

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:

**FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ADECUADO CONTROL GLICÉMICO EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN EN EL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO.**

PRESENTADO POR:

**MÓNICA JANETH MOLINA LÓPEZ
WILBER ALEXANDER ORTIZ GUERRA
MARIO PAZ GUEVARA**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLÉN

DICIEMBRE DE 2020

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR_ACADEMICO**

**INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**INGENIERO FRANCISCO ALARCÓN
SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS

VICE-DECANO

LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

SECRETARIO INTERINO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

JEFA DEL DEPARTAMENTO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLÉN

DOCENTE ASESOR

JURADO CALIFICADOR

DOCTORA NORNA OZIRIS DE JAIME

PRESIDENTE

DOCTORA ROSY IVETTE CACERES DE CHAVARRIA

SECRETARIO

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLÉN

VOCAL

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

| | |
|------------------------------------|------|
| Lista de tablas..... | VII |
| Lista de gráficos..... | IX |
| Listado de anexos..... | X |
| Resumen | XIII |
| Introducción | 1 |
| 1.Planteamiento del problema..... | 3 |
| 2.Marco teórico | 6 |
| 3.Sistema de hipótesis..... | 34 |
| 4.Diseño metodológico..... | 47 |
| 5.Resultados..... | 54 |
| 6.Discusión. | 98 |
| 7.Conclusiones | 100 |
| 8.Recomendaciones | 101 |
| 9.Referencias bibliográficas | 111 |

LISTA DE TABLAS

Pág.

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Objetivos Terapéuticos en adultos con diabetes mellitus tipo 2 | 32 |
| Tabla 2: Operacionalización de variables | 46 |
| Tabla 3: Distribución de la población por Unidad de Salud | 48 |
| Tabla 4: Distribución de la muestra por UCSF | 50 |
| Tabla 5: Edad del entrevistado relacionada al control glicémico | 54 |
| Tabla 6: Sexo del entrevistado relacionado al control glicémico | 55 |
| Tabla 7: Procedencia del entrevistado relacionado al control glicémico | 57 |
| Tabla 8: Peso del entrevistado relacionado al control glicémico | 58 |
| Tabla 9: Talla del entrevistado relacionada al control glicémico | 59 |
| Tabla 10: Antecedentes familiares de pacientes con diabetes tipo 2 relacionado con el control glicémico..... | 60 |
| Tabla 11: Peso al nacer del entrevistado relacionado al control glicémico..... | 62 |
| Tabla 12: Antecedente de enfermedades en mujeres relacionado al control glicémico..... | 63 |
| Tabla 13: Nivel educativo relacionado al control glicémico | 65 |
| Tabla 14: Alteraciones relacionadas al embarazo relacionado al control glicémico | 66 |
| Tabla 15: Ocupación del Paciente relacionado al control glicémico..... | 68 |
| Tabla 16: Índice de masa corporal relacionado al control glicémico | 69 |
| Tabla 17: Tensión Arterial relacionado al control glicémico | 71 |
| Tabla 18: Porciones de carbohidratos relacionado al control glicémico | 72 |
| Tabla 19: Porciones de proteínas relacionado al control glicémico..... | 74 |
| Tabla 20: Porciones de grasas y azúcares relacionado al control glicémico..... | 76 |
| Tabla 21: Frutas consumidas al día relacionado al control glicémico..... | 77 |
| Tabla 22: Consumo de verduras al día relacionado al control glicémico..... | 79 |
| Tabla 23: Realiza de algún tipo de actividad, relacionado al control glicémico | 80 |
| Tabla 24: Tiempo Diario de actividad física del paciente relacionado al control glicémico..... | 82 |
| Tabla 25: Frecuencia Actividades que Realiza Durante la Semana relacionado al control glicémico | 84 |

| | |
|---|----|
| Tabla 26: Bebidas alcohólicas que ingiere el paciente relacionado al control glicémico..... | 86 |
| Tabla 27: Paciente que fuma cigarrillos relacionado al control glicémico..... | 87 |
| Tabla 28: Pacientes con alteraciones lipídicas relacionado al control glicémico .. | 89 |
| Tabla 29: ¿Ha presentado alguna situación estresante durante la enfermedad? relacionado al control glicémico | 90 |
| Tabla 30: Antidiabéticos orales usados como tratamiento relacionado al control glicémico..... | 92 |
| Tabla 31: Paciente que toma su tratamiento farmacológico correctamente relacionado al control glicémico | 93 |
| Tabla 32: Hemogluco test en ayunas con valores control..... | 95 |

LISTA DE GRÁFICOS

Pág

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Edad del entrevistado relacionada al control glicémico | 55 |
| Gráfico 2. Sexo del entrevistado relacionado al control glicémico | 56 |
| Gráfico 3. Procedencia del entrevistado relacionado al control glicémico..... | 58 |
| Gráfico 4. Peso del entrevistado relacionado al control glicémico | 59 |
| Gráfico 5. Talla del entrevistado relacionada al control glicémico..... | 60 |
| Gráfico 6. Familiares que padecen diabetes mellitus tipo 2 relacionado al control glicémico..... | 61 |
| Gráfico 7. Peso al nacer del entrevistado relacionado al control glicémico..... | 63 |
| Gráfico 8. Antecedente de enfermedades en mujeres relacionado al control glicémico | 64 |
| Gráfico 9. Nivel educativo relacionado al control glicémico | 66 |
| Gráfico 11: Alteraciones relacionadas al embarazo versus control glicémico evaluado con hemoglucotest en ayunas | 67 |
| Gráfico 11: Ocupación del paciente relacionado al control glicémico | 69 |
| Gráfica 12. Índice de masa corporal relacionado al control glicémico..... | 70 |
| Gráfico 13: Tensión arterial relacionado al control glicémico | 72 |
| Gráfico 14: Porciones de carbohidratos consumidas al día relacionado al control glicémico..... | 73 |
| Gráfico 15: Porciones de proteínas relacionado al control..... | 75 |
| Gráfico 16: Porciones de grasas y azúcares relacionado al control glicémico | 77 |
| Gráfico 17: Porciones de frutas consumidas al relacionado al control glicémico ... | 78 |
| Gráfico 18: Consumo de verduras al día relacionado al control glicémico | 80 |
| Gráfico 19: Realiza algún tipo de actividad física relacionado al control glicémico | 81 |
| Gráfico 20: Tiempo diario de actividad física relacionado al control glicémico | 83 |
| Gráfico 21: Frecuencia Actividades que Realiza Durante la Semana relacionado al control glicémico | 85 |
| Gráfico 22: Bebidas alcohólicas que ingiere el paciente relacionado al control glicémico..... | 87 |
| Gráfico 23: Paciente que fuma cigarrillos relacionado al control glicémico | 88 |

| | |
|---|----|
| Gráfico 24: Pacientes con alteraciones lipídicas relacionado al control glicémico . | 90 |
| Gráfico 25: ¿Ha presentado alguna situación estresante durante la enfermedad? relacionado al control glicémico | 91 |
| Gráfico 26: Antidiabéticos orales usados como tratamiento relacionado al control glicémico..... | 93 |
| Gráfico 27. Paciente que toma su tratamiento farmacológico correctamente relacionado al control glicémico | 94 |
| Gráfico 28: Hemoglucotest en ayunas con valor control..... | 95 |

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Recomendaciones dietéticas por grupo alimenticio en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.....113

LISTA DE ANEXOS

Pág.

| | |
|--|-----|
| Anexo 1: Cédula de entrevista | 114 |
| Anexo 2: Consentimiento informado | 118 |
| Anexo 3. Cronograma de actividades | 119 |
| Anexo 4. Presupuesto..... | 120 |
| Anexo 5: Glosario | 121 |

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica, considerada un problema en salud pública a nivel mundial. El Salvador, es uno de los países de Latinoamérica con mayor prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2, aunque aún se cuentan con pocos estudios a nivel nacional, se asocia tanto su aparición como su adecuado control o descontrol glicémico a los llamados factores de riesgo modificables y no modificables. Por tanto, **el objetivo** fue investigar cómo estos factores de riesgo ya determinados previamente afectan el control glicémico de los pacientes diagnosticados con dicha patología, ya en tratamiento farmacológico, que consulten en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Las Brisas en el departamento de San Miguel, El Molino del departamento de Usulután y Santa Rosa de Lima del departamento de La Unión en el período de mayo a julio de 2020. **La metodología** utilizada fue un estudio cuantitativo, prospectivo en tiempo, de corte transversal, analítico, con una muestra de 225 adultos mayores de 20 años que consulten en los lugares ya descritos, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, el instrumento fue una cédula de entrevista compuesta de 25 ítems, se utilizó el programa SPSS V25.0 para la tabulación, análisis, interpretación de resultados y comprobación de hipótesis. **Resultados:** Se demostró con evidencia estadística con valor de $p < 0.05$ que la dieta inadecuada es el principal factor de riesgo que influye en el mal control glicémico de los pacientes estudiados. **Conclusiones:** La dieta inadecuada es el principal factor de riesgo que afecta en un mal control glicémico, realizar actividad física influye en un adecuado control glicémico, el sobrepeso y la obesidad están relacionados a un mal control glicémico, la pobre adherencia al tratamiento lleva de igual forma a un mal control de la glicemia.

Palabras clave: factores de riesgo, dieta, control glicémico, consejería, calidad de vida

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) tipo 2 se está presentando de forma epidémica en la mayoría de los países, sobre todo en los de bajos recursos económicos, por ello, es considerada un verdadero problema de Salud Pública a nivel mundial.

En la mayoría de los países de la región, la diabetes se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad. Las causas más frecuentes de muerte entre las personas con diabetes son la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales.

A nivel local no se cuentan con datos o estudios relacionados a los factores de riesgos que predisponen a la aparición de esta patología, por lo que se considera de gran importancia realizar dicha investigación, la cual surge con el interés de identificar qué factores de riesgo son los que más predisponen a las personas a padecer diabetes mellitus.

La DM es una enfermedad de impacto epidemiológico, que requiere educar al paciente para que tenga una buena adherencia al tratamiento y también un cambio en su estilo de vida, con lo que se disminuirían las complicaciones secundarias, las hospitalizaciones innecesarias y la mortalidad por esta enfermedad.

Se ha identificado que en las unidades de salud en estudio la diabetes mellitus es uno de los principales problemas que más aqueja a la población y con este estudio se pretende identificar los principales factores de riesgo que predisponen a la población a padecer la enfermedad y así influir de manera directa e indirecta en los pacientes y en sus estilos de vida para poder disminuir la incidencia en la población.

Además, se busca que todo el personal de salud, no solo médico, se involucre en la detección de estos factores de riesgo para poder así concientizar a los pacientes oportunamente, y que estos a su vez, puedan ser agentes de cambio en sus familias y comunidad para identificar estos factores de riesgo y prevenir la aparición de DM.

Esta investigación se estructuró científicamente en un planteamiento de problema, situación problemática. Se formuló un enunciado del problema del que se le dio una respuesta y se presenta justificación como un problema sanitario actual, de igual manera se elaboró un objetivo general y dos objetivos específicos que es donde la investigación se encaminó.

El marco teórico se compone de la definición, clasificación, epidemiología, fisiopatología, factores de riesgos modificables y no modificables y tratamiento. Cuenta con un sistema de hipótesis que incluye hipótesis de trabajo, hipótesis nula y operacionalización de hipótesis.

Seguidamente se presentó el diseño metodológico, se definió el tipo de estudio, la población y muestra. Se elaboraron criterios de exclusión e inclusión, la técnica de recolección de datos e instrumentos y un plan de análisis.

Se le dio respuesta a las hipótesis planteadas a través de pruebas estadísticas, la discusión del trabajo, se concluyó y se brindaron las recomendaciones correspondientes a los distintos organismos implicados y finalmente se detalló la bibliografía que sirvió de base para esta investigación y los anexos correspondientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

Las primeras referencias a cerca de la Diabetes Mellitus se realizaron en el año 1550 a. de C. y fue Papiro De Ebers, junto a otros actores como Celso, Galeno y muchos otros quienes contribuyeron al descubrimiento de dicha enfermedad, hasta que en 1980 la Organización Mundial para la Salud (OMS) a través de un comité de expertos emitió criterios de clasificación y diagnóstico sobre diabetes Mellitus, al mismo tiempo que se hacia el uso por primera vez de la insulina humana recombinante en ensayos clínicos con humanos. (2)

La Diabetes Mellitus es un síndrome conocido desde hace más de 3000 años, pero solo durante el siglo XX se ha reconocido su verdadera importancia en la salud de la población. Su magnitud y su impacto como problema emergente de salud pública se han asociado con diversos factores entre ellos la industrialización, urbanización, aumento de la esperanza de vida, obesidad, vida sedentaria y supervivencia prolongada. Si bien esos factores actualmente son similares en casi todos los países del mundo, en la mayoría de los países de América Latina, África y Asia hasta hace poco eran escasos los estudios epidemiológicos de enfermedades crónicas no transmisibles incluidos la Diabetes Mellitus. (2)

De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes y las Naciones Unidas, la diabetes es una epidemia silenciosa que afecta más de 230 millones de personas en todo el mundo y se lleva cada año tantas vidas como el virus VIH/SIDA. Sin embargo el conocimiento de la enfermedad es muy bajo, y en consecuencia la epidemia sigue aumentando. (2)

En El Salvador en el año 2006, la Asociación Salvadoreña de Diabéticos (ASADI) calcula que existen aproximadamente 600,000 personas con diabetes Mellitus en el

período comprendido entre 1997 y 2002; el equipo técnico Gerencia de Atención Integral al Adulto Mayor, realizó un perfil epidemiológico de las enfermedades crónicas no transmisibles en El Salvador, en el cual se obtiene un total de casos de diabetes en personas de 20 a 59 años en ambos sexos de: 7,672 hombres y 24,674 mujeres. (2)

En El Salvador actualmente los estudios realizados a nivel nacional acerca de Diabetes Mellitus son escasos y los que se presentan al público salvadoreño solo reportan la prevalencia de la enfermedad. A nivel internacional se cuenta con estudios no solo orientados a la prevalencia a nivel mundial sino también de los efectos que esta enfermedad está tomando en los países de Latinoamérica.

Para el año 2014 la Diabetes Mellitus ocupaba el decimotercer lugar de consulta de un total de 93 enfermedades y eventos bajo vigilancia (47 individuales y 46 consolidados). Ocupa el 1er. Lugar de consulta del total de enfermedades metabólicas y de la nutrición vigiladas (Diabetes, Obesidad Pie Diabético, Desnutrición proteico calórica y bocio endémico). Los casos reportados por el MINSAL e ISSS representan entre el 90 al 91% del total. (PNC, COSAM y Sector Privado reporta un incremento de casos del 38.5%, 6.2% y 1% respectivamente). Los casos reportados se han reducido en un 9.3% (1,236 casos) respecto al año 2013. (3)

El grupo de edad de 40 a 49 años, 50 a 59 años y mayores de 60 años presentan entre 2 a 3 veces mayor riesgo de padecer la enfermedad respecto al riesgo nacional (Tasa 210 x 100mil /hab.). Razón de mujer/hombre es de 2:1, con mayor riesgo de enfermar para el sexo femenino (tasa de 267 x 100mil/hab.) La serie de casos muestra un comportamiento fluctuante de notificación de casos por semana epidemiológica similar entre ambos años, con una leve disminución para el último período. (3)

1.2 Enunciado del problema

- ¿Cuál es el factor principal que influye en el adecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que consultan en las Unidades Comunitarias de salud Familiar básicas de Las Brisas, San Miguel; El Molino, Usulután, y Unidad Comunitaria de Salud Familiar intermedia de Santa Rosa de Lima, La Unión?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Determinar el factor principal que influye en el adecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar básicas de Las Brisas, San Miguel; El Molino, Usulután, y Unidad Comunitaria de Salud Familiar intermedia de Santa Rosa de Lima, La Unión.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Clasificar los pacientes en estudio según su nivel de glicemia como controlado y no controlado.
2. Identificar los principales factores modificables que influyen en el adecuado control glicémico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

3. Identificar los principales factores no modificables que influyen en el adecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
4. Jerarquizar los factores que más impactan en los pacientes en el adecuado control glicémico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de factor de riesgo:

Cabe destacar que un factor de riesgo es: cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. (5)

2.1.1 Definición de factor de riesgo modificable:

Son aquellos susceptibles al cambio por medio de intervenciones de prevención primaria que pueden llegar a minimizarlos o eliminarlos con acciones preventivas que dependen en gran parte del comportamiento asumido por cada persona. (6)

2.1.2 Definición de factor de riesgo no modificable:

Son aquellos relacionados con la individualidad de cada persona como la edad, el sexo, la herencia y que no pueden minimizarse o cambiarse. (6)

2.2 Definición de diabetes mellitus:

El término de Diabetes Mellitus se define como un desorden metabólico de etiología múltiple; caracterizado por una elevación persistente de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia) junto alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas que ocurren como consecuencia de

alteraciones de la secreción y/o en la acción de la insulina. La Diabetes Mellitus comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia (7)

Existen varios tipos diferentes de DM debido a una compleja interacción entre genética y factores ambientales.

2.2.1 Clasificación etiológica de diabetes mellitus.

I. Diabetes tipo 1

Destrucción de las células B que habitualmente provoca déficit absoluto de insulina

- a) DM tipo 1A o Inmunitaria
- b) DM tipo 1B o Idiopática

II. Diabetes tipo 2

- a) Resistencia a la insulina predominantemente con déficit relativo de insulina.
- b) Defecto secretor de insulina predominantemente con resistencia relativa a la insulina.

Otros mecanismos relacionados al apareamiento de la diabetes mellitus tipo 2 específicamente, están asociados a: resistencia a la insulina, degradación inadecuada de los lípidos y a niveles altos de glucagón en sangre, todo esto atribuido a un estilo de vida inadecuado en cuanto a dieta y ejercicio.

III. Otros tipos específicos de diabetes:

- a) Defectos genéticos de la función de las células B
- b) Defectos genéticos en la acción de insulina

- c) Enfermedades del Páncreas exocrino: pancreatitis, pancreatectomía, neoplasia, fibrosis quística, hemocromatosis, fibrocalculosa.
- d) Endocrinopatías: acromegalia, síndrome de Cushing, feocromocitoma, hipertiroidismo.
- e) Inducida por fármacos o productos químicos: Acido nicotínico, glucocorticoides, hormonas tiroideas, fenitoína, betabloqueantes.
- f) Infecciones: Rubéola congénita, Citomegalovirus.
- g) Formas infrecuentes de diabetes mediada inmunitariamente: anticuerpos contra el receptor de insulina. (7)

2.2.2 Epidemiología

La prevalencia mundial de la diabetes mellitus ha aumentado de manera impresionante en los últimos 20 años; en 1985 se calculaba que había 30 millones de casos, en tanto que en el año 2013 se calculó en 382 millones, se estima que para el año 2035 tendrán diabetes 592 millones de personas (1).

La prevalencia de diabetes tipos 1 y 2 aumenta a nivel mundial, pero la del tipo 2 lo hace con mayor rapidez, al parecer por el incremento en la frecuencia de obesidad y la disminución de actividad física conforme se industrializa un número cada vez mayor de países, y por el envejecimiento de la población. En 2013, la prevalencia de diabetes en personas de 20 a 79 años de edad fluctuó entre 23 y 37% en los 10 países con la prevalencia más alta (Tuvalu, Estados Federados de Micronesia, Islas Marshall, Kiribati, Vanuatu, Islas Cook, Arabia Saudita, Nauru, Kuwait y Qatar, en orden descendiente de prevalencia). Los países con el mayor número de personas con diabetes en 2013 fueron China (98.4 millones), India (65.1 millones), Estados Unidos (24.4 millones), Brasil (11.9 millones) y la Federación Rusa (10.9 millones). (1)

Fundamentalmente los factores de desarrollo tempranos (en el caso de DM tipo1) como las exposiciones intrauterinas también tienen un papel de susceptibilidad a la DM tipo 2 más adelante en la vida, la mayoría de pacientes con diabetes tipo 2 tienen al menos una complicación, y las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de morbilidad y mortalidad en estos pacientes.

En El Salvador, con respecto a la diabetes mellitus y la obesidad, éstas predominan en el sexo femenino, con mayor prevalencia en la región de salud metropolitana, la diabetes representa a la mujer en un 13.9% y en hombres un 10.6%. Los factores de riesgo encontrados para esta enfermedad fueron: bajo consumo de frutas y verduras, consumo de bebidas azucaradas, deficiente consumo de agua, sedentarismo e historia familiar.

La prevalencia de la DM2 varía ampliamente en el mundo. El grupo con mayor prevalencia es el de la etnia Pima (Arizona, Estados Unidos) y la población de Nauru, en Oceanía, donde la enfermedad afecta a más del 20% de la población. En la mayoría de los estudios realizados en Europa, la prevalencia es menor del 10% en los sujetos menores de 60 años, y de entre el 10 y el 20% en las personas de 60 a 79 años. En Estados Unidos, la prevalencia de DM2 varía considerablemente entre los diferentes grupos étnicos. La prevalencia en hispanos y afroamericanos es 1,9 y 1,6 veces más elevada que en blancos de la misma edad. (8).

A esto faltaría agregar el costo de las complicaciones agudas como la cetoacidosis y la hiperglicemia, y las complicaciones crónicas a lo largo de la evolución de la enfermedad, lógicamente el coste se multiplica en cuestión de complicaciones crónicas avanzadas.

2.2.3 Factores de riesgo no modificables en diabetes mellitus tipo II

La probabilidad de que una persona desarrolle diabetes mellitus tipo 2 depende de una combinación de factores de riesgo, como los genes y estilos de vida. Aunque sabemos que existen ciertos factores que no se puede modificar como antecedentes familiares, la edad, el sexo, etc. A continuación, se enumeran algunos factores de riesgo no modificables que pueden llevar al desarrollo de esta enfermedad:

Historia familiar: La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética.

Aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%. Hay una concordancia del 70% en gemelos idénticos. Hasta el momento se han identificado más de 20 genes, entre millones de potenciales cambios genéticos, asociados a la DM2 y la mayoría de ellos están vinculados a la disfunción de célula beta2. (5)

Por otra parte, existe un grupo de patologías de alto riesgo vinculadas a padecer esta enfermedad entre las cuales se puede mencionar; antecedentes de cáncer de mama (en la mujer), cáncer colorrectal y cáncer de ovario. Tomando en cuenta el grado de consanguinidad, es más frecuente o tiene mayor prevalencia la familia en primer grado, esto sin mencionar los genes, hábitos y entornos familiares de malas prácticas alimenticias.

Raza: Existen grupos étnicos que tienen mayor riesgo de desarrollar DM2, como los grupos indígenas en Norte América, islas del Pacífico y Australia donde la prevalencia alcanza hasta un 20 a 30%, mientras que en el África sólo llega a ser alrededor de un 3.1%. Ante la susceptibilidad genética, el ambiente es crucial en el

desarrollo de esta patología y la conexión entre genes y ambiente es la grasa abdominal. (2)

En otras palabras, las personas de raza blanca están mayormente predispuestas a desarrollar esta enfermedad en comparación con las personas de raza negra, algo muy importante que se debe tener en cuenta es que el mayor riesgo de diabetes de las personas con sobrepeso u obesidad varía en función del origen étnico, o sea que los adultos de raza negra o los asiáticos pueden desarrollar la enfermedad con menos peso que los de raza blanca.

