa – Suarez ME, Cruz – Toledo JE, Ortiz – Aguirre AR, Lagunes – Espinosa AL, Jiménez – Luna J, Rodríguez – Moctezuma JR, Estilo de Vida y Control Metabólico en Diabéticos del Programa DiabetIMSS. Gaceta Médica de México 2014; 150(1-6): 29 – 34.

diabéticos, debe brindarse un abordaje integral, desde un punto de vista biopsicosocial de nuestro paciente, con mayor firmeza en el conocimiento de todos los factores de riesgo cardiovasculares, de manera que nuestro paciente asuma su rol dentro del cuidado de su salud. “La educación de las personas con diabetes es una herramienta esencial para optimizar el control metabólico y prevenir la aparición y la progresión de las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad, disminuyendo el número de hospitalizaciones, consultas de urgencias y número de amputaciones.”⁶

I.1.1. ANTECEDENTES

Areiza, *et al*, realizaron un estudio acerca de conocimiento y factores de riesgo cardiovascular en 138 pacientes ambulatorios con factores de riesgo cardiovascular o con enfermedad cardiovascular atendidos en un programa de prevención cardiovascular del Hospital de Primer Nivel de Atención San Vicente de Paul de Caldas en Antioquia, Colombia entre mayo del 2016 a enero del 2017. Se reportó con respecto al género que 76,1 % fueron mujeres y 23,9 % hombres. En los pacientes que hicieron parte del estudio, la presión sistólica media fue de 126,9 mmHg y un valor de presión diastólica media de 77,8 mmHg. De los 138 pacientes, en 32,6 %, 19,6 % y 47,8 % el riesgo cardiovascular fue valorado como alto, moderado y bajo, respectivamente. La puntuación promedio obtenida en los 138 pacientes entrevistados fue de 5,43 con un mínimo de 2 preguntas acertadas y un máximo de 10. En este sentido, se encontró que, de los 138 pacientes, 43,5 % presentaron conocimiento adecuado sobre riesgo cardiovascular y 56,5 % conocimiento inadecuado. Al evaluar la proporción de pacientes con conocimiento adecuado y las variables sociodemográficas, se encontró una diferencia significativa al realizar la asociación con el nivel educativo y la práctica de actividad física regular. Se observó un mayor conocimiento en los pacientes con nivel educativo medio o alto en comparación con aquellos que se ubicaron en la categoría de conocimiento bajo. La proporción de pacientes con conocimiento adecuado fue

⁶ 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 Amatitlán, Guatemala, entre enero-mayo, 2011. Tesis de grado, Guatemala, 2014:44-48.

mayor en el grupo de pacientes con un riesgo cardiovascular bajo (44,2%), respecto a los de riesgo cardiovascular moderado y alto (43,0%) valorado con el método de Framingham, lo que genera una diferencia de 1,2%, la cual no fue estadísticamente significativa.⁷

Navarro, *et al*, realizaron un estudio acerca del Conocimiento sobre los factores de riesgo cardiovascular y grado de control de la *Diabetes Mellitus* tipo 2 en un grupo de diabéticos españoles en el Centro de Atención Primaria Murcia, San Andrés del 1ero de Marzo al 30 de Abril del año 2013. Se reporto con respecto al género, 53.3 % fue masculino y 46.7 % fue femenino. La edad media de la muestra seleccionada fue 64.21 ± 5.34 años. Dato que se destaco de la encuesta en relación a la pregunta ¿Qué enfermedades o situaciones pueden ocasionar problemas de salud a nivel cardiovascular? 44.4 % cito a la hipertensión arterial, 35.6 % a la dislipidemia, 8.9 % a la obesidad y 4.4 % al tabaquismo. A la pregunta sobre los valores objetivo de bueno control de las diferentes patologías, se obtuvo que 82 % conocía el valor de glucemia basal aconsejado (≤ 120 mg/ dl); 31.1 % sabia el valor limite de PA Sistólica ($\leq 140/90$ mmHg); 77.8% cito la cifra objetivo de la PA Diastólica (≤ 80 mmHg); 6.7 % conocía el objetivo de Colesterol LDL (≤ 100 mg/ dl); y 4.4 % sabia cual es la recomendación del perímetro abdominal de cintura (≤ 102 cm en varones y ≤ 88 cm en mujeres). Un dato alarmante es que nadie acertó el valor de Índice de Masa Corporal (IMC) que no debían sobrepasar (≤ 25 Kg/m²). Al interrogar acerca de la fuente de la que obtenían la información sobre los cuidados necesarios para la diabetes, el 100 % respondió que obtuvo información del personal sanitario; 26.7 % de familiares y amigos, el 13.3 % de televisión o libros y ninguno menciona grupos de diabetes. Como variables analíticas y de exploración física se obtuvo que la glucemia basal media fue de 144 ± 23.8 mg / dl; la hemoglobina glucosilada media fue de 7.22 ± 0.88 %. La presión arterial sistólica media fue de 149.3 ± 21.5 mmHg y la presión diastólica media de 79.2 ± 10.0 mmHg. El valor del Colesterol LDL medio fue de 94.75 ± 20.0 mg / dl y el IMC medio $29.32 \pm .78$ kg / m². Con respecto al

⁷ Areiza M, Osorio E, Ceballos M, Amariles P, Conocimiento y factores de Riesgo Cardiovascular en Pacientes Ambulatorios. Revista Colombiana de Cardiología 2017 25 (2): 162 – 168.

cumplimiento de los objetivos de buen control metabólico se observó que la hemoglobina glucosilada estuvo controlada en 51.1% ($\leq 7\%$), 42.2 % tuvo glucemia basal menor o igual a 120 mg / dl; 13.3 % tuvo un IMC ≤ 25 kg / m², lo que se consideró normopeso, 55.6 % > 25 kg / m² y ≤ 30 kg / m² que se consideró sobrepeso; 37.8 % presentó Colesterol LDL ≤ 100 mg / dl; 37.8 % tuvo una PAS ≤ 140 mmHg y 75.6 % tuvo una PAD ≤ 80 mmHg. En cuanto a la relación entre el grado de conocimiento y el grado de control se reportó, en la relación existente entre el conocimiento y control de los parámetros analizados, observaron que respecto a la glucemia basal, 39 % de los controlados conoce la cifra objetivo de glucemia, 61 % de los no controlados conoce dicha cifra objetivo, por lo que el conocimiento de la cifra objetivo se asocia a un peor control. Lo mismo ocurrió con la hemoglobina glucosilada conocen la cifra objetivo 42.9 % de los controlados frente a 57.1 % de los no controlados, y con el LDL Colesterol, conoce la cifra objetivo 37.8% de los controlados frente a 62.2% de los no controlados. No realizaron el análisis con el Índice de Masa Corporal, puesto que nadie conocía el valor límite de la normalidad.⁸

Sanchez-Migallon, *et al* realizaron un estudio sobre el Control Metabólico en Pacientes Diabéticos tipo II: grado de control y nivel de conocimiento (Estudio Azuer) en Atención Primaria del Centro de Salud Manzanares II, Ciudad Real, España, del 1 Septiembre de 2009 al 30 de Abril de 2010. Se reportó en las diabéticas (n= 159) una mayor edad ($71,9 \pm 11,1$ años) respecto a los varones ($66,6 \pm 10,34$) (n=138), y un porcentaje de pacientes con 65 y más años superior, siendo en ambos casos la diferencia estadísticamente significativa. En cuanto al nivel de escolaridad, destaca un elevado porcentaje de mujeres en el grupo de “sin estudios” (43,9%), teniendo más de la mitad de éstas solo estudios primarios, y en muy bajo porcentaje estudios universitarios (1,9%). Solamente el 18,5% son miembros de la asociación de diabéticos (sin diferencias entre sexos), si bien los asociados fueron más jóvenes que los no

⁸ Navarro – Oliver AF, Lidon – Cerezuela MB, Martínez – Navarro A, Martínez – Navarro MA, Ruiz – Merino G, Leal Hernández M, Conocimiento sobre los Factores de Riesgo Cardiovascular y Grado de Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en un Grupo de Diabéticos Españoles. Atención Familiar 2015; 22 (4): 97 – 101.

asociados. Destaco una alta prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular asociados aunque sin diferencias significativas entre sexos, excepto un mayor número de varones fumadores (22,5%) frente al 6,3% de mujeres. Respecto al conocimiento por los pacientes diabéticos de sus objetivos de control, encontraron que existe un elevado porcentaje de diabéticos que conocen que hay que evitar el tabaquismo y que es aconsejable la realización de ejercicio, mientras que otros objetivos de control son menos conocidos: glucemia basal por un 48%, cifras adecuadas de presión arterial por uno de cada cuatro (PA diastólica) y uno de cada seis (PA sistólica); sólo el 16,5% conocen el objetivo de glucemia postprandial y sólo el 7% conocen los niveles adecuados de HbA1C. Las cifras de objetivo de control de parámetros lipídicos fueron aún menos conocidas. El análisis de la relación existente entre el nivel de conocimientos y los valores analíticos, según conozcan o no el objetivo, se encontró que sólo los pacientes que conocen sus cifras de PAS y PAD tienen dichos valores significativamente más bajos que el resto. Curiosamente, aquellos que aciertan al conocer su objetivo de glucemia postprandial tienen peor control metabólico (HbA1C más elevada), y el porcentaje de fumadores es mayor entre los que conocen el objetivo de glucemia basal y de PAS. En cuanto al porcentaje de control, se destaco que glucemia basal, hemoglobina glucosilada, presión arterial sistólica (PAS) y colesterol total están controlados como máximo en la mitad de los diabéticos. Se encontró un porcentaje mayor de control de la presión arterial diastólica (PAD), HDL-colesterol y triglicéridos, destacando una mayor proporción (93,7%) de mujeres no fumadoras que de varones, y un muy bajo porcentaje de control del LDL-colesterol.⁹

Amariles P, *et al.* Realizaron un estudio sobre el Conocimiento y riesgo cardiovascular en pacientes en tratamiento con medicamentos cardiovasculares en el que se investigó la relación entre conocimiento y riesgo cardiovascular (RCV). En 6 farmacias comunitarias de Granada, Sevilla y Málaga (Andalucía – España) en el período septiembre a diciembre de 2004. Se realizó un estudio observacional descriptivo durante 15 días sobre el

⁹ Sanchez-Migallon, et al. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos tipo II: grado de control y nivel de conocimiento (Estudio Azuer). REV CLÍN MED FAM 2011; 4 (1): 32-41.

conocimiento y RCV de pacientes. Se aplicó un cuestionario con 10 preguntas para valorar el conocimiento sobre factores de RCV y se calculó el RCV. En los 257 pacientes incluidos, la edad promedio fue de 60,9 + 10,8 años, el 35,8% de género masculino, 13,2% fuman, 79,0% tienen historia de hipertensión, 42,4% de dislipemia, 19,5% de diabetes tipo 2 y 22,6% de ECV. El puntaje promedio de conocimiento fue de 5,8 + 1,8 y fue valorado como adecuado en el 60,7%; de los pacientes. El RCV fue: bajo 35,8%, intermedio 21,0% y alto 43,2. Una menor edad, alto nivel educativo y la práctica de actividad física regular, al igual que la percepción de los pacientes de control o normalidad de los factores de RCV se encontraron asociados con puntajes altos o mejor conocimiento. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el conocimiento entre los pacientes con RCV diferente. El conocimiento adecuado de los pacientes sobre los factores de RCV se asocia con una menor edad, alto nivel educativo, práctica de actividad física y percepción de normalidad de los factores de RCV, pero no con el RCV absoluto.¹⁰

I.1.2. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en los pacientes con diabetes *mellitus*, esto se demuestra por la mayor carga de factores de riesgo cardiovasculares que poseen estos pacientes, además de otros trastornos que se suman, como alteraciones del sistema de la coagulación, alteración plaquetaria, disfunción del endotelio, inflamación crónica, albuminuria y trastornos de la reactividad vascular, aunado a esto la hiperglucemia misma. Todos estos factores de riesgo aumentan el riesgo de padecer alguna de las entidades implicadas en la enfermedad cardiovascular por el paciente con diabetes.

La diabetes *mellitus* es un padecimiento crónico, cuya evolución y deterioro se asocia fuertemente con los estilos de vida, que incluyen la inactividad física, alimentación inadecuada, consumo de alcohol y tabaco, mala adherencia a los

¹⁰ Amariles P, Baena MI, Faus MJ, et al. Conocimiento y riesgo cardiovascular en pacientes en tratamiento con medicamentos cardiovasculares. *Ars Pharm* 2005; 46 (3): 279-300.

tratamientos y falta de responsabilidad por parte del paciente de su propia salud.

Esta enfermedad constituye una verdadera batalla en el cuidado de la salud y su descontrol conlleva la aparición de las tan temidas complicaciones. El tratamiento de este padecimiento requiere, no solo de nuevos recursos terapéuticos, sino de la participación decidida de nuestro paciente, lo cual implica acciones específicas orientadas a modificar sus hábitos y estilo de vida.

Una de las causas más importantes por las que las acciones del equipo de salud no logran las metas esperadas en el tratamiento de este tipo de paciente, es el pobre conocimiento de la enfermedad, factores de riesgo y qué relación tiene su enfermedad con otros eventos patológicos como los que engloba la enfermedad cardiovascular, o si existe tal conocimiento, su implementación no ha sido la adecuada, lo cual promueve que el paciente no siga las indicaciones y no se empodere de su enfermedad realizando lo que le corresponde. Es en esto donde la educación desempeña un papel fundamental para lograr el control de la diabetes *mellitus* y de cada uno de los factores de riesgo cardiovasculares presentes en el paciente.

Esta investigación pretende colaborar en la optimización del proceso de control metabólico del paciente con Diabetes *Mellitus*, cuyo abordaje debe ser integral, incluyendo los aspectos biológicos, psicológicos y sociales de nuestro paciente, recalcando el conocimiento de todos los factores de riesgo cardiovasculares y la relación de la Diabetes *Mellitus* con la enfermedad cardiovascular por parte del paciente, de manera que asuma la modificación de sus hábitos de vida como algo efectivo para sí mismo y con ello aminorar la frecuencia y la gravedad de las complicaciones, con énfasis en la enfermedad cardiovascular, y en definitiva mejorar su calidad de vida.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad cardiovascular (ECV), que incluye cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica, constituye la principal causa de mortalidad en individuos con diabetes.

Se han llevado a cabo múltiples estudios que han puesto de manifiesto un aumento de la incidencia y prevalencia de cardiopatía coronaria en pacientes con diabetes *mellitus* tanto de tipo 1 como 2. En parte, este hecho está justificado por una mayor carga de factores de riesgo cardiovascular, entre los que se incluyen hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad. Además, en el paciente diabético se produce un trastorno del sistema de la coagulación con aumento del inhibidor 1 del activador del plasminógeno (PAI-1) y del fibrinógeno, alteraciones de la función plaquetaria, inflamación crónica, albuminuria y trastorno de la reactividad vascular mediada por el óxido nítrico. Más allá de estos factores, está el papel de la hiperglucemia por sí misma. En términos globales, estos múltiples factores de riesgo junto con la hiperglucemia implican un aumento de 7 – 8 veces el riesgo de cardiopatía coronaria y de mortalidad de origen cardiológico en comparación con controles no diabéticos de edad y sexo similares.

El 80% de todas las muertes relacionadas con la diabetes *mellitus* es atribuible a las manifestaciones macrovasculares de la enfermedad, siendo la enfermedad vascular diabética la responsable del incremento de 7 a 8 veces la incidencia de enfermedad coronaria isquémica e infarto agudo de miocardio, así como del aumento del riesgo de falla cardíaca (de 2 a 8 veces) en comparación con pacientes no diabéticos. Además, esta mortalidad es más prematura.

En los últimos 15 años se han efectuado grandes avances en el campo de la medicina cardiovascular, por lo que la tasa de mortalidad ajustada por la edad de los pacientes con enfermedades cardiovasculares ha disminuido bastante. Por desgracia, quienes padecen diabetes *mellitus* no se han beneficiado de estas mejoras. Según el Centro Estadounidense de Estadística Sanitaria, la tasa de mortalidad de los pacientes diabéticos ajustada por edades ha

aumentado desde 1985. De forma análoga, los datos de la encuesta NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) sugieren que la tasa de mortalidad de los varones diabéticos ajustada por la edad se ha mantenido bastante uniforme en los últimos años, mientras que la tasa de mortalidad por cualquier causa, también ajustada por edades, se ha elevado en un 15,2% entre las mujeres diabéticas.

También, Haffner et al. han demostrado en un estudio finlandés que los pacientes con diabetes *mellitus*, aun sin historia previa de cardiopatía isquémica, tenían el mismo riesgo de padecer episodios cardíacos que los pacientes no diabéticos con historia previa de infarto agudo de miocardio (IAM).¹¹

La enfermedad cardiovascular puede prevenirse actuando sobre factores de riesgo comportamentales, como el consumo de tabaco, la dieta inadecuada y la obesidad, la inactividad física o el consumo excesivo de alcohol. En este contexto, es importante reiterar que la presencia simultánea de varios factores de riesgo cardiovascular aumenta la probabilidad de desarrollo de enfermedad cardiovascular, al tiempo que interfiere con el logro de los objetivos terapéuticos buscados. Por el contrario, un mejor conocimiento de los pacientes sobre la situación de riesgo podría beneficiar la prevención de la enfermedad cardiovascular, ya que la valoración y el reconocimiento de la importancia de dichos factores podrían contribuir a optimizar el control de los mismos.¹²

Es necesario que cada paciente conozca las cifras de los parámetros de riesgo y tenga una percepción correcta de la enfermedad cardiovascular en su condición de diabético, cuales son las implicaciones que conllevan ambas condiciones. Para favorecer la optimización en las intervenciones que se realizan para cubrir esta necesidad, el médico de familia, detecta y brinda seguimiento a los pacientes con dichas características, con el fin de desarrollar

¹¹Ascaco J et al. Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. En: Agulo E, Calvo F, Carraminana F. Enfermedad Cardiovascular y Diabetes. Prevalencia y Características. Sociedad Española de Diabetes (SED). Ediciones Mayo, 2008: 3 – 23.

¹² Noda M, Roberto J. Conocimiento del paciente diabético. Revista Médica Herediana 19 (2); Lima, Perú 2008:21-27.

las intervenciones necesarias que le permitan mejorar el conocimiento a los pacientes diabéticos, de sus factores de riesgo cardiovasculares y la relación de su padecimiento de base con la enfermedad cardiovascular, así como comprender el significado patológico y el beneficio de adoptar estilos de vida saludables.

Partiendo de estos informes se hace la siguiente pregunta:

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular y cuál es el grado de control de la Diabetes *Mellitus* Tipo II, que poseen los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo – julio del 2018?

III. OBJETIVOS

III.1. Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes *Mellitus* Tipo II sobre Enfermedad Cardiovascular y comprobar si existe relación entre dicho nivel de conocimiento y el control metabólico de su enfermedad.

III.2. Objetivos Específicos

- 1) Determinar la edad de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en estudio.
- 2) Verificar el nivel de escolaridad que poseen los pacientes con Diabetes *Mellitus* Tipo II del estudio.
- 3) Relacionar el nivel de conocimiento que poseen sobre enfermedad cardiovascular y la edad de los pacientes diabéticos.
- 4) Relacionar el nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos sobre enfermedad cardiovascular y el sexo de los mismos.
- 5) Relacionar el nivel de conocimiento que poseen sobre enfermedad cardiovascular y el nivel de escolaridad de los pacientes diabéticos.
- 6) Relacionar el nivel de conocimiento que poseen sobre enfermedad cardiovascular con la evolución de la Diabetes *Mellitus* Tipo II.
- 7) Relacionar el nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos sobre enfermedad cardiovascular con la educación terapéutica recibida por parte del personal médico.
- 8) Relacionar el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular que poseen los pacientes diabéticos con el grado de control metabólico que poseen.
- 9) Verificar los recursos utilizados por el paciente diabético para obtener información sobre Enfermedad Cardiovascular y Diabetes Mellitus.
- 10) Determinar el riesgo que poseen los pacientes diabéticos de padecer un evento cardiovascular en diez años.

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.

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.

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.

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 & Iudin, 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

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.

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.

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.

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 rehazarse 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.¹³

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.

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 figura 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).

¹³ EcuRed [Internet] Cuba: EcuRed, 2009 [actualizado Septiembre 2018, citado Septiembre 2018] Disponible en: <https://www.ecured.cu/Conocimiento>.

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.

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 dislumbra 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.

La experiencia estética nos proporciona otro ejemplo de conocimiento holístico. Percibir la belleza de una obra de arte significa captar ese objeto sin estructuras, sin conceptos, simplemente deteniéndose en la armonía, congruencias y afinidades con el propio sujeto. Debido a esto, la experiencia estética se puede denominar también conocimiento por connaturalidad.

IV.1.7. El origen del conocimiento

Racionalismo.

Se denomina racionalismo a la doctrina epistemológica que sostiene que la causa principal del conocimiento reside en el pensamiento, en la razón. Afirma que un conocimiento solo es realmente tal, cuando posee necesidad lógica y validez universal. El planteamiento más antiguo del racionalismo aparece en Platón. El tiene la íntima convicción de que el conocimiento verdadero debe distinguirse por la posesión de las notas de la necesidad lógica y de la validez universal.²¹

El empirismo

Frente a la tesis del racionalismo, el pensamiento, la razón, es el único principio del conocimiento, el empirismo (del griego *Empereimía* = experiencia) opone la antítesis: la única causa del conocimiento humano es la experiencia. Según el empirismo, no existe un patrimonio a priori de la razón. La conciencia cognoscente no obtiene sus conceptos de la razón, sino exclusivamente de la experiencia. El espíritu humano, por naturaleza, está desprovisto de todo conocimiento.

El racionalismo es guiado por la idea determinada, por el conocimiento ideal, mientras que el empirismo, se origina en los hechos concretos.

Los racionalistas casi siempre surgen de la matemática; los defensores del empirismo, según lo prueba su historia, frecuentemente vienen de las ciencias naturales. Esto se entiende sin esfuerzo. La experiencia es el factor determinante en las ciencias naturales.

En ellas, lo más importante es la comprobación exacta de los hechos por medio de una cuidadosa observación.

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 éste. 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.¹⁴

IV.2. Diabetes *mellitus*

La diabetes *mellitus* comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes 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.¹⁵

El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la diabetes *mellitus* provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema terminal, 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

¹⁴ Martínez A, y Ríos F, Los conceptos, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Cinta moebio 25: 111-121.

¹⁵Roselló 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.

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.¹⁶

¹⁶ 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.

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.

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 pancreatizados 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.¹⁷

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 ocupara 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.

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%.¹⁸

¹⁷ Tierney, LM. Diagnóstico clínico y tratamiento. 36va ed., México, D.F., El Manual Moderno, 2010: 1151-1190.

¹⁸ 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.

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.

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).

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 tiroideas, 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 gestacional¹⁹

¹⁹ Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Diabetes Care. 2008;27:1047-53.

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.

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%).

En este punto, todavía existen células beta residuales, pero son insuficientes para mantener la tolerancia a la glucosa. Los sucesos que

descendencadenan 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.²⁰

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.

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

²⁰ Cardoso, GMA. La cultura como configurador de estilos alimentarios antagónicos al tratamiento médico contra la diabetes, cultura, dieta y diabetes. *Redalyc*2009;13(32):129-133.

tolerancia a la glucosa, que se caracteriza por incrementos 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.²¹

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

²¹ Casanueva, Esther. Nutriología Médica. 3^{ra}ed. México: Editorial Meca. 2008:456-459.

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 posteriores 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.

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.

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.²²

IV.2.4. Manifestaciones clínicas

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

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.

²² 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.

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 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).

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.²³

²³ 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.

IV.2.5. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para diabetes *mellitus* son:

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%.

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%).²⁴

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).

²⁴ 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.

Criterios diagnóstico para diabetes ADA 2017

Criterios diagnóstico para Diabetes ADA 2017
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, 2017)

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, 2017)

Confirmación del diagnóstico

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

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 \geq 200 mg/dl.
Repetir prueba de confirmación 3-6 meses	Resultados Borden line

Criterios para confirmar el diagnóstico de diabetes *mellitus* (directrices ADA, 2017)

IV.2.7. Complicaciones

Factores de riesgo para las 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.

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.²⁵

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 cerebrovascular. 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.

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%.

²⁵ American Diabetes Association. Standard of Medical Care in diabetes2012. *Diabetes Care* 2017; 35:s1-s63.

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.²⁶

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.²⁷

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 diagnóstica la enfermedad para una mejor calidad de vida.

²⁶ Marchena D. Retinopatía Diabética. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica 2011; 68(597):195–198

²⁷ 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.

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).²⁸

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 carboxicinasa 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

²⁸ 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.

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.²⁹

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.

²⁹ Michael T. Mc Dermott, MD. Secretos de la Endocrinología 2 Ed. México 2011:678-680.

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 hiperosmolares 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 exacerba 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.

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.

La hipoglucemia es un síndrome clínico que aparece cuando el nivel de glucemia es < 50 mg/dl sugiere hipoglucemia. La Tríada 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 aún 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.

