



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Factores asociados a complicaciones de diabéticos atendidos en consulta externa, Hospital Alemán Nicaragüense, Managua 2020.**

**Médicos investigadores:**

Bra. Elizabeth del Rosario Altamirano Olivas

Bra. Eilyn Arizabel Corrales Artola

Bra. Odary Sofía Ocampo Lazo

**Docente:**

MSc. Yadira Medrano Moncada.

Profesora titular de UNAN, Managua.

**Managua, Nicaragua septiembre 2022**

## AGRADECIMIENTO

Esta tesis monográfica se lo dedicamos, primeramente

*A Dios,*

Por darnos la sabiduría para seguir siempre luchando por nuestros sueños y luchar con fuerza para continuar en este proceso de obtener nuestro título de medico

*A nuestro Padres,*

Quienes incondicionalmente estuvieron en todas nuestras necesidades apoyándonos y mostrándonos su amor y paciencia infinita.

*A nuestros docentes y tutores,*

Por compartir todo su conocimiento de manera incondicional y sin ánimo de lucro, en especial a la nuestra tutora metodológica MSc. Yadira Medrano Moncada. Quién nos orientó el camino a seguir en toda la realización de nuestra tesis brindándonos sus conocimientos.

Atentamente

**Bra. Elizabeth del Rosario Altamirano Olivas**  
**Bra. Eilyn Arizabel Corrales Artola**  
**Bra. Odary Sofia Ocampo Lazo**

## DEDICATORIA

**Agradecemos de manera excepcional:**

*Dios* nuestro señor, por darnos la oportunidad de llegar hasta aquí y convertirnos en médicos para salvar vidas.

A *nuestros Padres*, por ser nuestros pilares, nuestros ejemplos y nuestra motivación para continuar en este camino lleno de altibajos.

A la *MSc. Yadira Medrano Moncada*, por ser nuestra maestra y haber aceptado guiarnos en esta investigación.

A todas aquellas personas que contribuyeron a nuestro desarrollo profesional en mayor o menor medida.

A todos ellos Gracias

Atentamente

**Bra. Elizabeth del Rosario Altamirano Olivas**

**Bra. Eilyn Arizabel Corrales Artola**

**Bra. Odary Sofía Ocampo Lazo**

## OPINION DEL TUTOR

Tengo a bien presentar el trabajo monográfico “*Factores asociados a complicaciones de diabéticos atendidos en consulta externa, Hospital Alemán Nicaragüense, Managua 2020*” de las bachilleras Elizabeth Altamirano, Eilyn Corrales y Odary Ocampo.

En dicha investigación a consecuencia de los resultados se concluyó que las complicaciones agudas y crónicas se encontraron en un 61% y 69% respectivamente en algún momento del tiempo de evolución de la enfermedad, donde las variables con mayor correlación estadística en la presencia de complicaciones fueron la obesidad, sedentarismo, dieta inadecuada, insatisfactoria asistencia a chequeos médicos y apego al tratamiento, lo que conlleva al mal control glicémico, donde solo 58.3% alcanzo la meta, dando lugar a las complicaciones antes mencionadas.

Finalmente, ante la magnitud de importancia que aportan dichos datos estadísticos brindados por esta investigación, es deseable que los resultados del estudio sean entregados a los tomadores de decisiones para la implementación de las recomendaciones brindadas por las investigadoras.

Se les felicita a las autoras por haber realizado la investigación como un aporte a la institución que le facilito un espacio para su práctica profesional.

Las investigadoras cumplieron con todos los requisitos éticos y metodológicos para realizar este estudio apeándose a todos los principios científicos metodológicos.

Dado en Managua en el mes de septiembre del año 2022.

MSc. Yadira Medrano Moncada.  
Profesora titular de UNAN, Managua.

# INDICE

## **Capítulo I: Generalidades**

1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Justificación.....	6
1.4 Planteamiento del Problema.....	7
1.5 Objetivos .....	8
1.6 Marco Teorico .....	9

## **Capítulo II: Diseño Metodológico** ..... 31

2.1 Área de estudio:.....	32
2.2 Tipo de estudio: .....	32
2.3 Unidad de análisis: .....	32
2.4 Universo: .....	32
2.5 Cálculo de muestra: .....	32
2.6 Muestra:.....	32
2.7 Criterios de inclusión/exclusión: .....	33
2.8 Operacionalización de variables.....	34
2.9 Procedimientos y técnicas para la recolección de información.....	36
2.10 Instrumentos para la selección de los datos.....	36
2.11 Plan de análisis y tabulación.....	36
2.12 Aspectos éticos .....	37