Edad. A medida que se avanza en edad, aumenta el riesgo de DM2, mayores de 45 años o mayores de 35 años con un IMC >25, sin embargo en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes.(1)

Entonces se decidió que, al aumentar la edad también aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas; la falta de ejercicio, el sedentarismo y los malos hábitos dietéticos desequilibran el estado físico siendo más vulnerables ante esta patología.

Sexo: En general, la prevalencia de DM2 es mayor en mujeres que en hombres. Esto en parte debido a la gran cantidad de factores exclusivos al sexo femenino. (1)

Antecedente de DM gestacional: Las mujeres con antecedentes de DM gestacional tienen alrededor de 7,5 veces mayor riesgo de DM2 en comparación con las mujeres sin la condición. (9)

Como su nombre lo dice es la diabetes que se desarrolla durante el embarazo, sus síntomas son similares a los que aparecen en la diabetes mellitus tipo 2 pero suele diagnosticarse mediante las pruebas prenatales y no porque el paciente presente los síntomas, algo muy característico de ello es que si la hiperglicemia desaparece al finalizar el embarazo se considera como diabetes gestacional pero si la hiperglicemia continua aun finalizando éste, se puede afirmar que se desarrolló diabetes mellitus debido al embarazo.(1)

Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP): El SOP es un trastorno que afecta a un 5% a 10% de las mujeres. Aunque se desconocen sus causas, tal parece que este síndrome está relacionado con muchos factores diferentes que actúan a la vez. Estos factores son resistencia a la insulina, niveles elevados de andrógenos y ciclos menstruales irregulares. Se asocia también a trastornos genéticos y hereditarios.

Acantosis nigricans: Es una lesión dermatológica asociada en algunos casos con hiperinsulinemia, los que la presentan, duplican y hasta cuadruplican la posibilidad de tener hiperglucemia.

Hipogonadismo masculino: La disminución de los niveles de testosterona está relacionada con la resistencia a la insulina. Este cuadro tiene interés porque aparece con frecuencia creciente a partir de los 50 años y se asocia a conocidos factores de riesgo cardiovascular, como la diabetes, la obesidad central y el síndrome metabólico; las hormonas masculinas brindan protección antiinflamatoria y de respuesta inmune al suprimirse estas hormonas aumenta el riesgo de enfermedades autoinmunitarias y de origen inflamatorio.

2.2.4 Factores de riesgo modificables en diabetes mellitus tipo II

Sobrepeso y Obesidad: El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La causa fundamental del sobrepeso, ya obesidad, es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. Representan los más importantes para el desarrollo de DM2. El sobrepeso y la obesidad son el sexto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. (5)

La prevalencia de la obesidad va en aumento progresivo a nivel mundial y muy especialmente en Latinoamérica. Cualquier intervención dirigida a reducirla incidirá directamente en una menor frecuencia de la enfermedad. El sobrepeso y la obesidad no solo están asociados a la aparición de DM2 sino también a trastornos cardiovasculares, trastornos del aparato locomotor, aparición de cánceres estrógenos dependientes, entre otras. Estos dos factores, así como sus enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. (2)

Factores Dietéticos. La alta ingestión de calorías, el bajo consumo de fibra dietética, la sobrecarga de carbohidratos y el predominio de la ingesta de grasas saturadas sobre las poliinsaturadas, pueden predisponer a DM2. (4)

En muchos países es muy común el consumo de carbohidratos simples combinados con grasas saturadas, propias de la dieta popular que incluye frecuentemente: frituras, harinas, carnes con alto contenido de grasa, derivados lácteos ricos en colesterol y grasas saturadas, escasa ingestión de fibras, frutas y vegetales.

Vale la pena destacar la alta posibilidad de ingerir grasas saturadas derivadas del aceite de la palma contenidas en algunos aceites de uso doméstico. Las denominadas grasas trans presentes en margarinas, helados cremosos y similares,

son definitivamente iatrogénicas y pueden contribuir al desarrollo de Síndrome Metabólico y DM2 (10)

Triglicéridos: Es la dislipidemia más frecuente en el paciente con Síndrome Metabólico y juega un rol alergénico muy marcado debido a la concurrencia de colesterol HDL bajo con una mayor proporción de partículas de LDL pequeñas y densas. La hipertrigliceridemia ya es considerada un factor independiente del riesgo cardiovascular, y debemos recordar que esta dislipidemia es la más frecuente en nuestro medio. (2)

Trastorno de la glucosa en ayunas o trastorno de tolerancia a la glucosa: Aquellos individuos que tienen niveles de glucemia por encima de lo normal, pero en niveles que no reúnen los criterios diagnósticos para DM2 son definidos como pre diabéticos e incluyen las siguientes categorías:

Glucosa alterada en ayunas (GAA): Niveles en ayunas entre 100 mg/del y 125 mg/dl, intolerancia al test de glucosa (ITG): Glucemia a las 2 horas posterior a carga de 75 gramos de glucosa, entre 140 mg/del y 199 mg/del.

Existen individuos donde pueden estar presentes ambas alteraciones y ambas categorías no son entidades clínicas, sino que traen implícito un riesgo relativamente alto, para el futuro desarrollo de DM2: En aquellos con GAA tienen una incidencia de DM2 a un 1 año de hasta un 5.5%, Látigo implica un riesgo de progresión a diabetes alrededor de un 6.6% por año. Si a estas categorías se agrega la presencia de características propias del Síndrome Metabólico, el riesgo aumenta considerablemente alcanzando hasta 10.5% a un año en sujetos con GAA+ITG+Síndrome Metabólico. (2)

Estrés intenso y súbito: El organismo cuenta con mecanismos de respuesta rápida a estímulos exógenos de alarma, permitiendo acelerar funciones vitales necesarias para la preservación de la integridad a través de la defensa activa o pasiva. El estrés produce en el organismo una respuesta endócrina aguda, mediada por la liberación de adrenocorticotrofica (ACTH) que induce a la liberación de corticoesteroides y otra respuesta mediada por catecolaminas. Este mecanismo fisiológico necesario para la supervivencia, en caso de resultar excesivo por intensidad, duración ambos, puede producir enfermedad. (2)

Infecciones: Condicionan una respuesta hormonal e inmunológica que altera determinados procesos bioquímicos, incluido el metabolismo de la glucosa y las alteraciones del metabolismo de la glucosa en estos pacientes. (1)

Tabaquismo: El consumo de tabaco predispone la aparición de intolerancia a la glucosa en fumadores, ex fumadores y fumadores pasivos. La intolerancia a la glucosa se denomina "prediabetes", pues de no ser controlada puede convertirse en Diabetes. (4)

De lo cual se dice que el riesgo de desarrollar DM2 en fumadores es dosis dependiente y permanece a pesar de dejar de fumar. En ex fumadores el riesgo disminuye con el tiempo, pero, es siempre mayor que en personas que no han fumado.

DM inducida por fármacos: Los antipsicóticos atípicos olanzapina y clozapina se asocian a un mayor riesgo de desarrollar DM2; entre los fármacos del área cardiovascular, la combinación de β -bloqueantes y diuréticos tiazídicos también se asocia al desarrollo de DM, al igual que otros fármacos, como glucocorticoides, anticonceptivos orales, ciclosporina, tacrolimús, antirretrovirales

(por ejemplo, inhibidores de la proteasa), ácido nicotínico, clonidina, pentamidina y hormonas agonistas de la gonadotropina. Respecto a las estatinas, su uso confiere un pequeño aumento del riesgo de desarrollar DM y el riesgo es ligeramente mayor con tratamiento intensivo frente a moderado (RR: 1,12; IC del 95 %: 1,04-1,22). (9)

Otros factores: Se ha comprobado una relación en forma de U entre el peso al nacer y el riesgo de DM2. Un peso alto o bajo al nacer se asocia similarmente con mayor riesgo de DM2 durante la vida (odds ratio: 1,36 y 1,47, respectivamente). Los niños prematuros, cualquiera que sea su peso, también pueden estar en mayor riesgo de DM tipo 2. La lactancia materna se asocia con una disminución del riesgo de DM: un 15 % de reducción por cada año de lactancia hasta 15 años después del último parto; en las madres con DM gestacional no hay beneficios. (9)

2.2.5 Etiología

La Diabetes Mellitus tipo 1A es el resultado de la destrucción auto inmunitaria de las células Beta de los islotes pancreáticos que suele provocar un déficit de insulina igualmente la Diabetes Mellitus tipo 1B se caracteriza por un déficit de insulina acompañado de la tendencia a experimentar cetosis. Sin embargo, los individuos con Diabetes Mellitus tipo 1B se caracterizan porque carecen de marcadores inmunológicos que indiquen un proceso destructor autoinmunitario de las células Beta, en estos pacientes se ignora los mecanismos que llevan a la destrucción de estas células, por esta razón es llamada también Idiopática. (1)

La DM2 es un grupo heterogéneo de trastornos que se suelen caracterizar por grados variables de resistencia a la insulina, alteración de la secreción de insulina y un aumento en la producción de glucosa, diversos mecanismos genéticos y metabólicos de la acción de la insulina, su secreción, o ambas generan el fenotipo común de la DM2. (1)

Otras causas son los defectos genéticos específicos de la secreción de insulina o acción de la insulina, las alteraciones metabólicas que trastornan la secreción de insulina y un sin número de situaciones que alteran la tolerancia a la glucosa. La DM puede ser el resultado de una enfermedad exocrina pancreática cuando se destruye la mayoría de los islotes pancreáticos (mayor del 80%). (1)

Varias endocrinopatías pueden conducir a una DM como resultado de una secreción excesiva de hormonas que antagonizan a la insulina, se destacan dentro de este grupo a la enfermedad de Cushing y la acromegalia ambas se pueden presentar en forma de DM. La destrucción de los islotes pancreáticos se ha atribuido también a las infecciones virales tales como la Rubéola y Citomegalovirus sin embargo la mayoría de estos individuos también poseen marcadores inmunológicos que indican una destrucción auto inmunitaria de las células beta. (1)

Durante el embarazo se puede desarrollar y descubrir por primera vez una intolerancia a la glucosa. La resistencia a la insulina relacionada con las alteraciones metabólicas del final del embarazo aumenta la necesidad de la insulina y pueden provocar hiperglicemia o intolerancia a la glucosa; posterior al parto estas mujeres recuperan una tolerancia a la glucosa normal, pero tienen un riesgo sustancial del 30 al 60% de padecer diabetes en etapas posteriores de la vida. (1)

2.2.6 Fisiopatología

La DM2 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 (como se manifiesta en la razón de la circunferencia a nivel de la cadera/abdominal) es muy frecuente en la DM2. (1)

La disminución ulterior en la secreción de insulina y el incremento de la producción de glucosa por el hígado culminan en la diabetes franca con hiperglucemia en el ayuno. Por último, surge insuficiencia de las células beta. (1)

La obesidad mórbida se asocia con el desarrollo de diferentes enfermedades, entre las que destacan la diabetes y la hipertensión. La obesidad es una consecuencia de la ingesta continua y desregulada de alimento rico en contenido energético que no es aprovechado como consecuencia de una baja actividad metabólica y/o sedentarismo, por lo tanto, se almacena y acumula en tejido graso. (11)

Durante esta situación, el páncreas tiene una hiperactividad por la concentración alta y constante de glucosa en sangre, con una secreción de insulina elevada para conservar la glucemia en niveles normales. Las causas que desencadenan la diabetes tipo 2 se desconocen en el 70-85% de los pacientes; al parecer, influyen diversos factores como la herencia poligénica (en la que participa un número indeterminado de genes), junto con factores de riesgo que incluyen la obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial, historia familiar de diabetes, dieta rica en carbohidratos, factores hormonales y una vida sedentaria. (11)

La diabetes tipo 2 se asocia con una falta de adaptación al incremento en la demanda de insulina, además de pérdida de la masa celular por la glucotoxicidad. Sin embargo, el receptor a insulina presenta alteraciones en su función. Cuando la insulina se une a su receptor en células del músculo, inicia las vías de señalización complejas que permiten la translocación del transportador GLUT4 localizado en vesículas hacia la membrana plasmática para llevar a cabo su función de transportar la glucosa de la sangre al interior de la célula. La señalización del receptor termina cuando es fosforilado en los residuos de serina/ treonina en la región intracelular

para su desensibilización, y finalmente esto permite la internalización del receptor.
(11)

2.2.6.1 Anormalidades metabólicas

Metabolismo anormal de músculo y grasa: Se debe a la menor capacidad de la insulina para actuar eficazmente sobre los tejidos diana periféricos (especialmente el músculo y el hígado) y es una característica destacada de la DM2. La resistencia a la acción de insulina altera la utilización de glucosa por los tejidos sensibles a la insulina y aumenta la producción hepática de glucosa; ambos efectos contribuyen a la hiperglicemia de la diabetes. Todavía no se ha desentrañado el mecanismo molecular preciso de la resistencia a la insulina, los niveles de receptor de insulina y la actividad de tiroxina cinasa están disminuidos pero lo más probable es que estas alteraciones sean secundarias a la hiperinsulinemia y no un defecto primario. (5)

Otra teoría emergente propone que los niveles elevados de ácidos grasos libres, una característica frecuente en la obesidad, pueden contribuir a la patogenia de la diabetes mellitus tipo 2 de muchas maneras diferente. Los ácidos grasos libres pueden alterar la utilización de glucosa en el músculo esquelético, promover la producción de glucosa por el hígado y alterar la función de las células beta. (5)

2.2.7 Diagnóstico

La tolerancia a la glucosa se clasifica en tres categorías amplias: homeostasis normal de la glucosa, diabetes mellitus y homeostasis alterada de la glucosa. La tolerancia a la glucosa se puede valorar utilizando la glucosa plasmática en ayunas (FPG, fasting plasma glucose), la respuesta a una carga oral de glucosa o la hemoglobina A1c (HbA1c). Una FPG <5.6 mmol/L (100 mg/100 mL), una glucosa en plasma <140 mg/100 mL (11.1 mmol/L) después de una reacción a una carga

oral de glucosa y una HbA1c <5.7% se considera que definen la tolerancia normal a la glucosa. (2)

El International Expert Committee con miembros designados por la American Diabetes Association, la European Association for the Study of Diabetes y la International Diabetes Federation han formulado criterios diagnósticos para DM (cuadro 417-2), con base en las siguientes premisas: 1) la FPG, la reacción a una carga oral de glucosa (prueba de tolerancia a la glucosa oral [OGTT, oral glucosa tolerante test]), y HbA1c varían entre los individuos, y 2) la DM se define como el nivel de glucemia al que ocurren las complicaciones específicas de la diabetes más que como desviaciones a partir de una media basada en la población(1).

La concentración de glucosa plasmática ≥ 11.1 mmol/L (200 mg/100 mL) tomada en forma aleatoria y acompañada de los síntomas clásicos de DM (poliuria, polidipsia y pérdida de peso) también basta para el diagnóstico de DM. (1)

Los criterios actuales de diagnóstico de la diabetes mellitus se encuentran:

- Una concentración de glucosa plasmática >11.1 mmol/L (200 mg/100ml) tomada al azar y acompañada de los síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso).
- Para la prueba oral de tolerancia a la glucosa a las 2 horas: Una lectura de glucosa de 200 mg/100ml o más indica que hay diabetes.
- Glucemia plasmática en ayunas igual o mayor de 126mg/dl en más de dos ocasiones.
- Hemoglobina glicosilada (HbA1) $>6.5\%$. (1)

2.2.8 Tratamiento

2.2.8.1 Objetivos del tratamiento

Los objetivos del tratamiento de la DM2 son:

- 1) Eliminar los síntomas relacionados con la hiperglucemia,
- 2) Reducir o eliminar las complicaciones de microangiopatía o macroangiopatía a largo plazo y
- 3) Permitir al paciente un modo de vida tan normal como sea posible.

Los elementos básicos del control de la Diabetes son:

- a) Medicación: -Insulina - Medicamentos orales
- b) Régimen nutricional.
- c) Plan de ejercicios. (4)

2.2.8.2 Educación diabetológica

La educación de los pacientes es una parte crucial de un plan de tratamiento para la diabetes y se centra en formas de incorporar los principios de manejo de la enfermedad en la vida diaria y minimizar la dependencia que tienen del médico. Las personas que trabajan en el campo de la educación para diabéticos han identificado tres niveles de instrucción en lo relacionado con esta enfermedad:

- 1) Manejo básico de la enfermedad que incluye habilidades de supervivencia básica
- 2) Manejo de la enfermedad en el hogar
- 3) Mejoramiento del estilo de vida. (4)

2.2.8.3 Nutrición

En general las calorías que necesita una persona diabética son las mismas que una persona normal. Si el peso está dentro de la normalidad (Índice de masa corporal: 19-25 kg/m²) no existen recomendaciones calóricas especiales. Se debe

calcular la cantidad de calorías necesarias según el peso, la edad, el sexo y la actividad física. Cuando existe un exceso de peso (Índice de masa corporal >25 kg/m²) será necesario reducir las kilocalorías diarias (250-500) e iniciarse en la práctica de ejercicio físico regular aeróbico para favorecer un balance calórico negativo con el objeto de disminuir la insulino - resistencia y mejorar el control metabólico. (12)

Según la Asociación Americana de la Diabetes las recomendaciones dietéticas en cuanto a porciones por grupo alimenticio se muestran en la Figura1. (Ver figura N° 1).

2.2.8.4 Ejercicio

Es necesario hacer todos los esfuerzos posibles para que los pacientes diabéticos practiquen deportes o realicen la actividad física que deseen, dado los múltiples efectos beneficiosos que conlleva el ejercicio sobre la diabetes.

El ejercicio es importante en pacientes diabéticos porque:

- 1) Mejora la sensibilidad a la insulina.
- 2) Reduce la glicemia en ayunas y postprandial
- 3) Brinda numerosos beneficios metabólicos, cardiovasculares y psicológicos. (1)

2.2.8.5 Tratamiento farmacológico de diabetes mellitus tipo 2

Hipoglucemiantes orales

1- Secretagogos de la insulina

a) Sulfonilureas

1ra Generación: Tolbutamida, Clorpropamida, Tolazamida

2da Generación: Glicazida, Glipizida, Gliburida, Glibenclamida, Glimepirida

b) Glinidas

Meglitinidas: Encontramos a la: Repaglinida y Netaglinida

2- Biguanidas: Fenformina, Metformina

3- Tiazolidinedionas: Troglitazona, Ciglitazona, Pioglitazona, Rosiglitazona

La Rosiglitazona es la más utilizada.

4- Inhibidores de la alfa glucosidasa: Acarbosa, Miglitol.

Miglitol es la más utilizada. (1)

2.9 Complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2

2.9.1 Complicaciones agudas

Las complicaciones agudas de la DM se clasifican en:

1) Propias de la enfermedad. Son de naturaleza metabólica, potencialmente reversibles. Comprenden la cetoacidosis diabética y el síndrome hiperosmolar no cetósico.

2) No exclusivas, pero que se asocian frecuentemente con la enfermedad, ya sea por ella misma o como consecuencia del tratamiento. Abarcan el síndrome de hipoglucemia (en relación con la medicación antidiabética). (1)

Cetoacidosis diabética: Fisiopatología; Con la carencia de insulina las hormonas antagonistas no son contrabalanceadas y el primer efecto es la

hiperglucemia al que sigue la superación del umbral renal para la reabsorción de glucosa con la consiguiente glucosuria.

A continuación, se produce poliuria por arrastre de agua y electrolitos del fluido tubular. La consecuencia de todo esto es la deshidratación extracelular e hipovolemia. Por otra parte, se intensifica la lipólisis que también aumenta la liberación de glicerol que es usado por la gluconeogénesis que incrementa la hiperglucemia y las alteraciones mencionadas. Las proteínas, especialmente las musculares, son hidrolizadas para formar glucosa. Otro hecho importante de la lipólisis es la oferta de ácidos grasos libres al hígado para su oxidación a cuerpos cetónicos (ácido acetoacético, betahidroxibutírico y acetona) que pueden ser utilizados por las células como fuente de energía supliendo la imposibilidad del consumo de glucosa. La cantidad de cuerpos cetónicos producidos supera la capacidad de su oxidación celular y su acumulación en la sangre desencadena acidosis y agravamiento de la hiperosmolaridad (1)

Síndrome hiperosmolar no cetónico: El paciente prototipo de estado hiperosmolar hiperglucémico es un anciano con DM2 que tiene antecedentes de varias semanas de duración con poliuria, pérdida de peso y decremento de la ingestión oral que culmina en confusión mental, letargo y coma. Este cuadro tiene una etiopatogenia similar a la cetoacidosis y su fisiopatología, en algunos aspectos, es también semejante a la primera, pero difiere en otros. Como afecta pacientes con DM2, existe una secreción residual, aunque deficiente de insulina que alcanza a impedir la cetogénesis, pero no permite la utilización correcta de la glucosa. (1)

Hipoglucemia: Es un síndrome que se instala cuando la glucemia es menor a 55 mg. Este valor relativo porque se ha visto pacientes con glucemias menores aún, sin manifestaciones y también valores mayores a 55 mg. Con sintomatología. Nos ocuparemos de la hipoglucemia ocasionada por la medicación antidiabética dejando

de lado las causadas por insulinoma u otras neoplasias, la hipoglucemia reactiva, las de causa hormonal no insulínica y otras variedades. (1)

2.9.2 Complicaciones crónicas.

La DM genera daño circulatorio sistémico desde el momento que se inicia y se pueden observar lesiones histológicas en diversos tejidos a los 5 años de evolución de la enfermedad, las que se manifiestan clínicamente alrededor de los diez años, en particular en los diabéticos crónicamente mal controlados. El daño se produce a nivel micro y macrovascular, especialmente en la Retina, Riñón, Sistema Nervioso y Arterias. (1)

2.9.2.1 Complicaciones microangiopáticas.

Nefropatía diabética: La Nefropatía diabética ha sido bien caracterizada en Diabéticos tipo 1 ya que, a diferencia de la Diabetes tipo 2 se conoce en general desde el inicio. (Entonces al hablar de tiempos precisos se refiere a tipo1) Rara vez se manifiesta antes de los 10 años de evolución, al comienzo es totalmente asintomática. La mayoría de los diabéticos que hacen Nefropatía la presentará entre los 12 y 15 años de su enfermedad. (1)

Neuropatía diabética: Diversas estadísticas demuestran que el 50 al 60% de los diabéticos tiene o ha tenido manifestaciones de neuropatía diabética. (1)

En el sistema de salud salvadoreño es la complicación que más a menudo se presenta dado que los pacientes con pie diabético pierden la sensibilidad en miembros distales y proximales y no sienten cuando se lastiman.

Retinopatía diabética: La Retinopatía Diabética no proliferativa suele ocurrir hacia el final del primer decenio de enfermedad o al principio del segundo y se caracteriza por microaneurismas vasculares retinianos, manchas hemorrágicas y exudados algodonosos. 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, fibrosos y en último término desprendimiento de retina. (1)

2.9.2.2 Complicaciones microangiopáticas.

Dentro de las complicaciones macro vasculares de la Diabetes Mellitus se encuentran:

La Enfermedad Coronaria: principalmente por alteraciones ateromatosas complicación más frecuente en la mujer, con una prevalencia del 40% en pacientes diabéticos, el riesgo aumenta a partir de los 50 años y aumenta si coexiste con obesidad y dislipidemia. (1)

Vasculopatía Periférica: La enfermedad arterial oclusiva de extremidades inferiores es la disminución de la perfusión sanguínea a las extremidades inferiores producto de la arterioesclerosis; ésta progresivamente estrecha el lumen arterial llegando finalmente a la oclusión y la consecuente isquemia del tejido. La isquemia en coexistencia con la neuropatía. (1)

Evento cerebro vascular: El patrón clínico de la enfermedad cerebro-vascular en diabéticos no parece ser diferente que en no diabéticos. Se demostró una incidencia 3 veces más alta de Accidente Cerebro Vascular (ACV), en pacientes

diabéticos que en no diabéticos. En pacientes menores de 44 años se observó una frecuencia 10 veces más alta de ACV con tasas de mortalidad y recurrencia del doble. (1)

2.10 Prevención

2.10.1 Educación del paciente sobre diabetes, nutrición y ejercicio

El paciente con DM tipo 1 o 2 debe recibir educación sobre nutrición, ejercicio, atención a la diabetes durante otras enfermedades y fármacos que disminuyen la glucosa plasmática. Además de mejorar el cumplimiento, la educación del paciente permite a los diabéticos asumir mayores cuotas de responsabilidad en su auto cuidado.