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.³⁰

Complicaciones crónicas

Clasificación de las complicaciones crónicas de la diabetes *mellitus*:

Microvasculares:

Enfermedades oculares

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

Neuropatías:

- Sensitivas y motoras (mononeuropatías y polineuropatías)
- Vegetativas

Nefropatías

Macrovascular:

- Arteriopatía coronaria
- Enfermedad vascular periférica
- Enfermedad vascular cerebral

Otras:

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

³⁰ 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.

- 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.

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.³¹

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.

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

³¹ Ariza R. Medicina interna en la mujer. Colegio de medico. Interna de México McGraw Hill/Interamericana editora; 2012:52-58.

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 los normales.

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.³²

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.

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

³² Russell R. Tratado de Medicina Interna. 14ava. ed. Tomo II. Editorial Interamericana S.A. México. 2010:717-720.

triglicéridos e hipertensión 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.

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.³³

³³ Contran Kummar, Robbins. Patología Estructura y Funcional. 4a. ed. Volumen II. Editorial McGraw-Hill Interamericana México. 2009:1054-1060.

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.

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.³⁴

³⁴ González A, Carballosa E, González D. Morbilidad por el síndrome de pie diabético. *Rev Colomb Med*, 2007: 34-40.

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.³⁵

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.

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

³⁵ Arredondo A. Diabetes: A Global Challenge with High Economic Burden for Public Health Systems and Society. doi:10.2105/ AJPH.2012.301106).

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.³⁶

³⁶ 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.

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 considerársele 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.³⁷

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.

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.³⁸

³⁷ 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.

³⁸ 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.

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 insulinoterapia 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.

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.³⁹

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.

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.

³⁹ Bustos Saldaña R y cols. Conocimientos sobre Diabetes Mellitus. Medicina Familiar. México 2013;9(3):147-159.

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.

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).⁴⁰

Prevención de las complicaciones cardíacas:

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

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

⁴⁰ 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.

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 2017:
Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL
O
Glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua..
O
Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%.

Criterios para el diagnóstico de DM (directrices ADA, 2017)⁴¹

IV.3. Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV), que incluye cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica, constituye la principal causa de mortalidad en individuos con diabetes. Al menos el 5,2% de las muertes por ECV en Estados Unidos es atribuible a la diabetes mellitus (DM).

Se han llevado a cabo múltiples estudios que han puesto de manifiesto un aumento de la incidencia y prevalencia de cardiopatía coronaria en pacientes con diabetes mellitus tanto de tipo 1 como 2. En parte, este hecho está justificado por una mayor carga de factores de riesgo cardiovascular, entre los que se incluyen hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad. Además, en el paciente diabético se produce un trastorno del sistema de la coagulación con aumento del inhibidor 1 del activador del plasminógeno (PAI-1) y del fibrinógeno, alteraciones de la función plaquetaria, disfunción endotelial, inflamación crónica, albuminuria y trastorno de la reactividad vascular mediada por el óxido nítrico. Más allá de estos factores, está el papel de la hiperglucemia por sí misma. En términos globales, estos múltiples factores de

⁴¹ American Diabetes Association. Standard of Medical Care in iabetes2012. Diabetes Care 2017; 35:s1-s63.

riesgo junto con la hiperglucemia implican un aumento de 7 – 8 veces el riesgo de cardiopatía coronaria y de mortalidad de origen cardiológico en comparación con controles no diabéticos de edad y sexo similares.

El 80% de todas las muertes relacionadas con la diabetes mellitus es atribuible a las manifestaciones macrovasculares de la enfermedad, siendo la enfermedad vascular diabética la responsable del incremento de 7 a 8 veces la incidencia de enfermedad coronaria isquémica e infarto agudo de miocardio, así como del aumento del riesgo de falla cardíaco (de 2 a 8 veces) en comparación con pacientes no diabéticos. Además, esta mortalidad es más prematura.

En los últimos 15 años se han efectuado grandes avances en el campo de la medicina cardiovascular, por lo que la tasa de mortalidad ajustada por la edad de los pacientes con enfermedades cardiovasculares ha disminuido bastante. Por desgracia, quienes padecen diabetes mellitus no se han beneficiado de estas mejoras. Según el Centro Estadounidense de Estadística Sanitaria, la tasa de mortalidad de los pacientes diabéticos ajustada por edades ha aumentado desde 1985. De forma análoga, los datos de la encuesta NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) sugieren que la tasa de mortalidad de los varones diabéticos ajustada por la edad se ha mantenido bastante uniforme en los últimos años, mientras que la tasa de mortalidad por cualquier causa, también ajustada por edades, se ha elevado en un 15,2% entre las mujeres diabéticas.

Se ha comprobado también que la intolerancia a la glucosa se asocia a una mayor mortalidad por cardiopatía coronaria. Además, Haffner et al. han demostrado en un estudio finlandés que los pacientes con diabetes mellitus, aun sin historia previa de cardiopatía isquémica, tenían el mismo riesgo de padecer episodios cardíacos que los pacientes no diabéticos con historia previa de infarto agudo de miocardio (IAM).

Una de las enfermedades más sensibles al ejercicio físico en sus aspectos preventivos y terapéuticos es la diabetes mellitus.⁴²

IV.3. 1. Características de la enfermedad cardiovascular en la diabetes

La enfermedad vascular aterosclerótica de los grandes vasos no es específica de la diabetes mellitus. Afecta principalmente a los vasos coronarios, cerebrovasculares y de las extremidades inferiores. La lesión anatomopatológica no es en nada diferente a las lesiones ateroscleróticas que aparecen en individuos no diabéticos. Sin embargo, los pacientes con diabetes mellitus parecen tener cierta predisposición a una forma más extensa y grave de aterosclerosis, siguiendo un curso más activo, lo que ha sido especialmente apreciado en las arterias coronarias.

IV.3. 2. Cardiopatía coronaria

Existe evidencia clara de que las complicaciones de la cardiopatía coronaria, entre las que se incluyen angina de pecho, IAM, insuficiencia cardíaca congestiva y muerte súbita, representan una complicación importante de la diabetes tanto de tipo 1 como 2.

IV.3. 3. Angina e infarto agudo de miocardio

En los pacientes con DM tipo 1, que a menudo carecen de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales, el tiempo de evolución de la diabetes es el factor pronóstico más importante de cardiopatía coronaria prematura. Dado que la diabetes tipo 1 suele iniciarse en etapas precoces de la vida, la cardiopatía coronaria puede aparecer ya en la tercera y cuarta décadas de la vida.

Por el contrario, los pacientes con DM tipo 2 presentan a menudo muchos de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y suelen desarrollar la cardiopatía coronaria en la quinta o sexta décadas de la vida, o más tarde, a menudo tras un periodo relativamente corto desde el diagnóstico de la diabetes, o incluso en el momento del diagnóstico. No es infrecuente que la

⁴² Espinosa F. Sinopsis MX: Standards of Medical Care in Diabetes, American Diabetes Assoc, 2017.

diabetes sea identificada por primera vez cuando el paciente presenta un episodio coronario.

La aparición prematura de cardiopatía coronaria en pacientes diabéticos, la presencia de enfermedad más generalizada en el momento del diagnóstico y el aumento de la morbilidad y mortalidad tras el IAM plantean la cuestión de si el proceso aterosclerótico es diferente en la diabetes. Estudios anatomopatológicos han indicado que la placa aterosclerótica de las arterias coronarias del paciente diabético se muestra morfológicamente similar a la placa existente en los individuos no diabéticos.

Sin embargo, existe evidencia tanto anatomopatológica como angiográfica de que las arterias coronarias muestran una afectación más difusa y que ésta puede extenderse más distalmente en la diabetes. En los pacientes con diabetes, la cardiopatía coronaria puede asociarse a disfunción endotelial generalizada, así como a anomalías de los vasos de pequeño calibre. El hecho más importante es que los pacientes diabéticos presentan más a menudo afectación de múltiples vasos coronarios en el momento en el que se establece el diagnóstico de enfermedad coronaria o bien en el momento en el que se produce un IAM.

El curso de los episodios coronarios agudos es peor que en pacientes no diabéticos; de hecho, varios estudios han mostrado un aumento del 25-100% en la mortalidad intrahospitalaria tras un IAM en pacientes diabéticos. El aumento de la mortalidad en esta población parece estar asociado con la mayor frecuencia de choque cardiogénico e insuficiencia cardíaca. Otros factores asociados a la mayor mortalidad hospitalaria en estos pacientes son:

- El tamaño del infarto. No parece haber diferencias significativas en la mayoría de los trabajos en cuanto al nivel enzimático tras un IAM, ni con la valoración electrocardiográfica del tamaño de éste.
- Localización del infarto. Se ha descrito que el aumento de mortalidad está limitado a los pacientes con infarto anterior. Esta localización es ligeramente más común en los pacientes diabéticos.

- Aterosclerosis más extensa y difusa. Estudios autópsicos demuestran una distribución más extensa de la aterosclerosis en pacientes diabéticos que en otros individuos ajustados por edad. Esto aumenta la prevalencia del ateroma complicado con fisura de la placa y calcificación.

- Reperusión arterial espontánea y alteraciones de la hemostasia. Tanto la reperusión espontánea como la inducida farmacológicamente producen una mejoría de la función miocárdica, lo que limita el tamaño del infarto. Las alteraciones de la hemostasia y la fibrinólisis en los pacientes diabéticos podrían dificultar esta reperusión. La elevación de PAI-1, observada en pacientes con DM, se asocia con una peor reperusión tras el tratamiento fibrinolítico. Esta elevación de PAI-1 también ha sido asociada con una mayor frecuencia de reinfarcto precoz.

- Presencia subyacente de miocardiopatía diabética. Diversos trabajos han mostrado un empeoramiento de la función miocárdica tras un infarto en áreas no infartadas en pacientes diabéticos, lo cual pudiera estar justificado por la presencia de microangiopatía.

- Alteraciones metabólicas. Una posible explicación para el exceso de fallo de bomba es el efecto metabólico del déficit absoluto o relativo de insulina ante la presencia de hormonas contrainsulares (cortisol y catecolaminas). Esto da lugar a un incremento de la glucemia y estimula la lipólisis, lo que hace aumentar los valores de ácidos grasos no esterificados, que alterarán el metabolismo miocárdico al reducir la contractilidad, incrementar el consumo de oxígeno y desencadenar la lesión isquémica. Otro posible efecto de la elevación de los ácidos grasos no esterificados puede relacionarse con la teoría de los radicales libres, ya que los diabéticos parecen ser más susceptibles a la lesión producida por estos radicales.

- Existencia de neuropatía autonómica. Los pacientes con diabetes de larga evolución con síntomas de neuropatía diabética muestran un mayor riesgo de muerte súbita e insuficiencia cardiaca congestiva mortal. No parece haber diferencia en cuanto a trastornos de la frecuencia del ritmo cardiaco, alteraciones de la conducción u otras causas de mortalidad tras un IAM. A

pesar de ello, algunas series han demostrado una mayor frecuencia de trastornos de la conducción atrioventricular e intraventriculares no mortales.

Hay dos series que sugieren que los pacientes tratados con tolbutamida y fenformina presentan un riesgo aumentado de fibrilación ventricular en comparación con los tratados con dieta o insulina; sin embargo, esto debe ser valorado teniendo en cuenta que las arritmias contribuyen poco a la mortalidad tras un IAM y que la mayoría de las series no ha encontrado relación entre el tipo de tratamiento hipoglucemiante y la mortalidad intrahospitalaria tras un episodio coronario.

Las enfermedades tromboembólicas, que también parecen ser más frecuentes en pacientes diabéticos, no contribuyen de manera significativa al aumento de la mortalidad asociada a episodios coronarios agudos en estos pacientes.

La mortalidad, de hecho, podría estar también aumentada, no sólo en la DM, sino también en individuos con otras alteraciones más leves de la homeostasis glucídica, como la intolerancia a los hidratos de carbono. Parece haber un mayor riesgo de insuficiencia cardíaca izquierda y choque cardiogénico ya desde niveles de hiperglucemia en rango no diabético.

El riesgo de muerte súbita cardíaca está elevado en la DM, y de forma más acusada en el sexo femenino.

La mayoría de los trabajos comentados hacen referencia a individuos con DM tipo 2, sin estudios que separen claramente las características de estos episodios en pacientes con el tipo 1. Tampoco hay datos en cuanto a la afectación de distintos grupos étnicos.

En la mayoría de los estudios no se demuestra una relación entre la duración de la DM desde el diagnóstico y la mortalidad intrahospitalaria. Al tratarse en la mayor parte de pacientes con diabetes tipo 2, es probable que hayan estado sometidos a un periodo más largo de hiperglucemia.

El nivel de hemoglobina glucosilada no se relaciona con un peor pronóstico en cuanto a la aparición de choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca y mortalidad tras los episodios coronarios.

El pronóstico a largo plazo de los pacientes diabéticos supervivientes tras haber sufrido un IAM muestra un aumento de la mortalidad de 2 a 3 veces. La peor función ventricular izquierda es, al igual que en los pacientes no diabéticos, el factor más estrechamente relacionado con el pronóstico a largo plazo. El exceso de mortalidad a largo plazo y reinfarcto parece concentrarse en las mujeres con diabetes mellitus.

IV.3. 4. Isquemia silente

En los pacientes diabéticos de muchos años de evolución es más frecuente la presencia de IAM sin dolor que puede presentarse como empeoramiento de la insuficiencia cardíaca, deterioro del control glucémico, vómitos o colapso vascular. Se sugiere que el IAM indoloro puede ser debido a la presencia de neuropatía autonómica. Esta elevación del umbral del dolor se ha relacionado con la afectación de las fibras aferentes de los nervios cardíacos, todo ello en relación con la presencia de neuropatía diabética. Esto ha sido demostrado en estudios necrópsicos con alteración de las fibras simpáticas y parasimpáticas aferentes cardíacas. Además, son más frecuentes los síntomas atípicos como la presentación en forma de disnea.

La prueba de esfuerzo es el método más sensible y debe ser usado para valorar la prevalencia de cardiopatía silente en diabéticos. La frecuencia de ergometrías positivas en diabéticos asintomáticos de mediana edad varía del 14 al 23% en comparación con una prevalencia del 6 al 12% en individuos asintomáticos no diabéticos.

IV.3. 5. Miocardiopatía diabética

La prevalencia de insuficiencia cardíaca está aumentada en los pacientes diabéticos. El hallazgo de insuficiencia cardíaca y alteraciones de la función ventricular izquierda sugieren que es debido a miocardiopatía diabética específica. Los diabéticos asintomáticos muestran alteraciones en la relajación

del ventrículo izquierdo, lo que se relaciona con la duración de la diabetes y la existencia de otras complicaciones microvasculares.

Estudios con ecocardiografía Doppler han confirmado la existencia de alteraciones en la función diastólica, lo cual representa un indicador precoz de miocardiopatía en los diabéticos. Su patogénesis parece estar relacionada con la enfermedad de pequeño vaso, fibrosis intersticial, cambios microvasculares y alteraciones metabólicas. El papel de la hipertensión también puede ser significativo. La presencia de microalbuminuria ha sido relacionada con cambios subclínicos asociados a la miocardiopatía diabética, lo que podría justificar la mayor incidencia de complicaciones cardíacas en pacientes diabéticos con nefropatía.

IV.3. 6. Afectación del árbol cerebrovascular

El riesgo de infarto tromboembólico está aumentado en pacientes con DM incluso tras ajustar por otros factores asociados con éste. No parece haber un aumento del riesgo de infarto hemorrágico en esta población. Los pacientes con diabetes pueden tener una mayor mortalidad hospitalaria tras un infarto cerebral agudo. El pronóstico a largo plazo es significativamente peor, mostrando una frecuencia de secuelas alta, un mayor riesgo de recurrencia y una mayor mortalidad en los primeros seis meses.

Tras un accidente cerebrovascular, puede manifestarse una hiperglucemia de estrés. Estos pacientes pueden seguir un peor curso que aquellos que se mantienen normoglucémicos tras el episodio cerebrovascular. Este peor pronóstico se ha relacionado con un mayor volumen de lesión cerebral y con elevación más acusada de las concentraciones de cortisol sérico.

IV.3. 7. Afectación de las extremidades inferiores

La enfermedad oclusiva vascular se caracteriza en los pacientes diabéticos por una predilección por las arterias tibiales y peroneales, sobre todo limitada a la región entre la rodilla y el tobillo. Las arterias pedias están menos afectadas.

Como características clínicas importantes de esta afectación hay que destacar que no hay lesión oclusiva en la microcirculación que impida la revascularización tras un by-pass, y la enfermedad de los vasos tibiales a menudo termina en el tobillo respetando los vasos del pie. Estas circunstancias permiten una reconstrucción arterial distal satisfactoria.

La presentación clínica está condicionada por la frecuente presencia de neuropatía periférica. A menudo se presentan con úlceras del pie o pequeñas áreas de gangrena con niveles moderados de isquemia. Es necesario mantener una buena presión de perfusión en los puntos de presión del pie para prevenir la aparición de úlceras cuando está presente la neuropatía.

Además de la afectación de los vasos tibiales, no es inusual encontrar aterosclerosis en la región aortoiliaca manifestada como disminución de los pulsos femorales. El lugar de oclusión más frecuente tras la afectación tibial es la femoral superficial.

IV.3. 8.Diagnóstico

En los pacientes diabéticos con historia establecida de cardiopatía coronaria hay que realizar una estratificación del riesgo. Sin embargo, el reto consiste en identificar con precisión a aquellos que carecen de historia previa de un episodio isquémico y a los que no manifiestan síntomas que sugieran con rotundidad la existencia de cardiopatía coronaria, en quienes está indicado realizar pruebas adicionales.

Centrándonos en la cardiopatía coronaria, la importancia de establecer un diagnóstico precoz en fase asintomática en pacientes con diabetes radica en poder establecer programas preventivos para disminuir la morbimortalidad coronaria de estos pacientes, en instaurar tratamiento precoz y en la identificación precoz de los pacientes que precisan revascularización.

En algunas conferencias organizadas para desarrollar un consenso sobre el diagnóstico de la cardiopatía coronaria en pacientes con diabetes se han establecido cuáles son las indicaciones para realizar pruebas cardiológicas en los pacientes diabéticos.

Deben llevarse a cabo en las siguientes circunstancias:

- Síntomas cardiológicos típicos o atípicos
- Electrocardiograma en reposo sugestivo de isquemia o IAM.
- Enfermedad arterial oclusiva periférica o en la arteria carótida.
- Estilo de vida sedentario, edad 35 años o más e intención de iniciar un programa de ejercicio físico intenso.
- Dos o más de los factores de riesgo citados a continuación, además de la diabetes:
 - Nivel de colesterol total 240 mg/dL, colesterol LDL 160 mg/dL, o bien colesterol HDL < 35 mg/dL.
 - Presión arterial > 140/90 mmHg.
 - Tabaquismo.
 - Antecedentes familiares de cardiopatía isquémica precoz.
 - Microalbuminuria positiva.

a) Síntomas cardiológicos. Los síntomas típicos de enfermedad cardiológica son frecuentes en individuos con diabetes, a pesar de la aparición de isquemia silente y síntomas atípicos.

Los síntomas atípicos son frecuentes con el esfuerzo e incluyen disnea, fatiga y síntomas gastrointestinales. Estas manifestaciones pueden detectarse con una historia clínica detallada y a menudo justifican la realización de pruebas diagnósticas, salvo que exista una causa evidente que justifique los síntomas.

b) Electrocardiograma en reposo sugestivo de isquemia o IAM. Evidencia de isquemia silente. Por ello, el valor del ECG en reposo en pacientes con diabetes es superior al de los pacientes no diabéticos. Estos casos precisan una evaluación exhaustiva.

c) Enfermedad arterial oclusiva periférica o en la arteria carótida.

La existencia de historia clínica de claudicación intermitente o de accidente isquémico transitorio sugiere la presencia de enfermedad arterial oclusiva.

Para identificar enfermedad arterial oclusiva en extremidades inferiores, la palpación de un pulso tibial posterior disminuido o ausente o auscultar ruido femoral tiene una sensibilidad relativamente elevada. También puede confirmarse midiendo la presión arterial mediante el índice tobillo-brazo y posteriormente con pruebas de arteriografía.

La auscultación de soplos carotídeos puede indicar una enfermedad cerebrovascular, por lo que deben realizarse pruebas de ecografía Doppler para confirmar el diagnóstico.

La asociación entre aterosclerosis periférica y la cardiopatía coronaria justifica la realización de pruebas cardiológicas en estos pacientes, ya que se ha demostrado que la mayoría de los pacientes diabéticos con enfermedad arterial oclusiva de extremidades inferiores fallece como consecuencia de enfermedad coronaria.

d) Ejercicio físico intenso. El inicio de un ejercicio físico gradual (p. ej., caminar) como parte del tratamiento de la diabetes no precisa pruebas cardiológicas adicionales. Sin embargo, si se va a realizar un programa de ejercicio más intenso y los pacientes tienen más de 35 años y previamente llevaban un estilo de vida sedentario, puede ser preciso realizar pruebas de esfuerzo cardiológicas para identificar a aquellos individuos con riesgo de sufrir episodios coronarios, lo que además será útil para individualizar la pauta de ejercicio.

e) Factores de riesgo. Está demostrado que los factores de riesgo tienen un efecto aditivo e incrementan sustancialmente el riesgo cardiovascular de un paciente.

En el Multiple Risk Factor Intervention Trial se ha objetivado una tasa más elevada de mortalidad cardiovascular, de aproximadamente 30-90/10.000

personas/año, cuando se suman otros dos factores de riesgo a la presencia de diabetes.

La American College of Cardiology Guidelines for Exercise testing considera que la presencia de múltiples factores de riesgo constituye una posible indicación para realizar una prueba de esfuerzo.

La prevalencia elevada de cardiopatía coronaria en personas con diabetes y la demostración de la influencia aditiva de otros factores de riesgo refuerza la recomendación de llevar a cabo pruebas de esfuerzo en personas con diabetes. Por ello, es fundamental evaluar los factores de riesgo de cada uno de los pacientes con diabetes.

En la actualidad, existe evidencia limitada entre la relación del control glucémico y los episodios cardiacos mayores. Por consiguiente, aunque un control glucémico adecuado debe ser el objetivo para todos los pacientes con diabetes, todavía está por determinar el nivel de control glucémico que incrementa el riesgo cardiológico en estos pacientes.

En un metanálisis se ha establecido que en pacientes con DM tipo 2 un incremento de la microalbuminuria predice una tasa elevada de mortalidad cardiovascular. Los pacientes con diabetes tipo 1 y nefropatía clínicamente manifiesta también desarrollan aterosclerosis generalizada. Por ello, en paciente con DM tipo 2 y tipo 1 de 35 años o más, la presencia de microalbuminuria persistente o de nefropatía clínicamente manifiesta indican la necesidad de realizar pruebas cardiológicas.

Es preciso considerar la neuropatía autonómica cardiaca, ya que existe evidencia clínica de que la neuropatía autonómica se ha asociado a un pronóstico más desfavorable en varios estudios; sin embargo, no hay suficientes datos para considerarlo un factor de riesgo cardiovascular independiente y no se incluye entre los factores de riesgo que justifican la realización de pruebas cardiológicas. Sin embargo, cuando existe evidencia concluyente de neuropatía autónoma cardiaca en un paciente de 35 años o

más y con DM de larga evolución debe considerarse la posibilidad de realizar pruebas cardiológicas.

Pruebas para detectar cardiopatía coronaria

La elección de una determinada prueba cardiológica depende del objetivo para el que se realiza, de la evaluación clínica inicial del paciente, de si el paciente es sintomático o asintomático e incluso de la experiencia local con cada prueba. Las pruebas diagnósticas fundamentales son la prueba de esfuerzo con ejercicio físico, la ecocardiografía de esfuerzo y las imágenes nucleares de perfusión.

Prueba de esfuerzo, electrocardiografía durante el ejercicio físico

En pacientes que pueden realizar ejercicio físico sobre cinta rodante y en los que se espera obtener ECG interpretables durante el ejercicio físico, esta prueba permitirá detectar la inmensa mayoría de los pacientes con cardiopatía coronaria significativa con afectación de múltiples vasos sanguíneos, o con afectación de la arteria principal izquierda.

Una prueba completamente normal constituye un marcador de pronóstico favorable, a pesar de su sensibilidad relativamente baja para detectar patologías con afectación de un único vaso.

El tratamiento farmacológico (betabloqueantes) puede interferir en la respuesta a la prueba, por lo que lo ideal es realizarla sin tratamiento farmacológico cardiaco que pueda alterarla.

Una prueba inadecuada, es decir, aquella en la que el paciente no haya alcanzado el 85% de la respuesta prevista máxima de la frecuencia cardiaca al esfuerzo, reduce el valor predictivo de la prueba, por lo que es preciso realizar otras pruebas cardiológicas.

Imágenes de perfusión en situaciones de esfuerzo

Estas imágenes se obtienen mediante MIBI y marcación con talio o tecnecio que detectan una distribución del flujo sanguíneo cardiaco durante el ejercicio físico o la vasodilatación farmacológica.

La ventaja de esta técnica es que permite la cuantificación de las anomalías de perfusión y aporta la posibilidad de estratificar a los pacientes desde un punto de vista pronóstico. También proporciona una medición de la fracción de eyección.

En pacientes con enfermedad coronaria con afectación de un único vaso sanguíneo, la obtención de imágenes de perfusión en situaciones de esfuerzo puede mostrarse superior a la ecocardiografía de esfuerzo, mientras que ambas técnicas son similares para detectar enfermedad con afectación de múltiples vasos.