## **Capítulo III. Desarrollo** ..... 38

3.1 Resultados .....	39
3.2 Discusión.....	42
3.3 Conclusiones .....	48
3.4 Recomendaciones.....	49

## **Capítulo IV. Bibliografía** ..... 50

4.1 Referencias.....	51
----------------------	----

## **Capítulo V. Anexos**..... 55

4.1 Tablas. ....	56
4.2 Grafico.....	56
4.3 Instrumento: .....	69

## RESUMEN

En nuestro estudio *Factores asociados a complicaciones de diabéticos atendidos en consulta externa de Medicina Interna, Hospital Alemán Nicaragüense, Managua 2020*, cuyo objetivo principal es realizar un estudio tipo descriptivo, transversal, correlacional, con una muestra estadística de 188 pacientes, presentando las principales variables como sexo, edad, tiempo de evolución, antecedentes patológicos personales y familiares, control glicémico y complicaciones agudas y crónicas. Reflejando las siguientes conclusiones: La edad media fue 57 años, sexo femenino en el 81%, el 52.7% de los pacientes poseían el antecedente de diabetes de 1 a 10 años y 75% poseían antecedente familiar de diabetes. Las HTA se observó en el 86.3 %, el 64% de los pacientes presentaban algún grado de obesidad, sedentarismo en el 75.9% de los pacientes. El apego al tratamiento se evidenció siempre en el 47.1%, la asistencia a chequeos médicos siempre en el 50.7%, el control glicémico el 58.3% presentó una hemoglobina glicosilada en meta, menor al 7%. Las complicaciones agudas hiperglicemias en 43.5%, infección de vías urinarias en el 37.4%, pie diabético en el 21.7% y de manera crónica el 39.2% se asoció a neuropatías, el 33.8% a vasculopatías, el 11.5% nefropatías y el 3.8% a retinopatías. Las variables con correlación estadística en la presencia de complicaciones fueron la obesidad 64%, sedentarismo 75.9%, dieta inadecuada 69.9%, insatisfactoria asistencia a chequeos médicos y apego al tratamiento, lo que conlleva al mal control glicémico, donde solo 58.3% alcanzo la meta, dando lugar a las complicaciones antes mencionadas.

# **Capítulo I: Generalidades**

## 1.1 INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad de magnitud mundial que precisa de complicaciones serias e invalidantes provocando así un alto costo de salud. Según la asociación latinoamericana de diabetes en conjunto con la Organización Mundial de la salud la prevalencia de la diabetes ha aumentado con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos, se estima que en 2015 la diabetes fue la causa directa de 1,6 millones de muertes. Otros 2,2 millones de muertes fueron atribuibles a la hiperglucemia en 2012, y estas tienen lugar antes de los 70 años de edad. Según proyecciones de la OMS la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030 (Vidaurre, 2018).

En Nicaragua se ha visto que el incremento de la diabetes mellitus está estimado a que, en el año 2030, existan tres millones de personas con dicha patología, esto es debido a las prácticas alimenticias y el poco control glucémico de las personas. En Nicaragua, de cada 10,000 muertes, 3.2 son a causa de diabetes mellitus. (Argueñal, 2017).

En 2016 murieron en Nicaragua 2,049 personas por diabetes mellitus tipo 2 que se ha convertido en la tercera causa de defunción en el país, de acuerdo con el Mapa de padecimientos publicado por el Ministerio de Salud MINSA; la diabetes mellitus es la segunda enfermedad crónica que afecta a la población nicaragüense, es así que el año 2016 84,183 personas fueron atendidas por el MINSA, a causa de este mal, que únicamente es superado por la hipertensión arterial. (Argeñal, 2017).

Según estadísticas aproximadamente 10% de la población nicaragüense padece de diabetes. En el Hospital Alemán Nicaragüense en el Departamento de Medicina Interna la Diabetes es la principal causa de hospitalización, dentro de las patologías del adulto según los registros de ingreso. Las complicaciones se presentan tanto de forma micro y macro vascular en el 70% de los pacientes ya que ellos no cumplen el tratamiento indicado, por dos causas una: no asisten a su cita y la segunda o reciben incompleto el tratamiento o no hay en las unidades y si el paciente no puede costearlo, presentándose así las complicaciones por el mal control de la patología (Bordas, 2016).