La ADA se refiere a la educación sobre el plan terapéutico para el paciente como educación para el autocontrol de la diabetes (DSME, diabetes self-management education) y apoyo para el autocontrol de la diabetes (DSMS, diabetes self-management support).(1).

Educación de diabetes. El educador en diabetes es un profesional de la salud (enfermera, dietista o farmacéutico) con cualidades especializadas en educación de pacientes, certificado en educación en diabetes (p. ej., de la American Association of Diabetes Educators). Entre los temas importantes para la asistencia optima de la diabetes se encuentran auto vigilancia de la glucosa en sangre, vigilancia de las cetonas urinarias (DM tipo 1), administración de insulina, guías de referencia para el tratamiento de la diabetes durante enfermedades concurrentes, tratamiento y prevención de la hipoglucemia, cuidado de los pies y la piel, asistencia de la

diabetes antes del ejercicio, durante este y una vez terminado, y actividades que modifican los factores de riesgo (1).

Aspectos psicosociales. Como el individuo con DM puede enfrentar desafíos que afectan muchos aspectos de la vida diaria, la valoración y terapéuticas psicosociales son una parte crucial de la atención integral para la diabetes. El individuo con DM debe aceptar que puede desarrollar complicaciones. (1)

Nutrición. El tratamiento nutricional médico (MNT, medical nutrition therapy) es un término empleado por la ADA para describir la coordinación óptima del consumo calórico con otros aspectos del tratamiento de la diabetes (insulina, ejercicio, pérdida de peso). La prevención primaria en el MNT se orienta a evitar o retrasar el inicio de DM tipo 2 en sujetos de alto riesgo (obesos o con pre diabetes), al alentar la pérdida de peso. El tratamiento médico de la obesidad es un terreno en evolución rápida. Las medidas de prevención secundaria del MNT se orientan a evitar o retrasar las complicaciones propias de la diabetes en los enfermos de este mal al mejorar el control de la glucemia. (1)

Las medidas de prevención terciaria se dirigen a tratar las complicaciones propias de la diabetes (enfermedad cardiovascular, nefropatía). El MNT en personas con diabetes y enfermedades cardiovasculares debe incorporar principios dietéticos propios de pacientes no diabéticos, con enfermedades cardiovasculares. Aunque las recomendaciones para los tres tipos de MNT se superponen, en este capítulo se subrayan las medidas de MNT para la prevención secundaria. En pacientes elegibles se deben considerar algunos métodos farmacológicos que faciliten la pérdida de peso y la cirugía bariátrica (1).

En el sistema de salud salvadoreño, principalmente en el primer nivel de atención que es donde más se hace énfasis al paciente en su nutrición, dado que predominan carbohidratos en un 70%-80% de la dieta diaria con un 10%-20% de grasas y 5%-10% de proteínas.

En general los componentes del MNT óptimo son similares para individuos con DM tipo 1 o 2 y semejante para sujetos de población abierta (frutas, verduras, alimentos con fibra y pocas grasas; Un componente importante de la atención integral es la enseñanza sobre MNT y debe reforzarse por orientación regular al enfermo. Históricamente, la nutrición ha impuesto dietas restrictivas y complicadas al paciente. Las costumbres actuales han cambiado en gran medida, aunque muchos pacientes y profesionales sanitarios siguen viendo a la dieta diabética como monolítica y estática. Por ejemplo, en el caso de los diabéticos tipo 2 (1).

Es útil emplear alimentos hipocalóricos y edulcorantes no nutritivos. En la actualidad, la evidencia no apoya el uso de suplementos de la alimentación con vitaminas, antioxidantes (vitaminas C y E) o micronutrientes (cromo) en diabéticos. Objetivo del MNT en el diabético tipo 1 es coordinar y acompañar el aporte calórico, tanto en el tiempo como en la cantidad, con la dosis apropiada de insulina. El MNT y la auto vigilancia de la glucosa se deben integrar en la DM tipo 1 para definir el régimen óptimo de insulina. (1).

En el país predominan los carbohidratos hipercalóricos tales como arroz, tortillas, bebidas carbonatadas, comida chatarra, etc. en la alimentación lo cual es un aspecto difícil de corregir pues los pacientes entran en esta dieta sea por aspectos socioeconómicos o culturales principalmente.

Ejercicio Este tiene múltiples beneficios, entre ellos disminución del riesgo cardiovascular y de la presión arterial, conservación de la masa muscular, reducción

de la grasa corporal y pérdida de peso. Tanto en la DM tipo 1 como en la DM tipo 2, el ejercicio también es útil para disminuir la glucosa plasmática (durante el ejercicio y después de él) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En los pacientes con diabetes, la ADA recomienda cada semana 150 min (distribuidos como mínimo en tres días) de ejercicios aeróbicos sin pausas mayores de dos días. El régimen de ejercicio también debe incluir entrenamiento de resistencia. A pesar de los beneficios que produce, el ejercicio plantea desafíos a los individuos que experimentan DM porque carecen de los mecanismos glucorreguladores normales (la insulina disminuye y el glucagón aumenta durante el ejercicio). (1)

2.10.2 Prevención con cambios de estilo de vida

Desde el clásico estudio de Malmo, Suecia de 1991, existen evidencias suficientes que demuestran que los cambios de estilo de vida pueden retardar o prevenir la DM2 en individuos pre-diabéticos, así como en aquellos con alto riesgo de desarrollar la enfermedad, aun cuando las glicemias sean normales en el momento de la pesquisa. Las investigaciones realizadas en distintos países, en sujetos principalmente caucásicos, como es el caso del citado Malmo, el estudio finlandés Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) y el Diabetes Prevention Program (DPP) norteamericano, logran resultados similares con una disminución de riesgo relativo (RR) de desarrollar DM2 de 63%, 58% y 58%, respectivamente (13).

Los estudios efectuados en chinos, en la ciudad de Da Qing (16) y en la India, Indian Diabetes Prevention Program (IDPP), mostraron menor disminución de riesgo, 40% y 29%. Nos parece que lo más destacable es que cualquiera sea la etnia es factible prevenir la DM2. Además, se puede argumentar que las menores tasas de prevención encontradas en los chinos e indios, se deberían a la menor edad de los sujetos y a un peso promedio prácticamente normal. (13)

Los cinco trabajos comentados anteriormente tienen en común que los grupos sometidos a intervención, recibieron instrucciones alimentarias para reducir el peso,

planes estructurados de ejercicios físicos y visitas periódicas del equipo de salud para controlar el cumplimiento de las indicaciones; en cambio, los individuos que constituyeron los grupos control sólo fueron observados o recibieron consejos generales de estilo de vida. (14)

La Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad recomendaron en 2011 consumir alimentos saludables (frutas y verduras) y con baja densidad energética, restringir las comidas rápidas con alto contenido energético, disminuir el tamaño de las porciones y limitar el consumo de bebidas azucaradas (15).

2.10.3 Prevención de la diabetes mellitus tipo II con medidas farmacológicas

El éxito obtenido en la prevención de la DM2 con cambios de estilo de vida, estimuló a muchos investigadores a realizar intervenciones farmacológicas en intolerantes a la glucosa, especialmente con drogas hipoglicemiantes orales -las que han logrado mejores resultados- y con otros fármacos, de diversa índole. Estas investigaciones han dado origen a numerosos trabajos y meta-análisis, que abren reales expectativas de prevenir a futuro la DM2 y no sólo retardar su aparición. (13)

En síntesis, de todos los fármacos utilizados hasta hoy en prevención de DM2, sólo puede considerarse como de primera -sino única línea- la metformina, asociada siempre a cambios de estilo de vida, la principal medida preventiva. (14)

2.11 Parámetros del control glicémico

El control glucémico en el paciente con diabetes tipo 2 (DM2) se centra principalmente en la determinación de 3 parámetros: la hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}), la glucemia plasmática en ayunas (GPA) y la glucemia posprandial (GPP). Actualmente, la HbA_{1c} se considera el patrón de referencia para evaluar el control

glucémico del paciente diabético, debido a la larga experiencia disponible sobre la reducción del riesgo de complicaciones crónicas. (16)

Sin embargo, parece existir una creciente evidencia de que fluctuaciones agudas de glucemia también estarían implicadas en la patogénesis de las complicaciones crónicas. Se ha sugerido que las decisiones sobre el tratamiento no deberían tomarse exclusivamente basándose en los valores de HbA_{1c}, sino teniendo en cuenta también la variabilidad glucémica. En los últimos años han aparecido estudios que abogarían por la utilización de la GPP (bien como dato aislado o como componente de la variabilidad glucémica) para estimar de forma más completa el control glucémico del paciente. (16)

TABLA1. OBJETIVOS TERAPÉUTICOS EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

| Índice | Cifras como objetivo |
|---|---------------------------------|
| Control de la glicemia | |
| HbA _{1c} | <7.0% |
| Glucosa plasmática capilar en fase posprandial | 4.4-7.2mmol/L 80-130mg/dL |
| Glucosa plasmática capilar en fase posprandial (pico) | <10.0 mmol/L (<180mg/dL) |
| Presión Arterial | |
| | <140/90mmHg |
| Lípidos | |
| Lipoproteínas de baja densidad | <2.6mmol/L (100mg/dL) |
| Lipoproteínas de alta densidad | >1mmol/L (40mg/dL) en varones |
| | >1.3mmol/L (50mg/dL) en mujeres |
| Triglicéridos | <1.7mmol/dL (150mg/dL) |

Fuente: Adaptado de la American Diabetes Association: Diabetes Care 38 (Suppl 1): S1, 2015

2.11.1 Vigilancia del grado de control de la glucemia

La vigilancia óptima del control de la glucemia implica la realización de mediciones de glucosa plasmática por el paciente y la valoración del control a largo plazo por el médico (determinación de la hemoglobina A1c [HbA1c] y revisión de las cuantificaciones de glucosa realizadas por el paciente). Tales determinaciones son complementarias: las llevadas a cabo por el paciente proporcionan una panorámica del control glicémico a corto plazo, mientras que la HbA1c refleja el control promedio de la glucemia a lo largo de los dos a tres meses previos. La auto vigilancia de la glucemia (AVG) es la norma de la atención de la diabetes y permite al paciente controlar su glucemia en cualquier momento. En la AVG basta una gota de sangre y una reacción enzimática fácil de detectar para cuantificar la glucosa plasmática capilar (1).

Las tasas de morbilidad y mortalidad de las complicaciones diabéticas pueden reducirse mucho con procedimientos de vigilancia oportunos y consistentes. Estos procedimientos de detección están indicados para todas las personas con DM, pero muchas personas con diabetes no reciben una atención integral. Un optometrista u oftalmólogo calificados deben realizar un examen ocular completo.

2.11.2 Valoración del control de la glucemia a largo plazo

La determinación de la glucohemoglobina es el método habitual de valoración del control glucémico a largo plazo. Cuando la glucosa plasmática está elevada de manera sistemática, aumenta la glucosilación no enzimática de la hemoglobina; tal alteración refleja la historia de la glucemia en los dos o tres meses previos, porque la supervida media de los hematíes es de 120 días (la glucemia del mes previo contribuye con solo 50% al valor de HbA1c). (1)

Este dato es el principal usado por los médicos en la consulta del primer nivel de atención ante pacientes que no responden al tratamiento, suele revelar altos niveles de HbA1c lo cual indica una mala alimentación hasta 3 meses previos a su control médico.

De manera similar, la hiperglucemia postprandial y nocturna puede no ser detectada por la SMBG de la glucosa plasmática capilar en ayunas y preprandial, pero se reflejará en la HbA1c. (1)

Para los pacientes que logran la concentración ideal de glucosa, la ADA recomienda medir la HbA1c dos veces al año. Se justifican las determinaciones más frecuentes (cada tres meses) cuando el control de la glucemia no es el adecuado o cuando ha cambiado el tratamiento. Ya se establecieron estándares de laboratorio para la prueba de HbA1c y deben correlacionarse con la prueba de referencia del Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). (1)

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de trabajo

Hi: La dieta inadecuada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 constituye el principal factor que influye en su control glicémico.

3.2 Hipótesis nula

Ho: La dieta inadecuada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no constituye el principal factor que influye en su control glicémico.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TABLA 2: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| HIPÓTESIS | VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES |
|--|---|---|--|
| <p>Hi: La dieta inadecuada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 el principal factor que influye en su control glicémico.</p> | <p>Variable Independiente: La dieta inadecuada en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2</p> | <p>Se define como el conjunto de hábitos alimenticios no recomendados en un paciente previamente diagnosticado con diabetes mellitus tipo 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de carbohidratos • Consumo de proteínas • Consumo de grasas y azúcares • Consumo de verduras • Consumo de frutas |
| | <p>Variable dependiente: Control glicémico</p> | <p>Control glicémico: Se entiende por control glucémico a todas las medidas que facilitan mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad.</p> | <p>Toma de hemoglucotest en ayunas</p> |

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación

Según el tipo de estudio:

Cuantitativo: Ya que se recopilaron datos estadísticos en números que a su vez fueron representados y analizados mediante tablas y gráficos, alrededor de estas interpretaciones para llegar a una respuesta a nuestras hipótesis.

Analítico: Porque fue dirigido a determinar qué factores de riesgo modificables y/o no modificables de la Diabetes Mellitus tipo 2 tenían una mayor frecuencia de aparición y cuáles de estos impactaban en mayor medida el control glicémico de los pacientes, mediante la aplicación de una cédula de entrevista y la toma de glicemia capilar al momento de la consulta, sin hacer modificaciones a dichas etiologías o el entorno del paciente, recolectando solamente datos estadísticos que contribuyesen a verificar la hipótesis planteada.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información:

Prospectivo: Porque se realizó la aplicación de una cédula de entrevista a la población en estudio diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 y mayores de 20 años que se encuentran actualmente en tratamiento.

Transversal: Porque se estudió como variables, los factores de riesgo modificables y no modificables de la Diabetes Mellitus Tipo 2 descritos en la literatura médica, de manera simultánea en un período de tiempo determinado, que fue de mayo-julio de 2020, no dando seguimiento posterior a este período.

4.2 Población y Muestra.

La población estuvo conformado por un total de 540 adultos mayores de 20 años ya diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar El Molino en el departamento de Usulután, Santa Rosa de Lima en el departamento de La Unión y Las Brisas en el departamento de San Miguel del año 2020.

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR UNIDAD DE SALUD

| UCSF | Frecuencia | | Porcentaje |
|--------------------|-------------|-------------|------------|
| Las Brisas | 39 hombres | 63 mujeres | 18.5% |
| Santa Rosa de Lima | 164 hombres | 110 mujeres | 50.3% |
| El Molino | 60 hombres | 109 mujeres | 31.1% |
| Total | 263 | 282 | 100% |

Fuente: Sistema de Información Integral en Salud. Ministerio de Salud

4.2.1 Muestra

Se determinó la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PqN}{NE^2 + Z^2 Pq}$$

Desglose de la fórmula:

n es igual a el tamaño de la muestra

N tamaño de la población total

Z es el nivel de confianza

p es la variabilidad positiva

q es la variabilidad negativa

e es la precisión o error

Aplicación de la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) \times 545}{545(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (0.5)} =$$

$$\frac{(3.8416) (0.5) (0.5) \times 545}{545(0.0025) + (3.8416) (0.5) (0.5)} =$$

$$\frac{0.96 \times 545}{1.36 + 0.96} = \frac{523.2}{2.32} = 225$$

La muestra se determinó en 225 pacientes que corresponden al número de pacientes diabéticos que consultan en las unidades de salud descritas cada 2 meses desde el inicio de la emergencia mundial por covid-19, la cual ha mermado grandemente la consulta al extenderles receta repetitiva para su regreso cada 2 meses.

4.2.2 Submuestra

Se determinó la Submuestra para cada población, con la siguiente fórmula:

$$nh = n \frac{Nh}{N}$$

Desglose de la fórmula:

N = tamaño de la población total

n = tamaño de la muestra total

Nh = tamaño de la población de cada unidad de salud

nh = tamaño de la Submuestra en cada unidad de salud

1. Unidad comunitaria de salud familiar Santa Rosa de Lima, La Unión. Con una población de 274.

Aplicación de la fórmula:

$$nh = 225 \frac{274}{545} = 225 \times 0.50 = 113$$

La Submuestra que se utilizó en la UCSF Santa Rosa de Lima, La Unión, fue de 112.

2. UCSF El Molino, Usulután con una población de

$$nh = 225 \frac{169}{545} = 225 \times 0.31 = 71$$

La Submuestra que se utilizó dicha UCSF es de 71

3. UCSF Las Brisas, San Miguel con una población de

$$nh = 225 \frac{102}{545} = 225 \times 0.18 = 41$$

La submuestra que se utilizó en esta UCSF fue de 41

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR UCSF

| Unidad Comunitaria de Salud Familiar | Muestra en estudio |
|--------------------------------------|--------------------|
| UCSF Santa Rosa de Lima | 113 |
| UCSF El Molino | 71 |
| UCSF Las Brisas | 41 |
| Total | 225 |

Fuente: El Ministerio de Salud (MINSAL) y el Instituto Nacional de Salud (INS)

4.3 Criterios para determinar la muestra

4.3.1 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres mayores de 20 años
- Hombres y mujeres diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2
- Hombres y mujeres que consulten en las unidades comunitarias de salud estudiadas en el período establecido
- Hombres y mujeres que deseen participar en el estudio
- Hombres y mujeres que usen antidiabéticos orales como tratamiento.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas
- Hombres y mujeres que no se encuentren en ayuno al momento de tomarles la prueba de hemoglucotest.
- Hombres y mujeres que presenten otras patologías que puedan cursar con hiperglicemia o hipoglicemia como enfermedades tiroideas, Síndrome de Cushing, etc.

4.4 Tipo de muestreo

El tipo de muestro realizado fue no probabilístico; porque se tomaron a todas las personas incluidas en la muestra que cumplieron las características de inclusión. Además de por conveniencia ya que solo se realizó a los que cumplían dichos criterios y a su vez sean los que consultaron en dicho período de tiempo.

4.5 Técnicas de obtención de información

A) Técnicas documentales

Documental Bibliográfica: A través de la cual se recopiló los datos necesarios sobre lo que se fundamenta el estudio por medio de libros especializados, diccionarios, revistas, periódicos, tesis y sitios electrónicos.

Revisión de expedientes clínicos: Mediante la cual se recopiló información como sexo, edad, peso, estatura, antecedentes de los pacientes, signos vitales y medición de la glucosa en sangre de los mismos (hemoglucofotométrico) realizado en las respectivas unidades de salud a cada paciente durante la consulta.

B) Técnica de campo

La observación: Porque al momento de la consulta se llevó a cabo un examen físico completo; se tomaron medidas antropométricas se identificaron signos y síntomas presentes de enfermedades y complicaciones.

La encuesta: La cual se llevó a cabo utilizando la técnica de entrevista mediante la aplicación del instrumento de investigación; una cedula de entrevista la cual se aplicó a las personas mayores de 20 años que cumplieron con las características de inclusión.

Prueba de laboratorio: Se tomó hemoglucofotométrico en ayunas a los pacientes después de realizarles la entrevista; los cuales estaban previamente citados y que estén de acuerdo con participar en el estudio.

4.6 Instrumentos

Cédula de entrevista: Estructurada por 25 preguntas semi - abiertas, para identificar factores de riesgo modificables y no modificables, características sociodemográficas, así como enfermedades asociadas presentes.

La cual estaba estructurada de la siguiente manera:

De la pregunta 1-9 se describían datos generales del paciente y características sociodemográficas: nombre, edad, sexo, ocupación, escolaridad, procedencia, ocupación; de la pregunta 10-13 se describían evaluación sobre presencia de factores de riesgo no modificables, antecedentes familiares, antecedentes personales; de la pregunta 14-24 se describían factores de riesgo modificables, obesidad, estilo de vida, hábitos, alimentación; y en la pregunta 25 se indagó sobre el tratamiento del paciente y su adherencia al mismo. Al final se dejó un apartado para anotar el valor de hemoglucotest en ayuna y para observaciones. (Anexo No. 1)

4.7 Plan de análisis

Para poder determinar los resultados de la investigación, se realizó las tabulaciones utilizando el programa SPSS V19.0 (Software procesador de datos estadísticos versión 19). De esta manera se realizaron tablas y gráficos que permitieron el análisis e interpretación de resultados de cada una de las respuestas, a través de los métodos de frecuencia y porcentaje simple, lo cual permitió la presentación de los datos de forma sistemática. Para poder dar respuesta a los objetivos e hipótesis de la investigación. Las pruebas de hipótesis se realizaron mediante Método de índice de riesgo con un intervalo de confianza del 95%.

4.8. Consideraciones éticas.

La participación en la investigación fue de tipo voluntaria y anónima con previo consentimiento informado; se explicó a los participantes en qué consistía el estudio, haciendo énfasis en la confidencialidad de las respuestas que se obtuvieron, así como el uso que se les dará.

5. RESULTADOS

5.1 Características sociodemográficas

TABLA 5: EDAD DEL ENTREVISTADO RELACIONADA AL CONTROL GLICÉMICO

| Rango edad | Hemogluco test en ayunas | | Total |
|------------|--------------------------|---------------|---------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| 25 a 35 | 7 3.1% | 0 0.0% | 7 3.1% |
| 36 a 51 | 82 36.4% | 10 4.4% | 92 40.9% |
| 52 a 67 | 51 22.7% | 7 3.1% | 58 25.8% |
| 68 a 83 | 53 23.6% | 2 0.9% | 55 24.4% |
| 84 a 99 | 11 4.9% | 2 0.9% | 13 5.8% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

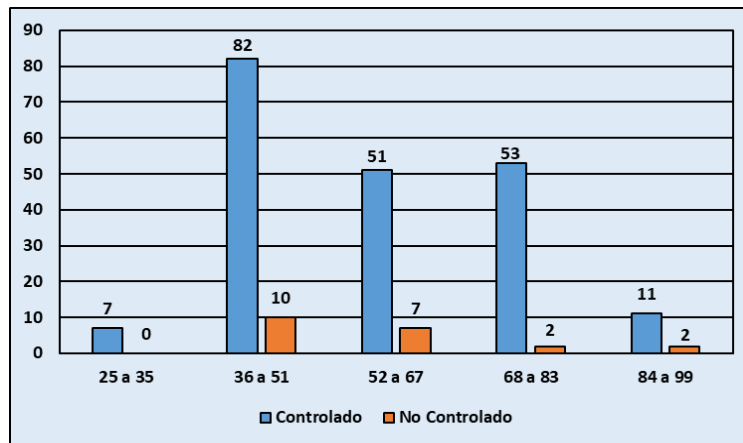
Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, se encontró que un 40.9% de la población en estudio tenía entre 36 a 51 años de edad, y de éstos 36.4% estaba bien controlado y solo un 4.4% no estaba bien controlado, un 25.8% tenía entre 52 a 67 años, de éstos un 22.7% estaba controlado y un 3.1% no. Un 24.4% tenía entre 68

a 83 años y finalmente un 3.1 % tenía entre 20 a 25 años, de los cuales un 100% estaba controlado.