Tras un IAM, la obtención de imágenes de perfusión es superior a la ecocardiografía de esfuerzo para detectar la existencia de isquemia.

La obtención de imágenes de perfusión normales, incluso cuando se asocian a una cardiopatía coronaria angiográficamente detectable, confiere un pronóstico favorable. Por el contrario, en pacientes con angiografías coronarias normales la existencia de anomalías de perfusión pueden sugerir disfunción endotelial y una mayor probabilidad de episodios coronarios.

En casos de défi cit de perfusión comparables, los pacientes con diabetes presentan tasas de episodios coronarios más elevadas comparados con no diabéticos.

En resumen, las técnicas de imágenes de perfusión resultan útiles en pacientes con diabetes, ya que proporcionan datos cuantificables e identifican a los pacientes con alto o bajo riesgo de desarrollar episodios cardiovasculares en el futuro.

Ecocardiografía de esfuerzo

La ecocardiografía de esfuerzo detecta anomalías regionales en la movilidad de la pared cardíaca inducidas por isquemia miocárdica, así como la obtención de imágenes nítidas del endocardio.

En general, es preferible realizarla después del ejercicio sobre cinta rodante y sin que el paciente esté tomando fármacos. Se precisa una buena ventana acústica del paciente y un ecocardiografista experimentado.

Como se ha comentado, la ecocardiografía de esfuerzo es comparable a las imágenes de perfusión en cuanto a la capacidad de detectar cardiopatías coronarias con afectación de múltiples vasos.

En la actualidad, no hay datos suficientes para establecer un pronóstico tras realizar esta prueba en el paciente diabético.

Existen unos algoritmos de consenso para valorar qué prueba diagnóstica debe realizarse según las características del paciente.

IV.3. 9. Seguimiento

En individuos con diabetes que no presentan cardiopatía coronaria clínicamente manifiesta, la identificación de aquellos pacientes con enfermedad oculta puede reportar muchos beneficios. En quienes se identifica enfermedad muy grave, por ejemplo, es posible llevar a cabo alguna forma de revascularización miocárdica. Asimismo, los pacientes con un grado menor de enfermedad se beneficiarán de intervenciones farmacológicas intensivas y de modificaciones en el estilo de vida, que lograrán una incidencia menor de muerte, IAM, ángor e insuficiencia cardíaca congestiva.

En pacientes diabéticos asintomáticos en los que se realiza una prueba de esfuerzo, el seguimiento dependerá del riesgo preprueba que depende de la presencia de otras enfermedades vasculares y otros factores de riesgo, y del grado de anomalía detectado en la prueba de esfuerzo.

La obtención de un resultado de la prueba de esfuerzo negativo con una carga de trabajo elevada debe proporcionar un elevado grado de tranquilidad, ya que existe una probabilidad mínima de enfermedad avanzada. Dado que la prueba no descarta plenamente la presencia de cardiopatía coronaria y que el estado del paciente puede variar con el paso del tiempo, hay que realizar un seguimiento que, en principio, en pacientes con riesgo preprueba bajo o moderado, consiste en reevaluar los síntomas y los signos de cardiopatía coronaria, realizar un electrocardiograma anualmente y considerar una nueva prueba de esfuerzo en 3-5 años si el estado clínico no experimenta ningún cambio. Si el riesgo preprueba es elevado aun con la prueba de esfuerzo negativa, debe realizarse un seguimiento más estrecho con nueva prueba de esfuerzo en 1-2 años.

Los pacientes diabéticos asintomáticos con una prueba de esfuerzo levemente positiva se sitúan por lo general en un grupo de riesgo relativamente bajo. En estos casos debe considerarse la obtención de imágenes de perfusión. Si estas imágenes sugieren la existencia de una enfermedad limitada o nula, deben programarse de forma regular evaluaciones clínicas, incluido ECG. En ausencia de síntomas nuevos, muchos expertos consideran repetir las imágenes en condiciones de esfuerzo en el plazo de dos años en pacientes diabéticos con múltiples factores de riesgo, debido al riesgo potencial de progresión de la cardiopatía coronaria.

En pacientes diabéticos asintomáticos con prueba de esfuerzo moderadamente positiva, está justificada la realización de pruebas de imagen de perfusión. Estudios de perfusión normales o casi normales indican un pronóstico muy bueno. Incluso en pacientes diabéticos con cardiopatía establecida, la tasa anual de episodios cardiacos (IAM o muerte) es de alrededor del 2% cuando los estudios de perfusión son normales o prácticamente normales. Los defectos de perfusión moderados o importantes indican un riesgo significativo de episodios cardiacos durante los siguientes uno o dos años; en estos casos, hay que valorar cateterismo cardiaco.

En pacientes asintomáticos con una prueba de esfuerzo notablemente positiva, aunque es relativamente infrecuente, se justifica una evaluación directa con angiografía coronaria. La angiografía no sólo determina la gravedad de la enfermedad, sino también la idoneidad de los vasos sanguíneos para llevar a cabo procedimientos intervencionistas coronarios o derivaciones quirúrgicas.⁴³

IV.3. 10. Diabetes Mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones

Se entiende como factor de riesgo cardiovascular (FRCV) aquella característica biológica, condición y/o modificación del estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de fallecer por cualquier causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que lo presentan a medio y largo plazo. Para la evaluación de este riesgo se han elaborado tablas o ecuaciones de probabilidades basadas en estudios prospectivos poblacionales. Estas tablas se aplican posteriormente a los individuos de la población a la que van dirigidas para su análisis estratificado y pormenorizado. Se consideran fundamentalmente los llamados FRCV clásicos (edad, sexo, tabaquismo, diabetes, colesterol total, colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad [cLDL], colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad [cHDL] y niveles de presión arterial [PA]). Otros FRCV llamados no clásicos (historia familiar, obesidad, distribución de la grasa corporal, trigliceridemia, estrés, nivel socioeconómico, etc.) pueden servir para modular el riesgo calculado.

El RCV global obtenido de esta manera marca las acciones preventivas y los objetivos de control de algunos de los FRCV modificables en ellas incluidos. En ocasiones, a pesar de las estrategias preventivas, tanto del estilo de vida como farmacológicas, no es posible reducir los niveles de un determinado FRCV a unos objetivos adecuados. En estos casos debemos actuar sobre los otros FRCV modificables para disminuir el RCV global.

Son múltiples las guías clínicas que se han encargado de evaluar los diferentes FRCV, establecer objetivos de tratamiento y servir de referencia para

⁴³ Arrieta F. *et al.* Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). *Clin Invest Arterioscl* 2015;27:181-92.

profesionales y sociedades médicas. La finalidad última de estas guías es la prevención (primordial, primaria o secundaria) de la ECV. Intentan además proporcionar homogeneidad bajo criterios de equidad en el sistema sanitario, teniendo en cuenta las limitaciones en la utilización de recursos, hacer predecible los procesos y el coste y, por último, permitir la planificación de recursos por los efectos esperados sobre los pacientes y la sociedad. La existencia de estas guías no garantiza su aplicación en la práctica clínica por los profesionales médicos por diversas razones.

Las tablas de riesgo tienen como objetivo la prevención de la ECV en la población general. Una de sus limitaciones es que son imprecisas para la evaluación del riesgo individual o de ciertos grupos de especial riesgo. Entre estos grupos, en el área de nuestra especialidad destacan las personas con diabetes y/o con otras formas familiares de dislipidemia, en especial la hipercolesterolemia familiar o la hiperlipidemia familiar combinada. En relación con los sujetos con diabetes las principales sociedades científicas (American Diabetes Association [ADA] y European Association for the Study of Diabetes [EASD]) establecen un riesgo a priori alto o muy alto, y por ello recomiendan utilizar objetivos preventivos concretos. Sin embargo, el control integral de los mismos se alcanza en menos del 10-15% de los pacientes. En el presente trabajo revisamos los aspectos más relevantes de los últimos 5 años en relación con los FRCV y la diabetes y, tal y como se venía haciendo regularmente, presentamos las recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Riesgo Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED).

IV.3. 11. Modificación del estilo de vida: dieta, ejercicio físico y tabaquismo

Uno de los estudios de más relevancia por su diseño, duración y población analizada que preconizaba la importancia de intervenir sobre el estilo de vida fue el Look AHEAD.

Sin embargo, los resultados de esta intervención, basada a grandes rasgos en la reducción ponderal mediante actividad física y dieta hipocalórica «pobre» en grasa, no han sido todo lo óptimos que se esperaba, como señalan

resultados publicados recientemente tras 10 años de seguimiento. La modificación del estilo de vida es importante, especialmente en aquellos individuos con mayor índice de masa corporal (IMC) y/o índice cintura/cadera. Por otro lado, también es importante la detección precoz de la desnutrición y/o riesgo de padecerla cuando el paciente con diabetes es anciano, por el mayor riesgo de presentar sarcopenia asociada. Para ello, disponemos de medios de despistaje sencillos como el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) o informatizados como el Control Nutricional (CONUT). Además, para todos los individuos con sobrepeso u obesidad, y por tanto en riesgo de desarrollar diabetes, se recomienda la pérdida de peso por su efecto beneficioso, entre otros factores, sobre la insulinoresistencia. Para conseguir una adecuada pérdida ponderal es importante conocer la ingesta calórica del paciente y recomendar una dieta que facilite la pérdida del 5-10% de peso, siendo en estos momentos más reforzada tras los resultados del estudio Look AHEAD y del estudio PREDIMED (equilibrada pero sin pérdida de peso). La dieta mediterránea se puede presentar como el paradigma de dieta cardioprotectora y por tanto recomendable. Si esta misma dieta, discretamente hipocalórica y asociada a actividad física moderada, es incluso mejor y segura en términos de protección cardiovascular, es una de las preguntas a las que intentará responder el estudio PREDIMEDPLUS, actualmente en desarrollo. La dieta mediterránea se caracteriza por un alto consumo en frutas y verduras, cereales y legumbres, frutos secos y aceite de oliva, todos de óptima calidad, consumo moderado de pescado, aves y huevos a ser posible de corral, y una baja ingesta de productos lácteos, carnes rojas, carnes procesadas y dulces, además de la ingesta de vino en moderación consumido con las comidas. En líneas generales, esta se ha demostrado efectiva no solo la prevención cardiovascular, sino también en el control de las complicaciones asociadas a la diabetes.

A día de hoy a las personas en riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se les aconseja seguir las recomendaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). En este sentido se propone consumir fibra en la dieta (14 g de fibra/1.000 kcal) y alimentos con granos

integrales (la mitad de la ingesta de granos). Se debe limitar el consumo de bebidas azucaradas. La ingesta de grasas saturadas debe corresponder a < 7% del total de las calorías ingeridas y se contraindica la ingesta de grasas trans y se apoya el estilo de ingesta derivado de la dieta mediterránea. Si los adultos con diabetes optan por consumir alcohol el consumo debe ser moderado (limitar su consumo a una una bebida al día o menos para las mujeres adultas y 2 bebidas al día o menos para los hombres adultos). No se recomienda en la población diabética el suplemento sistemático de antioxidantes como las vitaminas E, C y caroteno debido a la falta de evidencia científica sobre su eficacia clínica y a la preocupación de su seguridad a largo plazo. Se recomienda planificar las comidas incluyendo la optimización de la elección de alimentos para satisfacer la cantidad diaria recomendada de todos los micronutrientes. Es interesante conocer la cantidad de hidratos de carbono de los alimentos, y saber elegir los alimentos según sea su carga glucémica y/o índice glucémico. Es muy importante el aporte calórico y su distribución a lo largo del día para evitar el sobrepeso al aumentar las calorías y favorecer las hiperglucemias posprandiales.

Por último, señalar la necesidad de una correcta hidratación, siendo el agua y las infusiones las mejores fuentes. Para ello, es importante advertir a los pacientes que las bebidas edulcoradas «no reemplazan» el agua y deben limitarse.

La importancia del ejercicio físico fue señalada en 1992 por la American Heart Association (AHA), que incluyó la inactividad física como un factor de riesgo coronario, asociándose esta también con el riesgo de DM2. El ejercicio físico regular aumenta la captación de glucosa, disminuye el riesgo de DM2 y previene la hipertensión arterial, siendo el efecto más acusado en hipertensos, con una disminución media de 6-7 mm Hg en la PAS y PAD.

Otro de los beneficios del ejercicio es el aumento del cHDL. Clásicamente se aconsejaba que el paciente con diabetes bien controlado debía realizar ejercicio aeróbico de intensidad moderada (50-70% de la frecuencia cardíaca

máxima: 220 menos la edad en años), dependiendo de la situación basal de cada persona durante al menos 30 min y como mínimo 5 días a la semana.

Hoy en día se recomienda que los diabéticos realicen al menos 150 min/semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada (50-70% de la frecuencia cardíaca máxima), repartidas en al menos 3 días de la semana evitando estar más de 2 días consecutivos sin ejercicio. Se debe valorar el tipo de actividad y ejercicio físico, la frecuencia, la duración e intensidad del ejercicio, especialmente en el anciano. Se debe advertir a los diabéticos en tratamiento con insulina que presentan hipoglucemia no reconocida o episodios de hipoglucemia grave de la disminución de la resistencia a la insulina de los tejidos periféricos con mayor captación de glucosa, como el músculo, y por tanto disminución de los niveles plasmáticos de glucosa (favoreciendo el riesgo de hipoglucemia), para lo cual debemos no solo controlar las glucemias capilares antes y durante el ejercicio, sino realizar un control especialmente postejercicio con el fin de evitar las hipoglucemias tardías asociadas a la actividad física.

El tabaco es el principal FRCV modificable. Recientemente, un metanálisis señaló que los diabéticos fumadores tenían un incremento significativo del RCV total, mortalidad, ictus e infarto de miocardio comparado con los no fumadores. En la práctica diaria debemos aconsejar a todos los pacientes que dejen de fumar o usar productos derivados del tabaco. Hay que recurrir, con la aceptación del paciente para dejar de fumar, a unidades específicas de deshabituación tabáquica y/o prescribir tratamiento para ello como componente rutinario dentro del cuidado del paciente diabético.

- Obesidad mórbida: papel de la cirugía bariátrica en la diabetes mellitus tipo 2

La obesidad es definida por la Organización Mundial de la Salud (1998) como una enfermedad epidémica que constituye un problema de salud, en la que una acumulación anormal o excesiva de grasa perjudica la salud y el bienestar. Si bien la obesidad es una enfermedad multifactorial de etiología diversa, y en ocasiones incierta, cabe destacar la influencia de 2 tipos de

factores: ambientales o modificables y factores genéticos, endógenos o no modificables. El objetivo inicial del tratamiento de la obesidad es la reducción del porcentaje de grasa corporal hasta unos niveles en los que mejoren los factores de riesgo asociados, reduciendo las complicaciones y, por ello, mejorando la calidad de vida. Numerosos estudios han demostrado que un incremento de grasa corporal conlleva un aumento concomitante de FRCV. El riesgo relativo de diabetes en los varones con un IMC de 35 kg/m² es 40 veces superior al de aquellos con un IMC de 23 kg/m². Pequeñas pérdidas de peso del 5-10% se corresponden con un mejor control, no solo de parámetros clínicos y metabólicos, sino también psicológicos, y todo ello sin necesidad de apoyo farmacológico, solo mediante cambios en el estilo de vida y modificaciones dietéticas.

La cirugía bariátrica (CB), como ya se señalaba en 2009, puede considerarse en adultos con DM2 e IMC \geq 35 kg/m², especialmente si la DM2 o las comorbilidades asociadas son difíciles de controlar con un estilo de vida cardiosaludable y/o tratamiento farmacológico. Es primordial tener en cuenta al valorar los costes que los individuos con DM2 que se someten a CB necesitan adicionalmente modificaciones del «estilo de vida» de por vida, y monitorización médica continuada y estricta. Estudios con un tamaño muestral reducido realizado en pacientes con IMC entre 30 y 35 kg/m² y DM2 han demostrado que la CB sigue presentando beneficios glucémicos; sin embargo, estos resultados preliminares no deben ser generalizados. Los beneficios a largo plazo, la relación coste eficacia y los riesgos de la CB en el tratamiento de la DM2 deben ser evaluados en ensayos bien diseñados y controlados con tratamiento médico óptimo, y actuando terapéuticamente sobre el estilo de vida como grupo control.

La CB, a través de las diferentes técnicas quirúrgicas, ya sean restrictivas, malabsortivas o mixtas, es una medida eficaz para la pérdida ponderal en los obesos graves, y las guías clínicas apoyan su indicación en pacientes con IMC > 35 kg/m² y DM2.

La CB ha demostrado la casi o completa normalización de la glucemia en el 40-95% de los pacientes con DM2, dependiendo del tiempo de evolución de la diabetes, del procedimiento quirúrgico elegido, de la capacidad de reserva pancreática y de los criterios de remisión utilizados. La remisión de la DM2 tiende a ser menor en aquellos procedimientos que solo restringen la capacidad gástrica, y es mayor en los que realizan un bypass gastroyeyunal. Los procedimientos que incluyen bypass intestinal pueden tener efectos metabólicos que son independientes de sus efectos sobre el peso, posiblemente por su efecto a nivel del sistema incretínico. La CB mejora los FRCV y, a largo plazo, los episodios cardiovasculares en la DM2.

Las desventajas de la CB se relacionan directamente con el elevado coste y los riesgos asociados, además del «abandono y pérdida» de los pacientes en la mayoría de las series. En este sentido, la morbimortalidad directamente relacionada con la CB ha disminuido en los últimos años, siendo a los 30 días del 0,28%, similar a la descrita para una colecistectomía laparoscópica. Las complicaciones a largo plazo incluyen deficiencias de vitaminas y minerales, osteoporosis y, más raramente, hipoglucemia, a menudo grave, derivada de la hipersecreción de insulina, debiéndose descartar la nesidioblastosis.

En resumen, la CB está indicada en los adultos con un IMC ≥ 35 kg/m² y DM2, especialmente si la diabetes o las comorbilidades asociadas son difíciles de controlar con tratamiento médico. Actualmente no hay suficiente evidencia para recomendar la CB en los pacientes con DM2 e IMC ≤ 35 kg/m². Los análisis retrospectivos y estudios actuales sugieren que la CB puede ser coste eficaz en la DM2.

Control glucémico: hemoglobina glucosilada y riesgo cardiovascular

Después de la modificación de los niveles de glucemia basal en ayunas (GA), considerando cifras ≥ 126 mg/dl (7 mmol/l) como criterio diagnóstico de DM2, y aceptando como ayuno la no ingesta calórica durante al menos 8 h, hay que destacar la introducción de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) como nueva herramienta diagnóstica de DM2. Así, se han establecido niveles de HbA1c $\geq 6,5\%$ como criterio diagnóstico de DM, siempre y cuando se realice en

un laboratorio que utilice un método estandarizado según el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP), certificado y estandarizado para el Diabetes Control and Complications Trial, International Diabetes Federation y la EASD y el paciente no tenga anemia o hemoglobinopatía que alteren los niveles de HbA1c. Se deben considerar las preferencias del paciente para seleccionar adecuadamente entre las alternativas diagnósticas, qué prueba diagnóstica de diabetes usaremos, basándonos en las circunstancias del paciente, como son la inconveniencia de la obtención de muestras de ayuno y el índice de sospecha clínica.

Diferentes estudios han confirmado la importancia del control glucémico en la DM2. Sabemos que una disminución de la HbA1c del 0,9% reduce los episodios cardiovasculares en torno al 10-15%. La disminución de la HbA1c a cifras cercanas al 7% reduce las complicaciones microangiopáticas y macrovasculares. Por lo tanto, una meta razonable es una concentración de HbA1c 7%. Hoy en día se aconseja individualizar el grado de control glucémico, así en el paciente adulto joven sin otros FRCV y sin complicaciones se debería aspirar a unos objetivos de control glucémico más estrictos, utilizando fármacos más potentes para alcanzar unos objetivos más precisos de HbA1c (~6,5%) para pacientes seleccionados, siempre que se consiga sin hipoglucemias significativas u otros efectos adversos. En pacientes con ECV, especialmente los de edad avanzada, como señalamos más adelante, antecedentes de hipoglucemia grave, esperanza de vida limitada, enfermedad microvascular avanzada o complicaciones macrovasculares, con diabetes de larga duración, el objetivo de la HbA1c podría ser menos exigente, entre 7% y 8% o incluso superior.

Es evidente que los pacientes con DM1 deben ser tratados con múltiples dosis de insulina (3-4 dosis diarias) o infusión subcutánea continua de insulina, debiéndose elegir los análogos de insulina para reducir el riesgo de hipoglucemia. Sin embargo, en la DM2, si no hay contraindicación y es tolerada, la metformina es el tratamiento de elección inicial. Es importante recordar que la metformina es el único hipoglucemiante oral que se asocia a un menor riesgo de ECV. Cuando la monoterapia con un agente no insulínico a las

dosis máximas toleradas no alcanza o no mantiene el objetivo terapéutico de HbA1c en un tiempo de 3 a 6 meses como máximo, se debe añadir un segundo fármaco oral, agonistas del receptor GLP-1 o insulina individualizando para cada individuo analizando sus comorbilidades y/o complicaciones secundarias de la diabetes asociada.

En el momento de la elección del fármaco debemos considerar la eficacia, el coste, el perfil de seguridad, efectos sobre el peso, las comorbilidades, el riesgo de hipoglucemia, la hiperglucemia posprandial asociada con la resistencia periférica a la insulina y alteración de la fase precoz y tardía de secreción de insulina y la hiperglucemia basal, caracterizada por la resistencia hepática a la insulina y alteración de la fase primera y de secreción de insulina, así como las preferencias del paciente. Todo ello favorecerá la adherencia al tratamiento con la disminución de la morbimortalidad, reduciendo los elevados costes de las complicaciones de la diabetes.

Presión arterial: control de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus tipo 2.

Las nuevas guías europeas de prevención cardiovascular refuerzan las recomendaciones de las guías europeas de HTA de 2009 sin aportar ningún dato novedoso relevante. Se recomienda medir la PA del paciente diabético en cada visita. Si se detectan cifras elevadas se debe realizar el despistaje pertinente. El objetivo de control debe individualizarse, aconsejando de forma global una PAS < 140 mm Hg. Cifras más bajas de PAS, por debajo de 130 mm Hg, pueden ser apropiadas en individuos más jóvenes y en pacientes con microalbuminuria. El objetivo de PAD en los diabéticos es < 90 mm Hg, si bien el límite no está bien establecido, aceptándose entre 80-90 mm Hg según la edad y comorbilidades asociadas.

Los pacientes con PA confirmada $\geq 140/90$ mm Hg, además de realizar cambios en el estilo de vida, pérdida de peso (cuando hay sobrepeso), seguir los consejos de la *Dietary Approaches Stop Hypertension* (cuando hay hipertensión, que incluye la reducción del sodio y el aumento de la ingesta de potasio), la reducción del consumo de alcohol y el aumento de la actividad

física, debe iniciarse una terapia farmacológica si no se logran los objetivos de control tensional. Los pacientes con diabetes e HTA deben ser tratados farmacológicamente con un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un antagonista de los receptores de angiotensina (ARA II), por su mayor efecto protector contra la aparición o la progresión de nefropatía. Ante la intolerancia a uno de ellos puede sustituirse por el otro. Para alcanzar los objetivos terapéuticos generalmente se requiere la combinación de 2 o más fármacos en su dosis máxima. Es importante administrar uno o más antihipertensivos antes de acostarse con el fin de evitar la HTA nocturna, al constituir la PA nocturna un predictor de episodio cardiovascular más importante que la PA diurna. No se recomienda el uso de la terapia combinada de IECA con ARA II, en particular en pacientes con nefropatía diabética. En los casos en los que se considerase imprescindible, debe llevarse a cabo bajo la supervisión de un especialista, con una estrecha monitorización de la función renal, balance hidroelectrolítico y PA. La combinación de aliskiren con IECA o ARA II en pacientes con alteración de la función renal o diabetes está contraindicada.

El candesartán y valsartán se mantienen autorizados para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca en combinación con un IECA únicamente en aquellos pacientes que no pueden utilizar antagonistas de los mineralcorticoides.

Si se utilizan IECA, ARA II o diuréticos hay que monitorizar la función renal y el nivel de potasio sérico. Cuando la PA es $> 140/90$ mm Hg podrá añadirse un antagonista del calcio y, si persiste el mal control, un betabloqueante. En las embarazadas con diabetes e HTA se sugiere un objetivo de PA de 110-129/65-79 mm Hg para evitar el deterioro de la salud materna a largo plazo y minimizar daños en el crecimiento fetal. Los IECA y los ARA II están contraindicados durante el embarazo. Es importante determinar la albuminuria una vez al año en los DM1 con una duración de la diabetes ≥ 5 años, y en todos los DM2 en el momento del diagnóstico. Las últimas guías han recomendado como objetivo terapéutico en pacientes con DM2 un valor $\leq 140/90$ mm Hg. Por lo tanto, el control tensional y la prevención de la morbilidad y la mortalidad relacionada es claramente alcanzable. Sin embargo, el conocimiento, tratamiento y control de

la HTA son persistentemente bajos en todo el mundo. Uno de los grandes desafíos es evitar la inercia terapéutica (dejando a los pacientes diabéticos con valores de PA de 140/90 mm Hg o superior), ya que esto daría lugar a una carga inaceptable en términos de vidas humanas, secuelas y costes socioeconómicos.