Según el Dr. Edmundo Guerrero, el paciente diabético tiene un riesgo de 2 a 4 veces más alto de presentar un derrame cerebral que los no diabéticos y se estima que entre el 60 y 65% de los diabéticos son hipertensos, siendo este último un factor de riesgo importante. La diabetes es la principal causa de ceguera en adultos debido a la retinopatía diabética que aparece a los cinco años de padecer la



enfermedad y de no tener un buen control de los niveles de glucosa en sangre. Además, se conoce que la neuropatía se presenta en el 50% de los casos y que ésta aumenta con la duración y el grado de descontrol metabólico, debido a su vez por la mala dieta y sedentarismo; de esta forma se estima que entre un 60 y 70% de los diabéticos tiene un daño moderado o severo. El pie diabético es de las principales causas de hospitalización y el 70% de estos casos termina en amputación, esto es debido a un inadecuado calzado y se le suma a esto un pobre apego al tratamiento en la mayoría de los casos.

En Nicaragua la diabetes es responsable del 60% de los individuos con insuficiencia renal terminal, seguida de la hipertensión arterial. Considerando la cifra reportada por la ENSA para diabetes y señalando que el 30% presenta un problema renal, se estima que aproximadamente dos millones de estas personas desarrollarán nefropatía y 300,000 terminarán en insuficiencia renal terminal. La complicación crónica más frecuente es la enfermedad cardiovascular aterosclerosis, incluyendo la enfermedad coronaria, la cerebrovascular y la vascular periférica, siendo ésta la primera causa de muerte en diabético (Guerrero, 2015).

La diabetes mellitus representa altos costos para el individuo, la sociedad y la mayoría de estos costos se derivan de varias complicaciones que se pueden reducir, aplazar e incluso prevenir si se identifican los factores de riesgos asociados a estas y se logra controlar la enfermedad, de lo contrario acorta la vida productiva del enfermo, reduce la calidad de su vida y la de su familia, situación que puede evitarse con los avances de la medicina y reduce los costos de la enfermedad (Guerrero, 2015).

Este estudio aborda los factores de riesgos que llevan al paciente con diabetes tipo 2 a padecer una complicación de esta enfermedad, con la finalidad de brindar estrategias que ayuden a incidir en la prevención de estas complicaciones, lo que se traducirá en beneficios para los pacientes, el sistema de salud y la sociedad; además de ser útil como referencia para nuevas investigaciones sobre el tema. Les invitamos a continuar y profundizar en el contenido de este trabajo.

## 1.2 ANTECEDENTES

A nivel de Latinoamérica, En Perú un estudio realizado de prevalencia de factores asociados y complicaciones crónicas en pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus en el Centro de Atención primaria nivel III El Agustino durante 2018, arrojó lo siguiente, el 60.6% presentó Diabetes Mellitus tipo 2 como antecedente familiar, el 34.5% presentó estado nutricional normal, mientras que el 32.4% presentó sobrepeso y el 29.6% obesidad, según la circunferencia abdominal el 68.3% presentó muy alto riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y metabólicas, 99.3% era sedentario, 67.6% tenía inadecuado hábitos alimenticios, y finalmente el 43.7% presentó infecciones urinarias y el 35.2% presentó retinopatía. (Aguilar Sanchez, Maldonado Gonzales, & Huzco Rutti, 2018)

En Nicaragua, un estudio ampliado de comportamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Rivas, Primer semestre 2015, cuya población total según fuente INDE corresponde a 52, 197 habitantes, con un universo de 39,468 personas del municipio de Rivas, y una muestra de 565, las conclusiones fueron: la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue de 14.92%, el rango de edades fue de 55-64 años, el sexo que predominó fue le femenino con el 68% de los casos y la procedencia con mayor frecuencia fue la urbana con un 64%, proveyendo algunas características sociodemográficas de la población en estudio (Rosales, 2015)

En otro estudio de factores de riesgo de la Diabetes Mellitus tipo II en pacientes de edades de 40 a 65 años, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el Departamento de Medicina interna, León-Nicaragua en el periodo Septiembre-Diciembre 2017, con un muestra de 50 pacientes, los resultados fueron: la edad que más prevaleció fue de 60-65 años, del sexo femenino, ocupación ama de casa, 64% de los pacientes reportaron tener antecedentes de familiares con Diabetes mellitus tipo II, el 72% indicaron tener un adecuado estilo de vida saludable, entre los factores que están asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo II están: ser mujer, tener edades entre 50 a 65 años, sedentarias, tener antecedentes familiares e inadecuado estilo de vida saludable. (Chavarría García, Castiilo Mendoza, & Aburto Peña, 2017). Este estudio abordó principalmente factores de riesgo asociados al desarrollo de la enfermedad, más no de las complicaciones.

Un estudio de CAMDI (iniciativa centro americano de diabetes) en 2015, realizado en el país demuestra, que el nueve por ciento de los habitantes de Managua sufren de esta enfermedad y desde el punto de vista sanitario se ha detectado que el 30% de las personas que padecen de diabetes caen en insuficiencia renal crónica (OPS, s.f.)