INTERPRETACIÓN: La mayoría de la población en estudio con diabetes mellitus tipo 2 tenían entre 36 a 51 años de edad, sin embargo, se observó el mayor porcentaje de descontrol glicémico en este rango de edad, seguido por el grupo de 52 a 67 años que también mostraron un porcentaje significativo de descontrol glicémico. Los rangos de edades que mostraron menor porcentaje de mal control glicémico fueron los de 68-83 años y de 84-99 años probablemente porque son pacientes con más experiencia y educación en cuanto a control de diabetes mellitus.

GRÁFICO 1. EDAD DEL ENTREVISTADO RELACIONADA AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 5

TABLA 6: SEXO DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

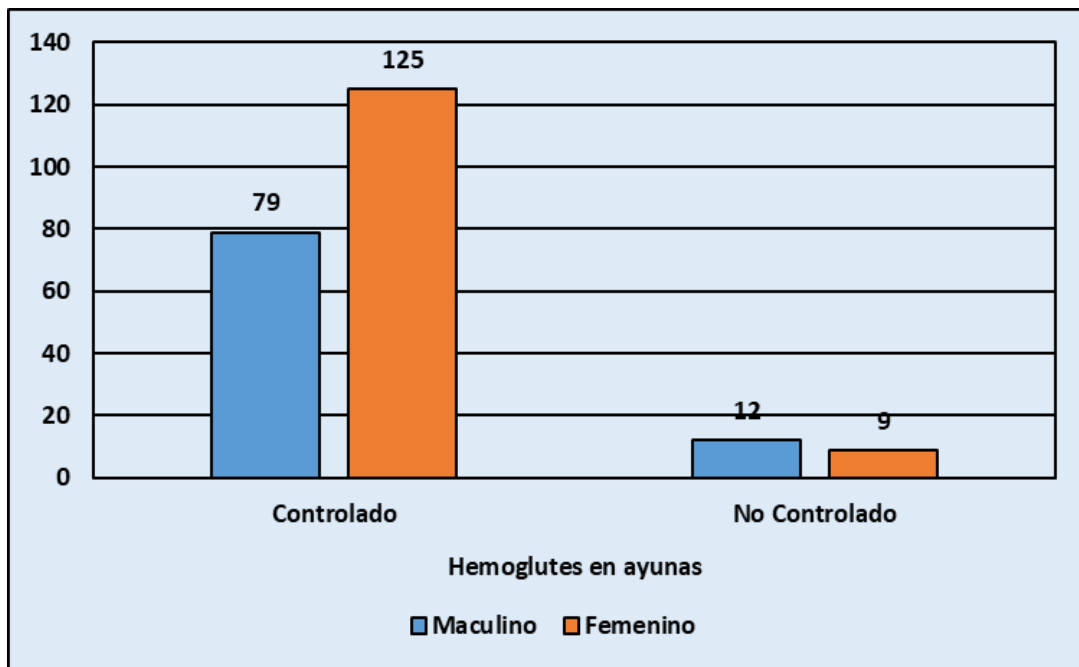
| Sexo del paciente | Hemogluco test en ayunas | | Total |
|-------------------|--------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Masculino | 79 | 12 | 91 |
| | 35.1% | 5.3% | 40.4% |
| Femenino | 125 | 9 | 134 |
| | 55.6% | 4.0% | 59.6% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Con base a los resultados obtenidos, el 59.6% de la población en estudio pertenece al sexo femenino y un 55.6% estaba controlado, mientras que 4% corresponde a 9 mujeres de la muestra que no estaban controladas. Un 40.4% pertenece al sexo masculino del cual un 35% estaba controlado y un 5.3% que corresponde a 12 hombres de la muestra no tenían un buen control glicémico.

INTERPRETACIÓN: Un poco más de la mitad de los entrevistados pertenecían al sexo femenino, sin embargo, el porcentaje de hombres entrevistados era significativo, encontrándose una menor proporción de mujeres con mal control glicémico en comparación a los hombres por lo cual se evidencia que las mujeres tienen un mejor control glicémico que los hombres del estudio.

GRÁFICO 2. SEXO DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: gráfica 6

TABLA 7: PROCEDENCIA DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

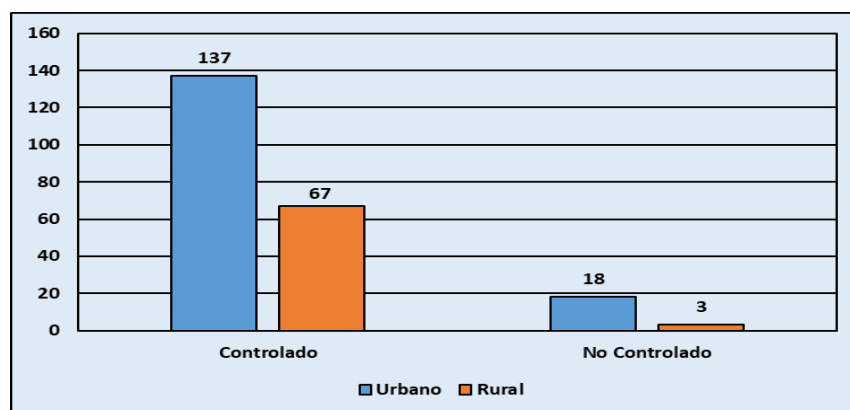
| Procedencia del paciente | Hemoglucoest en ayunas | | |
|--------------------------|------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | Total |
| Urbano | 137 | 18 | 155 |
| | 60.9% | 8.0% | 68.9% |
| Rural | 67 | 3 | 70 |
| | 29.8% | 1.3% | 31.1% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: De las personas que participaron en el estudio, un 68.9% que corresponde a 155 personas, pertenecían al área urbana, de las cuales un 60% estaba controlado mientras que un 8% no lo estaba. Un 31.1% que corresponde a 70 personas, pertenecían al área rural, de las cuales un 29.8% estaba bien controlado y solo un 1.3% no lo estaba

INTERPRETACIÓN: Según la tabla 3 podemos observar que la mayor parte de la población pertenece al área urbana, mientras que la minoría pertenece al área rural, debido en parte a que las unidades de salud del estudio están ubicadas en áreas urbanas, sin embargo, podemos observar que de la población que vive en el área urbana un buen porcentaje está mal controlado en su glicemia en comparación con los que viven en área rural del cual un porcentaje mínimo está mal controlado.

GRÁFICO 3. PROCEDENCIA DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 7

5.2 Factores no modificables

TABLA 8: PESO DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

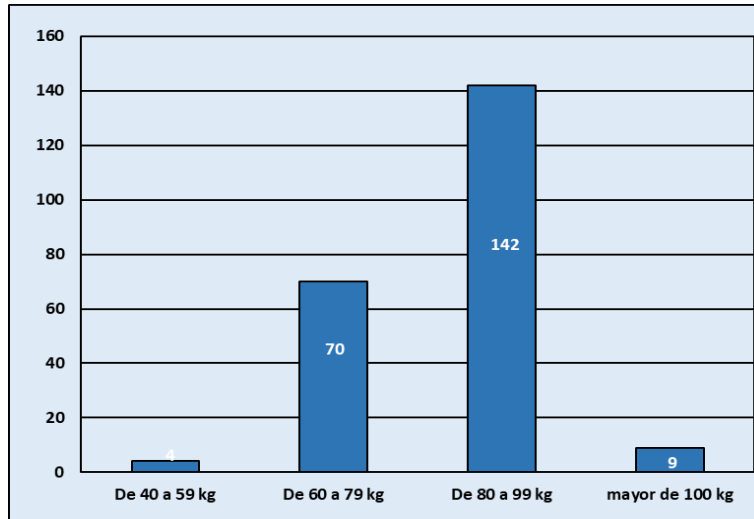
| Peso | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------|------------|------------|
| De 40 a 59 kg | 4 | 1.8 |
| De 60 a 79 kg | 70 | 31.1 |
| De 80 a 99 kg | 142 | 63.1 |
| mayor de 100 kg | 9 | 4.0 |
| Total | 225 | 100.0 |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: En base a los resultados obtenidos, podemos observar que el 63.1% pesa entre 80 a 99 kg, un 31.1% pesa entre 60 a 79 kg, un 4% pesa más de 100 kg, mientras que un 1.8% pesa entre 40 a 59 kg.

INTERPRETACIÓN: Con base a los resultados obtenidos en la tabla 4, la mayor parte de los entrevistados tenía un peso entre 80 a 99 kg, mientras que la minoría tenía un peso entre 40 a 59 kg.

GRÁFICO 4. PESO DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 8

TABLA 9: TALLA DEL ENTREVISTADO RELACIONADA AL CONTROL GLICÉMICO

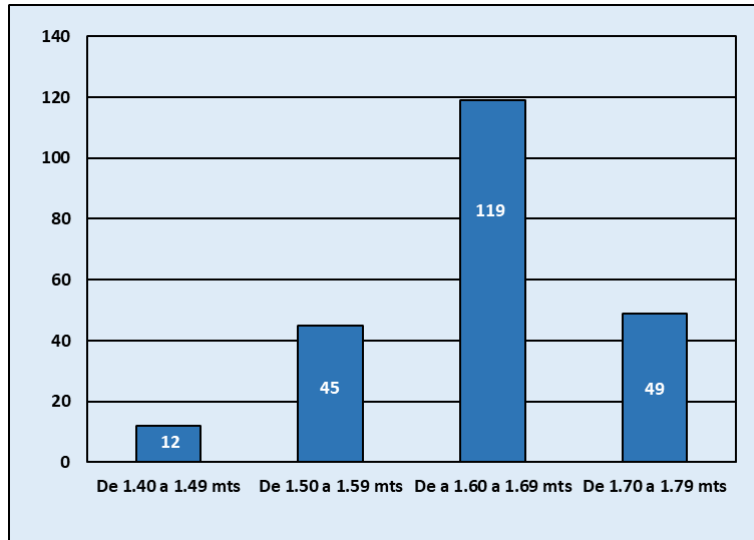
| Talla | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| De 1.40 a 1.49 mts | 12 | 5.3 |
| De 1.50 a 1.59 mts | 45 | 20.0 |
| De a 1.60 a 1.69 mts | 119 | 52.9 |
| De 1.70 a 1.79 mts | 49 | 21.8 |
| Total | 225 | 100.0 |

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos en el estudio un 52.9% de la población mide entre 1.60 a 1.69 metros de estatura, mientras que un 21.8% mide entre 1.70 a 1.79 metros, un 20% mide entre 1.5 a 1.59 metros, solo el 5.3% mide entre 1.4 a 1.49 metros de estatura.

INTERPRETACIÓN: La mayor parte de la población en estudio mide entre 1.60 a 1.69 metros de estatura, mientras que la minoría mide entre 1.40 a 1.49 metros.

GRÁFICO 5. TALLA DEL ENTREVISTADO RELACIONADA AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 9

TABLA 10: ANTECEDENTES FAMILIARES DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 RELACIONADO CON EL CONTROL GLICEMICO

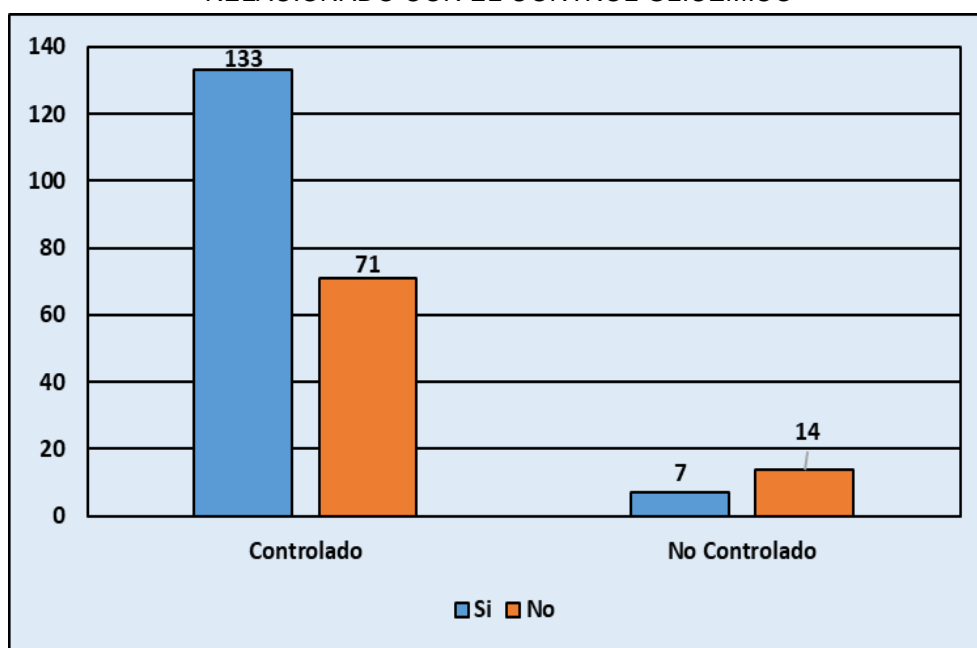
| Familiares que padecen DM de tipo2 | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|------------------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Si | 133 | 7 | 140 |
| | 59.1% | 3.1% | 62.2% |
| No | 71 | 14 | 85 |
| | 31.6% | 6.2% | 37.8% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: Según los resultados obtenidos en el estudio un 62.2% de la población diabética, que corresponde a 140, tiene familiares que también padecen o padecieron diabetes mellitus tipo 2, y de éstos un 59.1% estaban controlados y un 3.1% no lo estaban. Mientras que un 37.8% que corresponde a 85 personas, refiere no tener familiares con ese antecedente de los cuales 31.6% estaban controlados y un 6.2% no lo estaban.

INTERPRETACIÓN: La mayoría de la población del estudio refiere tener familiares con antecedente de diabetes mellitus tipo 2, de los cuales la mayor parte estaban controlados, probablemente porque han aprendido a controlar su glicemia en base a las experiencias y consejos de sus familiares diabéticos. En tanto que en la población que refiere no tener familiares diabéticos había un porcentaje mayor de diabéticos mal controlados.

GRÁFICO 6: ANTECEDENTES FAMILIARES DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 RELACIONADO CON EL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 10

TABLA 11: PESO AL NACER DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

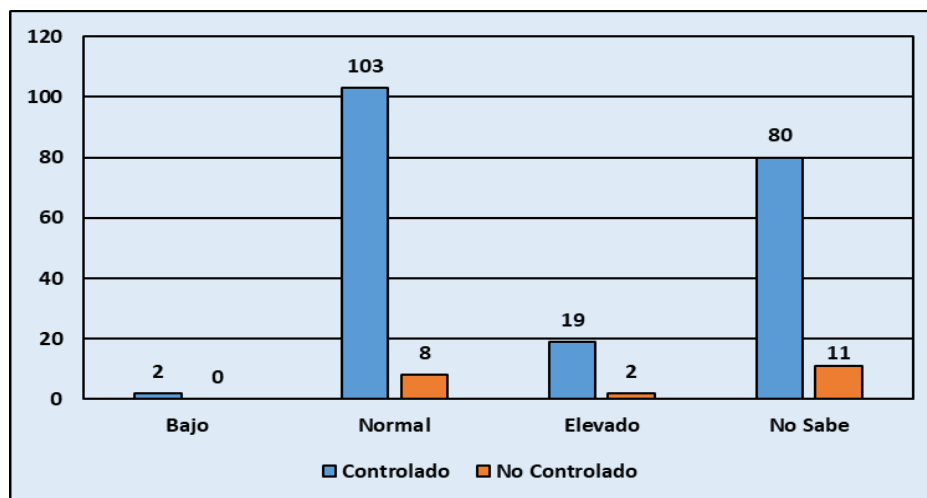
| Peso al nacer del paciente | Hemoglucoest en ayunas | | Total |
|----------------------------|------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Bajo | 2 | 0 | 2 |
| | 0.9% | 0.0% | 0.9% |
| Normal | 103 | 8 | 111 |
| | 45.8% | 3.6% | 49.3% |
| Elevado | 19 | 2 | 21 |
| | 8.4% | 0.9% | 9.3% |
| No Sabe | 80 | 11 | 91 |
| | 35.6% | 4.9% | 40.4% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: Según los resultados obtenidos un 49.3% el cual corresponde a 111 personas de la muestra, manifestó haber tenido un PESO NORMAL al nacer, de los cuales un 45.8% estaban controlados y un 3.6% no lo estaban; un 40.4%, que corresponde a 91 personas, manifestó no saber su peso al nacimiento, un 9.3% que corresponde a 21 personas de la muestra, refirió haber tenido un PESO ELEVADO AL NACER, finalizando con un 0.9% que tuvo un PESO BAJO AL NACER.

INTERPRETACIÓN: La mayor parte de la población en estudio refirió haber tenido un PESO NORMAL al nacer, de los cuales la mayor parte estaban bien controlados. Un porcentaje importante de los entrevistados también refirió desconocer su peso al nacimiento. Cabe recalcar que de los que manifestaron tener un PESO ELEVADO AL NACER se verificó que existía un porcentaje un tanto mayor de pacientes con mal control glicémico si se compara con las otras categorías.

GRÁFICO 7. PESO AL NACER DEL ENTREVISTADO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 11

TABLA 12: ANTECEDENTE DE ENFERMEDADES EN MUJERES RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Enfermedades en mujeres | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Síndrome De Ovarios Poliquístico | 58 25.8% | 6 2.7% | 64 28.4% |
| Adrenarquía Temprana | 3 1.3% | 0 0.0% | 3 1.3% |
| Menopausia Precoz | 13 5.8% | 0 0.0% | 13 5.8% |
| Ninguno | 53 23.6% | 7 3.1% | 60 26.7% |
| No Aplica | 77 34.2% | 8 3.6% | 85 37.8% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

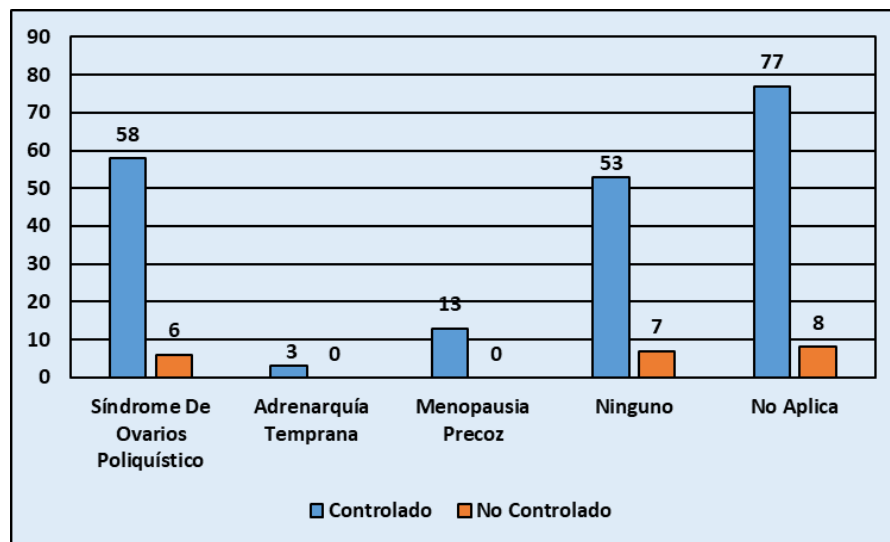
Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos reflejados, un 37,8% que corresponde a 85 personas, no pudo responder a la pregunta porque eran del sexo masculino, un 28.4% que corresponde a 64 personas, manifestó haber padecido o padecer actualmente de

Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), un 26.7% refirió no haber padecido ninguno de las enfermedades mencionadas, un 5.8% padeció de menopausia precoz.

INTERPRETACIÓN: La mayor parte de la población no pudo responder a la pregunta porque eran del sexo masculino, y las que pudieron responder, la mayor parte refirió haber padecido SOP pero se encontró un porcentaje de descontrol glicémico similar entre las que padecían SOP y las que no habían padecido ninguna enfermedad de las mencionadas anteriormente. Por lo cual no se encuentra relación, según los datos de la tabla, entre alguna de las enfermedades descritas y el control glicémico de la población en estudio.

GRÁFICO 8. ANTECEDENTE DE ENFERMEDADES EN MUJERES RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 12

TABLA 13: NIVEL EDUCATIVO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

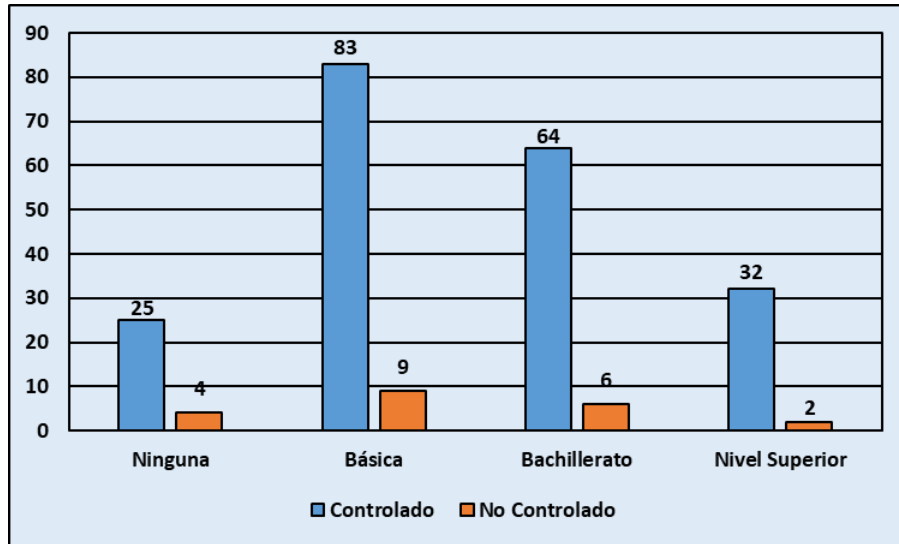
| Nivel Educativo | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|-----------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Ninguna | 25 | 4 | 29 |
| | 11.1% | 1.8% | 12.9% |
| Básica | 83 | 9 | 92 |
| | 36.9% | 4.0% | 40.9% |
| Bachillerato | 64 | 6 | 70 |
| | 28.4% | 2.7% | 31.1% |
| Nivel Superior | 32 | 2 | 34 |
| | 14.2% | 0.9% | 15.1% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: De acuerdo a los resultados obtenidos un 40.9% de la población con diabetes mellitus tipo 2 del estudio completó hasta el nivel Básico de educación, de los cuales un 4% estaban mal controlados y un 36.9% estaban controlados. Un 31.1% completó hasta el nivel de Bachillerato, un 15.1% llegó hasta el Nivel Superior de educación, finalmente un 12.9% de la muestra manifestó no haber recibido ninguna educación.

INTERPRETACIÓN: Del total de entrevistados la mayoría llegó hasta el nivel BÁSICO de educación, y observamos en base a los resultados que en esa parte de la población hay un mayor descontrol glicémico. De la parte de la población que llegó al NIVEL SUPERIOR DE ESTUDIO podemos observar que se encontró la tasa más baja en cuanto al mal control glicémico, por lo cual podemos deducir que a mayor nivel de educación los pacientes tienen más conocimientos para poder así llevar un mejor control glicémico.