Es importante que los médicos responsables participen activamente en el reto de mejorar el porcentaje de pacientes con PA controlada, máxime cuando en los pacientes hipertensos diabéticos es especialmente difícil alcanzar los objetivos de control tensional con monoterapia hipotensora. La gran mayoría de estos pacientes requiere la combinación de 2 o más fármacos. El primer componente de dicha combinación debe ser un fármaco que bloquee el sistema renina-angiotensina, preferiblemente un IECA, y si no es tolerado elegir un ARA II. La ADA aconseja tanto un diurético (hidroclorotiazida o clortalidona) como un antagonista del calcio como segundo fármaco antihipertensivo. En pacientes con un filtrado glomerular (FG) < 30 ml/min/1,73 m², debe sustituirse el diurético tiazídico por un diurético de asa. Muchos diabéticos precisan de 3 o más fármacos, utilizándose los bloqueadores beta, bloqueadores alfa, antagonistas de la aldosterona y agentes de acción central. Por último, recordar que debemos controlar la PA nocturna, siendo necesario ajustar la dosificación/distribución de los fármacos y controlar la adherencia al tratamiento farmacológico.

Hiperlipidemia/hipercolesterolemia: ¿dosis fijas de estatinas o niveles de colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad?

La dislipidemia es un factor patogénico clave en el desarrollo y en la progresión de la lesión vascular. Las ecuaciones de cohortes pueden utilizarse para estimar el RCV a los 10 años ~ tanto en diabéticos como en no diabéticos. Existen en Internet calculadoras on-line para facilitar y conocer el RCV, así como la incorporación de programas informáticos de historia clínica que incluyen calculadoras que automáticamente proporcionan el riesgo coronario en prevención primaria.

Es primordial determinar en los pacientes con DM2 el perfil lipídico en ayunas, al menos anualmente, con el fin de valorar y plantear objetivos terapéuticos con mayor precisión. En los adultos con un perfil lipídico dentro de los rangos deseables (cLDL < 100 mg/dl, cHDL > 50 mg/dl y triglicéridos < 150 mg/dl), la evaluación de los lípidos puede repetirse cada 2 años (ADA). Para mejorar el perfil lipídico de los diabéticos se recomienda modificar el estilo de vida para reducir el consumo de grasas saturadas, grasas trans y colesterol; aumentar el consumo de ácidos grasos, sobre todo en personas que no ingieren habitualmente pescados, fibra viscosa y estanoles/esteroles vegetales; la pérdida de peso (si procede) y aumentar la actividad física. Independientemente del perfil lipídico basal y de la modificación del estilo de vida, deben recibir tratamiento con estatinas a dosis adecuada según los objetivos recomendados, en todos los diabéticos con ECV establecida.

Particularmente, en pacientes con DM2, es necesaria la prevención precoz e intensiva mediante tratamiento hipolipidemiante independiente de las concentraciones basales de cLDL, y con objetivos más bajos para el perfil lipídico. Para pacientes con DM2 y ECV o enfermedad renal crónica (ERC) y que tienen uno o más de los demás FRCV, el valor óptimo de cLDL debe ser < 70 mg/dl.

La terapia con estatinas es eficaz para la reducción de episodios cardiovasculares. Sin embargo, estudios recientes señalan que las estatinas también confieren un mayor riesgo de desarrollar diabetes y hay que vigilar la densitometría ósea en estos pacientes. Todas las estatinas se asocian en mayor o menor grado con un modesto incremento en el riesgo de DM2 incidente que aumenta con la edad, la presencia de componentes del síndrome metabólico, así como la potencia y dosis de la estatina. El estudio JUPITER en prevención primaria puso de manifiesto los beneficios cardiovasculares y de la evolución de la mortalidad después del tratamiento reglado con estatinas, que fueron superiores al riesgo de la diabetes, incluso entre los que estaban en mayor riesgo de desarrollar DM2. Las estatinas, por tanto, siguen siendo la principal herramienta para modificar el RCV debido a la reducción en la concentración de cLDL, pese a su potencial efecto diabetogénico, existiendo

diferencias entre las estatinas. Según la ADA las estatinas se recomiendan en los pacientes con DM2 sin ECV, con > 40 años con uno o más FRCV (antecedentes familiares de ECV, HTA, tabaquismo, dislipidemia o albuminuria).

En las recomendaciones de los diferentes National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel (NCEP ATP) el objetivo terapéutico eran las concentraciones de cLDL. Sin embargo, la reciente guía del American College of Cardiology (ACC)/AHA, publicada en 2013⁷⁶, ha dado lugar a múltiples consideraciones con diferentes puntos de vista de distintas sociedades científicas por el nuevo paradigma de tratamiento con estatinas, abandonando los objetivos terapéuticos en cLDL. Para los pacientes con menor riesgo que los anteriores (por ejemplo sin ECV manifiesta y < 40 años), pero cuyo cLDL es > 100 mg/dl o múltiples FRCV, se debía considerar el tratamiento con estatinas, además de la modificación del estilo de vida. El ACC/AHA señala que los diabéticos con niveles de cLDL entre 70-190 mg/dl deben iniciar terapia de moderada intensidad, basándose no en los niveles de cLDL como objetivo, sino en la tolerancia a las estatinas y efecto a dosis fijas según el RCV.

Se recomienda iniciar el tratamiento de alta intensidad si el RCV > 7,5%. En caso de tener menos de 40 o más de 75 años, se debe evaluar el riesgo beneficio y las preferencias del paciente, dada la importancia de la adherencia al tratamiento, es decir, la evidencia no aclara el uso de estatinas en este último grupo de pacientes. Es importante destacar que se ha cambiado el paradigma de los objetivos terapéuticos de colesterol como se venía aconsejando, es decir, cLDL < 70 mg/dl y < 100 mg/dl para prevención secundaria y primaria, respectivamente, y niveles de cHDL > 40 mg/dl, en función de estudios recientes que señalan que el beneficio se obtiene con el uso de estatinas a la dosis máxima tolerada por el paciente, habiéndose visto en los grupos que muestran beneficio con el tratamiento de estatinas, y esto no depende de los niveles de colesterol alcanzados. Tampoco se ha encontrado un beneficio en añadir otro tipo de fármacos hipolipidemiantes para alcanzar las metas de colesterol no HDL, reducir la apolipoproteína B, la lipoproteína(a) y los triglicéridos ni aumentar el cHDL; incluso la adición de niacina para alcanzar

metas de cLDL entre 40-80 mg/dl no redujo más el RCV, por tanto la terapia de combinación ha demostrado que no proporciona un beneficio cardiovascular adicional por encima de la terapia con estatinas de forma individualizada y no se recomienda esta pauta en general.

Si los pacientes no alcanzan los objetivos mencionados con la dosis máxima tolerada de estatinas, un objetivo terapéutico alternativo es reducir la concentración basal de cLDL un 50%. Adicionalmente, se aconseja mantener un nivel objetivo de triglicéridos < 150 mg/dl (1,7 mmol/l) y de cHDL en los varones > 40 mg/dl (1 mmol/l) y en las mujeres > 50 mg/dl (1,3 mmol/l). Los fibratos pueden ayudar a prevenir y/o mejorar los niveles de triglicéridos y se ha señalado un papel protector de la retinopatía diabética y de otras complicaciones microangiopáticas.

Sin embargo, no debemos olvidar que el objetivo primario del metabolismo lipídico es el tratamiento con estatinas, dirigido a mantener el nivel de cLDL dentro de los objetivos señalados. La terapia con estatinas está contraindicada en el embarazo. Cuando el paciente con DM2 precise tratamiento de combinación de una estatina asociada a un fibrato para reducir el riesgo residual atribuible a la dislipidemia aterogénica, el fibrato recomendable es fenofibrato, debido a las mayores interacciones farmacológicas del gemfibrozilo. La asociación de una estatina con ezetimiba también confiere reducciones adicionales de cLDL y ha mostrado muy recientemente reducciones de episodios cardiovasculares en el estudio IMPROVE-IT.

Antiagregación y otros fármacos en enfermedad cardiovascular: indicación de los antiagregantes plaquetarios, bloqueadores beta y cirugía en la enfermedad cardiovascular y diabetes

Tanto en DM1 como en DM2 con RCV elevado (> 10% a 10 años) el beneficio del tratamiento con ácido acetilsalicílico (75-162 mg/día) como estrategia de prevención primaria no está claramente demostrado. Se recomienda en los varones diabéticos > 50 años o las mujeres > 60 años que tienen al menos un FRCV mayor como historia familiar de ECV, HTA, tabaquismo, dislipidemia o microalbuminuria. No se debe recomendar ácido

acetilsalicílico para la prevención primaria de la ECV en los adultos con DM2 y bajo RCV (< 5% a los 10 años) como los varones < 50 años y las mujeres < 60 años sin otros FRCV, ya que los efectos adversos potenciales de sangrado probablemente contrarresten el posible beneficio. En la actualidad se están realizando ensayos clínicos para valorar el papel del ácido acetilsalicílico en prevención primaria⁸⁰.

En los diabéticos con ECV establecida se debe indicar ácido acetilsalicílico (75-162 mg/día) como estrategia de prevención secundaria. Para los pacientes con ECV y alergia documentada al ácido acetilsalicílico se debe utilizar el clopidogrel (75 mg/día). Hasta un año después de un síndrome coronario agudo (SCA) es razonable el tratamiento combinado de ácido acetilsalicílico (75-162 mg/día) y clopidogrel (75 mg/día). Se recomienda usar durante un año un inhibidor del receptor P2Y₁₂ para pacientes con DM2 y SCA y para los sometidos a intervención coronaria percutánea (ICP) (la duración depende del tipo de stent). Para pacientes con ICP por SCA se debe administrar preferiblemente prasugrel o ticagrelor.

En los pacientes con ECV hay que tener en cuenta el tratamiento con IECA, estatinas (si no están contraindicadas) para reducir el riesgo de episodios cardiovasculares y ácido acetilsalicílico. En los pacientes con un infarto de miocardio previo los bloqueadores beta se deben mantener por lo menos 2 años después del episodio agudo. El uso de bloqueadores beta en el postinfarto es primordial para prevenir la muerte súbita. En la actualidad la cirugía cardíaca debe ser la opción terapéutica para la mayoría de DM2 con enfermedad multivaso conocida.

IV.3. 11. Diabetes y factores de riesgo cardiovascular en situaciones especiales

Enfermedad renal crónica y diabetes

La ERC se define como la presencia durante al menos 3 meses de daño renal o $FG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ o de lesiones renales estructurales (alteraciones histológicas en la biopsia renal) o funcionales (albuminuria,

alteraciones en el sedimento urinario o en las pruebas de imagen) que puedan provocar potencialmente un descenso del FG. La detección precoz de los pacientes con ERC y su tratamiento es fundamental para disminuir la morbilidad cardiovascular y la velocidad de progresión de la enfermedad renal, reduciendo los costes para el sistema sanitario. Se define como nefropatía diabética la afectación renal en un paciente diagnosticado de DM2 con proteinuria superior a 300 mg/día (nefropatía incipiente si se detectan valores en el rango de 30-300 mg/día) en ausencia de otra enfermedad renal. La nefropatía diabética se acompaña muy frecuentemente de HTA y de disminución de la función renal.

Los objetivos actuales del diabético con ERC son: HbA1c (convencional) < 7% (NGSP/DCTT). Como se ha señalado recientemente, los objetivos de control glucémico son menos estrictos en pacientes ancianos, o con esperanza de vida limitada, elevada comorbilidad, historia previa de hipoglucemias o en pacientes con conocida DM2 de larga evolución. La metformina es la primera indicación en diabéticos, y en los últimos años ha aumentado de forma considerable la experiencia en la utilización de la misma, de tal forma que, basándose en estudios observacionales, su empleo se considera razonablemente seguro en pacientes con FG 45-60 ml/min/1,73 m², monitorizando la función renal cada 3-6 meses; si el FG 30-45 ml/min/1,73 m² se recomienda reducir al 50% la dosis de metformina, y si < 30 ml/min/1,73 m² no debe utilizarse. La repaglinida es el secretagogo más indicado en ERC, pudiéndose utilizar en diálisis. Las gliptinas pueden utilizarse en ERC, son eficaces y seguras, aunque requieren ajuste de dosis según el grado de ERC, salvo la linagliptina. La pioglitazona también está indicada en pacientes con ERC que no tengan alguna contraindicación al fármaco, y prestando atención a la posible retención hidrosalina que puede ser un problema en fases avanzadas de la enfermedad. La experiencia en pacientes en diálisis es muy limitada, por lo que según el documento de consenso español sería preferible evitar su prescripción en pacientes con FG < 30 ml/min/1,73 m².

Se preconiza un control de la PA a cifras < 140/90 mm Hg y a veces se sugiere < 130/80 mm Hg si existe albuminuria (cociente albúmina creatinina >

30 mg/g), con tendencia clínica a ir individualizándose el tratamiento a fin de evitar hipotensiones. Se debe disminuir la albuminuria < 300 mg/g Cr, mediante la utilización de inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (IECA, ARA II), al ser considerada la microalbuminuria como un marcador de RCV independiente.

El objetivo lipídico en pacientes con ERC y la decisión de usar estatinas se hará tras la valoración individualizada del RCV. En general, en prevención primaria se recomienda tratar a los pacientes con ERC (estadios 3-5 no en diálisis) con estatinas o estatina/ezetimiba. Existen estatinas que no requieren ajuste como atorvastatina y fluvastatina, otras que precisan reducir dosis como son la simvastatina y pravastatina, y otras que no se aconsejan en ERC avanzada. La ezetimiba no requiere ajuste de dosis y su complemento terapéutico es de eficacia clínica contrastada. El tratamiento de la hipertrigliceridemia en la ERC debe basarse en cambios en el estilo de vida. No se recomiendan fibratos para disminuir el riesgo cardiovascular y se desaconseja su uso si el $FG < 15$ ml/90. Los fibratos y los ácidos grasos podrían ser considerados en aquellos pacientes con niveles marcadamente elevados de triglicéridos en ayunas (> 500 mg/dl) para evitar el riesgo de pancreatitis. La guía KDIGO aconseja el uso de antiagregantes en la ERC, y por tanto estarían indicados en el diabético siempre y cuando la PA esté controlada $< 140/90$ mm Hg.

Diabetes en el anciano

La diabetes en el anciano suele seguir un curso asintomático y, por otro lado, su expresión clínica es a menudo insidiosa y atípica. El paciente anciano con diabetes presenta ciertas particularidades como la presencia de una elevada heterogeneidad clínica, deterioro cognitivo, depresión o caídas y un mayor riesgo de morbimortalidad, entre otras, lo que condiciona el diagnóstico y abordaje de la enfermedad. Los ancianos con diabetes tienen más carga de comorbilidad que los no diabéticos, y también presentan más riesgo de depresión y de incapacidad funcional.

No existe acuerdo entre las diferentes guías en cuanto al objetivo de HbA1c en los pacientes ancianos, oscilando los niveles de HbA1c entre el 7% y el 9%⁹⁶. Así, el European Diabetes Working Party for Older People 2011 aconseja un objetivo de HbA1c del 7-7,5% para pacientes ancianos sin complicaciones y del 7,6-8,5% para pacientes ancianos frágiles. Recientemente, la ADA/EASD recomienda que los objetivos glucémicos sean menos ambiciosos en ancianos con expectativa de vida corta, elevada morbilidad, polimedicación o alto riesgo de hipoglucemias, considerando aceptable una HbA1c entre el 7,6 y el 8,5%. Es importante el cribado nutricional con el fin de descartar el riesgo de desnutrición que favorece el desarrollo de la sarcopenia, una condición que se asocia a deterioro funcional, riesgo de caídas y de institucionalización en ancianos.

La metformina sigue siendo la primera opción terapéutica, las sulfonilureas son fármacos baratos y con amplia experiencia de uso. Su mayor inconveniente son las hipoglucemias, especialmente la glibenclamida, cuyo uso está desaconsejado en el anciano, siendo preferible en caso de precisar la indicación de sulfonilureas el empleo de gliclazida o glimepirida. Los inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 son bien tolerados y no favorecen la hipoglucemia en los pacientes de riesgo. Los análogos de insulina tienen menos riesgo de hipoglucemia que la insulina humana.

El control global de los FRCV es importante en los pacientes ancianos con diabetes, y de hecho proporciona una mayor reducción de la morbimortalidad que el propio control glucémico. El tratamiento antihipertensivo produce beneficios, incluso en ancianos de edad muy avanzada. En los ancianos frágiles se aceptan cifras de 150/90 mm Hg, debiéndose evitar niveles < 120/70 mmHg. Igualmente, existen evidencias sólidas de los beneficios de la terapia con estatinas y otros hipolipidemiantes no estatinas, como los inhibidores de la absorción de ácidos biliares (colesevelam) poco utilizados en nuestro medio⁹⁸, por su coste más elevado y buena tolerancia de la ezetimiba. En el anciano los antiagregantes están indicados en prevención secundaria, mientras que en prevención primaria su uso es más controvertido y debería individualizarse.

IV.3. 12.Otros factores de riesgo cardiovascular emergentes

La alteración del sueño reparador, las alteraciones de los genes reguladores del ritmo circadiano, así como la esteatosis hepática se asocian al riesgo de ECV y de DM2. El nivel sociocultural es otro FRCV al que cada día se le concede más peso en el desarrollo de la diabetes y RCV. Los factores psicosociales, así como el bajo nivel socioeconómico, el aislamiento social, la depresión u hostilidad y el estrés laboral o familiar, además de asociarse a un mayor RCV, empeoran el pronóstico de los pacientes con cardiopatía isquémica y dificultan significativamente el control de los FRCV. Es de destacar el papel de la vitamina D, la insulinoresistencia y la microbiota intestinal, tanto en el desarrollo de la diabetes como de su RCV. Por último, mencionar el papel de la homocisteinemia por su efecto trombogénico.

No debemos olvidar que el uso de metformina puede disminuir los niveles de vitamina B12 y reducir la reciclación de la homocisteína a metionina, elevando los niveles plasmáticos de homocisteína.⁴⁴

⁴⁴ Ascaco J et al. Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. En: Agulo E, Calvo F, Carraminana F. Enfermedad Cardiovascular y Diabetes. Prevalencia y Características. Sociedad Española de Diabetes (SED). Ediciones Mayo, 2008: 3 – 23.

V. HIPÓTESIS

Los pacientes diabéticos que se presentan en las consultas de Atención Primaria y Endocrinología tienen conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, los factores de riesgo cardiovascular y la relación de la Diabetes *Mellitus* con la enfermedad cardiovascular.

VI. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
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 alcanzado del paciente diabético	Ninguno Básico Medio Superior	Nominal
Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2	Tiempo que tiene el paciente padeciendo la enfermedad	< 1 años 1-5 años 6-10 años 11 y más	Ordinal
Conocimiento sobre riesgo de enfermedad cardiovascular	Conjunto de saberes que se adquieren 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 de enfermedad cardiovascular en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2	Escala de Likert	Alto Mediano Bajo
		<ul style="list-style-type: none"> • Momento en que obtuvo información sobre Enfermedad Cardiovascular • Condiciones dentro de la categoría de Enfermedad Cardiovascular • Factores de riesgo de Enfermedad Cardiovascular • Nivel de riesgo propio de padecer Enfermedad Cardiovascular • Factores de riesgo de Enfermedad Cardiovascular que posee • Episodio de Enfermedad Cardiovascular experimentado 	Nominal

VARIABLE	INDICADOR	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
Conocimiento sobre la relación entre diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular	Conjunto de saberes que se adquieren 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 del riesgo mayor de enfermedad cardiovascular que poseen los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Likert 	Alto Mediano Bajo
		<ul style="list-style-type: none"> • Relación existente entre control de tratamiento farmacológico y no farmacológico de diabetes y riesgo de enfermedad cardiovascular, entre sexo en pacientes diabéticos y riesgo de enfermedad cardiovascular, entre estrés en pacientes diabéticos y riesgo de enfermedad cardiovascular. • Nivel de conciencia de métodos para reducir riesgo de enfermedad cardiovascular • Alimentos de su dieta que pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular 	Nominal
Educación Terapéutica sobre Enfermedad Cardiovascular por el personal médico	Capacidad del personal médico para brindar atención educativa en promoción de salud a los pacientes con Diabetes Tipo 2 sobre riesgo de Enfermedad cardiovascular	Escala de Likert	Alto Mediano Bajo
		<ul style="list-style-type: none"> • Episodios de atención educativa en Riesgo de Enfermedad Cardiovascular, en relación de Diabetes Tipo 2 y riesgo de Enfermedad Cardiovascular y sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular • Percepción de la información recibida 	Nominal
Recursos de información sobre riesgo de	Fuentes utilizadas por los pacientes para obtener información	Escala de Likert	Alto Mediano Bajo

VARIABLE	INDICADOR	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
enfermedad cardiovascular	sobre la Diabetes Mellitus Tipo 2 y el riesgo de Enfermedad Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> Fuentes de información usadas por los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 para informarse sobre riesgo de enfermedad cardiovascular Contacto con asociaciones de Pacientes Diabéticos 	Nominal
Conocimiento del valor numérico de los objetivos de buen control de su enfermedad	Conjunto de saberes que se adquieren por un proceso cognitivo, razonamiento, experiencia, enseñanza y aprendizaje de los valores de los objetivos de control de la Diabetes Mellitus que poseen los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2	Escala de Likert	Alto Mediano Bajo
		<ul style="list-style-type: none"> Glucemia basal ≤ 120 mg/dl Hemoglobina Glucosilada $\leq 7\%$ PAS ≤ 130 mmHg PAD ≤ 80 mmHg Colesterol – LDL ≤ 100 mg/dl Perímetro Abdominal ≤ 102 cm en Hombres y ≤ 88 cm en Mujeres Índice de Masa Corporal (IMC) ≤ 25 Kg/m² Riesgo de Episodio Cardiovascular a Diez Años $<10\%$, 10 a $<20\%$, 20 a $<30\%$, $\geq 30\%$. 	Nominal
Valor real que presentan los pacientes de los parámetros de buen control de la Diabetes Mellitus	Cifras que presentan los pacientes de los parámetros de buen control de Diabetes Mellitus	<ul style="list-style-type: none"> Glucemia basal Hemoglobina Glucosilada Presión Arterial Sistólica Presión Arterial Diastólica Colesterol – LDL Perímetro Abdominal Índice de Masa Corporal (IMC) Riesgo de Episodio Cardiovascular a Diez Años 	Intervalo

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 el riesgo de enfermedad cardiovascular y su grado de control de la diabetes *mellitus* tipo 2 que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología del Hospital Central de las Fuerza Armadas durante el periodo Marzo – Julio 2018.

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

Está representado por todos los pacientes diabéticos que asistieron a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante el periodo Marzo – Julio, 2018.

VII.4. Muestra

Está representada por los pacientes diabéticos escogidos aleatoriamente que asistieron a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante el periodo Marzo – Julio, 2018.

VII.5. Criterios de inclusión

- . Pacientes con Diabetes *Mellitus* tipo II.
- . Pacientes que asisten a la consulta de Atención Primaria y Endocrinología.
- . Pacientes que deseen participar en el estudio.

VII.6. Criterios de exclusión

- . Pacientes con otro tipo de Diabetes *Mellitus*.

.Pacientes con alguna limitación psíquica o física que imposibilite la comunicación.

. Pacientes que no desearan participar en el estudio.

VII.7. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario adaptado de la Encuesta, *Taking Diabetes to Heart* de la Federación Internacional de Diabetes IDF, 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 los pacientes llenaron en las consultas de Atención Primaria y Endocrinología a través de un cuestionario adaptado de la Encuesta, *Taking Diabetes to Heart* de la Federación Internacional de Diabetes IDF, durante el período de estudio. Se les explico cómo llenar el cuestionario y para qué se utilizaría.

Se les realizó a los participantes una exploración física, se les midió la presión arterial, su peso corporal en kilogramos, su estatura en metros y se calculó el índice de masa corporal y clasifiqué de acuerdo a este, también se midió perímetro abdominal en centímetros, se les indicó las siguientes pruebas analíticas: Glucemia Basal, Hemoglobina Glucosilada (HbA1C), Colesterol Total y Colesterol LDL, quien tenía los resultados en su expediente con un tiempo menor a tres meses no se les realizó y se tomaron dichos resultados. En base a estos resultados y mediciones se calculó el nivel de riesgo cardiovascular en diez años con la aplicación electrónica: Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Para determinar el nivel de conocimiento se sumaron los ítems de las preguntas (27 ítems sobre conocimiento distribuidos de la siguiente forma: 4 ítems sobre conocimiento sobre la enfermedad cardiovascular, 3 ítems sobre concienciación sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular, 5 ítems sobre educación sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico, 4 ítems sobre conocimiento sobre la relación entre la Diabetes *Mellitus* Tipo II y Enfermedad Cardiovascular, 4 ítems sobre los recursos utilizados para obtener información y 6 ítems sobre el conocimiento de los valores numéricos de los

objetivos de buen control de la Diabetes *Mellitus* Tipo II y factores de riesgo), cada pregunta tuvo un valor de 1 punto, si la sumatoria de las preguntas correctas oscilan por debajo de 10 puntos, se tomara como bajo conocimiento, si oscila entre 11-19 puntos, mediano conocimiento y si oscila entre 20-27 puntos, alto conocimiento mediante la escala de Likert. Los pacientes fueron encuestados en las consultas y se les aplico el cuestionario como si fuera un examen. Se registraron las mediciones de la exploración física y los resultados analíticos. Se consideró control metabólico adecuado, teniendo en cuenta que no existe una definición estandarizada, los siguientes parámetros: glucemia pre prandial entre 80 y 130 mg/dl, colesterol total <200 mg/dl, HbA1C <7% (Adultos mayores, dependiendo de su estado de salud, se recomienda entre menos de 7,5% de HBA1c y hasta menos de 8.5%), colesterol LDL <100 mg/dl, presión arterial sistólica <130 mm Hg y presión arterial diastólica <80 mm Hg, según las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes ADA en su guía del 2017. Se considero Índice de Masa Corporal según los valores dados por la Organización Mundial de la Salud OMS, normopeso 18.5 – 24.9 kg/m², sobrepeso 25 – 29.9 kg/m², obesidad grado I 30 – 34.9 kg/m², obesidad grado II 35 – 39.9 kg/m², obesidad grado III u mórbida ≥40 kg/m². Se considero Perímetro Abdominal adecuado en el hombre ≤ 102 cm y en la mujer ≤ 88 cm, según los valores dados por la Organización Mundial de la Salud OMS.