GRÁFICO 9. NIVEL EDUCATIVO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 13

TABLA 14: ALTERACIONES RELACIONADAS AL EMBARAZO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

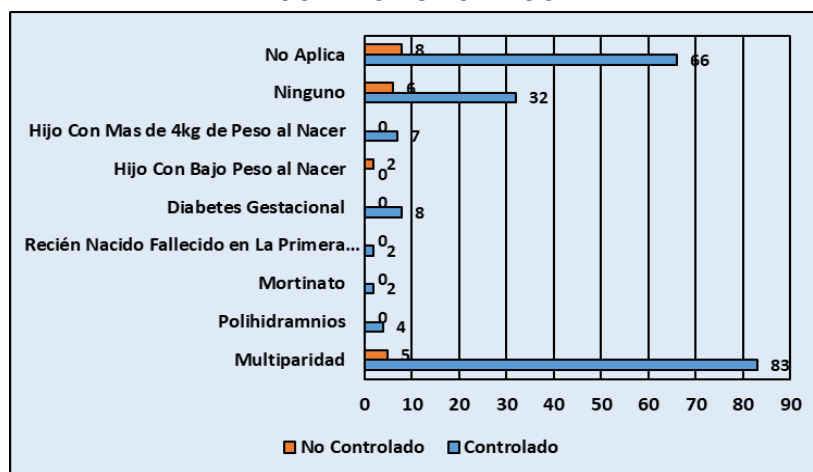
| Alteraciones relacionadas al embarazo | Hemogluco test en ayunas | | Total |
|--|--------------------------|---------------|------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Multiparidad | 83 | 5 | 88 |
| Polihidramnios | 4 | 0 | 4 |
| Mortinato | 2 | 0 | 2 |
| Recién Nacido Fallecido en La Primera Semana de Vida | 2 | 0 | 2 |
| Diabetes Gestacional | 8 | 0 | 8 |
| Hijo Con Bajo Peso al Nacer | 0 | 2 | 2 |
| Hijo Con Mas de 4kg de Peso al Nacer | 7 | 0 | 7 |
| Ninguno | 32 | 6 | 38 |
| No Aplica | 66 | 8 | 74 |
| Total | 204 | 21 | 225 |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, se encontró que 88 mujeres encuestadas son multíparas, a su vez 83 de éstas tenían glicemia controlada y 5 no controlada, en segundo lugar, no presentaban historia obstétrica previa 66 pacientes con glicemia controlada y 8 no controlada, tercer lugar si presentaban historia obstétrica pero no factores de riesgo descritos con 32 pacientes con glicemia controlada y 6 no controlada, cuarto lugar oscilando entre 3.6% y 1.8% encontramos DM gestacional teniendo solamente 8 con glicemia controlada, macrosomía fetal con 7 pacientes en glicemia controlada y polihidramnios con 4 glicemias controladas. Por último, el mortinato con 2 glicemias controladas, recién nacido fallecido en la primera semana de vida e hijo con bajo peso al nacer con 0.9% cada uno y de igual manera con 2 glicemias controladas.

INTERPRETACIÓN: Dentro de los factores obstétricos investigados, la mayor frecuencia de diabéticas se encontró en las multíparas aun así con poca frecuencia se encontró hiperglicemia en este grupo y el segundo grupo con mayor frecuencia se dividió entre pacientes quienes no tenían historia obstétrica o no tenían algún factor de riesgo de los investigados en ambos grupos se encontraron diabéticas descompensadas con poca frecuencia. Por tanto, se puede concluir que no hay diferencia en el control glucémico entre pacientes que tengan o no historia obstétrica con o sin factores de riesgo investigados en este grupo

GRÁFICO 10: ALTERACIONES RELACIONADAS AL EMBARAZO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 14

TABLA 15. OCUPACIÓN DEL PACIENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

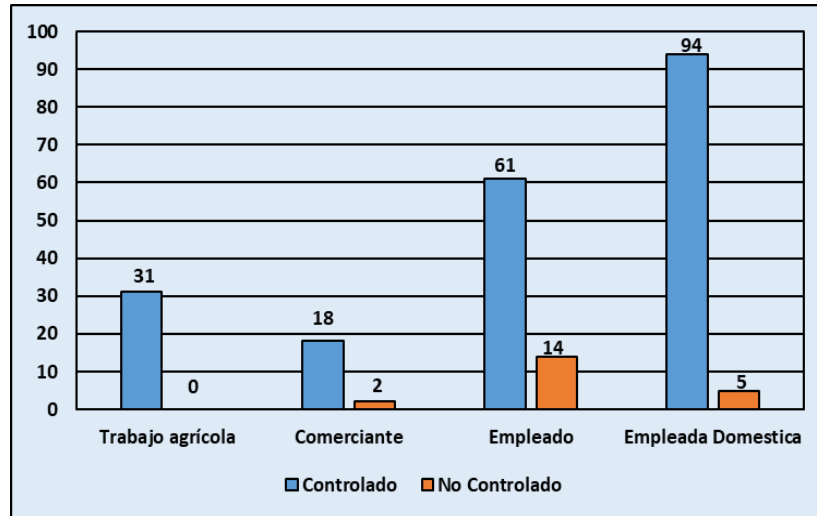
| Ocupación de Paciente | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|-----------------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Trabajo agrícola | 31 | 0 | 31 |
| | 13.8% | 0.0% | 13.8% |
| Comerciante | 18 | 2 | 20 |
| | 8.0% | 0.9% | 8.9% |
| Empleado | 61 | 14 | 75 |
| | 27.1% | 6.2% | 33.3% |
| Empleada Domestica | 94 | 5 | 99 |
| | 41.8% | 2.2% | 44.0% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: Cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos un 44% de la población en estudio se dedicaban a labores domésticas equivalente a 99 pacientes de los cuales 41.8% equivalente 94 personas, tuvieron nivel adecuado de glicemia y 2.2% equivalente a 5 personas, no estaban controlados, que eran en su totalidad personas del sexo femenino, un 33.3% equivalente a 75 personas, manifestaron que son empleados de los cuales 27.1% equivalente 61 personas, estaban controladas y 6.2% equivalente a 14 personas, no lo estaban, un 13.8% equivalente a 31 personas, se dedican al trabajo agrícola en su totalidad controlados y finalmente un 8.9% equivalente a 20 personas, son comerciantes con 8.0% equivalente a 18 personas, controladas y 0.9% equivalente a 2 personas, no controladas,

INTERPRETACIÓN: En base a los resultados obtenidos, se puede observar que la mayor parte de la población se dedica a labores domésticas, y de éstas la mayoría se encontraban con un buen control glicémico; no así los que eran empleados que tenían un mayor porcentaje de mal control glicémico ya que probablemente por falta de tiempo no se preocupaban por su control glicémico.

GRÁFICO 11: OCUPACIÓN DEL PACIENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 15

5.3 Factores modificables.

TABLA 16: ÍNDICE DE MASA CORPORAL RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Índice de masa corporal(IMC) actual | Hemoglucoest en ayunas | | |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | Total |
| Normal | 10 | 2 | 12 |
| | 4.4% | 0.9% | 5.3% |
| Sobrepeso | 74 | 3 | 77 |
| | 32.9% | 1.3% | 34.2% |
| Obesidad | 120 | 16 | 136 |
| | 53.3% | 7.1% | 60.4% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

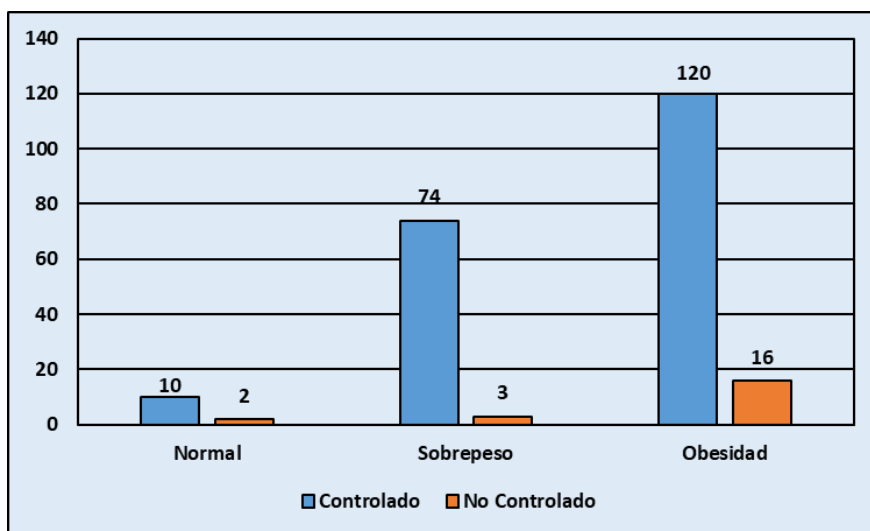
Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: De acuerdo a los resultados obtenidos un 60.4% equivalente a 136 personas en estudio, presentaron obesidad, de los cuales un 53.3% equivalente a 120 personas, estaban controlados y un 7.1% equivalente a 16 personas, no lo

estaban. Un 34.2% equivalente a 77 personas, presentaron sobrepeso, de los cuales un 32.9% equivalente a 74 personas, estaban controladas y un 1.3% equivalente a 3 personas, no lo estaban. Un 5.3% equivalente a 12 personas, presentaron un índice de masa corporal normal y de estos un 4.4% equivalente a 10 personas, tenían buen control glicémico y un 0.9% equivalente a 2 personas, no lo tenían.

INTERPRETACIÓN: La mayor parte de la población en estudio tenía obesidad, es decir, un índice de masa corporal mayor de 30; lo cual es un factor preponderante para el control de la diabetes mellitus, se puede observar también en la tabla que la mayor parte de pacientes con mal control glicémico eran los que tenían obesidad y sobrepeso, mientras que la menor parte de los entrevistados tenía un índice de masa corporal normal y la mayor parte de estos tenían buen control glicémico.

GRÁFICA 12. ÍNDICE DE MASA CORPORAL RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 16

TABLA 17: TENSIÓN ARTERIAL RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

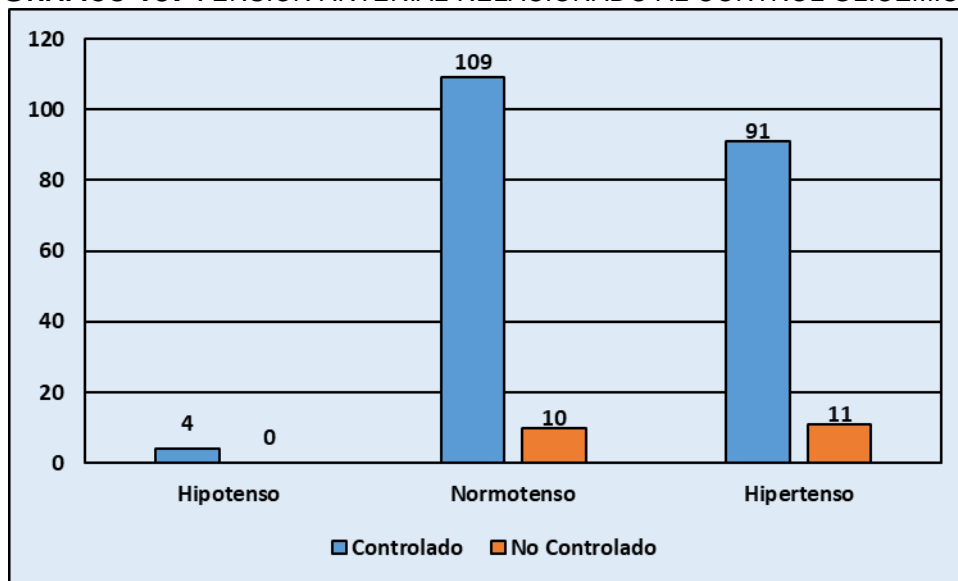
| Tensión arterial | Hemoglucotest en ayunas | | |
|------------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | Total |
| Hipotenso | 4 | 0 | 4 |
| | 1.8% | 0.0% | 1.8% |
| Normotenso | 109 | 10 | 119 |
| | 48.4% | 4.4% | 52.9% |
| Hipertenso | 91 | 11 | 102 |
| | 40.4% | 4.9% | 45.3% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, se encontró que un 52.9% equivalente a 119 encuestados, eran normotensos, de estos 48.4% tenían glicemia controlada equivalente a 109 personas y 4.4% no controlada equivalente a 10 personas. En segundo grupo con porcentaje de 45.3% equivalente a 102 personas, eran hipertensos de estos 40.4% tenían glicemia controlada equivalente a 91 personas y 4.9% no controlada equivalente a 11 personas. Además, un tercer grupo con 1.8% eran hipotensos equivalentes a 4 personas y de estos su totalidad tenían glicemia controlada.

INTERPRETACIÓN: Se observa que los diabéticos entrevistados oscilan en 2 grandes grupos significativos, primero los normotensos y luego los hipertensos y en éstos su mayoría tenían glicemia controlada, por último, un grupo más pequeño se presentan hipotensos sin alteraciones en la glucemia. Por ende, no se encuentra mayor impacto en la glucemia en base a las alteraciones de la presión arterial en los sujetos entrevistados.

GRÁFICO 13: TENSIÓN ARTERIAL RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 17

TABLA 18: PORCIONES DE CARBOHIDRATOS RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

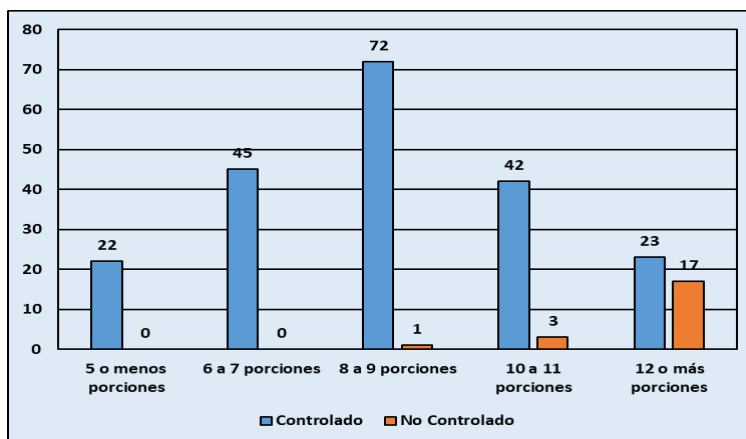
| Porciones de carbohidratos | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|----------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| 5 o menos | 22 | 0 | 22 |
| | 9.8% | 0.0% | 9.8% |
| 6 a 7 | 45 | 0 | 45 |
| | 20% | 0.0% | 20.0% |
| 8 a 9 | 72 | 1 | 73 |
| | 32% | 0.4% | 32.4% |
| 10 a 11 | 42 | 3 | 45 |
| | 18.7% | 1.3% | 20.0% |
| 12 o más | 23 | 17 | 40 |
| | 10.2% | 7.6% | 17.8% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Se observa en los datos que 9.8% equivalente a 22 personas, consumen 5 o menos porciones de carbohidratos estando el total controlados en su glicemia, 20% equivalente a 45 personas, consumen 6 a 7 porciones estando el total controlados en su glicemia, 32.4% equivalente a 73 personas, consumen 8 a 9 porciones representando el 32% equivalente a 72 pacientes con glicemia controlada y 0.4% equivalente a 1 paciente con glicemia no controlada, 20% consumen 10 a 11 porciones equivalente a 45 personas, con 18.7% equivalente a 42 pacientes, representando la glicemia controlada y 1.3% equivalente a 3 pacientes, no controlados, finalmente 17.8% equivalente a 40 pacientes, consumen 12 o más porciones de carbohidratos con 10.2% equivalente a 23 pacientes, en glicemia controlada y 7.3% equivalente a 17 pacientes, con glicemia no controlada.

INTERPRETACIÓN: Se observa que la mayor cantidad de pacientes estudiados consumen las porciones adecuadas recomendadas por la Asociación Americana de Diabetes (6 a 11 porciones) y se refleja en su excelente control glicémico, en los extremos se encuentran pocos pacientes con datos diferentes en su control glicémico, consumiendo menos de lo recomendado todos fueron encontrados con glicemia controlada, sin embargo, consumiendo más porciones de las recomendadas se encontró el mayor número de pacientes con glicemia descompensada con lo cual se puede atribuir a este factor el mal control glicémico que presentaron.

GRÁFICO 14: PORCIONES DE CARBOHIDRATOS CONSUMIDAS AL DÍA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 18

TABLA 19: PORCIONES DE PROTEÍNAS RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Porciones de proteínas | Hemogluco test en ayunas | | Total |
|------------------------|--------------------------|---------------|---------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| 0 | 4 1.8% | 0 0.0% | 4 1.8% |
| 1 | 48 21.3% | 2 0.9% | 50 22.2% |
| 2 | 99 44.0% | 9 4.0% | 108 48.0% |
| 3 | 45 20.0% | 6 2.7% | 51 22.7% |
| 4 | 8 3.6% | 2 0.9% | 10 4.4% |
| 5 | 0 0.0% | 2 0.9% | 2 0.9% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

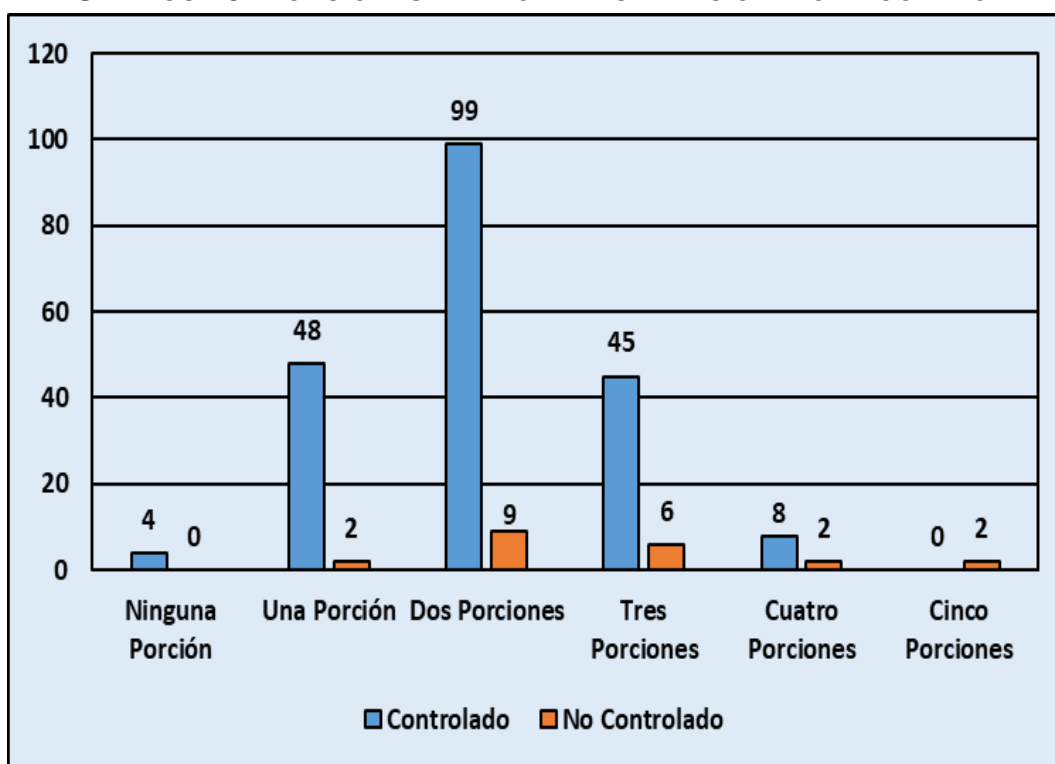
Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, se observa un 48% equivalente a 108 personas, que consumen 2 porciones de proteínas al día, de estos se encontró un 44% equivalente a 99 personas, con glucemia controlada y 4% equivalente a 9 personas, con glucemia descompensada, con 22.7% equivalente a 51 personas y 22.2% equivalente a 50 personas, 3 y 1 porciones al día de estos habían 2.7% equivalente a 6 personas y 0.9% equivalente a 2 pacientes con glicemia descompensada. Por último, oscilando entre 4.4% equivalente a 10 pacientes y 0.9% equivalente a 2 pacientes encontramos 4, ninguna porción y 5 porciones respectivamente con 0.9% equivalente a 2 pacientes, 0% y 0.9% igualmente 2 pacientes en glicemia descompensada.

INTERPRETACIÓN: Se puede observar que el 70% de la población entrevistada no consume las tres porciones de proteínas recomendadas por día y dentro de este

grupo si bien hay la mayor cantidad de glicemia alterada, sigue siendo bajo porcentaje en relación al total de la muestra, lo cual obedece no solo a elección del paciente sino a factores económicos. Solamente la tercera parte consume lo recomendado por ende se interpreta que en su mayoría no hay consumo adecuado de este macronutriente y aún así encontramos porcentajes similares de glicemia descompensada. Por tanto, no observamos relación de esta descompensación con este factor evaluado.

GRÁFICO 15: PORCIONES DE PROTEÍNAS RELACIONADO AL CONTROL



Fuente: tabla 19

TABLA 20: PORCIONES DE GRASAS Y AZUCARES RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Porciones de grasas y azúcares | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|--------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| 0 | 5 2.2% | 0 0.0% | 5 2.2% |
| 1 | 21 9.3% | 0 0.0% | 21 9.3% |
| 2 | 82 36.4% | 12 5.3% | 94 41.8% |
| 3 | 85 37.8% | 9 4.0% | 94 41.8% |
| 4 | 9 4.0% | 0 0.0% | 9 4.0% |
| 5 | 2 0.9% | 0 0.0% | 2 0.9% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

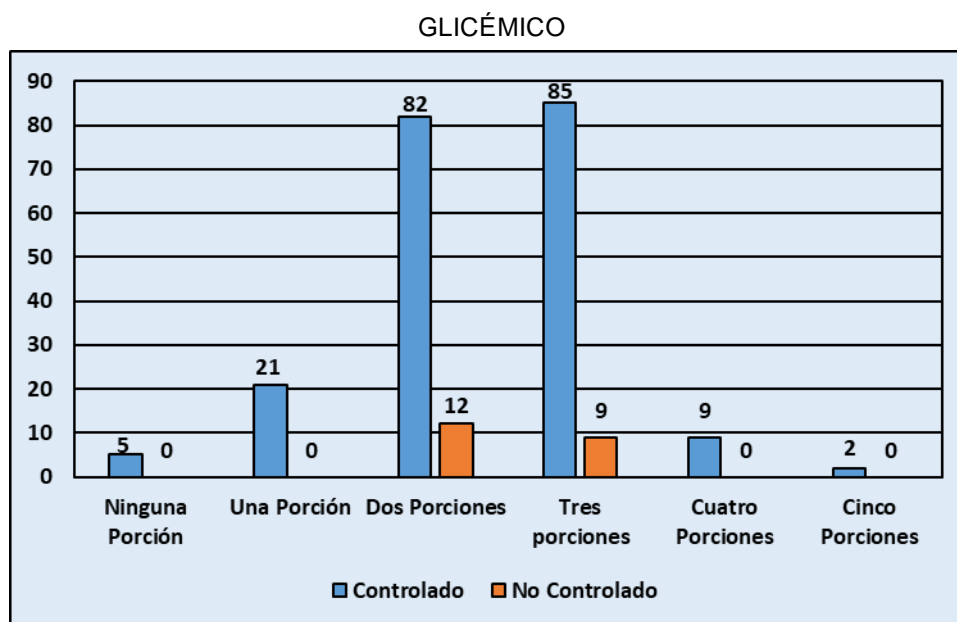
Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, 2 grupos con 41.8% equivalente a 93 pacientes consumen 2 y 3 porciones de grasas y azúcares al día teniendo un 5.3% equivalente a 12 pacientes y 4% equivalente a 9 pacientes con glicemia descompensada y siendo los únicos grupos en este factor evaluado que tenían dicha característica, un 9.3% equivalente a 21 pacientes, consume 1 porción al día, 4% equivalente a 9 pacientes consume 4 porciones al día. Y por último oscilando entre 2.2% equivalente a 5 pacientes, y 0.9% equivalente a 2 pacientes, con ninguna porción y 5 porciones respectivamente.

INTERPRETACIÓN: Se observa que hay una mayor frecuencia en 2 grupos, que consumen 2 y 3 porciones de grasa al día siendo alrededor de una por tiempo de comida según manifestaban y en estos grupos fueron los únicos que se encontraron diabéticos con glucemia alterada. Luego se tienen otros 2 grupos con similar frecuencia que consumen 1 y 4 porciones al día. Se encontró que pocos pacientes

de la población estudiada consumían ninguna o más de 5 porciones al día sin pacientes con glicemia descompensada.

GRÁFICO 16: PORCIONES DE GRASAS Y AZÚCARES RELACIONADO AL CONTROL



Fuente: tabla 20

TABLA 21: FRUTAS CONSUMIDAS AL DÍA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

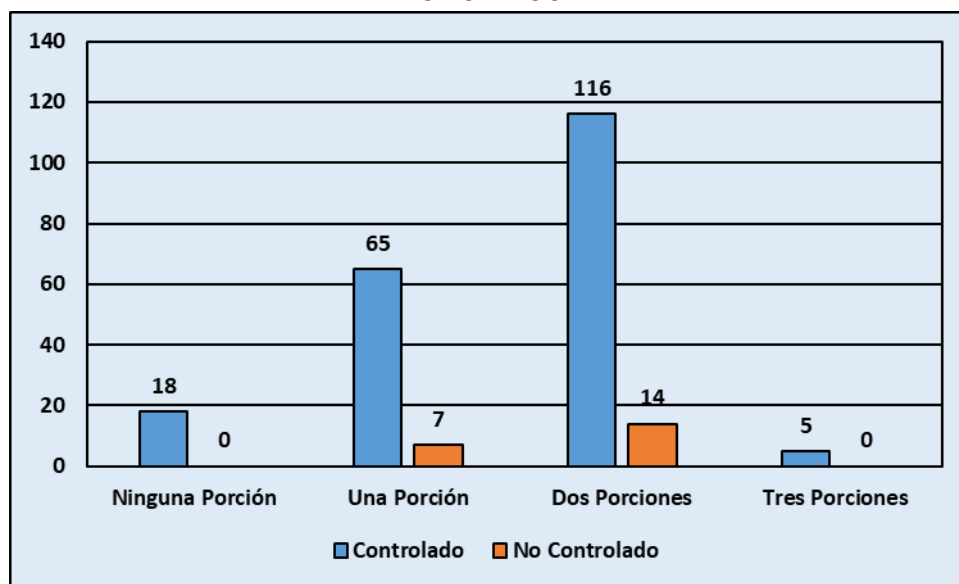
| Porciones de Frutas consumidas en un día | Hemoglucotest en ayunas | | |
|--|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | Total |
| 0 | 18 | 0 | 18 |
| | 8.0% | 0.0% | 8.0% |
| 1 | 65 | 7 | 72 |
| | 28.9% | 3.1% | 32.0% |
| 2 | 116 | 14 | 130 |
| | 51.6% | 6.2% | 57.8% |
| 3 | 5 | 0 | 5 |
| | 2.2% | 0.0% | 2.2% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, se tiene que dos grandes grupos en frecuencia consumen 2 y 1 porciones de frutas al día con 57.8% equivalente a 130 pacientes, y 32% equivalente a 72 pacientes respectivamente, con 6.2% equivalente a 14 pacientes y 3.1% equivalente a 7 pacientes con glicemia descompensada, luego un 8% equivalente a 18 pacientes no consumen frutas sin pacientes con glicemia descompensada y 2.2% equivalente a 5 pacientes consumen 3 o más al día encontrando sin pacientes con glicemia descompensada.

INTERPRETACIÓN: Casi la totalidad de la población estudiada consumen frutas en cantidad adecuada, con 2 y 1 porción al día, entre estos 2 grupos encontramos el total de diabéticos con glicemia descompensada del total de pacientes estudiados. También se observa que poca población en estudio se ubica en los extremos investigados con ninguna sin tener pacientes con glicemia descompensada o 3 porciones al día de igual manera. Por tanto, se concluye que alrededor de la mitad de la población estudiada consume entre 2 y 4 porciones de frutas que es lo recomendado. Y paradójicamente los que consumen menos frutas por día cuentan con mayor porcentaje de glicemia descompensada.

GRÁFICO 17: PORCIONES DE FRUTAS CONSUMIDAS AL RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 21

TABLA 22: CONSUMO DE VERDURAS AL DÍA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

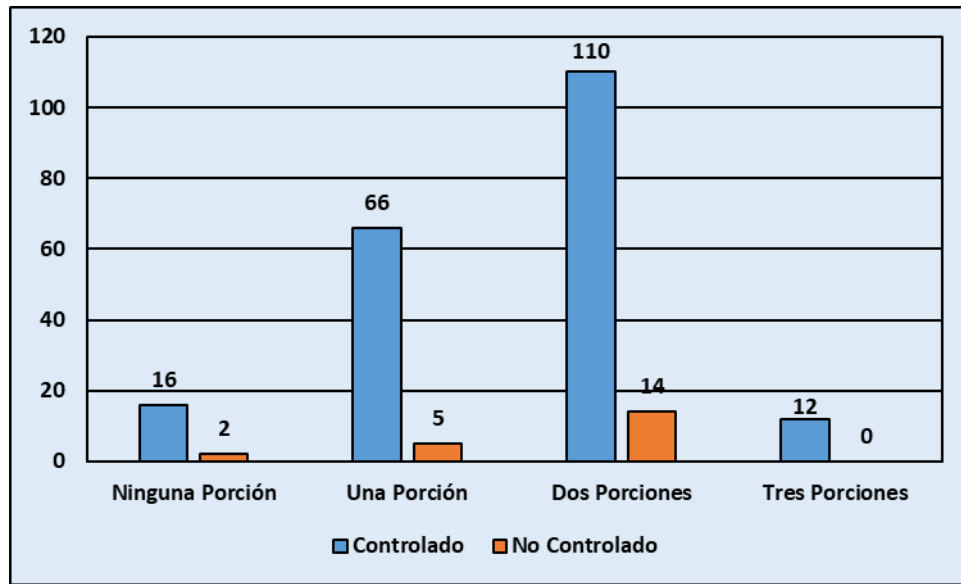
| Porciones de Verduras consumidas en un día | Hemoglucotest en ayunas | | |
|--|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | Total |
| 0 | 16 | 2 | 18 |
| | 7.1% | 0.9% | 8.0% |
| 1 | 66 | 5 | 71 |
| | 29.3% | 2.2% | 31.6% |
| 2 | 110 | 14 | 124 |
| | 48.9% | 6.2% | 55.1% |
| 3 | 12 | 0 | 12 |
| | 5.3% | 0.0% | 5.3% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos se observa dos grandes grupos que consumen 2 y 1 porciones al día con 55.1% equivalente a 124 pacientes y 31.6% equivalente a 71 pacientes en quienes se encontró 6.2% equivalente a 14 pacientes y 2.2% equivalente a 5 pacientes con glicemia descompensada respectivamente, luego se encuentran 2 grupos similares con 8% equivalente a 18 pacientes y 5.3% equivalente a 12 pacientes correspondiendo a no consumir verduras y consumir 3 porciones al día respectivamente teniendo 0.9% equivalente a 2 pacientes en glicemia descompensada en quienes no consumen verduras.

INTERPRETACIÓN: Se observa un predominio en el consumo de 2 y 1 porción de verduras al día, además de otro grupo relativamente significativo que no consume verduras en quienes se encontró la totalidad de pacientes con glicemia descompensada, aunque sigue siendo un pequeño porcentaje de pacientes encuestados, otro pequeño grupo se distingue en consumir 3 porciones al día sin tener pacientes con glicemia descompensada. Por tanto, se concluye que la población estudiada no consume de 3 a 5 porciones de verduras que son recomendadas y que a su vez un mayor consumo de verduras al día no se asoció con alteraciones glicémicas.

GRÁFICO 18: CONSUMO DE VERDURAS AL DÍA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 22

TABLA 23: REALIZACIÓN DE ALGÚN TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

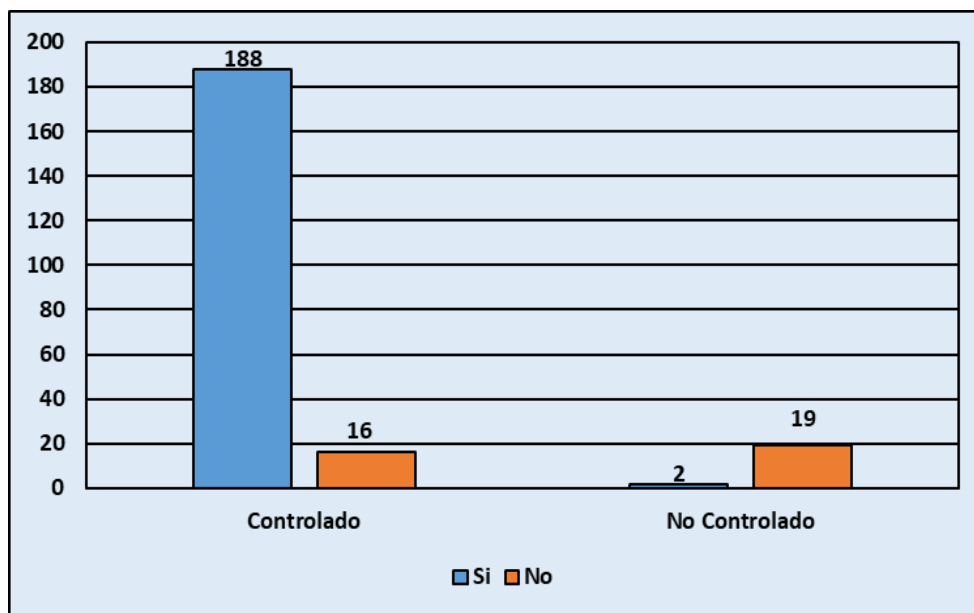
| Realiza algún tipo de actividad física | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|--|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Si | 188 | 2 | 190 |
| | 83.6% | 0.9% | 84.4% |
| No | 16 | 19 | 35 |
| | 7.1% | 8.5% | 15.6% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, 84.4% equivale a 190 de los pacientes, realizan algún tipo de actividad física de los cuales 83.6% equivale a 188 pacientes, presentaron glicemia controlada y 0.9% no controlada; también un 15.6% de pacientes no realizan actividad física con 7.1% de pacientes con glicemia controlada y 8.5% no controlada.

INTERPRETACIÓN: Se observa que más de la tercera parte de la población en estudio realiza algún tipo de actividad física aparte de sus actividades cotidianas lo cual contribuye como factor protector cardiovascular y aumenta la sensibilidad a la insulina, por ende se ve reflejado en el bajo número de pacientes con glicemia descompensada contrario a los pacientes que no realizan algún tipo de actividad física de los cuales más de la mitad no estaban controlados en su glicemia, por tanto, se puede atribuir a este factor como una de las causas del mal control glicémico en estos sujetos.

GRÁFICO 19: REALIZACIÓN DE ALGÚN TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 23

TABLA 24: TIEMPO DIARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA DEL PACIENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Tiempo Diario de actividad física | Hemoglucotest en ayunas | | |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | Total |
| 10 minutos | 5 | 3 | 8 |
| | 2.2% | 1.3% | 3.6% |
| 20 minutos | 46 | 3 | 49 |
| | 20.4% | 1.3% | 21.8% |
| 30 minutos | 83 | 9 | 92 |
| | 36.9% | 4.0% | 40.9% |
| 1 hora | 7 | 2 | 9 |
| | 3.1% | 0.9% | 4.0% |
| 0 minutos | 63 | 4 | 67 |
| | 28.0% | 1.8% | 29.8% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

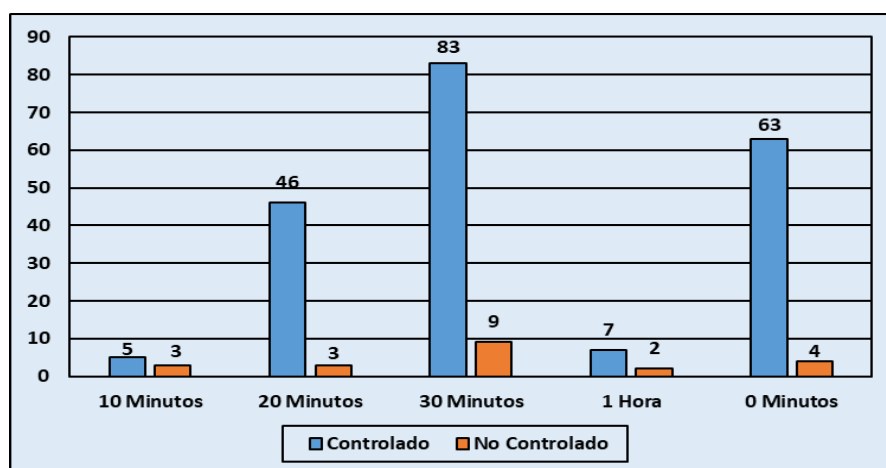
Fuente: cédula de entrevista.

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos, se observa que un grupo de 40.9% equivalente a 92 pacientes, dedica 30 minutos al día para realizar actividades físicas, aparte de sus actividades cotidianas, de los cuales 36.9% equivalente a 83 pacientes, se encontraron con glicemia controlada, mientras que un 4.0% equivalente a 9 pacientes se encontraron con glicemia no controlada, un segundo grupo con 29.8% equivalente a 67 pacientes, no realizaban actividades físicas excepto las actividades cotidianas de los cuales 28.0% equivalente a 63 pacientes, tenían glicemia controlada y un 1.8% equivalente a 4 pacientes, tenían glicemia no controlada, un tercer grupo con 21.8% equivalente a 49 pacientes, dedicaban 20 minutos al día para realizar actividades físicas de los cuales 20.4% equivalente a 46 pacientes, tenían glicemia controlada y un 1.3% equivalente a 3 pacientes, tenían glicemia no controlada, un cuarto grupo con 4.0% equivalente a 9 pacientes, dedican 1 hora cada día para realizar actividades físicas de los cuales un 3.1%

tenían glicemia controlada y un 0.9% equivalente a 2 pacientes, tenían glicemia no controlada y en último lugar un quinto grupo con 3.6% equivalente a 8 pacientes, realizaban 10 minutos de actividades físicas cada día.

INTERPRETACIÓN: Se observa que casi la mitad de la población cumple la meta de 150 minutos por semana de actividad física cardiovascular, que a su vez cumple factor protector cardiovascular y que aumenta la sensibilidad de los tejidos a la insulina, observando que la mayoría los pacientes se encontraron con glicemia controlada ya que el ejercicio físico constituye una opción no terapéutica para lograr un adecuado control glicémico. También se observó que un buen número de pacientes tenían un adecuado control glicémico a pesar de no realizar actividades físicas lo cual se puede atribuir a que en sus trabajos realizaban actividades que requerían de gran actividad física. También más de la mitad de la población en estudio no cumple esa meta y por ende no se benefician de ese factor protector y caen en factor de riesgo con sedentarismo, pero en relación al número de pacientes totales, se mantiene proporcional el número bajo de pacientes con glucemia descompensada. Por lo tanto, se determina que la cantidad de tiempo en actividad física contribuye a un mejor control glicémico.

GRÁFICO 20: TIEMPO DIARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: Tabla 24

TABLA 25: FRECUENCIA ACTIVIDADES QUE REALIZA DURANTE LA SEMANA
RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

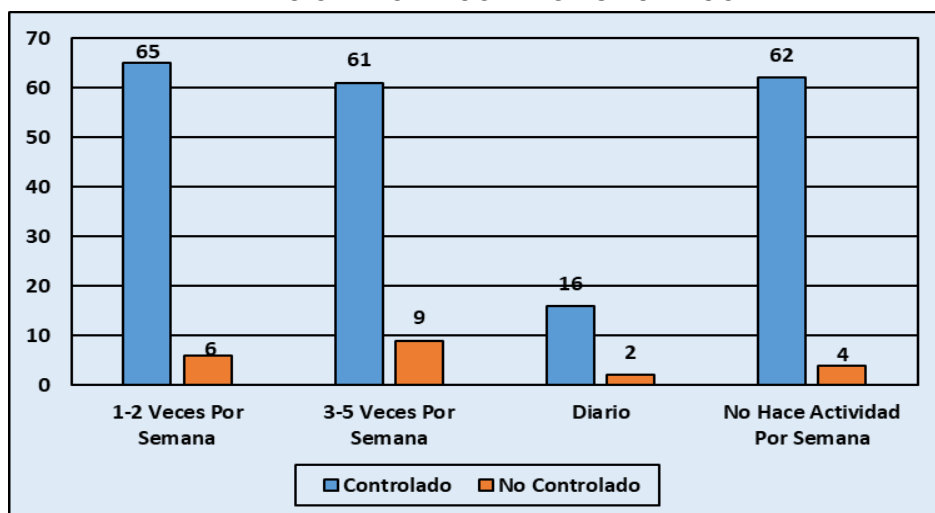
| Frecuencia Actividades que Realiza Durante la Semana el Paciente | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|--|-------------------------|---------------|---------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| 1-2 Veces Por Semana | 65 28.9% | 6 2.7% | 71 31.6% |
| 3-5 Veces Por Semana | 61 27.1% | 9 4.0% | 70 31.1% |
| Diario | 16 7.1% | 2 0.9% | 18 8.0% |
| No Hace Actividad Por Semana | 62 27.6% | 4 1.8% | 66 29.3% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista.

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos en cuanto a la frecuencia con que los pacientes realizan actividades físicas durante la semana, se obtuvo que un 31.6% equivalente a 71 pacientes, las realizaban 1 a 2 veces por semana de éstos, un 28.9% equivalente a 65 pacientes tenían glicemia controlada y un 2.7% equivalente a 6 pacientes, tenían glicemia no controlada; en segundo lugar, un 31.1% equivalente a 70 pacientes, realizaban actividades físicas 3 a 5 veces por semana de éstos, un 27.1% equivalente a 61 pacientes, tenían glicemia controlada y un 4.0% equivalente a 9 pacientes, tenían glicemia no controlada; en tercer lugar, un 29.3% equivalente a 66 pacientes, no realizaban actividades físicas durante la semana de los cuales un 27.6% equivalente a 62 pacientes, tenían glicemia controlada y un 1.8% equivalente a 4 pacientes, presentaban glicemia no controlada y en cuarto lugar, se encontró que un 8.0% equivalente a 18 pacientes, realizaban actividades físicas a diario de los cuales 7.1% equivalente a 16 pacientes, tenían glicemia controlada y un 0.9% equivalente a 2 pacientes tenían glicemia no controlada.

INTERPRETACIÓN: El ejercicio constituye uno de los componentes más importantes en el manejo de la diabetes ya que es la única medida no farmacológica a través de la cual se puede controlar tanto el metabolismo de la glucosa como el de los lípidos, se observó que la mayor parte de los pacientes presentó una glicemia controlada esto atribuido a las actividades físicas realizadas, a pesar de esto, gran porcentaje de la población encuestada no realizaba ejercicio físico, éstos declararon que en sus trabajos realizaban actividades que involucraban alto gasto energético y por ello se puede deducir del porqué tenían adecuado control glicémico. En menor porcentaje los pacientes realizaban actividades físicas a diario y a pesar de ello se observó que un pequeño grupo no presento glicemia controlada probablemente asociado a factores dietéticos.

GRÁFICO 21: FRECUENCIA ACTIVIDADES QUE REALIZA DURANTE LA SEMANA RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: Tabla 25.

TABLA 26: BEBIDAS ALCOHÓLICAS QUE INGIERE EL PACIENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Bebidas alcohólicas que ingiere el paciente | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|--|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Si | 34 | 6 | 40 |
| | 15.1% | 2.7% | 17.8% |
| No | 170 | 15 | 185 |
| | 75.6% | 6.7% | 82.2% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

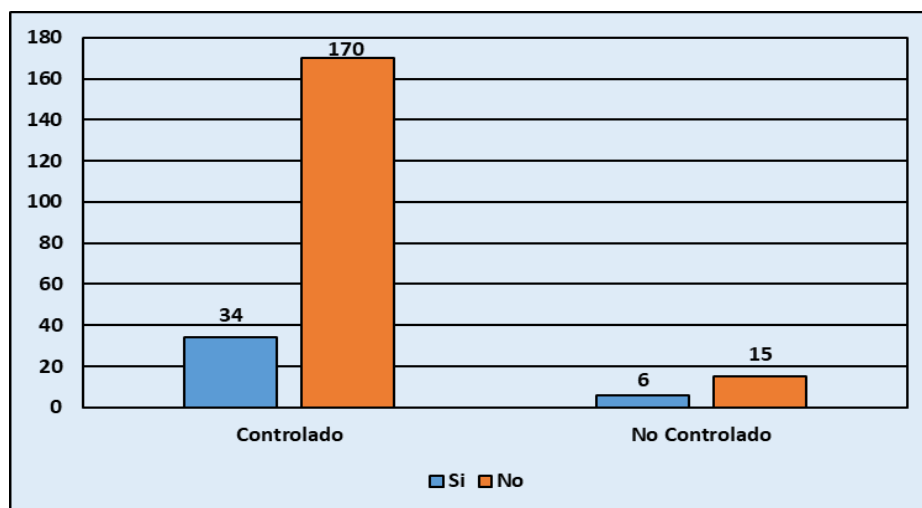
Fuente: cédula de entrevista.

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos en cuanto a la frecuencia con la que los pacientes ingieren bebidas alcohólicas se obtuvo que un 82,2% equivalente a 185 pacientes, no consumían bebidas alcohólicas de estos, un 75.6% equivalente a 170 pacientes, tenían glicemia controlada y un 6.7% equivalente a 15 pacientes, tenían glicemia no controlada, un 17,8% equivalente a 40 pacientes, afirman que, si consume bebidas alcohólicas, de éstos un 15.1% equivalentes a 24 pacientes tenían glicemia controlada y un 2.7% equivalente a 6 pacientes tenían glicemia no controlada.

INTERPRETACIÓN: El consumo de bebidas alcohólicas se relaciona con la falta de adherencia al tratamiento y la cantidad de calorías vacías que se ingieren las cuales constituyen las principales causas de un mal control glicémico, en este estudio un grupo de pacientes demostró tener un adecuado control glicémico y un reducido consumo de bebidas alcohólicas, sin embargo, los pacientes que ingerían bebidas alcohólicas también tuvieron un adecuado control glicémico, con la cual se

determinó que la frecuencia con la que se consumen bebidas alcohólicas no tiene relación con un control glicémico adecuado o inadecuado.

GRÁFICO 22: BEBIDAS ALCOHÓLICAS QUE INGIERE EL PACIENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: Tabla 26.