VII.9. Tabulación

La muestra fue procesada mediante los programas de computadora digital: Microsoft Office 2010 incluyendo las aplicaciones de Excel y Word.

VII.10. Análisis

Se realizo mediante medidas relativas, las variables continuas se describen como media y desviación típica y las cualitativas como frecuencias y porcentajes.

VII.11. Principios éticos

El presente estudio será 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 los expedientes clínicos será protegida en todo momento. Finalmente toda la información será incluida en el texto del presente estudio, tomada en otros autores, será justificada por su llamada correspondiente.

VIII. RESULTADOS

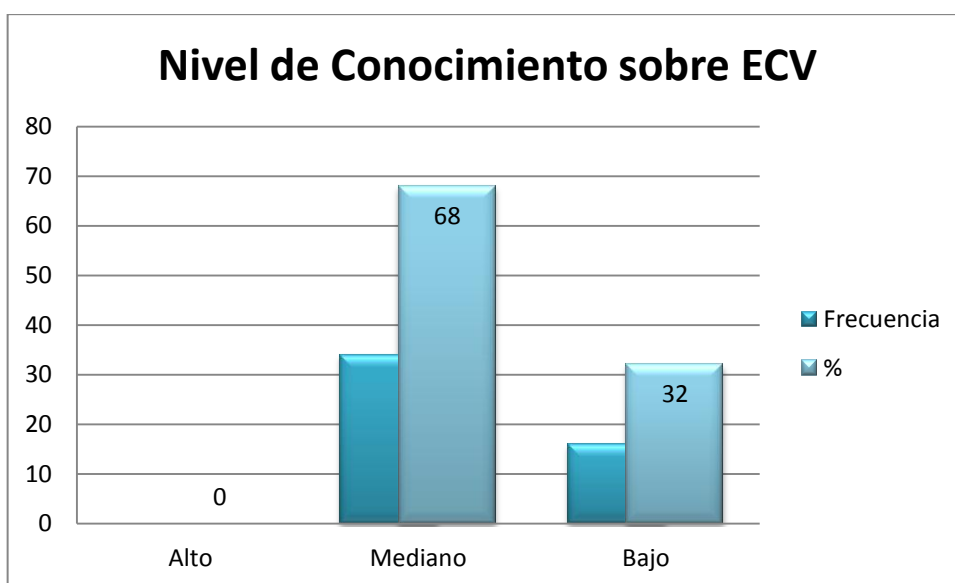
Cuadro 1. Distribución de frecuencia del nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos sobre enfermedad cardiovascular que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Conocimiento	Frecuencia	%
Alto	0	0
Mediano	34	68
Bajo	16	32
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se observó que de los 50 pacientes diabéticos encuestados el 68% tenían mediano conocimiento sobre enfermedad cardiovascular.

Gráfico 1. Distribución de frecuencia del conocimiento que tienen los pacientes diabéticos sobre enfermedad cardiovascular que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 1

Cuadro 2. Distribución de frecuencia de la edad de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

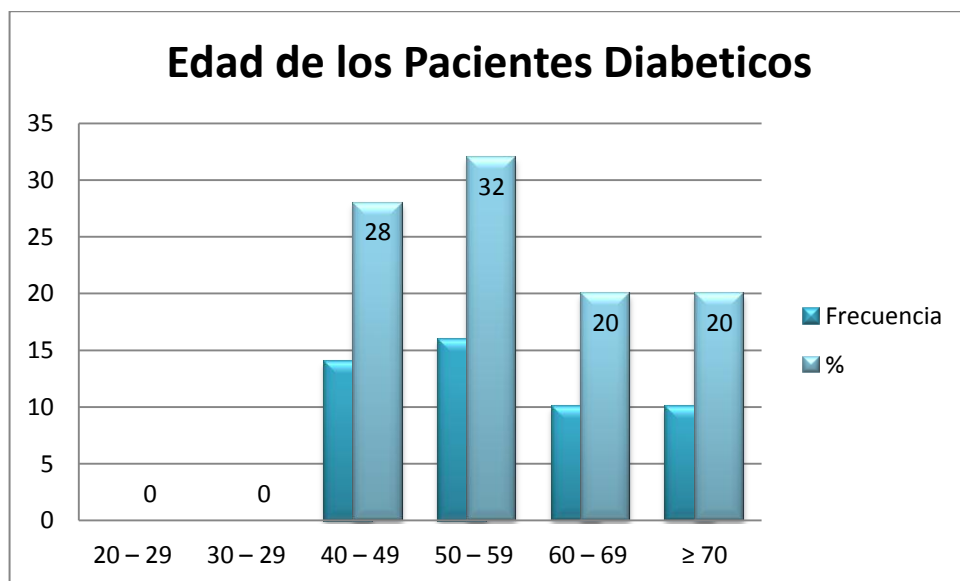
Edad (años)	Frecuencia	%
20 – 29	0	0
30 – 29	0	0
40 – 49	14	28
50 – 59	16	32
60 – 69	10	20
≥ 70	10	20
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Nota: La media de la edad de los pacientes es 59 ± 12.5 años.

Se evidenció que el 32% de los pacientes diabéticos estaban comprendidos entre 50 – 59 años de edad y 28 % se encontró entre 40 – 49 años.

Gráfico 2. Distribución de frecuencia de la edad de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 2

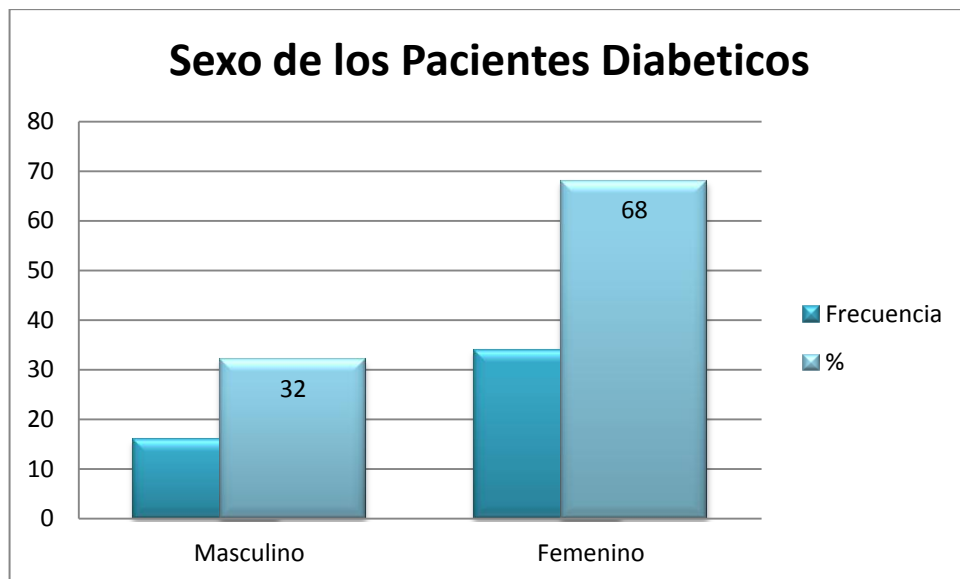
Cuadro 3. Distribución de frecuencia del sexo de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	16	32
Femenino	34	68
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se evidenció que el 68% de los pacientes diabéticos eran del sexo femenino.

Gráfico 3. Distribución de frecuencia del sexo de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 3

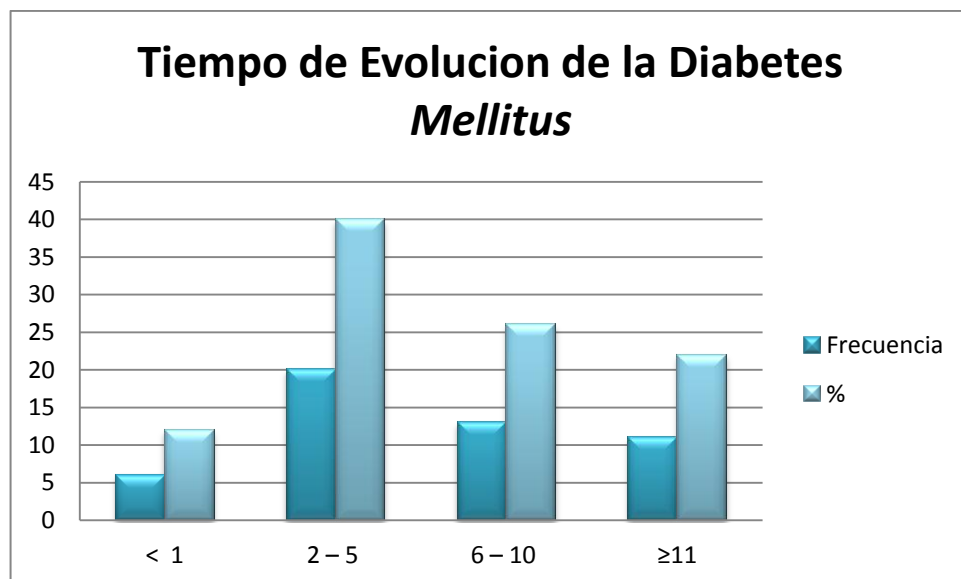
Cuadro 4. Distribución de frecuencia del tiempo de evolución de la Diabetes *Mellitus* de los pacientes que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Evolución (años)	Frecuencia	%
< 1	6	12
2 – 5	20	40
6 – 10	13	26
≥11	11	22
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se evidenció que el 40% de los pacientes diabéticos estaban comprendidos entre 2 – 5 años de evolución de su enfermedad y 26% entre 6 – 10 años.

Gráfico 4. Distribución de frecuencia del tiempo de evolución de la Diabetes *Mellitus* de los pacientes que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 4

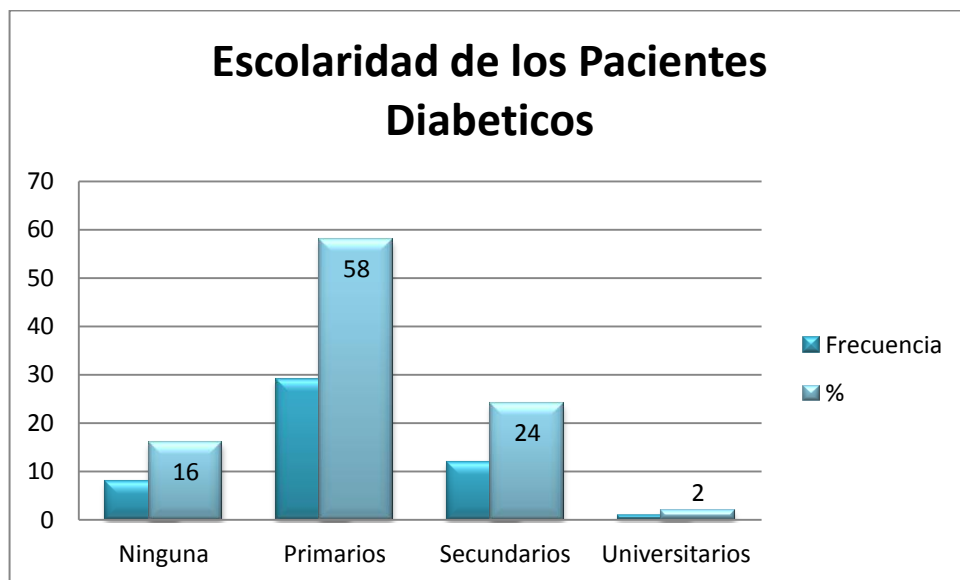
Cuadro 5. Distribución de frecuencia de la escolaridad de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Escolaridad	Frecuencia	%
Ninguna	8	16
Primarios	29	58
Secundarios	12	24
Universitarios	1	2
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se evidenció que el 58% de los pacientes diabéticos tenía estudios primarios.

Gráfico 5. Distribución de frecuencia de la escolaridad de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 5

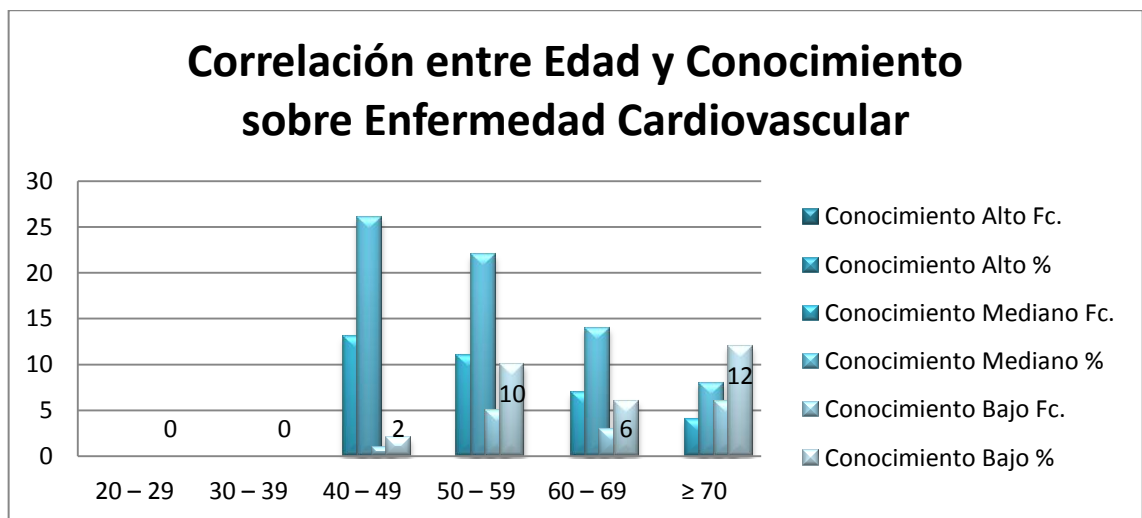
Cuadro 6. Correlación entre la edad y el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Edad (años)	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo		Fc.	%
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%		
20 – 29	0	0	0	0	0	0	0	0
30 – 39	0	0	0	0	0	0	0	0
40 – 49	0	0	13	26	1	2	14	28
50 – 59	0	0	11	22	5	10	16	32
60 – 69	0	0	7	14	3	6	10	20
≥ 70	0	0	4	8	6	12	10	20
Total	0	0	34	68	16	32	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se observó que de los 16 pacientes comprendidos entre 50 – 59 años, un 0% tenía alto conocimiento, el 22% tenía mediano conocimiento y un 10% presentó bajo conocimiento.

Gráfico 6. Correlación entre la edad y el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 6

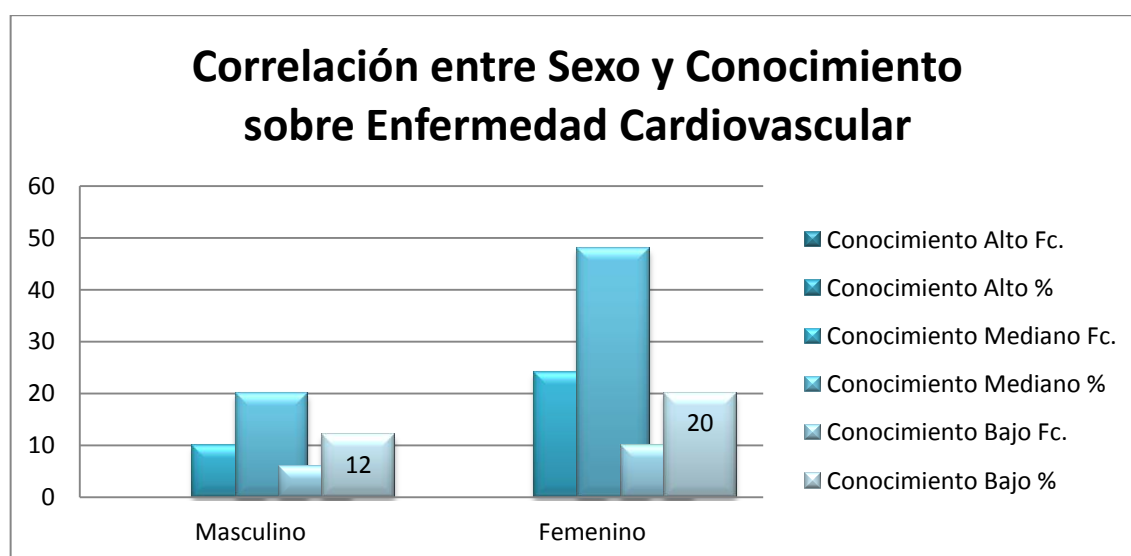
Cuadro 7. Correlación entre el sexo y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Sexo	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
Masculino	0	0	10	20	6	12	16	32
Femenino	0	0	24	48	10	20	34	68
Total	0	0	34	68	16	32	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se encontró que de los 34 pacientes correspondientes al sexo femenino, el 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, un 48% tenía mediano conocimiento y un 20% presentó bajo conocimiento.

Gráfico 7. Correlación entre el sexo y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 7

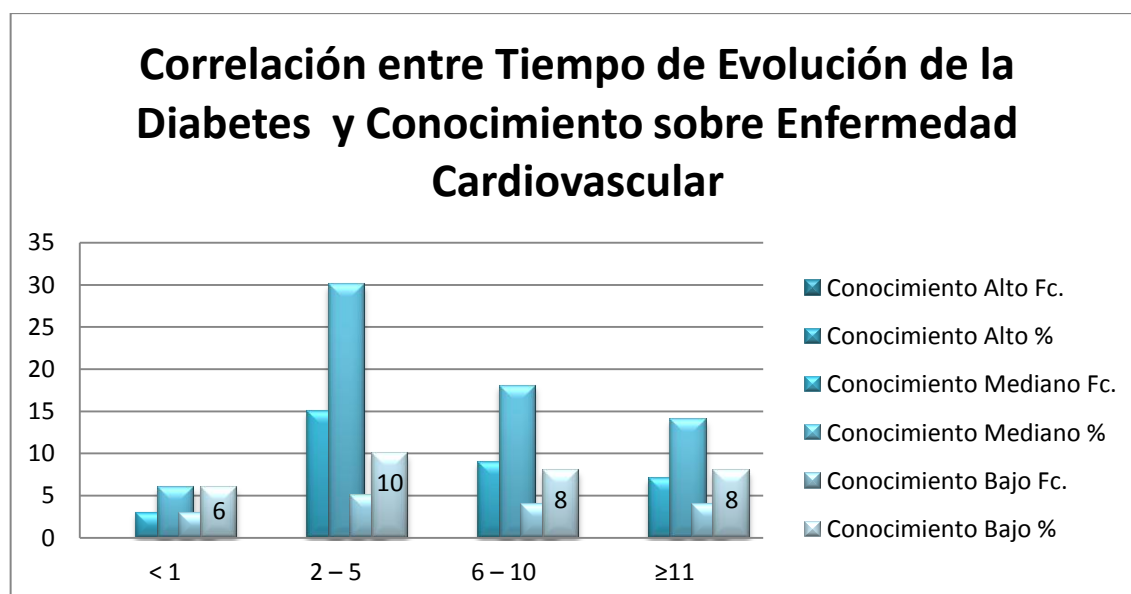
Cuadro 8. Correlación entre el tiempo de evolución de la enfermedad y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Evolución (años)	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
< 1	0	0	3	6	3	6	6	12
2 – 5	0	0	15	30	5	10	20	40
6 – 10	0	0	9	18	4	8	13	26
≥11	0	0	7	14	4	8	11	22
Total	0	0	34	68	16	32	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se encontró que de los 20 pacientes entre 2-5 años de evolución de la diabetes *mellitus*, un 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 30% mediano conocimiento y un 10% bajo conocimiento.

Gráfico 8. Correlación entre el tiempo de evolución de la enfermedad y el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 8

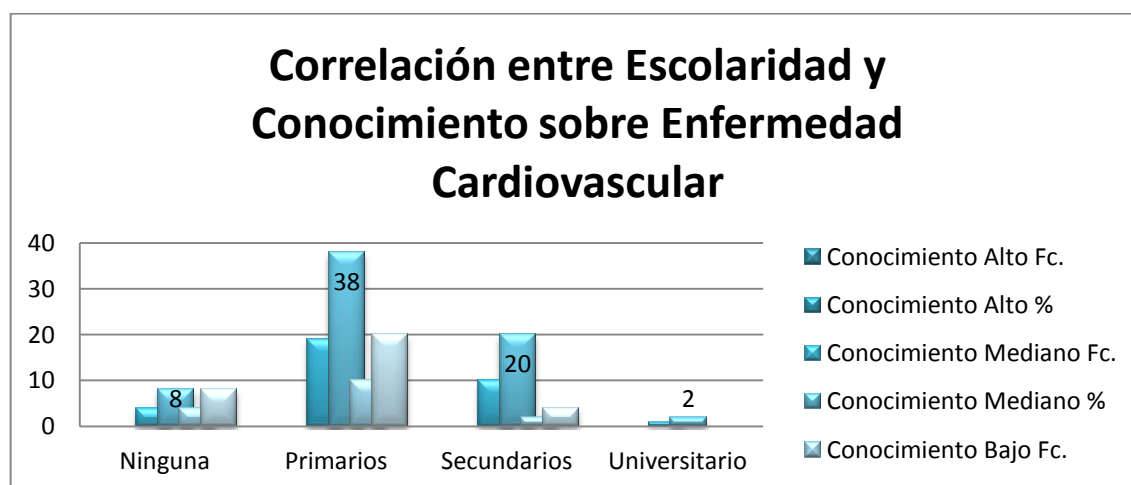
Cuadro 9. Correlación entre la escolaridad y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Escolaridad	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
Ninguna	0	0	4	8	4	8	8	16
Primarios	0	0	19	38	10	20	29	58
Secundarios	0	0	10	20	2	4	12	24
Universitario	0	0	1	2	0	0	1	2
Total	0	0	34	68	16	32	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se evidenció que de los 29 pacientes con estudios primarios, el 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, un 38% mediano conocimiento y un 20% bajo conocimiento.

Gráfico 9. Correlación entre la escolaridad y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 9

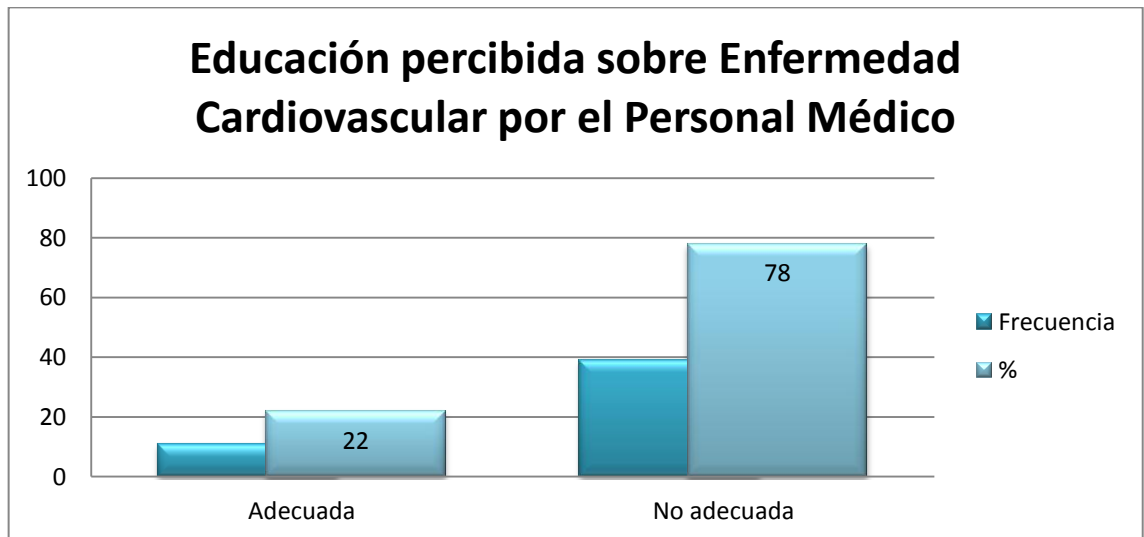
Cuadro 10. Distribución de frecuencia de la educación percibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico recibida por los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Conocimiento	Frecuencia	%
Adecuada	11	22
No adecuada	39	78
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se observó que de los 50 pacientes diabéticos encuestados el 78% tuvieron una percepción de la educación recibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico no adecuada.