TABLA 27: PACIENTE QUE FUMA CIGARRILLOS RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Paciente que fuma cigarrillos | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|-------------------------------|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Si | 33 | 4 | 37 |
| | 14.7% | 1.8% | 16.4% |
| No | 171 | 17 | 188 |
| | 76.0% | 7.6% | 83.6% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

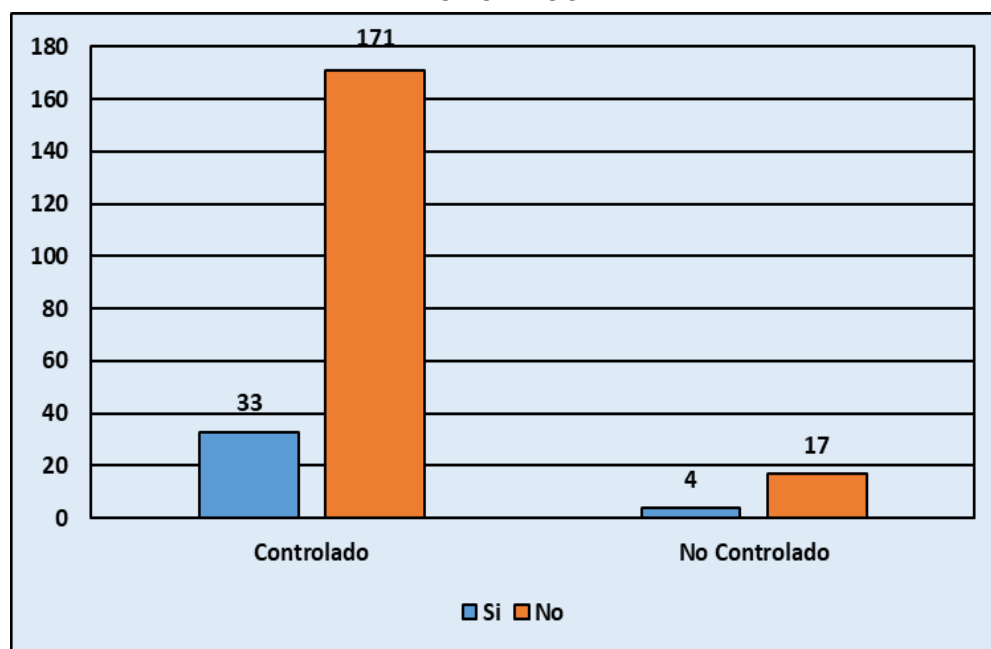
Fuente: cédula de entrevista.

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos de los pacientes que fuman cigarrillos se obtuvo que un 83.6% equivalente a 188 pacientes, no fuman cigarrillo de los cuales un 76.0% equivalente a 171 pacientes que tenían glicemia controlada y un 7.6% equivalente a 17 pacientes que tenían glicemia no controlada, un 16.4% equivalente

a 37 pacientes, si fumaban cigarrillo de los cuales un 14.7% equivalente a 33 pacientes, que tenían glicemia controlada y un 1.8% equivalente a 4 pacientes, que tenían glicemia no controlada.

INTERPRETACIÓN: El consumo de cigarrillos está relacionado con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en pacientes que ya tienen diabetes tipo 2, en cuanto a los pacientes que consumen cigarrillo solo un pequeño porcentaje presentó glicemia no controlada, por otra parte los pacientes que no consumían cigarrillos fueron los que mayormente se encontraron con glicemia no controlada, por lo cual podemos determinar que el consumo de cigarrillos no demostró mayor impacto en el control glicémico de estos pacientes.

GRÁFICO 23: PACIENTE QUE FUMA CIGARRILLOS RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: Tabla 27.

TABLA 28: PACIENTES CON ALTERACIONES LIPÍDICAS RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

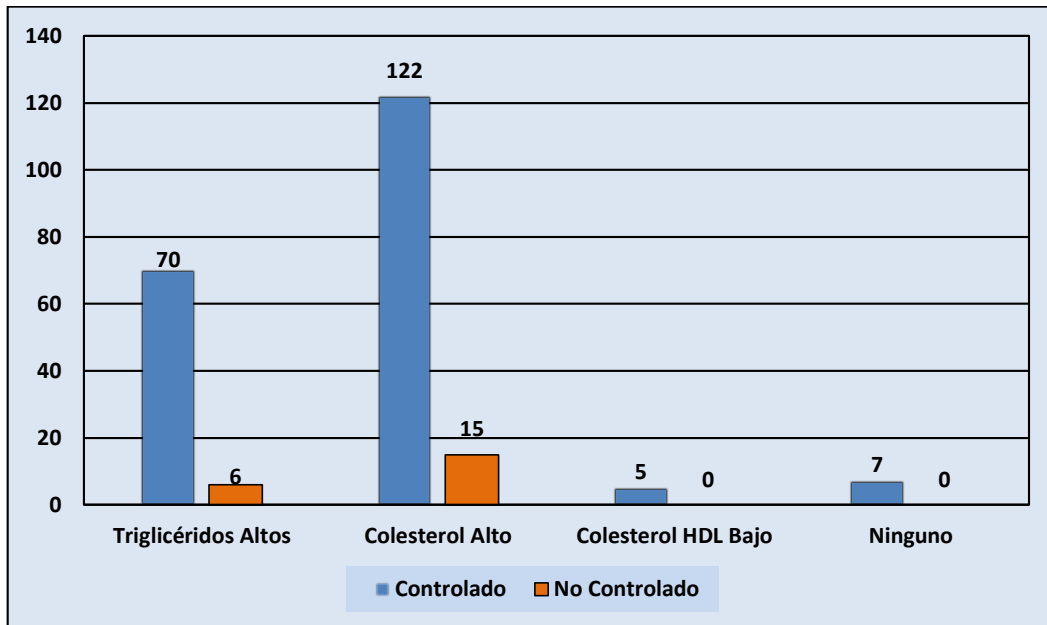
| Alteraciones lipídicas | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Triglicéridos Altos | 70 31.1% | 6 2.7% | 76 33.8% |
| Colesterol Alto | 122 54.2% | 15 6.7% | 137 60.9% |
| Colesterol HDL Bajo | 5 2.2% | 0 0.0% | 5 2.2% |
| Ninguno | 7 3.1% | 0 0.0% | 7 3.1% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos de los pacientes con alteraciones lipídicas se obtuvo que un 60.9% equivalente a 137 pacientes, presentaban colesterol alto de éstos, un 54.2% equivalente a 122 pacientes, tenían glicemia controlada y un 6.7% equivalente a 15 personas tenían glicemia no controlada, un 33.8% equivalente a 76 personas, presentaban triglicéridos altos de éstos, un 31.1% equivalente a 70 pacientes tenían glicemia controlada y un 2.7% equivalente a 6 pacientes tenían glicemia no controlada, un 3.1% equivalente a 7 pacientes, no presentaban alteraciones lipídicas de los cuales en su totalidad se encontraron con glicemia controlada y un 2.2% equivalente a 5 pacientes, tenían colesterol HDL bajo de los cuales todos se encontraron con glicemia controlada.

INTERPRETACIÓN: Se debe de tener un adecuado control en la dieta de un paciente diabético ya que el manejo inadecuado de esta conlleva a alteraciones lipídicas constituyendo una de las principales causas de un mal control glicémico, se puede observar un mayor porcentaje de pacientes con colesterol alto favoreciendo el apareamiento de dislipidemia diabética (aumentando la resistencia de los tejidos a la insulina), aterosclerosis y enfermedades vasculares y en este grupo fue donde se encontró la mayor parte de pacientes no controlados.

GRÁFICO 24: PACIENTES CON ALTERACIONES LIPÍDICAS RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 28.

TABLA 29: ¿HA PRESENTADO ALGUNA SITUACIÓN ESTRESANTE DURANTE LA ENFERMEDAD? RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO?

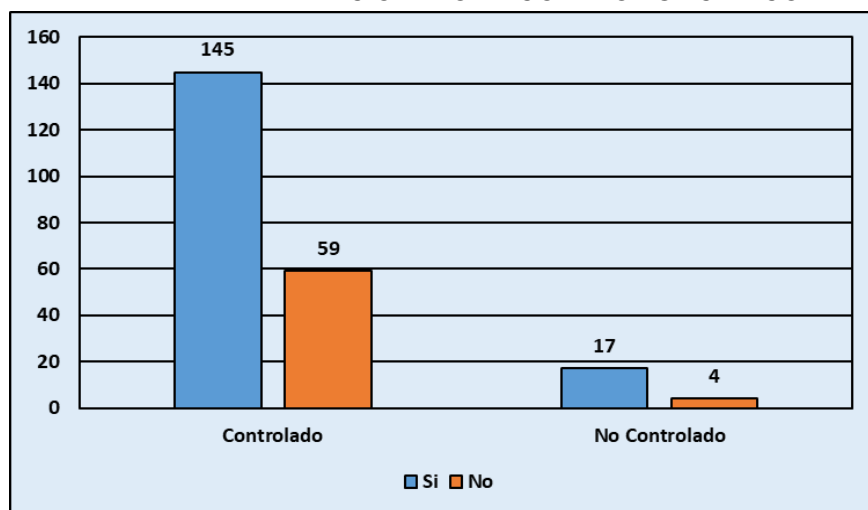
| Situación Estresante durante la enfermedad | Hemoglucofesto en ayunas | | Total |
|--|--------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Si | 145 | 17 | 162 |
| | 64.4% | 7.6% | 72.0% |
| No | 59 | 4 | 63 |
| | 26.2% | 1.8% | 28.0% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos de los pacientes quienes han presentado una situación estresante a lo largo de la enfermedad se obtuvo que un 72% equivalente a 162 pacientes, si han presentado más de una situaciones estresante de los cuales un 64,4% equivalente a 145 pacientes, tenían glicemia controlada y un 7.6% equivalente a 17 pacientes, tenían glicemia no controlada; en segundo lugar, un 28% equivalente a 63 pacientes, no habían presentado ninguna situación estresante durante la enfermedad de los cuales 26.2% equivalente a 59 pacientes, tenían glicemia controlada y un 1.8% equivalente a 4 pacientes, tenían glicemia no controlada.

INTERPRETACIÓN: Las situaciones estresantes contribuyen a la hiperglicemia al disminuir la utilización de la insulina debido a la mayor resistencia generada por los tejidos, la mayoría de pacientes presentó más de una situación estresante de los cuales un porcentaje considerable presentó una glicemia no controlada, sin embargo, los pacientes que no presentaron situaciones estresantes no tuvieron mayor impacto en cuanto a su control glicémico. Por lo tanto, se establece que las situaciones estresantes tienen poca significancia sobre un adecuado control glicémico.

GRÁFICO 25: ¿HA PRESENTADO ALGUNA SITUACIÓN ESTRESANTE DURANTE LA ENFERMEDAD? RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO?



Fuente: tabla 29.

TABLA 30. ANTIDIABÉTICOS ORALES USADOS COMO TRATAMIENTO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

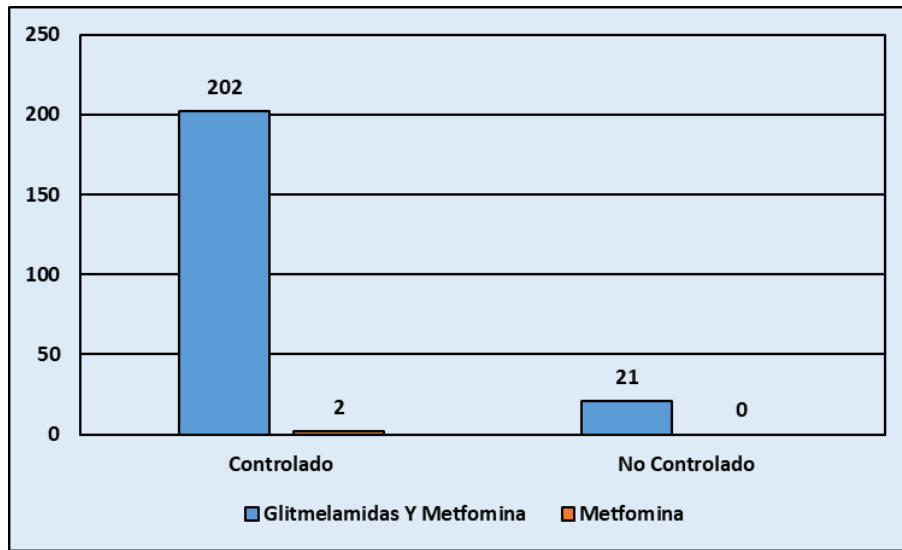
| Antidiabéticos orales usa como tratamiento | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|--|-------------------------|---------------|--------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Glibenclamida Y Metformina | 202 | 21 | 223 |
| | 89.8% | 9.3% | 99.1% |
| Metformina | 2 | 0 | 2 |
| | 0.9% | 0.0% | 0.9% |
| Total | 204 | 21 | 225 |
| | 90.7% | 9.3% | 100.0% |

Fuente: cédula de entrevista.

ANÁLISIS: En base a los datos obtenidos sobre los hipoglicemiantes orales que utilizan los pacientes como tratamiento se obtuvo que un 99.1% equivalente a 223 pacientes, utilizan la combinación de metformina y glibenclamida de éstos, un 89.8% equivalente a 202 pacientes presentó glicemia controlada y un 9.3 % equivalente a 21 pacientes, presentó glicemia no controlada. Un 0.9% equivalente a 2 pacientes, utilizan solo metformina encontrándose en su totalidad con glicemia controlada.

INTERPRETACIÓN: La combinación de glibenclamida y metformina aumentan la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina logrando obtener una mejor utilización de ésta mejorando el metabolismo, de la muestra estudiada se puede observar un alto porcentaje de pacientes con adecuado control glicémico atribuido a la combinación de estos dos medicamentos, a pesar de ello también se observó deficiencia en un pequeño porcentaje el cual presentó un inadecuado control glicémico, lo cual puede atribuirse a la dieta inadecuada que pueden tener estos pacientes. En cuanto a la utilización de un solo hipoglicemiante, el total de la población presentó un adecuado control glicémico.

GRÁFICO 26: ANTIDIABÉTICOS ORALES USADOS COMO TRATAMIENTO RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: tabla 30

TABLA 31: PACIENTE QUE TOMA SU TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CORRECTAMENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO

| Paciente que toma su tratamiento farmacológico correctamente | Hemoglucotest en ayunas | | Total |
|--|-------------------------|---------------|---------------|
| | Controlado | No Controlado | |
| Si | 204 90.7% | 7 3.1% | 211 93.8% |
| No | 0 0.0% | 14 6.2% | 14 6.2% |
| Total | 204 90.7% | 21 9.3% | 225 100.0% |

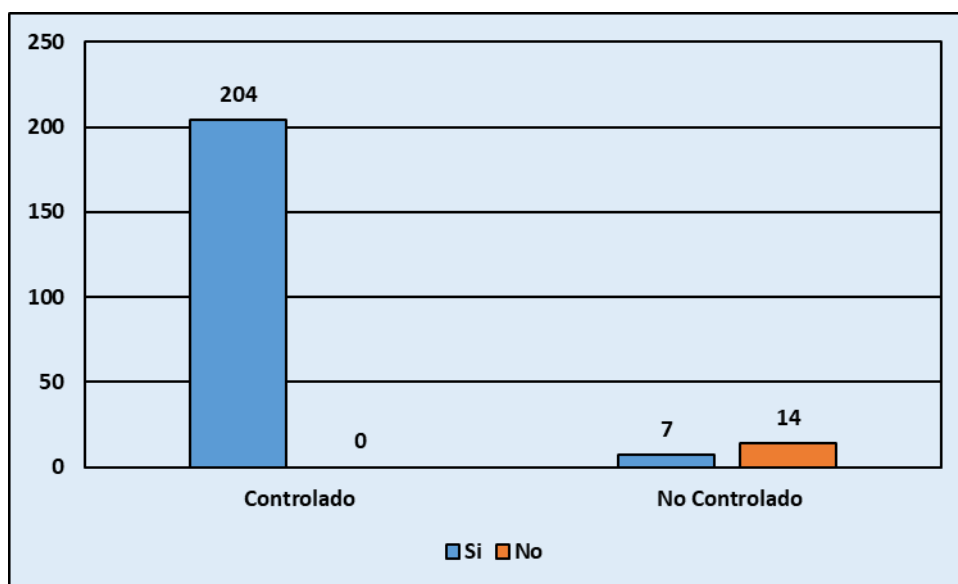
Fuente: cédula de entrevista

ANÁLISIS: En base a los datos obtenidos sobre los pacientes que tomaban su tratamiento farmacológico correctamente se obtuvo que un 93.8% equivalente a 211 pacientes, si lo tomaban correctamente, de éstos, 90.7% equivalente a 204 pacientes, tenían glicemia controlada y un 3.1% equivalente a 7 pacientes, tenían glicemia no controlada, en segundo lugar, un 6.2% equivalente a 14 pacientes, no

tomaban su tratamiento farmacológico correctamente de los cuales, todos se encontraron con glicemia no controlada.

INTERPRETACIÓN: De la población encuestada se observó que la mayoría tomaban su tratamiento farmacológico de forma adecuada a la indicación médica, de este grupo el 100% de pacientes se encontraron con glicemia controlada, en cambio de los pacientes que no toman adecuadamente se tratamiento farmacológico todos se encontraron con inadecuado control glicémico debido al déficit en cuanto a estas prácticas.

GRÁFICO 27. PACIENTE QUE TOMA SU TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CORRECTAMENTE RELACIONADO AL CONTROL GLICÉMICO



Fuente: Tabla 31

TABLA 32: HEMOGLUCOTEST EN AYUNAS CON VALORES CONTROL

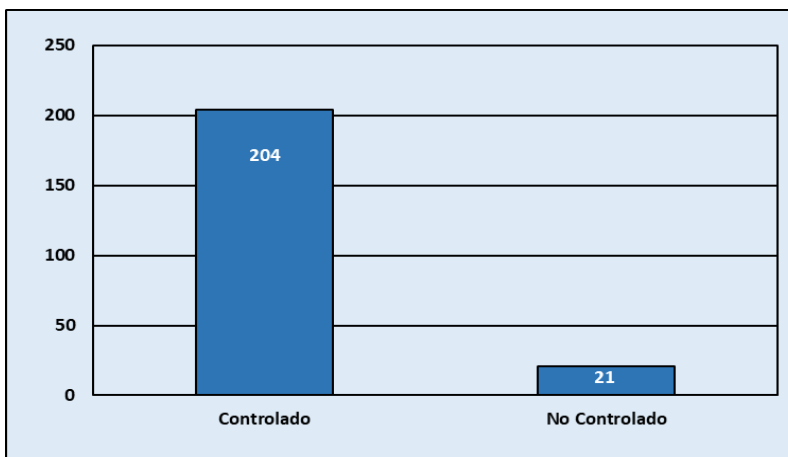
| Hemoglucotest en ayunas | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Controlado | 204 | 90.7 |
| No Controlado | 21 | 9.3 |
| Total | 225 | 100.0 |

Fuente: cedula de entrevista

ANÁLISIS: Según los datos obtenidos al realizar el Hemoglucotest en ayunas se obtuvo que un 90.7% equivalente a 204 pacientes, tenían una glucemia controlada y un 9.3% equivalente a 21 pacientes, no tuvieron una glucosa controlada.

INTERPRETACIÓN: Según este estudio se determinó que la medición de glucosa en ayunas en su mayoría se encontró controlada, este ideal constituye la mejor forma que se puede utilizar para determinar el impacto de nuestras comidas y la de la actividad física que estamos llevando a cabo y tomar acciones en caso de que los niveles de glucosa no están dentro de los objetivos, por otra parte, solo un pequeño porcentaje se encontró con glicemia no controlada.

GRÁFICO 28: HEMOGLUCOTEST EN AYUNAS CON VALOR CONTROL



Fuente: Tabla 32.

5.4 Prueba de hipótesis.

Una prueba de hipótesis es una metodología o procedimiento que permite cuantificar la probabilidad del error que se podría haber cometido cuando se hace una afirmación sobre la población objeto de estudio, es decir, nos permite medir la fuerza de la evidencia que tienen los datos a favor o en contra de la hipótesis de interés sobre la población.

Una vez establecidas las hipótesis, es necesario conocer el método por el cual el investigador escogerá entre una hipótesis y la otra. Para ello, de manera general, se utiliza un estadístico llamado “**valor p**”, cuyos criterios para la toma de decisión son los siguientes:

| Criterio | Opción |
|-------------------------|--|
| Si, Valor $p \leq 0.05$ | Se debe Rechazar H_0 (Hipótesis nula) |
| Si, Valor $p > 0.05$ | No se debe Rechazar H_0 (Hipótesis nula) |

Utilizando un nivel de significancia (α) del 5% y basados en el criterio anterior, es que se sometió a prueba las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula

H₀: La dieta inadecuada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no constituye el principal factor que influye en su control glicémico.

Hipótesis de investigación

H₁: La dieta inadecuada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 constituye el principal factor que influye en su control glicémico.

Estadísticas de muestra única

| | N | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|--------------------------------|-----|-------|---------------------|-------------------------|
| Porciones de carbohidratos | 225 | 3.72 | 1.198 | .08 |
| Porciones de proteínas | 225 | 2.08 | .880 | .059 |
| Porciones de grasas y azúcares | 225 | 2.39 | .833 | .056 |

Prueba de muestra única

| | T | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
|--------------------------------|----------|-----|------------------|----------------------|--|----------|
| | | | | | Inferior | Superior |
| Porciones de carbohidratos | -579.579 | 224 | 0.000 | -46.280 | -46.44 | -46.12 |
| Porciones de proteínas | -816.907 | 224 | 0.000 | -47.916 | -48.03 | -47.80 |
| Porciones de grasas y azúcares | -857.579 | 224 | 0.000 | -47.613 | -47.72 | -47.50 |

Decisiones estadísticas

Como el valor de $p \leq 0.05$, se afirma que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0), lo cual implica afirmar que **la dieta inadecuada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 constituye el principal factor que influye en su control glicémico.**

6. DISCUSIÓN.

En el presente estudio se indagó sobre los factores modificables y no modificables que influyen en el adecuado control glicémico en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de las unidades comunitarias de salud familiar en estudio, donde se comprobó utilizando el dato estadístico “P” que la dieta inadecuada constituye el principal factor que influye en su control glicémico.

En cuanto al perfil sociodemográfico de los pacientes estudiados se pudo determinar un porcentaje de pacientes femeninos con 59.6% y masculinos con 40.4%; con 40% en rango de edad 36-51 años; 68.9% provenientes de área urbana debido a la localización de las UCSF. Sobre el perfil biofísico de los pacientes estudiados se determinó el 63.1% de los pacientes estaban en rango 80 a 99 Kg de peso corporal; respecto a su talla se encontró la mayor parte con 52.9% en rango 1.60-1.69 metros; por último, en el índice de masa corporal se encontró el 60.4% de pacientes en obesidad y 34.2% en sobrepeso.

Se indagó sobre el control glicémico que tenían los pacientes en estudio realizando pruebas de hemoglucotest al momento de las consultas para clasificarlos como controlados y no controlados de lo cual se obtuvo que en un 90.7% se encontraban controlados y un 9.3% se encontró no controlado, identificando la dieta inadecuada (rica en hidratos de carbono) como principal factor influyente de su control glicémico, a lo cual podemos atribuir también la deficiencia observada en cuanto a las practica de ejercicio físico. Las investigaciones realizadas en distintos países, en sujetos principalmente caucásicos, como es el caso del citado Malmo, el estudio finlandés Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) (14) y el Diabetes Prevention Program (DPP) norteamericano (15), logran resultados similares con una disminución de riesgo relativo (RR) de desarrollar DM2 de 63%, 58% y 58%, respectivamente. (13)

De la muestra obtenida se determinó la procedencia como el factor no modificable que más influye en el adecuado control glicémico. Un 68.9% equivalente a 155 pacientes, eran procedentes de área urbana, de éstos un 8.9% equivalente a 18 pacientes, se encontraron no controlados y un 31.1% equivalente a 70 pacientes, eran procedentes de área rural, de éstos solo el 1.3% equivalente a 3 pacientes, se encontraron no controlados, lo cual podemos atribuir a que en la ciudad existe mucha demanda de comida rápida (comida chatarra) y en el campo las personas se alimentan más a base de granos los cuales son más saludables mejorando la calidad de vida mediante un mejor control glicémico.