Gráfico 10. Distribución de frecuencia de la educación percibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico recibida por los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018



Fuente: Cuadro No. 10

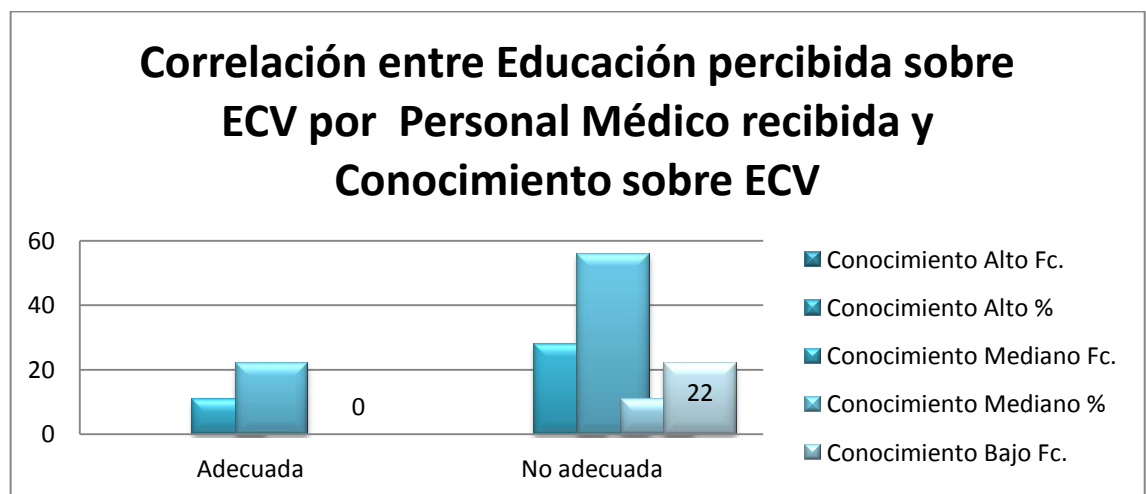
Cuadro 11. Correlación entre la educación percibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico recibida y el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Educación Recibida	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
Adecuada	0	0	11	22	0	0	11	22
No adecuada	0	0	28	56	11	22	39	78
Total	0	0	39	78	11	22	50	50

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se encontró que de los 39 pacientes diabéticos encuestados y que percibieron la educación sobre enfermedad cardiovascular por personal médico no adecuada, un 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 56% mediano conocimiento y un 22% bajo conocimiento.

Gráfico 11. Correlación entre la educación percibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico recibida y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 11

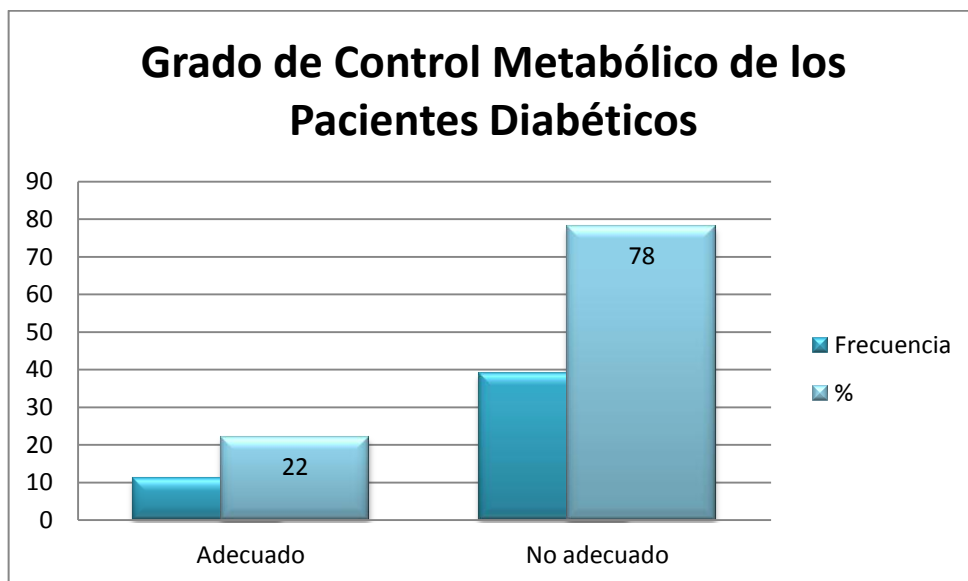
Cuadro 12. Distribución de frecuencia del grado de control metabólico de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Control Metabólico	Frecuencia	%
Adecuado	11	22
No adecuado	39	78
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se observó que de los 50 pacientes diabéticos encuestados el 78% tenían un control metabólico no adecuado.

Gráfico 12. Distribución de frecuencia del grado de control metabólico de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 12

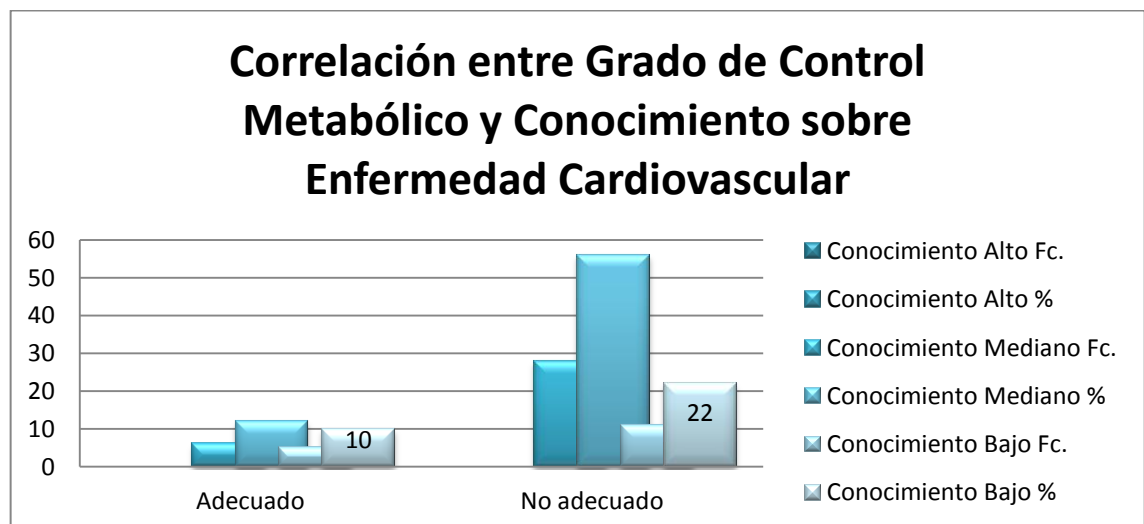
Cuadro 13. Correlación entre grado de control metabólico y el nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular que poseen los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Control Metabólico	Conocimiento						Total	
	Alto		Mediano		Bajo			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
Adecuado	0	0	6	12	5	10	11	22
No adecuado	0	0	28	56	11	22	39	78
Total	0	0	34	68	16	34	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se encontró que de los 39 pacientes diabéticos con control metabólico no adecuado, un 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 56% mediano conocimiento y un 22% bajo conocimiento.

Gráfico 13. Correlación entre el grado de control metabólico y el conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 13

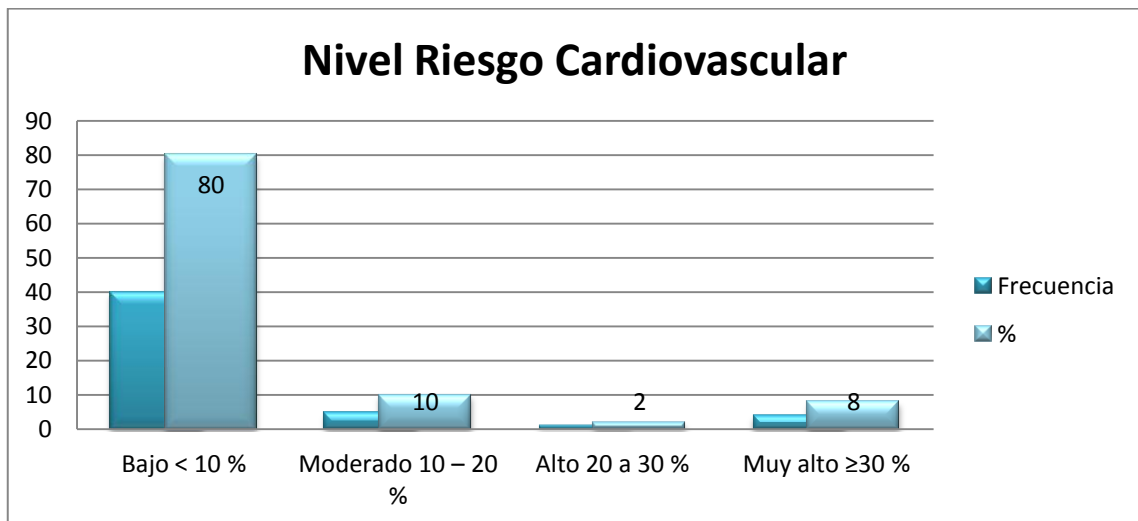
Cuadro 14. Distribución de frecuencia del riesgo cardiovascular calculado a diez años de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

Nivel Riesgo Cardiovascular	Frecuencia	%
Bajo < 10 %	40	80
Moderado 10 – 20 %	5	10
Alto 20 a 30 %	1	2
Muy alto ≥ 30 %	4	8
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes en las consultas, marzo - julio, 2018.

Se observó que de los 50 pacientes diabéticos encuestados el 80% tenían bajo riesgo cardiovascular calculado a diez años.

Gráfico 14. Distribución de frecuencia del riesgo cardiovascular a diez años de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 14

Cuadro 15. Distribución de frecuencia del conocimiento sobre enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

CONOCIMIENTO SOBRE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Fc.	%
¿Cuándo obtuvo información sobre la enfermedad cardiovascular?		
1. Antes del diagnóstico de diabetes tipo 2	3	6
2. Cuando le diagnosticaron diabetes tipo 2	5	10
3. Luego del diagnóstico de la diabetes tipo 2	15	30
4. Después de varios años del diagnóstico de la diabetes tipo 2	3	6
5. Cuando me diagnosticaron con enfermedad cardiovascular	2	4
6. Nunca	22	44
¿Cuáles condiciones cree usted que pertenecen a la clase de enfermedad cardiovascular?		
1. Derrame cerebral	33	66
2. Ataque al corazón	35	70
3. Dolor en el pecho (angina)	28	56
4. Bloqueo en las arterias de los miembros superiores e inferiores reduciendo el suministro de sangre (enfermedad arterial periférica o trombosis)	3	6
5. Enfermedad renal	4	8
6. Hemorragia cerebral (sangrado)	10	20
7. Endurecimiento y estrechamiento de las arterias (aterosclerosis)	8	16
8. Arritmia	4	8
9. Insuficiencia cardíaca	8	16
10. Hipertensión	33	66
11. Aneurisma aórtico	1	2
12. No sabe	14	28
¿Cuáles de los siguientes son factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares?		
1. Edad mayor de 65 años	9	18

CONOCIMIENTO SOBRE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Fc.	%
2. Más de 5 años viviendo con diabetes	23	46
3. Sobrepeso u obesidad	33	66
4. Niveles de glucosa en sangre sin controlar	30	60
5. Colesterol alto	32	64
6. Presión alta	34	68
7. Fumar	35	70
8. Sedentarismo	31	62
9. Dieta con alto contenido de grasas	30	60
10. Historial familiar de enfermedad cardiovascular (ECV)	14	28
11. Alto nivel de estrés	11	22
12. Depresión	3	6
13. Tomar alcohol excesivamente	25	50
14. No sabe	12	24
¿Cuál de los siguientes individuos cree tiene un menor riesgo de tener un episodio cardiovascular (por ejemplo ataque cardíaco/derrame cerebral)?		
1. Persona que tiene diabetes tipo 2 (DM2)	13	26
2. Persona que no tiene diabetes tipo 2 (DM2)	18	36
3. No sabe	19	38

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 44 por ciento de los pacientes percibió que nunca obtuvo información sobre la enfermedad cardiovascular, 70 por ciento considera que el ataque al corazón pertenece a la clase de enfermedad cardiovascular, también el 70 y 68 por ciento piensa que fumar y la presión alta respectivamente, son factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, mientras que un 38 por ciento desconoce el mayor riesgo que poseen los diabéticos de tener un episodio cardiovascular.

Cuadro 16. Distribución de frecuencia del nivel de concienciación sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

CONCIENCIACION SOBRE EL RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Fc.	%
¿Cuál cree es su nivel de riesgo de enfermedad cardiovascular?		
1. Sin riesgo cardiovascular	7	14
2. Bajo riesgo cardiovascular	23	46
3. Moderado riesgo cardiovascular	15	30
4. Alto riesgo cardiovascular	5	10
Por favor indique qué factor de riesgo de enfermedad cardiovascular se aplica a usted:		
1. Edad mayor de 65 años	1	2
2. Más de 5 años viviendo con diabetes	16	32
3. Sobrepeso u obesidad	35	70
4. Niveles de glucosa en sangre sin controlar	19	38
5. Alto colesterol	22	44
6. Presión alta	27	54
7. Fumar	12	24
8. Sedentarismo	26	52
9. Dieta con altos contenidos de grasas	19	38
10. Historial familiar de enfermedad cardiovascular (ECV)	12	24
11. Alto nivel de estrés	5	10
12. Depresión	2	4
13. Tomar alcohol excesivamente	6	12
14. Sexo masculino	2	4
¿Cuál de los siguientes episodios cardiovasculares ha experimentado?		
1. Derrame cerebral	2	4
2. Ataque al corazón	0	0
3. Dolor en el pecho (angina)	1	2

CONCIENCIACION SOBRE EL RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Fc.	%
4. Bloqueo en las arterias de los miembros superiores e inferiores reduciendo el suministro desangre (enfermedad arterial periférica o trombosis)	0	0
5. Enfermedad renal	0	0
6. Hemorragia cerebral (sangrado)	0	0
7. Endurecimiento y estrechamiento de las arterias (aterosclerosis)	0	0
8. Arritmia	0	0
9. Insuficiencia cardíaca	1	2
10. Hipertensión	23	46
11. Aneurisma aórtico	1	2
12. No sabe	24	48

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 46 por ciento de los pacientes considero que tiene bajo riesgo cardiovascular, 70 por ciento se aplico el sobrepeso u obesidad como factor de riesgo cardiovascular para si mismo, un 46 por ciento ha experimentado hipertensión arterial como episodio de riesgo cardiovascular, mientras que el 48 por ciento no sabe si ha experimentado algún episodio de enfermedad cardiovascular.

Cuadro 17. Distribución de frecuencia de la educación sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico a los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

EDUCACIÓN SOBRE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR POR EL PERSONAL MÉDICO	Fc.	%
¿Ha tenido alguna conversación con su médico sobre la diabetes tipo 2 y el riesgo cardiovascular?		
1. Sí, antes del diagnóstico de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular	0	0
2. Sí, cuando me diagnosticaron la diabetes tipo 2	7	14
3. Sí, poco después del diagnóstico de diabetes tipo 2	4	8
4. Sí, varios años después del diagnóstico de diabetes tipo 2	3	6
5. Sí, cuando me diagnosticaron con enfermedad cardiovascular	0	0
6. Sí, poco después del diagnóstico de enfermedad cardiovascular	0	0
7. Sí, varios años después del diagnóstico de enfermedad cardiovascular	0	0
8. Nunca	7	14
9. No lo recuerdo	39	78
¿Alguna vez ha hablado con su médico sobre el tratamiento para su diabetes tipo 2 en relación con la enfermedad cardiovascular?		
1. Sí	4	8
2. No	7	14
3. No lo recuerdo	39	78
¿Cuándo fue la última vez que habló sobre los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular con su médico?		
1. En el último mes	2	4
2. En los últimos 6 meses	2	4
3. Hace más de 6 meses	0	0
4. Hace más de un año	4	8
5. Nunca	7	14
6. No lo recuerdo	35	70

Desde que fue diagnosticado con diabetes tipo 2, ¿cuántas veces ha hablado sobre los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular con su médico?		
1. Una, dos veces	6	12
2. Tres, cuatro veces	0	0
3. Más de cinco veces	3	6
4. Nunca	8	16
5. No lo recuerdo	33	66
¿Piensa que la información que su médico le proporcionó sobre ECV es suficiente?		
1. Si	4	8
2. No	46	92
Si no, ¿porqué la información no fue suficiente?		
1. Mi médico no tiene suficiente tiempo para explicarme los temas en detalle durante la consulta	10	20
2. No entendí la terminología y no tuve la oportunidad o coraje para preguntar	15	30
3. No sabe	25	50

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 78 por ciento de los pacientes no recuerda haber tenido alguna conversación con su médico sobre la diabetes tipo 2, el tratamiento de la misma y el riesgo cardiovascular, también 70 por ciento no recuerda la última vez que hablo con su médico sobre los factores de riesgo cardiovascular y 66 por ciento no recuerda cuantas veces ha hablado sobre los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular luego de su diagnostico de Diabetes *Mellitus*, 92 por ciento piensa que la información que su médico le proporcionó no es suficiente y 50 por ciento no sabe la razón por la cual la información es insuficiente.

Cuadro 18. Distribución de frecuencia del nivel de conocimiento de la relación entre Diabetes *Mellitus* tipo 2 y enfermedad cardiovascular de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

CONOCIMIENTO DE LA RELACION ENTRE DIABETES TIPO 2 Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Fc.		%	
Por favor indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas				
	V	F	%	%
1. La diabetes no aumentara mi riesgo de enfermedad cardiovascular mientras me tome el tratamiento	45	5	90	10
2. Puedo reducir mi riesgo de enfermedad cardiovascular a través de una dieta saludable y ejercicio físico regular	50	0	100	0
3. Soy demasiado joven o viejo para preocuparme sobre la enfermedad cardiovascular	8	42	16	84
4. La enfermedad cardiovascular se hereda, así que no puedo hacer nada para evitarla	4	46	8	92
5. Hombres y mujeres tienen el mismo riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular	39	11	78	22
6. El estrés está asociado con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular	43	7	86	14
¿Qué información necesitaría para entender mejor los riesgos entre la diabetes tipos 2 y la enfermedad cardiovasculares para prevenirlos?				
1. Información sobre el control de la diabetes	41		82	
2. Información sobre enfermedad cardiovascular	40		80	
3. Consejos sobre cómo prevenir mi riesgo cardiovascular a través de dieta y ejercicio	40		80	
4. Consejo sobre cómo perder peso o mantener un peso saludable	38		76	
5. Consejo sobre cómo controlar y manejar la hipertensión	36		72	
6. Educación sobre los factores de riesgo asociados con el desarrollo de la enfermedad cardiovascular	15		30	
¿Qué pasos puede tomar para reducir su riesgo cardiovascular?				
1. Yo debería pedir ayuda para dejar los hábitos tóxicos, como dejar de fumar o reducir el consumo de alcohol.	3		6	
2. Yo debería comer sano.	37		74	
3. Yo debería hacer actividad física regular.	33		66	
4. Yo debería tratar de conseguir un peso saludable o mantener un peso saludable.	25		50	

5. Yo debería tomar mi medicación tal y como haya sido prescrita.	21	42
6. Yo debería hacer que controlen mis niveles de glucosa en sangre, tensión arterial y colesterol al menos una vez al año e intentar conseguir los objetivos que he acordado con mi médico.	10	20
7. Yo debería reducir el estrés.	4	8
¿Cuáles de los siguientes alimentos cree usted están asociados con un mayor riesgo cardiovascular?		
1. Pescado	0	0
2. Salchichas, salami, cortes grasos de carne	35	70
3. Aceite de girasol y vegetales	0	0
4. Mantequilla	30	60
5. Nata o productos lácteos enteros	7	14
6. Aguacate	0	0
7. Bizcochos y galletas	30	60
8. Nueces y semillas	3	6
9. Alimentos que contienen aceite de palma o coco	5	10
10. Alimentos salados	25	50
11. Yema de huevo	15	30
12. Café	11	22
13. Pan, pasta o arroz integrales	23	46
14. Alimentos fritos como papas y pollo fritos	36	72
15. Bebidas azucaradas como los refrescos	36	72

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 90 por ciento de los pacientes pensó que la diabetes no aumentaría su riesgo de enfermedad cardiovascular mientras se tome el tratamiento, también el 100 por ciento pensó que puede reducir su riesgo de enfermedad cardiovascular a través de una dieta saludable y ejercicio físico regular, el 80 por ciento pensó que necesita más información sobre enfermedad cardiovascular y consejos sobre cómo prevenir la enfermedad cardiovascular a través de dieta y ejercicio, el 72 por ciento pensó que los alimentos fritos como papas y pollo fritos y las bebidas azucaradas como los refrescos están asociados con un mayor riesgo cardiovascular.

Cuadro 19. Distribución de frecuencia de los recursos utilizados para obtener información sobre enfermedad cardiovascular y diabetes *mellitus* por los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

RECURSOS UTILIZADOS PARA OBTENER INFORMACION	Fc.	%
¿De quién o que depende para mantenerse informado sobre la enfermedad cardiovascular?		
1. Su médico	48	96
2. Información expuesta en el centro de salud	14	28
3. Organizaciones locales de pacientes	0	0
4.Su familia/amigos	13	26
5.Otros cuidadores	1	2
6. Opciones digitales (por ej. Internet, blogs, aplicaciones)	0	0
7. Material impreso (por ej. Folletos/libretos)	0	0
8.Periódicos	12	24
9.Revistas	6	12
10.Anuncios de TV o radio	11	22
11.Programas de TV o radio	11	22
¿Alguna vez se ha acercado a una asociación de diabetes para obtener información sobre enfermedad cardiovascular?		
1.Si	1	2
2. No	49	98
Si la respuesta es sí, ¿cómo fue la información que la asociación de diabetes le proporcionó sobre enfermedad cardiovascular?		
1.Muy poco útil	0	0
2.Poco útil	0	0
3.Útil	1	2
4.Muy útil	0	0

¿Cuál de las siguientes tecnologías digitales ha utilizado para encontrar información para prevenir y controlar la diabetes y la enfermedad cardiovascular?		
1.Una aplicación de teléfono que permite incluir el ejercicio, la medicación y la dieta y envía recordatorios para tomar la medicación/hacer ejercicio	0	0
2.Blog de pacientes/foros de discusión	0	0
3. Medios sociales (por ej. Facebook, Twitter, Youtube, Instagram etc.)	1	2
4.Páginas web	0	0
5.Nunca	49	98

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 96 por ciento de los pacientes depende del médico para mantenerse informado sobre la enfermedad cardiovascular, 98 por ciento no se ha acercado a una asociación de diabetes para obtener información sobre enfermedad cardiovascular, 2 por ciento piensa que la información recibida en una asociación de diabetes sobre enfermedad cardiovascular fue útil y 98 por ciento nunca ha utilizado tecnologías digitales para encontrar información para prevenir y controlar la diabetes y la enfermedad cardiovascular.

Cuadro 20. Distribución de frecuencia del conocimiento del valor numérico de los objetivos de control metabólico de los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018

CONOCIMIENTO DEL VALOR NUMÉRICO DE LOS OBJETIVOS DE BUEN CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS	Fc.	%
¿Cuál es la cifra límite aceptable de glucemia en ayunas?		
1. ≤ 120 mg/dl	11	22
2. 100 – 140 mg/dl	0	0
3. 200 mg/dl	0	0
4. 250 mg/dl	0	0
5. No sabe	39	78
¿Cuál es la cifra objetivo de la hemoglobina glucosilada (HBA1C)?		
1. 7%	0	0
2. 6.5%	1	2
3. 9 %	0	0
4. 12%	1	2
5.No sabe	48	96
¿Conoce las cifras objetivo de la presión arterial?		
1. 140/80 mmhg	0	0
2. 130/80 mmhg	3	6
3. 150/90 mmhg	0	0
4. 120/80 mmhg	10	20
5. No sabe	37	74
¿Conoce el valor límite de buen control de colesterol LDL (colesterol malo)?		
1. ≤ 100 mg/dl	1	2
2.140 mg/dl	0	0
3.200 mg/dl	3	6
4. 250 mg/dl	0	0
5. No sabe	46	92
¿Cuál es el valor límite de índice de masa corporal (IMC) para considerar un peso adecuado?		
1. ≤ 25 Kg/m ²	1	2
2.25 – 29.99 Kg/m ²	1	2
3.30 – 34.99 Kg/m ²	0	0
4.35 – 39.99 Kg/m ²	0	0
5. ≥ 40 Kg/m ²	0	0
6. No sabe	48	96
¿Cuál es el valor límite del perímetro abdominal?		
1. ≤ 102 cm en Hombres y ≤ 88 cm en Mujeres	2	4
2. ≤ 120 cm en Hombres y ≤ 100 cm en Mujeres	0	0
3. ≤ 110 cm en Hombres y ≤ 90 cm en Mujeres	0	0
4. ≤ 115 cm en Hombres y ≤ 102 cm en Mujeres	0	0
5.No sabe	48	96

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 78 por ciento de los pacientes no conoce la cifra límite aceptable de glucemia en ayunas, 96 por ciento no conoce la cifra objetivo de la hemoglobina glucosilada (HBA1C), 74 por ciento no conoce las cifras objetivo de la presión arterial, 92 por ciento no conoce el valor límite de buen control de colesterol LDL (colesterol malo), 98 por ciento no conoce el valor límite de índice de masa corporal (IMC) para considerar un peso adecuado y 96 por ciento no conoce el valor límite del perímetro abdominal.

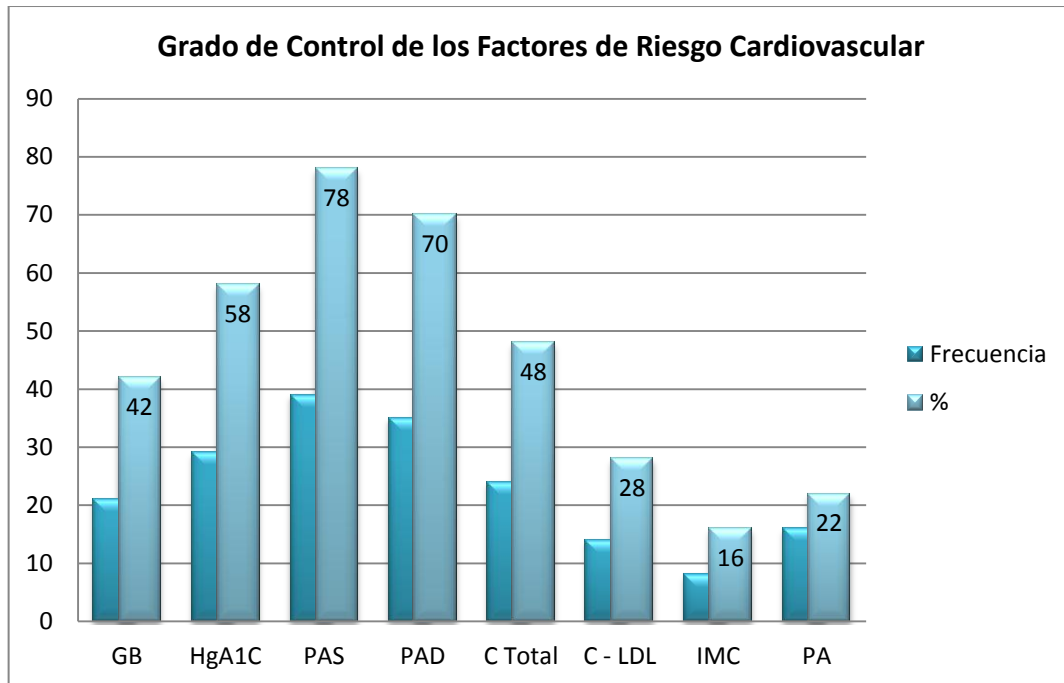
Cuadro 21. Grado de control de los factores de riesgo cardiovascular que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Grado de control de los Factores de Riesgo Cardiovascular	Frecuencia	%
Glucemia Basal	21	42
Hemoglobina Glucosilada	29	58
Presión Arterial Sistólica	39	78
Presión Arterial Diastólica	35	70
Colesterol Total	24	48
Colesterol - LDL	14	28
Índice de Masa Corporal	8	16
Perímetro Abdominal	16	22

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 42 por ciento de los pacientes tuvo glucemias basales menor o igual a 130 mg/dl, el 58 por ciento presentó una hemoglobina glucosilada en control definido como menor a 7% y en adultos mayores, dependiendo de su estado de salud, entre menos de 7,5% y hasta menos de 8.5%, el 78 por ciento tuvo una PAS menor o igual a 130 mmHg y un 70 por ciento tuvo una PAD menor o igual a 80 mmHg, el 48 por ciento tuvo Colesterol Total menor a 200 mg/dl y en 28 por ciento el Colesterol LDL menor a 100 mg/dl, el 16 por ciento tuvo un IMC entre 18.5 – 24.9 kg/m² definido como normopeso y el 22 por ciento tuvo un perímetro abdominal adecuado definido para hombres en 102 cm y para mujeres 88 cm.

Grafico 21. Grado de control de los factores de riesgo cardiovascular que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 21

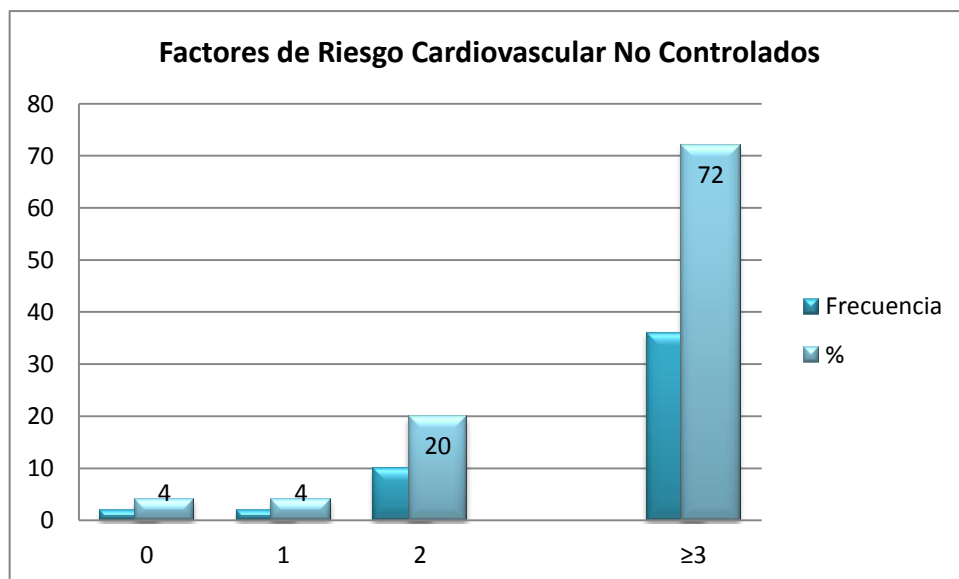
Cuadro 22. Distribución de frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular no controlados que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Factores de Riesgo Cardiovascular No controlados	Frecuencia	%
0	2	4
1	2	4
2	10	20
≥ 3	36	72

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidencio que el 72 por ciento de los pacientes diabéticos presento tres o más factores de riesgo cardiovasculares no controlados.

Grafico 22. Distribución de frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular no controlados que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 22

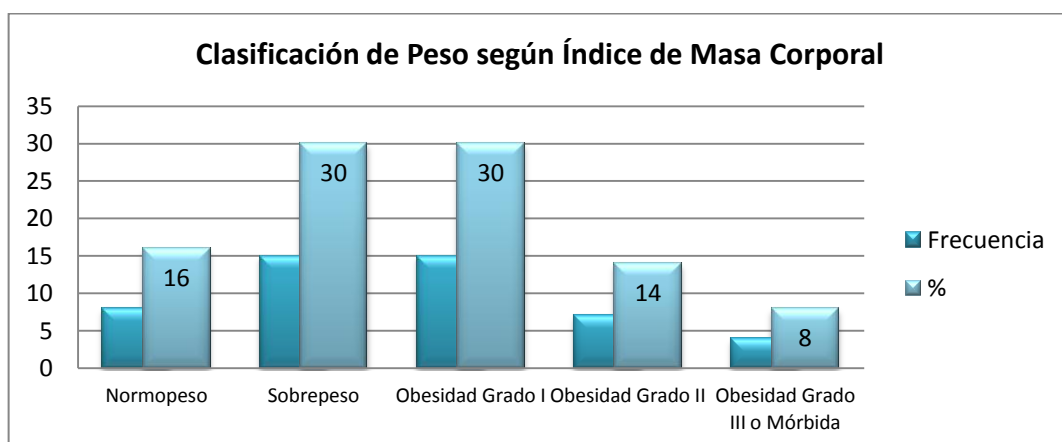
Cuadro 23. Distribución de frecuencia de la clasificación de peso según Índice de Masa Corporal que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Clasificación de Peso según IMC	Frecuencia	%
Normopeso	8	16
Sobrepeso	15	30
Obesidad Grado I	15	30
Obesidad Grado II	7	14
Obesidad Grado III o Mórbida	4	8
Total	50	100

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que el 16 por ciento tuvo normopeso definido 18.5 – 24.9 kg/m², el 30 por ciento presento sobrepeso definido como IMC 25 – 29.9 kg/m², también 30 por ciento presento obesidad grado I definido como IMC 30 – 34.9 kg/m², el 7 por ciento tuvo obesidad grado II definido como IMC 35 – 39.9 kg/m² y el 8 por ciento tuvo obesidad grado III u mórbida definida como IMC ≥ 40 kg/m².

Grafico 23. Distribución de frecuencia de la clasificación de peso según Índice de Masa Corporal que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 23

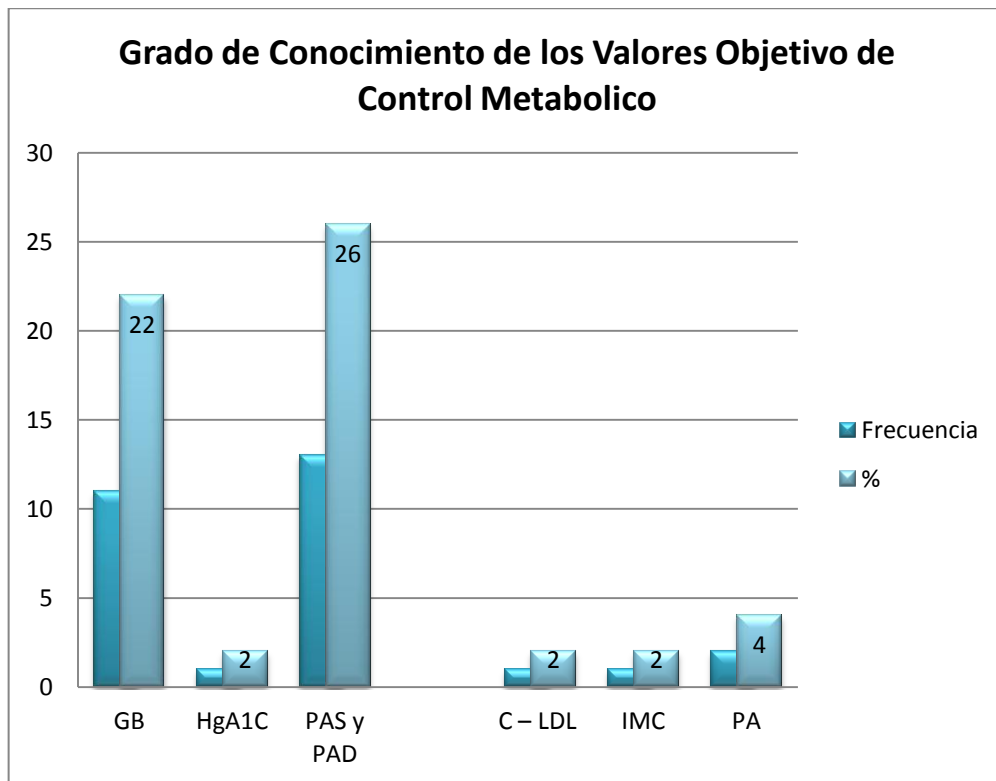
Cuadro 24. Grado de conocimiento de los valores objetivo de control metabólico que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

Grado de conocimiento de los valores objetivo de control metabólico	Frecuencia	%
Glucemia Basal 80 – 130 mg/dl	11	22
Hemoglobina Glucosilada $\leq 7\%$	1	2
Presión Arterial Sistólica ≤ 130 mmHg Presión Arterial Diastólica ≤ 80 mmHg	13	26
Colesterol – LDL < 100 mg/dl	1	2
Índice de Masa Corporal Normopeso (18.5 – 24.9 kg/m ²)	1	2
Perímetro Abdominal Hombres ≤ 102 cm y Mujeres ≤ 88 cm	2	4

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que de los 50 pacientes de la glucemia basal el 22 por ciento conoce la cifra objetivo, la hemoglobina glucosilada solo el 2 por ciento conoce la cifra objetivo, la presión arterial sistólica y diastólica 26 por ciento conoce la cifra, el colesterol – LDL 2 por ciento conoce la cifra, el índice de masa corporal estuvo 2 por ciento conoce la cifra objetivo y el perímetro abdominal solo 4 por ciento conoce la cifra objetivo.

Grafico 24. Grado de conocimiento de los valores objetivo de buen control metabólico que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.



Fuente: Cuadro No. 24

Cuadro 25. Variables analíticas y exploración física que presentan los pacientes diabéticos que asisten a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante marzo-julio, 2018.

No	Glucemia Basal	HbA1c	PAS	PAD	C-LDL	C -Total	IMC	PA
1	101	7.2	130	80	110	185	31.5	95
2	186	14.8	120	80	156	246	33.2	107
3	208	9.4	140	80	111	210	35.3	105
4	314	9.8	140	90	124	220	29.9	92
5	166	7.5	110	70	110	182	21.0	100
6	157	9	120	80	136	221	26.6	85
7	236	9	120	90	92	186	21.5	76
8	163	7.4	140	80	102	198	26.7	86
9	96	7.8	120	80	92	188	33	95
10	146	8	130	80	120	220	27.3	91
11	95	7.6	120	70	100	192	19.3	74
12	129	7.8	120	80	110	206	22.2	80
13	175	7.4	130	80	132	220	36.3	107
14	248	9.6	100	80	112	215	38.3	101
15	188	8.7	100	70	118	210	22.2	119
16	275	7.8	120	70	112	204	31.4	105
17	95	6.8	130	90	100	202	36.5	109
18	118	7.6	110	80	112	186	28.0	97
19	360	14.2	120	70	152	256	32.2	97
20	300	11	150	100	112	196	30.3	94
21	111	6	120	90	150	232	32.6	95
22	104	7.5	130	90	110	201	32.0	92
23	95	7.1	110	90	100	192	22.4	85
24	133	8	130	80	125	206	31.2	100
25	114	7.6	140	80	108	200	36.8	106
26	96	7.5	120	90	100	202	40	99
27	138	7.2	110	80	98	182	27	93
28	222	10	120	90	145	242	23.1	102
29	143	8	140	80	110	192	25.2	107
30	95	8.6	110	70	152	208	31.1	103
31	237	10	120	90	120	198	26.7	97
32	106	10	130	70	142	236	40.4	141
33	209	8.6	130	70	123	206	24.6	99
34	130	6.4	130	80	103	189	29.3	92
35	90	8	120	80	102	207	24.3	81
36	170	10.3	120	70	138	262	32	103
37	128	8	120	90	118	220	39.1	118
38	142	9.3	140	80	126	230	32.7	107
39	162	13.5	110	90	120	215	26.2	82
40	85	5.8	140	80	23	186	26.7	105
41	145	7.2	120	90	98	200	29.4	89
42	202	8.2	130	80	110	230	30	112
43	180	8.8	120	70	136	248	37.2	115
44	141	8.4	140	80	110	179	26.2	85
45	252	10	120	70	110	213	41.6	98
46	109	8	110	80	100	210	32.9	96
47	207	12.3	130	90	134	249	31.7	102
48	97	7.8	110	80	91	200	41.3	112
49	243	15	120	70	103	162	23.2	88
50	103	7.2	130	70	106	182	29.2	96
Media	162	8.7	121	80	114	208	30.1	98.3

Fuente: Cuestionario aplicado a pacientes diabéticos en las consultas.

Se evidenció que la glucemia basal media fue de 162 ± 65.8 mg/dl, la hemoglobina glucosilada media fue de $8.7 \pm 2.0\%$, la presión arterial sistólica (PAS media) fue 121 ± 11.2 mmHg, la presión arterial diastólica (PAD media) fue 80 ± 7.8 mmHg, el valor de Colesterol – LDL medio fue 114 ± 21.4 mg/dl, el valor de Colesterol – Total medio fue 208 ± 21.8 mg/dl, el valor del índice de masa corporal medio fue 30.1 ± 5.7 kg/m² y el perímetro abdominal medio fue 98.3 ± 12.0 cm.

IX. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó en una muestra de 50 pacientes con diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2 que asistieron a las consultas de Atención Primaria y Endocrinología en el Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante el periodo de marzo – julio, 2018, en el se pone de manifiesto un nivel de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular mediano o regular por parte de los pacientes, con un 68%, hallazgo que supera lo reportado por Amariles, *et al* en el 2004, los cuales reportaron conocimiento adecuado en el 60,7%; pero difiere con Areiza, *et al*, en el 2017, quienes encontraron que el conocimiento era adecuado solo en un 43,5% y Navarro, *et al*, en el 2013, quienes reportaron un deficiente conocimiento sobre factores de riesgo cardiovascular, este hallazgo puede deberse a los esfuerzos en educación terapéutica que se implementan en nuestra institución.

En cuanto a la edad se evidenció que el 60% de los pacientes diabéticos que participaron del estudio se encuentran en la sexta y séptima década de la vida. La edad media de los pacientes fue 59 ± 12.5 años, lo que se acerca a lo reportado por Navarro, *et al*, en el cual la edad media de la muestra fue 64.21 ± 5.34 años. De esto es importante destacar que del 60% reportado en el estudio, el 48% tenía mediano conocimiento y un 12% presentó bajo conocimiento sobre enfermedad cardiovascular.

Areiza, *et al* reportó con respecto al género que 76,1% fueron mujeres y 23,9% hombres. Lo que concuerda con lo evidenciado en nuestro estudio, un 68% de los pacientes diabéticos eran del sexo femenino, dato que concuerda también con lo expresado por el comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud en Diabetes *Mellitus*, en estudios realizados en Europa y Norteamérica, que la frecuencia de DM es mayor en el sexo femenino que para el masculino,⁴⁵ pero difiere de lo reportado en Navarro, *et al*, el cual reporta que un 53.3 % fue masculino y 46.7% fue femenino. En nuestro estudio del 68% de

⁴⁵ 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.

mujeres un 48% tenía mediano conocimiento sobre enfermedad cardiovascular y un 20% presentó bajo conocimiento.

También se evidencio que a menor tiempo de la enfermedad, menor fue el porcentaje en el conocimiento de la enfermedad cardiovascular, los resultados muestran que los pacientes que tienen < 1 año padeciendo Diabetes *Mellitus*, el 6% presento bajo conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, mientras que a mayor tiempo de la enfermedad, mayor el porcentaje, pues los pacientes con ≥ 11 años padeciendo Diabetes *Mellitus*, el 14% presento mediano conocimiento, consideramos que a mayor tiempo del diagnostico de una enfermedad, pues mas conoce el paciente de la misma y de la relación con otras patologías, pues este ha estado más expuesto a distintas intervenciones educativas, con el pasar del tiempo.

En lo que respecta a la escolaridad de los pacientes, se observó que conforme aumenta el grado académico, disminuye el porcentaje de pacientes con conocimientos bajo, sin embargo la población más representativa de los diabéticos con conocimiento bajo sobre enfermedad cardiovascular son los que no tienen ningún estudio, con un 8% y los que tienen estudios primarios con un 22%. Aunque el grado académico es sin duda la base en el proceso de aprendizaje global, es importante considerar como meta a corto y mediano plazo; aumentar las intervenciones educativas continuas como clave del éxito para lograr optimizar el proceso de seguimiento y un adecuado control metabólico en los pacientes.

También se evidencio que un 78% de los pacientes percibió como no adecuada la educación recibida sobre enfermedad cardiovascular por parte del personal médico, en contraste con ese hallazgo el 56% de este, posee un conocimiento mediano sobre enfermedad cardiovascular y 22% bajo conocimiento, mientras que el 96% de los pacientes que participaron del estudio refieren depender del médico para mantenerse informados sobre enfermedad cardiovascular, dato que concuerda con Navarro, *et al*, el cual reporta que el 100% de los pacientes dependen del médico para obtener información. Consideramos que este hallazgo nos impulsa a optimizar el

proceso comunicativo en la relación médico paciente, pues resulta fundamental que el médico sea capaz de utilizar métodos y herramientas efectivos de comunicación, como elementos esenciales para cumplir su papel y alcanzar las metas de su práctica, pero sobre todo reconocer al paciente como persona, este proceso tiene vital importancia ya que la educación terapéutica es facilitada por una buena comunicación.

En cuanto al grado de control metabólico el 78% de los pacientes que participaron del estudio, tuvo un control metabólico inadecuado, de este el 56% obtuvo mediano conocimiento sobre enfermedad cardiovascular y un 22% bajo conocimiento. Resulta llamativo que un mayor conocimiento de enfermedad cardiovascular por parte del paciente diabético se asoció a un peor control metabólico. Este hallazgo puede deberse a que a los pacientes mal controlados se les insiste sobre manera acerca del control de la diabetes, al igual que sobre la enfermedad cardiovascular y sus factores de riesgo, esto hace que memoricen la información mas no toman conciencia al respecto de la misma, por lo cual no llegan a cumplir con los objetivos de control, por la omisión de las instrucciones higiénico-dietéticas y farmacológicas.

El riesgo cardiovascular fue valorado como bajo, moderado, alto y muy alto, se observó 80%, 10%, 2% y 8%, respectivamente, datos que se acercan con lo reportado por Areiza, *et al*, los cuales valoraron el riesgo cardiovascular en bajo, alto y moderado en 47,8%, 32,6% y 19,6% de los pacientes, respectivamente. Este hallazgo pone de manifiesto que la predicción de riesgo cardiovascular a diez años es un instrumento de ayuda en la toma de decisiones clínicas, pero su interpretación debe ser adaptado a cada paciente y permitir la intervención del razonamiento médico, ya que a pesar de evidenciar 80% de los pacientes un riesgo cardiovascular bajo, el 78% de este tenía un control metabólico inadecuado y el 72% presentaron más de dos factores de riesgo no controlados, datos que concuerdan con lo reportado por Sánchez *et*

al, en el 2015,⁴⁶ el cual evidencio que el 71,7% presento riesgo cardiovascular bajo y 30,6% tenía más de dos factores de riesgo no controlados.

Respecto a los valores clínicos de los factores de riesgo cardiovascular encontramos que los resultados obtenidos en este estudio son equiparables a los obtenidos en estudios similares, como por ejemplo en Navarro *et al*, en el cual reportaron una glucemia basal controlada en 42.2%, concordando con nuestro estudio donde se obtuvo un 42%, una hemoglobina glucosilada controlada en 51.1%, mientras que en el nuestro se evidencio un 58%, una presión arterial sistólica controlada en 37.8% mientras que en nuestro estudio se obtuvo un 78%, la presión arterial diastólica en 75.6% y en nuestro estudio estuvo bajo control en un 70%, el colesterol total en este estudio no se registro, mientras que en el nuestro se obtuvo un control de este en 48%, en cuanto al Colesterol LDL, evidenciaron un control en 37.8%, y en nuestro estudio se obtuvo un 28%, el índice de masa corporal estuvo en control en 55,6% mientras que en nuestro estudio solo en 16%, en nuestro estudio se evidencio un perímetro abdominal en control solo en 22%, lo cual no se reporto en el estudio citado.

Cabe destacar que el 98% de los pacientes no se ha acercado a una asociación de diabetes para obtener información sobre enfermedad cardiovascular, 2% piensa que la información recibida en una asociación de diabetes sobre enfermedad cardiovascular fue útil y 98% nunca ha utilizado tecnologías digitales para encontrar información para prevenir y controlar la diabetes y la enfermedad cardiovascular. Este hallazgo nos brinda la oportunidad de implementar dichas herramientas en nuestra práctica clínica y terapéutica, dado que aun no han sido explorados por los pacientes, brindando la oportunidad de mejora en dicho proceso educativo.

También se evidencio que el nivel de conocimiento de los valores objetivos de control metabólico encontrado es bajo por parte de los pacientes diabéticos en comparación con otros estudios, como Navarro *et al*, en el que se evidencio

⁴⁶ Vicente Sánchez Belkis, Vicente Pena Ernesto, Costa Cruz Miriam. Estimación del Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2, una explicación necesaria. Rev. Finlay 2015 Sep, 5(3):178-179.

que 82% conocía el valor de glucemia basal aconsejado, mientras que en nuestro estudio solo un 22% lo conocía, 31.1% sabía el valor límite aceptado de hemoglobina glucosilada, en nuestro estudio solo un 2%, 80% y 77.8% menciono el valor límite de la presión arterial sistólica y diastólica respectivamente, en nuestro estudio solo un 26% conocía las cifras recomendadas, 6.7% conocía el objetivo de LDL-Colesterol, mientras que en nuestro estudio solo 2%, nadie acertó el valor del índice de masa corporal recomendado en el estudio citado, mientras que en el nuestro 2% conocía la cifra y el perímetro abdominal recomendado conocía la cifra un 4% de los pacientes diabéticos. Este hallazgo nos sugiere que se debe realizar mayores esfuerzos en las intervenciones de educación terapéutica brindada a nuestros pacientes, representa una oportunidad de actuación para el médico familiar y comunitario, ya que a través de las intervenciones educativas es posible mejorar el estilo de vida de estos pacientes, con lo cual elevaríamos el nivel de salud de los mismos, brindando calidad de vida.