Entre los factores que más impactan a los pacientes para mantener un adecuado control glicémico se encontraron la dieta inadecuada, la hipertensión arterial y las prácticas de ejercicio físico realizadas los cuales constituyen un componente importante en el manejo de la diabetes y pueden ser utilizados para fomentar la salud y la calidad de vida de estos pacientes. Numerosos estudios han demostrado que el ejercicio físico o la actividad deportiva practicados con regularidad ejercen un efecto preventivo sobre diversas enfermedades y es hoy una herramienta terapéutica en el tratamiento de las afecciones más prevalentes en los países desarrollados, como la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico o las afecciones cardiovasculares.

Según el Colegio Americano de Medicina Deportiva y la Asociación Americana de Diabetes recomiendan que los pacientes con diabetes tipo 2 participen en al menos 150 minutos de ejercicio moderado semanalmente con entrenamiento de fuerza dos o tres veces por semana, por tal motivo se indago sobre la cantidad y la frecuencia con que los pacientes pertenecientes a las unidades en estudio, realizaban ejercicio físico donde se obtuvo que un 70.7% equivalente a 159 pacientes, realizaban actividades físicas, de éstos, solamente 17 pacientes, se encontraron no controlados, en cambio un 29.3% equivalente a 66 pacientes, no realizaban actividades de los cuales, solo un 4 pacientes se encontraron no

controlados debido a que estos realizaban actividades que requerían de gran esfuerzo físico en sus lugares de trabajo.

7. CONCLUSIONES

El grupo investigador presenta las siguientes conclusiones:

- En base a las pruebas estadísticas realizadas en la prueba de hipótesis y la interpretación de los datos obtenidos, se acepta la hipótesis de trabajo respecto a la dieta inadecuada como principal factor contribuyente a un mal control glicémico en pacientes que están dentro del estudio con Diabetes Mellitus tipo 2; puesto que 21 de los 25 pacientes registrados con mal control glicémico consumen más porciones de las 11 recomendadas por la Asociación Americana de Diabetes
- En base al nivel de glicemia se encontraron 204 de los pacientes en estudio con niveles de glicemia controlados y 21 no controlados.
- En cuanto a los principales factores modificables que influyen en el adecuado control glicémico se encontró la tensión arterial, siendo los normotensos, el 52.9% con glicemia controlada, también, más del 60% de pacientes realizan actividad física y además cumplen con los 150 minutos semanales recomendados en la bibliografía médica y el no realizar actividad física con 19 de los 21 pacientes no controlados que refirieron no realizar actividad física.
- Se encontró además otros factores modificables que afectaron al control glicémico como el sobrepeso y la obesidad, el sobrepeso representó 77 de los 225 pacientes y la obesidad 136 de los 225, juntos suman 213, siendo casi la totalidad de los pacientes en estudio; otro factor que se encontró fue que un 6.2%

equivalente a 14 pacientes, no toman sus medicamentos hipoglucemiantes de la manera estipulada adecuadamente, de los cuales la totalidad tenía mal control glicémico.

- En cuanto a los factores no modificables se encontró que el sexo femenino cuenta con más pacientes controlados y menos pacientes no controlados en comparación con el sexo masculino; la procedencia del paciente en área urbana teniendo 18 de los 21 pacientes mal controlados con solo 3 de área rural, atribuyendo esto a la mayor cantidad de comida rápida que se consume en dicha zona, también a menor nivel educativo mayor número de pacientes con glicemia no controlada
- En cuanto a los lípidos, casi la totalidad de los pacientes estudiados tenían algún tipo de dislipidemia lo cual se atribuye a la falta de tratamiento en este apartado.

8. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud:

- Implementar una mayor atención a la prevención y el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2.
- Aprovechar los equipos comunitarios de salud familiar para promover de una manera más amplia y real la creación de clubes de diabéticos, darles seguimientos y mantenerlos activos y funcionales, además de dar charlas educativas sobre las buenas prácticas que deben seguir los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

- Proveer a las Unidades de Salud Básicas de los insumos necesarios para la detección temprana de diabetes mellitus tipo 2 (glucómetros, tiras reactivas), y a las que tienen mayor complejidad de atención y cuentan con laboratorio proveerles de reactivos e insumos necesarios para el diagnóstico oportuno de diabetes mellitus tipo 2.

A las Unidades de Salud:

- Brindar consejerías dentro de la consulta diaria sobre la alimentación adecuada como por ejemplo frutas y verduras que se encuentren en su área geográfica y de temporada y realización de actividad física.
- El médico debe siempre orientar al paciente sobre la forma correcta de como tomar sus medicamentos y la dosis correcta, así como inculcar a los pacientes a realizarse exámenes de chequeo general por lo menos 1 vez al año.
- Brindar recomendaciones sobre el estilo de vida saludable a los pacientes y evitar el consumo de alcohol y tabaco, consejería psicológica en las unidades en que se cuente con psicólogo para ayudar a manejar el estrés en la población

A los pacientes con diabetes mellitus tipo 2:

- Asistir al centro de salud de forma periódica para obtener su medicamento, toma de hemoglucotest y acatar las recomendaciones brindadas por el personal de salud.
- Disminuir las comidas artificiales y comidas chatarras, disminuir el consumo de grasas y carbohidratos, sobre todo aquellos que tienen sobrepeso y obesidad.

- Conocer los signos y síntomas de diabetes mellitus tipo 2 y cuando acudir a la UCSF.
- Reducir o eliminar el consumo de tabaco y alcohol.
- Practicar ejercicio físico por lo menos 3 sesiones semanales de 45 a 60 minutos.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kasper Fyo(. Harrison Principios de Medicina Interna. 19th ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
2. Alvarenga Requeno CHCF. Nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes diabéticos. Tesis Doctoral. San Salvador: Universidad de El Salvador, San Salvador; 2018.
3. Ministerio de Salud de El Salvador. Boletín epidemiológico semana 08 (22 al 28 de febrero 2015). Boletín epidemiológico. 2015 Febrero;: p. 1.
4. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva #312 Diabetes. Nota descriptiva. OMS; 2012.
5. Palacios Anselmo DMOO. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. SciELO. 2018 Agosto; 10.
6. Escalante PR. PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD. [Online].; 2004 [cited 2020 Mayo 17. Available from: https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/concurso/materiales/anexo_07_-_niveles_de_preencion.pdf.
7. Mesa J. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y. 2019th ed. Mexico: Permanyer; 2019.
8. VELASCO POPYPLDP. Epidemiología de la diabetes. [Online].; 2017 [cited 2020 mayo 15. Available from: <file:///C:/Users/iglep/Downloads/13112118.pdf>.
9. Candela JM. Guía de actualización de diabetes Badalona: Fundación red GPS; 2016.

- 10 González Suárez PAAC. Trastornos metabólicos asociados con la evolución . hacia la diabetes mellitus tipo 2 en una población de riesgo. Endocrinol. 2010; 1(1).
- 11 Cervantes-Villagrana JMPB. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de . muerte de las células beta pancreáticas. revista endocrinológica y nutrición. 2013 julio-septiembre; 21(No.3).
- 12 Pilar DGD. PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2. [Online].; . 2009 [cited 2020 Marzo 20. Available from: http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_20_5/03_Dr_Garcia_de_Los_Rios.pdf.
- 13 García de Los Ríos PDA. Prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2. Revista . médica-clínica CONDES. 2009 Mayo; 1(1): p. 580-587.
- 14 Pinilla-Roa, A.E. Prevención en diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. . [Online].; 2017 [cited 2020 mayo 15. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n3/0120-0011-rfmun-66-03-459.pdf>.
- 15 González Clemente, JM. Parámetros de control glucémico: nuevas perspectivas . en la evaluación del diabético. ELSEVIER. 2010 Septiembre; 135(52).

Figura 1. Recomendaciones dietéticas por grupo alimenticio en pacientes con diabetes mellitus tipo 2



ANEXOS

Anexo 1: Cédula de entrevista

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTICLIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DOCTORADO EN MEDICINA**



CÉDULA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A POBLACIÓN DE ESTUDIO.

OBJETIVO: Recopilar información sobre los factores de riesgo modificables y no modificables asociados a la aparición de diabetes mellitus tipo-2, en pacientes con tratamiento que consultan en el primer nivel de atención en el 2020.

Unidad Comunitaria de Salud Familiar: _____
Fecha: _____.

Datos sociodemográficos:

1) Nombre: _____ Edad: _____.

2) Sexo:

a) Masculino: ____ b) Femenino: ____

3) Procedencia: a) Urbano. ____ b) Rural. ____

4) Peso (kg): _____

- a) De 40 a 59 kg. ____
- b) De 60 a 79 kg. ____
- c) De 80 a 99 kg. ____
- d) >100 kg. ____

5) Talla (mts): _____

a) De 1.40 a 1.49 mts. ____

- b) De 1.50 a 1.59 mts. _____
- c) De 1.60 a 1.69 mts. _____
- d) De 1.70 a 1.79 mts. _____
- e) De 1.80 a 1.89 mts. _____
- f) > de 1.90 mts. _____

6) Alguien de su familia padece de Diabetes Mellitus tipo 2. Sí _____ No _____ ¿Quién?

- a) Padre _____
- b) Madre _____
- c) Hermanos(as) _____
- d) Otros _____

7) Peso al nacer.

- a) Bajo _____
- b) Normal _____
- c) Elevado _____
- d) No sabe _____

LAS SIGUIENTES DOS PREGUNTAS VAN DIRIGIDAS A MUJERES DE LA MUESTRA:

8) Presenta o ha presentado alguna de las siguientes enfermedades.

- a) Síndrome de Ovarios Poliquísticos _____
- b) Adrenarquia Temprana _____
- c) Menopausia Precoz _____
- d) Ninguno _____
- e) No aplica _____

9) Presenta o ha presentado alguna de las siguientes alteraciones relacionadas al embarazo.

- a) Multiparidad _____
- b) Polihidramnios _____
- c) Mortinato _____
- d) Recién nacido fallecido en la primera semana de vida _____
- e) Diabetes Gestacional _____
- f) Hijo con bajo peso al nacer _____
- g) Hijo con más de 4kg de peso al nacer _____
- h) Ninguno _____
- i) No aplica _____

✓ **FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

10) Escolaridad:

- a) Ninguna. _____
- b) Básica. _____
- c) Bachillerato. _____
- d) Nivel Superior. _____

11) Ocupación: _____.

12) Tensión Arterial _____ mmHg

- a) Hipotenso _____
- b) Normotenso _____
- c) Hipertenso _____

13) Perímetro abdominal _____ cm

14) Índice de Masa Corporal (IMC): _____ (actual)

- a) Desnutrición _____
- b) Normal _____
- c) Sobrepeso _____
- d) Obesidad _____

15) ¿Cuáles son los alimentos que usted consume en un día habitualmente y cuantas porciones?

Carbohidratos:

Proteínas:

Grasas y azúcares:

16) ¿Cuántas porciones de frutas o verduras consume durante el día?

- a) Porciones de fruta consumidas en un día. _____ (Normal: 3-4 porciones)
- b) Porciones de verdura consumidas en un día. _____ (Normal: 2-3 porciones)

17) ¿Realiza algún tipo de actividad física?

Sí _____ No _____

18) ¿Cuánto tiempo dedica a realizarlas diariamente?

- a) 10 minutos _____
- b) 20 minutos _____
- c) 30 minutos _____
- d) 1 hora _____

19) ¿Con qué frecuencia realiza actividades físicas durante la semana?

- a) 1-2 veces por semana _____
- b) 3-5 veces por semana _____

c) Diario _____

20) ¿Ingiere bebidas alcohólicas? SI _____ NO _____ ¿Fuma cigarrillos? SI _____
NO _____

21) ¿Presenta o ha presentado alguna de las siguientes alteraciones lipídicas?

a) Triglicéridos altos _____

b) Colesterol alto _____

c) Colesterol HDL bajo _____

22) ¿Ha usado algún tratamiento natural para sustituirlo por el tratamiento farmacológico?

Sí _____ No _____

23) ¿Presenta o ha presentado alguna situación estresante durante la enfermedad?

Sí _____ No _____

¿Cuál? _____

24) Mencione que antidiabéticos orales usa como tratamiento y en que dosis:

25) ¿Está tomando su tratamiento farmacológico correctamente respetando las dosis indicadas por su médico?

Sí _____ No _____

Valor de hemoglucotest en ayunas: _____

OBSERVACIONES: _____

Anexo 2: Consentimiento informado

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO

Yo he sido elegida para participar en la investigación llamada: FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ADECUADO CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II.

Se me ha explicado en qué consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha con las respuestas brindadas por la investigadora. Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre del participante:

Firma o huella dactilar del participante:

Fecha: ____/____/____

Anexo 3. Cronograma de actividades

| Meses | FEB/2020 | | | | MARZ/2020 | | | | ABRIL/2020 | | | | MAY/2020 | | | | JUN/2020 | | | | JUL2020 | | | | AGOST/2020 | | | | SEPT/2020 | | | | OCT/2020 | | | | NOV/2020 | | | | DIC/2020 | | | |
|--|----------|---|---|---|-----------|---|---|---|------------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|------------|---|---|---|-----------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|--|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Reuniones Generales con la coordinación del Proceso de Graduación y asesorías | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Inscripción del proceso de graduación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Aprobación del tema de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Elaboración del Protocolo de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Presentación escrita del Protocolo de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Ejecución de la Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Procesamiento de los datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Elaboración de la discusión y prueba de | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Elaboración de Conclusiones y recomendaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Redacción del Informe Final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Entrega del Informe Final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Exposición de Resultados y Defensa del Informe final de Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anexo 4. Presupuesto

| RUBROS | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO EN USD | PRECIO TOTAL EN USD |
|---|----------|------------------------|---------------------|
| RECURSOS HUMANOS | | | |
| Tres estudiantes de Medicina en servicio social | ----- | ----- | ----- |
| MATERIALES Y SUMINISTRO DE OFICINA | | | |
| Resma papel bond T/carta | 10 | \$ 3.50 | \$35.00 |
| Lápices | 144 | \$ 0.08 | \$11.52 |
| Bolígrafos color azul | 12 | \$ 0.12 | \$1.44 |
| Bolígrafos color negro | 12 | \$ 0.12 | \$1.44 |
| Folder de papel T/carta | 500 | \$0.05 | \$25.00 |
| Caja de fastener | 2 | \$1.33 | \$2.66 |
| Caja de clip | 6 | \$0.69 | \$4.14 |
| Engrapadora | 1 | \$6.73 | \$6.73 |
| Saca grapas | 1 | \$0.43 | \$0.86 |
| Rollos de tirro | 6 | \$0.69 | \$4.14 |
| Libretas taquigráficas | 6 | \$0.36 | \$2.16 |
| Post-it | 12 | \$3.20 | \$38.40 |
| Anillados plastificados | 10 | \$3.00 | \$30.00 |
| Fotocopias blanco y negro | 1000 | \$0.05 | \$50.00 |
| MATERIALES Y SUMINISTROS INFORMATICOS | | | |
| Botella de Tinta color negro. | 12 | \$7.80 | \$93.60 |
| Botella de Tinta color amarillo | 6 | \$7.50 | \$45.00 |
| Botella de Tinta color magenta | 6 | \$7.50 | \$45.00 |
| Botella de Tinta color cyan | 6 | \$7.50 | \$45.00 |
| Memoria USB | 4 | \$39.99 | \$159.96 |
| USB 4 puertos | 2 | \$18.00 | \$36.00 |
| CDs Rw | 12 | \$1.50 | \$18.00 |
| EQUIPO | | | |
| Laptop | 1 | \$1.060.00 | \$1.060.00 |
| Impresora de tinta continúa. (Multifuncional) | 1 | \$210.00 | \$210.00 |
| Cámara Digital | 1 | \$439.00 | \$439.00 |
| Grabadora Digital | 4 | \$169.99 | \$679.96 |
| EQUIPO MEDICO | | | |
| Glucómetro | 3 | \$45.00 | \$135.00 |
| Bolsa de lancetas | 4 | \$5.00 | \$20.00 |
| Frascos de tiras reactivas | 4 | \$18.00 | \$72.00 |
| Botes de alcohol | 5 | \$2.25 | \$11.25 |
| Sobres de algodón | 6 | \$2.55 | \$15.30 |
| TOTAL..... | | | \$10,438.56 |

Anexo 5: Glosario

Acantosis Nigricans: Es una enfermedad rara de la piel, caracterizada por la presencia de hiperqueratosis e hiperpigmentación (lesiones de color gris - parduzco y engrosadas, que dan un aspecto verrugoso y superficie aterciopelada) en los pliegues cutáneos perianales y de las axilas.

Ácidos grasos: Unidad básica de grasas. Cuando es demasiado bajo el nivel de insulina o no hay suficiente glucosa para utilizar como energía, el organismo quema ácidos grasos para ese fin y origina entonces cuerpos cetónicos.

Acidosis láctica: Acumulación de ácido láctico en el cuerpo. Las células forman ácido láctico cuando utilizan glucosa (azúcar) para obtener energía. Si es excesivo el ácido láctico corporal, hay desequilibrio y la persona comenzará a sentirse enferma. Los signos de acidosis láctica son respiración profunda y rápida, vómitos y dolor abdominal.

Análogos de la insulina: Son proteínas similares a la insulina a las que se les han hecho ciertas modificaciones, adiciones o deleciones con el fin de lograr diferentes efectos insulínicos potencialmente beneficiosos sobre el control glicémico para así ofrecer nuevas opciones terapéuticas.

Angiopatía: Enfermedad de los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) que se presenta cuando se sufre de diabetes por largo tiempo. Existen dos clases de angiopatía: macroangiopatía y microangiopatía.

Antagonista de la insulina: Algo que se opone o resiste a la acción de la insulina. La insulina disminuye el nivel de glucosa (azúcar) en la sangre, mientras que el glucagón lo eleva; por lo tanto, el glucagón es un antagonista de la insulina.

Carbohidratos: Los glúcidos, carbohidratos, hidratos de carbono o sacáridos son biomoleculares compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno, cuyas principales funciones en los seres vivos son el prestar energía inmediata y estructural.

Célula beta: Tipo de célula en el páncreas (en lugares denominados islotes de Langerhans). Las células beta producen y liberan insulina, hormona que regula el nivel de glucosa en la sangre.

Cetoacidosis diabética: (CAD) Es una de las complicaciones agudas de la diabetes tipo 1 que requiere tratamiento de urgencia. Se observa cuando la sangre carece de la insulina necesaria bien sea porque no se la aplicó o porque aumentaron los requerimientos de la hormona por la presencia de otras enfermedades. En estas circunstancias el organismo empieza a utilizar como energía las grasas de reserva y se forman los cuerpos cetónicos que acidifican la sangre.

Cetonuria: Presencia de cuerpos cetónicos en la orina; se presentan en la cetoacidosis diabética e igualmente en estados de ayuno prolongado.

Cetosis: Estado en el que hay acumulación de cuerpos cetónicos en los tejidos y líquidos corporales. Los síntomas más frecuentes de cetosis son náuseas, vómitos y dolor abdominal. La cetosis puede conducir a la cetoacidosis.

Diabetes Mellitus: Se define como un desorden metabólico de etiología múltiple; caracterizado por una elevación persistente de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia) junto a alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas que ocurren como consecuencia de alteraciones de la secreción y/o en la acción de la insulina.

Dislipidemia: La dislipidemia se caracteriza por cantidades extraordinarias de colesterol y triglicéridos en sangre, que aumentan el riesgo de aterosclerosis, cardiopatía, ictus e hipertensión.

Estado hiperglicémico hiperosmolar (EHH): Estado del organismo relacionado con niveles muy altos de glucosa en la sangre y que requiere tratamiento de emergencia. Generalmente su aparición es gradual predominando la deshidratación, con deterioro progresivo de su estado general y alteraciones de la conciencia hasta llegar al coma profundo (coma hiperglicémico hiperosmolar).

Glucemia basal: Es la cantidad de glucosa que está presente en la sangre por la mañana, en ayunas, después del descanso nocturno.

Glucemia en ayunas: Nivel de glucosa en sangre que se mide en la mañana después de haber ayunado entre 8 y 14 horas. El resultado normal está entre 60 y 110 mg/dL. El hallazgo de una glicemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dL hace el diagnóstico de Diabetes Mellitus. Si el resultado está entre 110 y 125 mg/dL se hace diagnóstico de glicemia de ayuno alterada.

Glucemia postprandial: Nivel de glucosa en sangre que se obtiene después de 1 a 2 horas de haber consumido algún alimento.

Glucógeno: polisacárido que constituye el componente más importante de almacenamiento de carbohidratos. Se forma a partir de la glucosa y se almacena fundamentalmente en el hígado, se hidroliza formando glucosa que se libera en la circulación según las necesidades del organismo.

Glucosa: La glucosa es un monosacárido con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$. Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel.

Hemoglobina Glucosilada: Es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina (Hb) con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4.

Hiperglicemia: Cuando los valores de glucosa en sangre son elevados (superior a 110 mg/dl).

Hiperandrogenismo: Exceso en la producción de andrógenos, con consecuencias clínicas no deseables como la aparición de vello en mejillas, aréolas mamarias o línea media abdominal.

Hipoglucemia: También conocido como hipoglicemia, es una concentración de glucosa en la sangre anormalmente baja, inferior a 50-60 mg por 100 ml.

Insulina: Es una hormona polipeptídica formada por 51 aminoácidos, producida y secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas.

Intolerancia a la glucosa: Es una respuesta anormal a una sobrecarga de glucosa suministrada por vía oral. Se diagnostica cuando el sujeto presenta una glicemia de ayuno < 126 mg/dl y a los 120 minutos post sobrecarga oral de glucosa entre 140 y 199 mg/dl.

Obesidad: Se dice que hay obesidad cuando un individuo tiene 20 por ciento (o más) de grasa corporal adicional que la que le corresponde según su edad, estatura,

sexo y estructura ósea. Se considera que la grasa corporal adicional es un factor de riesgo en la diabetes.

Poliuria: Aumento en la frecuencia de la micción vesical, aparece frecuentemente en la diabetes mellitus.

Polidipsia: Sensación de sed insaciable e intensa, está incluida en la tríada de signos en la diabetes.

Polifagia: Hambre intensa e insaciable, relacionado a la diabetes y que a pesar de ella el paciente adelgaza.

Sedentarismo: Es la actitud del sujeto que lleva una vida sedentaria o Modo de vida de las personas que apenas hacen ejercicio físico.

Resistencia a la insulina: La resistencia a la insulina se produce cuando las células de los músculos, grasa e hígado no responden bien a la insulina y no pueden absorber la glucosa de la sangre fácilmente.

Retinopatía diabética: Enfermedad de los pequeños vasos capilares de la retina del ojo.

Triglicéridos: son una clase de lípidos que se forman por una molécula de glicerina. También conocidos como triacilgliceroles o triacilglicéridos, los triglicéridos forman parte de las grasas.