X. CONCLUSIONES

- 1) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes 68% tenía mediano conocimiento sobre enfermedad cardiovascular.
- 2) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos el 32% de los pacientes estaban comprendidos entre 50 – 59 años de edad. Se observó que un 0% tenía alto conocimiento, el 22% tenía mediano conocimiento y un 10 % presentó bajo conocimiento. La media de la edad de los pacientes fue 59 ± 12.5 años.
- 3) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes el 68% de los pacientes diabéticos eran del sexo femenino. Se encontró que el 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, un 48% tenía mediano conocimiento y un 20% presentó bajo conocimiento.
- 4) El 40% de los pacientes diabéticos estaban comprendidos entre 2 – 5 años de evolución de su enfermedad. Se encontró que un 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 30% mediano conocimiento y un 10% bajo conocimiento.
- 5) El 58% de los pacientes diabéticos tenía estudios primarios. Se evidenció que el 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, un 38% mediano conocimiento y un 20% bajo conocimiento.
- 6) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes el 78% tuvieron una percepción de la educación recibida sobre enfermedad cardiovascular por el personal médico no adecuada. Se encontró que un 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 56% mediano conocimiento y un 22% bajo conocimiento.
- 7) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes el 78% tenían un control metabólico no adecuado. Se encontró que un 0% tenía alto conocimiento sobre enfermedad cardiovascular, el 56% mediano conocimiento y un 22% bajo conocimiento.
- 8) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes el 42% tuvo glucemias basales adecuadas, el 58% presento una

hemoglobina glucosilada en control, el 78% tuvo una PAS en control y un 70% tuvo una PAD en niveles recomendados, el 48% tuvo Colesterol Total en control y en 28% el Colesterol LDL, el 16% tuvo un IMC normopeso, el 22 % tuvo un perímetro abdominal adecuado y 72% presento más de 2 factores de riesgo cardiovasculares no controlados.

- 9) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes el 96% de los pacientes depende del médico para mantenerse informado sobre la enfermedad cardiovascular, 98% no se ha acercado a una asociación de diabetes para obtener información sobre enfermedad cardiovascular y 98% nunca ha utilizado tecnologías digitales para encontrar información para prevenir y controlar la diabetes y la enfermedad cardiovascular.
- 10) De un 100 por ciento de los pacientes diabéticos con una muestra de 50 pacientes el 80% tenían bajo riesgo cardiovascular calculado a diez años.

XI. RECOMENDACIONES

En busca de la optimización de la calidad de la atención y seguimiento de los pacientes diabéticos y una práctica médica con mayor eficiencia y eficacia recomiendo lo siguiente:

Al Ministerio de Salud Pública:

- Crear políticas de salud pública, que optimicen la calidad de vida de las personas con *Diabetes Mellitus*, por medio de la puesta en marcha de programas de educación terapéutica, implementando hábitos de vida saludable y control de factores de riesgo cardiovascular, con la estrategia de Atención Primaria como punta de lanza.
- Implementar programas que refuercen la educación terapéutica como parte integral de la atención médica que se brinda a este tipo de paciente en los distintos niveles asistenciales, con el objetivo de modificar los conocimientos, actitudes y comportamientos de salud a través del empoderamiento de las personas sobre el proceso de salud y enfermedad.
- Diseñar un plan de salud escolar y estilos de vida saludables, con el cual se implemente y establezcan programas que proporcionen información al profesorado, alumnado y familiares de los mismos en las distintas comunidades del país, para que puedan desarrollar acciones que estimulen estilos de vida saludable y con ello evitar en el futuro enfermedades como la *Diabetes Mellitus* y las Enfermedades Cardiovasculares.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña:

- Se le recomienda fortificar los programas académicos de la especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria, para con ello dotar al médico residente en formación de las herramientas necesarias para generar cambios cuantitativos y cualitativos en las actitudes de los pacientes, con el objetivo de generar cambios reales en las conductas, por medio de la dotación de capacidades y habilidades que permitan dichos cambios de comportamiento.

Al Hospital Central de las Fuerzas Armadas:

- Crear un equipo multidisciplinario para la implementación de los programas de educación terapéutica, en el cual se realicen distintas actividades, tanto individuales como colectivas, con miras a lograr la capacitación de los pacientes afectados, su familia, entorno y relación con el medio en la gestión de su enfermedad y en la prevención de complicaciones que son evitables, manteniendo y mejorando la calidad de vida de los pacientes.
- Asentar las bases para la creación de una asociación educativa para los pacientes diabéticos como una intervención que brindara la oportunidad de mejorar el comportamiento de autocuidado y el estado de salud de nuestros pacientes, para llevar a cabo, el proceso de educación terapéutica. Esta asociación deberá estar estructurada contemplando objetivos y estrategias que faciliten al paciente y/o sus familiares/cuidadores los conocimientos, habilidades técnicas, actitudes y apoyo necesarios para que puedan autorresponsabilizarse de su enfermedad.

A los Servicios de Medicina Familiar y Comunitaria y Endocrinología:

- Diseñar un programa académico para los médicos residentes, médicos generales y médicos pasantes, en el cual se les brinde herramientas con el fin de optimizar la atención médica del paciente diabético, cambiando el abordaje unidimensional, enfocado en el control único de la glucemia, el cual es insuficiente para lograr un control metabólico óptimo de nuestro paciente.
- Instaurar el uso de recursos audiovisuales, promocionales en lugares estratégicos, en los cuales se exponga información pertinente sobre el autocuidado y estilos de vida saludable, enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo, al igual que de Diabetes *Mellitus*, para que los pacientes y el público en general estén de forma constante y continua en contacto con información desde que entran al centro hospitalario.
- Introducir el uso de la cartilla del pasaporte de las enfermedades crónicas y vida saludable de la Organización Mundial de la Salud, herramientas útiles en el control y seguimiento de los pacientes.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ Gómez – Encino GC, Cruz – León A, Zapata – Vásquez R, Morales – Ramón F, Nivel de Conocimiento que tienen los Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en Relación con su Enfermedad. Salud en Tabasco 2015 21 (1): 17 – 25.
- ❖ IDF. DIABETES ATLAS DE LA IDF. 2017. 8va Edición. Bruselas, Bélgica. Federación Internacional de Diabetes. 2017.
- ❖ Areiza M, Osorio E, Ceballos M, Amariles P, Conocimiento y factores de Riesgo Cardiovascular en Pacientes Ambulatorios. Revista Colombiana de Cardiología 2017 25 (2): 162 – 168.
- ❖ Sánchez – Vicente B, Pena – Vicente E, Costa – Cruz M, Estimación del Riesgo Cardiovascular en Pacientes con Diabetes tipo 2. Revista Finlay 2015; 5 (3-4): 178 – 189.
- ❖ Figueroa – Suarez ME, Cruz – Toledo JE, Ortiz – Aguirre AR, Lagunes – Espinosa AL, Jiménez – Luna J, Rodríguez – Moctezuma JR, Estilo de Vida y Control Metabólico en Diabéticos del Programa DiabetIMSS. Gaceta Médica de México 2014; 150(1-6): 29 – 34.
- ❖ 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.
- ❖ Areiza M, Osorio E, Ceballos M, Amariles P, Conocimiento y factores de Riesgo Cardiovascular en Pacientes Ambulatorios. Revista Colombiana de Cardiología 2017 25 (2): 162 – 168.
- ❖ Navarro – Oliver AF, Lidon – Cerezuela MB, Martínez – Navarro A, Martínez – Navarro MA, Ruiz – Merino G, Leal Hernández M, Conocimiento sobre los Factores de Riesgo Cardiovascular y Grado de Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en un Grupo de Diabéticos Españoles. Atención Familiar 2015; 22 (4): 97 – 101.
- ❖ Sanchez-Migallon, et al. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos tipo II: grado de control y nivel de conocimiento (Estudio Azuer). REV CLÍN MED FAM 2011; 4 (1): 32-41.

- ❖ Amariles P, Baena MI, Faus MJ, et al. Conocimiento y riesgo cardiovascular en pacientes en tratamiento con medicamentos cardiovasculares. *Ars Pharm* 2005; 46 (3): 279-300.
- ❖ Ascaco J et al. Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. En: Agulo E, Calvo F, Carraminana F. *Enfermedad Cardiovascular y Diabetes. Prevalencia y Características*. Sociedad Española de Diabetes (SED). Ediciones Mayo, 2008: 3 – 23.
- ❖ Noda M, Roberto J. Conocimiento del paciente diabético. *Revista Médica Herediana* 19 (2); Lima, Perú 2008:21-27.
- ❖ EcuRed [Internet] Cuba: EcuRed, 2009 [actualizado Septiembre 2018, citado Septiembre 2018] Disponible en: <https://www.ecured.cu/Conocimiento>.
- ❖ Martínez A, y Ríos F, Los conceptos, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. *Cinta moebio* 25: 111-121.
- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ Tierney, LM. *Diagnóstico clínico y tratamiento*. 36va ed., México, D.F., El Manual Moderno, 2010: 1151-1190.
- ❖ 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.
- ❖ Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. *Diabetes Care*. 2008;27:1047-53.
- ❖ Cardoso, GMA. La cultura como configurador de estilos alimentarios antagónicos al tratamiento médico contra la diabetes, cultura, dieta y diabetes. *Redalyc*2009;13(32):129-133.

- ❖ ¹ Casanueva, Esther. Nutriología Médica. 3^{ra}ed. México: Editorial Meca. 2008:456-459.
- ❖ ¹ 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.
- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ American Diabetes Association. Standard of Medical Care in iabetes2012. Diabetes Care 2017; 35:s1-s63.
- ❖ Marchena D. Retinopatía Diabética. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica 2011; 68(597):195–198
- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ Michael T. Mc Dermontt, MD. Secretos de la Endocrinología 2 Ed. México 2011:678-680.
- ❖ 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.
- ❖ Ariza R. Medicina interna en la mujer. Colegio de medico. Interna de México McGraw Hill/Interamericana editora; 2012:52-58.
- ❖ Russell R. Tratado de Medicina Interna. 14ava. ed. Tomo II. Editorial Interamericana S.A. México. 2010:717-720.

- ❖ Contran Kummar, Robbins. Patología Estructura y Funcional. 4a. ed. Volumen II. Editorial McGraw-Hill Interamericana México. 2009:1054-1060.
- ❖ González A, Carballosa E, González D. Morbilidad por el síndrome de pie diabético. *Rev Colomb Med*, 2007: 34-40.
- ❖ Arredondo A. Diabetes: A Global Challenge with High Economic Burden for Public Health Systems and Society. doi:10.2105/ AJP.2012.301106).
- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ Bustos Saldaña R y cols. Conocimientos sobre Diabetes Mellitus. *Medicina Familiar*. México 2013;9(3):147-159.
- ❖ 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.
- ❖ American Diabetes Association. Standard of Medical Care in diabetes 2012. *Diabetes Care* 2017; 35:s1-s63.
- ❖ Espinosa F. Sinapsis MX: Standards of Medical Care in Diabetes, American Diabetes Assoc, 2017.
- ❖ Arrieta F. *et al.* Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). *Clin Invest Arterioscl* 2015;27:181-92.
- ❖ Ascaco J *et al.* Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. En: Agulo E,

Calvo F, Carraminana F. Enfermedad Cardiovascular y Diabetes. Prevalencia y Características. Sociedad Española de Diabetes (SED). Ediciones Mayo, 2008: 3 – 23.

- ❖ 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.
- ❖ Vicente Sánchez Belkis, Vicente Pena Ernesto, Costa Cruz Miriam. Estimación del Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2, una explicación necesaria. Rev. Finlay 2015 Sep, 5(3):178-179.

XIII. ANEXOS

XIII.1. Cronograma

Actividades	2018																												
	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Módulo sobre investigación en salud	X	X																											
Selección del tema y revisión de bibliografía			X	X	X																								
Determinación del problema						X	X																						
Elaboración de instrumento										X	X																		
Aplicación del cuestionario y tabulación de los datos										X	X	X	X																
Elaboración del informe final														X	X														
Entrega de informe final y digitación de tesis															X	X		X	X	X	X								
Examen de tesis																										X	X		

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 SOBRE EL RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y GRADO DE CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS EN LOS PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ASISTEN A LAS CONSULTAS DE ATENCIÓN PRIMARIA Y ENDOCRINOLOGIA DEL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FUERZA ARMADAS DURANTE EL PERIODO MARZO – JULIO 2018", para lo cual solicito que responda con total sinceridad, ya que los resultados de esta investigación servirán de referencia para la optimización de la educación que se le brinda a los pacientes en el servicio.

I. DATO GENERALES

1. Edad _____

2. Sexo

1. Hombre
2. Mujer

3. ¿Cuánto hace que padece Diabetes tipo 2?

1. Menos de 1 año
2. 1-5 años
3. 5-10 años
4. Más de 11 años

4. Nivel Educativo

1. Ningún estudio
2. Estudios primarios
3. Estudios secundarios
4. Estudios Universitarios

II. CONOCIMIENTO SOBRE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

5. ¿Cuándo obtuvo información sobre la enfermedad cardiovascular?

1. Antes del diagnóstico de diabetes tipo 2
2. Cuando le diagnosticaron diabetes tipo 2
3. Luego del diagnóstico de la diabetes tipo 2
4. Después de varios años del diagnóstico de la diabetes tipo 2
5. Cuando me diagnosticaron con enfermedad cardiovascular
6. Nunca

6. ¿Cuáles de las siguientes condiciones cree usted que pertenecen a la clase de enfermedad cardiovascular? Por favor seleccione todas las respuestas que crea sean correctas.

1. Derrame cerebral
2. Ataque al corazón
3. Dolor en el pecho (angina)
4. Bloqueo en las arterias de los miembros superiores e inferiores reduciendo el suministro de sangre (enfermedad arterial periférica o trombosis)
5. Enfermedad renal
6. Hemorragia cerebral (sangrado)
7. Endurecimiento y estrechamiento de las arterias (aterosclerosis)
8. Arritmia
9. Insuficiencia cardíaca
10. Hipertensión
11. Aneurisma aórtico
12. No sabe

7. ¿Cuáles de los siguientes son factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares? Por favor seleccione todas las respuestas que crea sean correctas.

1. Edad mayor de 65 años
2. Más de 5 años viviendo con diabetes
3. Sobrepeso u obesidad
4. Niveles de glucosa en sangre sin controlar
5. Colesterol alto
6. Presión alta
7. Fumar
8. Sedentarismo
9. Dieta con alto contenido de grasas
10. Historial familiar de enfermedad cardiovascular (ECV)
11. Alto nivel de estrés
12. Depresión
13. Tomar alcohol excesivamente
14. No sabe

8. ¿Cuál de los siguientes individuos cree tiene un menor riesgo de tener un episodio cardiovascular (por ejemplo ataque cardíaco/derrame cerebral)? Por favor seleccione una respuesta.

1. Persona que tiene diabetes tipo 2 (DM2)
2. Persona que no tiene diabetes tipo 2 (DM2)
3. No sabe

III. CONCIENCIACIÓN SOBRE EL RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

9. ¿Cuál cree es su nivel de riesgo de enfermedad cardiovascular?

1. Sin riesgo cardiovascular

2. Bajo riesgo cardiovascular
3. Moderado riesgo cardiovascular
4. Alto riesgo cardiovascular

10. Por favor indique qué factor de riesgo de enfermedad cardiovascular se aplica a usted:

Sí No

- | | |
|---|--|
| 1. Edad mayor de 65 años | |
| 2. Más de 5 años viviendo con diabetes | |
| 3. Sobrepeso u obesidad | |
| 4. Niveles de glucosa en sangre sin controlar | |
| 5. Alto colesterol | |
| 6. Presión alta | |
| 7. Fumar | |
| 8. Sedentarismo | |
| 9. Dieta con altos contenidos de grasas | |
| 10. Historial familiar de enfermedad cardiovascular (ECV) | |
| 11. Alto nivel de estrés | |
| 12. Depresión | |
| 13. Tomar alcohol excesivamente | |
| 14. Sexo masculino | |

11. ¿Cuál de los siguientes episodios cardiovasculares ha experimentado? Puede seleccionar una o más opciones.

1. Derrame cerebral
2. Ataque al corazón
3. Dolor en el pecho (angina)
4. Bloqueo en las arterias de los miembros superiores e inferiores reduciendo el suministro de sangre (enfermedad arterial periférica o trombosis)
5. Enfermedad renal
6. Hemorragia cerebral (sangrado)
7. Endurecimiento y estrechamiento de las arterias (aterosclerosis)
8. Arritmia
9. Insuficiencia cardíaca
10. Hipertensión
11. Aneurisma aórtico
12. No sabe

IV. EDUCACIÓN SOBRE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR POR EL PERSONAL MÉDICO

12. ¿Ha tenido alguna conversación con su médico sobre la diabetes tipo 2 y el riesgo cardiovascular? Por favor seleccione una respuesta.

1. Sí, antes del diagnóstico de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular
2. Sí, cuando me diagnosticaron la diabetes tipo 2
3. Sí, poco después del diagnóstico de diabetes tipo 2
4. Sí, varios años después del diagnóstico de diabetes tipo 2
5. Sí, cuando me diagnosticaron con enfermedad cardiovascular
6. Sí, poco después del diagnóstico de enfermedad cardiovascular
7. Sí, varios años después del diagnóstico de enfermedad cardiovascular
8. Nunca
9. No lo recuerdo

13. ¿Alguna vez ha hablado con su médico sobre el tratamiento para su diabetes tipo 2 en relación con la enfermedad cardiovascular?

1. Sí
2. No
3. No lo recuerdo

14. ¿Cuándo fue la última vez que habló sobre los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular con su médico?

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. Hace más de 6 meses
4. Hace más de un año
5. Nunca
6. No lo recuerdo

15. Desde que fue diagnosticado con diabetes tipo 2, ¿cuántas veces ha hablado sobre los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular con su médico?

1. Una, dos veces
2. Tres, cuatro veces
3. Más de cinco veces
4. Nunca
5. No lo recuerdo

16. ¿Piensa que la información que su médico le proporcionó sobre ecv es suficiente?

1. Sí
2. No

17. Si no, ¿porque la información no fue suficiente?

1. Mi Medico no tiene suficiente tiempo para explicarme los temas en detalle durante la consulta
2. No entendí la terminología y no tuve la oportunidad o coraje para preguntar
3. No sabe

V. CONOCIMIENTO DE LA RELACION ENTRE DIABETES TIPO 2 Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

18. POR FAVOR INDIQUE SI LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES SON VERDADERAS O FALSAS

1. La diabetes no aumentara mi riesgo de enfermedad cardiovascular mientras me tome el tratamiento _____
2. Puedo reducir mi riesgo de enfermedad cardiovascular a través de una dieta saludable y ejercicio físico regular _____
3. Soy demasiado joven o viejo para preocuparme sobre la enfermedad cardiovascular _____
4. La enfermedad cardiovascular se hereda, así que no puedo hacer nada para evitarla _____
5. Hombres y mujeres tienen el mismo riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular _____
6. El estrés está asociado con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular _____

19. ¿Qué información necesitaría para entender mejor los riesgos entre la diabetes tipos 2 y la enfermedad cardiovasculares para prevenirlos? Por favor seleccione las respuestas correspondientes.

1. Información sobre el control de la diabetes
2. Información sobre enfermedad cardiovascular
3. Consejos sobre cómo prevenir mi riesgo cardiovascular a través de dieta y ejercicio
4. Consejo sobre cómo perder peso o mantener un peso saludable
5. Consejo sobre cómo controlar y manejar la hipertensión
6. Educación sobre los factores de riesgo asociados con el desarrollo de la enfermedad cardiovascular

20. ¿Qué pasos puede tomar para reducir su riesgo cardiovascular? Puede seleccionar una o más opciones.

1. Yo debería pedir ayuda para dejar los hábitos tóxicos, como dejar de fumar o reducir el consumo de alcohol.
2. Yo debería comer sano.
3. Yo debería hacer actividad física regular.
4. Yo debería tratar de conseguir un peso saludable o mantener un peso saludable.
5. Yo debería tomar mi medicación tal y como haya sido prescrita.

6. Yo debería hacer que controlen mis niveles de glucosa en sangre, tensión arterial y colesterol al menos una vez al año e intentar conseguir los objetivos que he acordado con mi médico.
7. Yo debería reducir el estrés.

21. ¿Cuáles de los siguientes alimentos cree usted están asociados con un mayor riesgo cardiovascular? Seleccione las respuestas que correspondan.

1. Pescado
2. Salchichas, salami, cortes grasos de carne
3. Aceite de girasol y vegetales
4. Mantequilla
5. Nata o productos lácteos enteros
6. Aguacate
7. Biscochos y galletas
8. Nueces y semillas
9. Alimentos que contienen aceite de palma o coco
10. Alimentos salados
11. Yema de huevo
12. Café
13. Pan, pasta o arroz integrales
14. Alimentos fritos como papas y pollo fritos
15. Bebidas azucaradas como los refrescos

VI. RECURSOS UTILIZADOS PARA OBTENER INFORMACION

22. ¿De quién o que depende para mantenerse informado sobre la enfermedad cardiovascular? Seleccione un máximo de 3

1. Su médico
2. Información expuesta en el centro de salud
3. Organizaciones locales de pacientes
4. Su familia/amigos
5. Otros cuidadores
6. Opciones digitales (por ej. Internet, blogs, aplicaciones)
7. Material impreso (por ej. Folletos/libretos)
8. Periódicos
9. Revistas
10. Anuncios de TV o radio
11. Programas de TV o radio

23. ¿Alguna vez se ha acercado a una asociación de diabetes para obtener información sobre enfermedad cardiovascular?

1. Sí
2. No

24. Si la respuesta es sí, ¿cómo fue la información que la asociación de diabetes le proporcionó sobre enfermedad cardiovascular?

1. Muy poco útil
2. Poco útil
3. Útil
4. Muy útil

25. ¿Cuál de las siguientes tecnologías digitales ha utilizado para encontrar información para prevenir y controlar la diabetes y la enfermedad cardiovascular?

1. Una aplicación de teléfono que permite incluir el ejercicio, la medicación y la dieta y envía recordatorios para tomar la medicación/hacer ejercicio
2. Blog de pacientes/foros de discusión
3. Medios sociales (por ej. Facebook, Twitter, youtube, Instagram etc.)
4. Páginas web
5. Nunca

V. CONOCIMIENTO DEL VALOR NUMÉRICO DE LOS OBJETIVOS DE BUEN CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS

26. ¿Cuál es la cifra límite aceptable de glucemia en ayunas?

1. ≤ 120 mg/dl
2. 100 – 140 mg/dl
3. 200 mg/dl
4. 250 mg/dl

27. ¿Cuál es la cifra objetivo de la hemoglobina glucosilada (HBA1C)?

1. 7%
2. 6.5%
3. 9 %
4. 12%

28. ¿Conoce las cifras objetivo de la presión arterial?

1. 140/80 mmhg
2. 130/80 mmhg
3. 150/90 mmhg
4. 120/80 mmhg

29. ¿Conoce el valor límite de buen control de colesterol LDL (colesterol malo)?

1. ≤ 100 mg/dl
2. 140 mg/dl
3. 200 mg/dl
4. 250 mg/dl

30. ¿Cuál es el valor límite de índice de masa corporal (IMC) para considerar un peso adecuado?

1. $\leq 25 \text{ Kg/m}^2$
2. $25 - 29.99 \text{ Kg/m}^2$
3. $30 - 34.99 \text{ Kg/m}^2$
4. $35 - 39.99 \text{ Kg/m}^2$
5. $\geq 40 \text{ Kg/m}^2$

31. ¿Cuál es el valor límite del perímetro abdominal?

1. $\leq 102 \text{ cm}$ en Hombres y $\leq 88 \text{ cm}$ en Mujeres
2. $\leq 120 \text{ cm}$ en Hombres y $\leq 100 \text{ cm}$ en Mujeres
3. $\leq 110 \text{ cm}$ en Hombres y $\leq 90 \text{ cm}$ en Mujeres
4. $\leq 115 \text{ cm}$ en Hombres y $\leq 102 \text{ cm}$ en Mujeres

VALOR REAL QUE PRESENTAN LOS PACIENTES DE LOS PARÁMETROS DE BUEN CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS.

Glucemia Basal: _____

Hemoglobina glucosilada (HGA1C): _____

Presión Arterial: _____

Colesterol Total: _____

Colesterol LDL: _____

Peso: _____

Talla: _____

IMC: _____

Perímetro Abdominal: _____

Riesgo cardiovascular. Medido en % y valor numérico. Según la aplicación de CardioCal, calculadora de riesgo cardiovascular de la organización mundial de la salud OMS y organización panamericana de la salud OPS, que no indica el riesgo de padecer un evento cardiovascular en los próximos 10 años.

1. $<10\%$
2. $10 \text{ a } <20\%$
3. $20 \text{ a } <30\%$
4. $\geq 30\%$.

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 3	25.00 c/u	750.00
Imprevistos	1 médico		1000.00
Pago de tesis	10	15,000.00	15,000.00
Tarjetas de llamada		60.00 c/u	600.00
Total		RD\$ 23,950.00	

XIII.4. Evaluación

Sustentante

Dra. Mikaury Celeste Brito Jiménez

Asesores

Dra. Marisela Ramirez
Clínica

Dra. Claridania Rodríguez
Metodológica

Jurados:

Autoridades:

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

Dr. Ramón Enrique Feliz Jiménez
Jefe de Enseñanza del HCFFAA

Dra. Heidy De Los Santos
Coordinadora Residencia MFyC

Dra. Esther Rivas Fermín
Jefa del Servicio de MFyC

Dr. William Duke
Decano de la Facultad Ciencias de la Salud
(UNPHU)

Fecha presentación _____

Calificación: _____