En un estudio de Factores de riesgo relacionados con la aparición del Pie diabético en pacientes en edad presenil que asisten al puesto de salud del Empalme San Benito, Periodo Enero-Diciembre 2017, tuvo como resultado que el sexo predominante es el femenino, las edades que prevalecen, de 56 a 60 años, la mayoría proveniente de área rural en un 62%, el 27% de los pacientes han presentado úlceras infectadas y 32% Neuropatía, Enfermedades vasculares periféricas 17%, y como factor directo asociado a la complicación en estudio el 70% se corta las uñas redondas, el 65% no usan cremas hidratantes, y los calzados más utilizados son las sandalias y zapatos deportivos. (García Gómez, Espinoza, & Potosme Alvarado, 2017).

En el estudio asociado al control metabólico en pacientes ambulatorios de 18-60 años con diabetes mellitus tipo 2, que asisten a consulta externa del Hospital Salud Integral en el periodo Septiembre 2015-Enero 2016, se encontró que 30% se encontraba en sobrepeso, 29% en obesidad grado I y 20% en obesidad grado II, solamente el 5% se encontró normopeso, reflejando el grupo masculino en mejor estado nutricional, en la evaluación de nivel de conocimiento sobre control metabólico se encontró que el mayor porcentaje corresponde a la categoría de conocimiento adecuado (44.6%), conocimiento inadecuado un (39.2%), y 16% con un conocimiento regular. (Alfaro & García Gutiérrez, 2016)

En el estudio Evolución clínica de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados por procesos infecciosos en el servicio de MI del HAN de Enero-Diciembre del 2017, teniendo un universo y muestra de 576 pacientes tuvo como resultado, 56% de los pacientes del sexo femenino, mestizas, solteras entre 50 a 69 años, amas de casa con diagnóstico de diabetes de 5 a 10 años de evolución de la enfermedad, se encontraron descompensados en hiperglucemia (60%), el principal tipo de infección por el que fueron hospitalizados, fue el pie diabético, (31%), seguido por las infecciones de vías urinarias (28%), la mayoría no tuvo complicaciones secundarias al proceso infeccioso, sin embargo se encontraron las

cirugías (37%) por pie diabético, seguido por el shock séptico (6%), siendo este estudio encaminada hacia solo complicaciones de tipo infecciosas. (Suyen, 2017).

El estudio realizado en el 2017 por el Dr. Bordas revela que el 60% de los pacientes hospitalizados por alguna complicación de la diabetes eran mujeres y el 40% varones, que tenían una edad en promedio de +- 60 años; que las complicaciones crónicas macrovasculares como la enfermedad arterial periférica representaba (22.6%), la cardiopatía isquémica (8.7%), Enfermedad vascular cerebral (2.6%); insuficiencia cardiaca (0.9%). Y que en relación a complicaciones micro vasculares la neuropatía (29.6%), la nefropatía (20.9%) y la retinopatía (0.9%). (Bordas, 2017).

Teniendo en cuenta esta revisión, no se encontró que en el Hospital Alemán Nicaragüense se haya realizado un estudio sobre factores de riesgo asociados a complicaciones de la Diabetes mellitus tipo 2, principalmente se han basado en factores de riesgo asociados al desarrollo de la enfermedad.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica e irreversible, al momento del diagnóstico 50% de los pacientes tienen complicaciones micro o macro vasculares. Actualmente a nivel mundial es un problema de salud pública de dimensiones pandémicas. Nicaragua no escapa a esta realidad, ya que la Diabetes tiene una prevalencia del 9% según estadísticas (Quezada, 2016). De los pacientes que se hospitalizan en el servicio de Medicina Interna, la DM2 ocupa el primer lugar de la morbimortalidad del adulto, a pesar de esto no existe un estudio que especifique cuales son los principales factores de riesgos asociados a complicaciones, que en muchos casos conllevan a la hospitalización de estos pacientes.

Es así que la diabetes mellitus constituye un importante problema para el sistema de salud a nivel mundial y nacional a causa del incremento de personas afectadas. Además, por el impacto socioeconómico que implica el control y tratamiento de las complicaciones de la diabetes, es necesario identificar los factores de riesgos asociados a estas, para comenzar las acciones necesarias y oportunas, con el objetivo de no permitir la aparición y progresión de las mismas, logrando así disminuir su prevalencia y en medida de lo que sea posible mejorar la calidad de vida del paciente.

Por esta razón, se considera de gran interés el desarrollo de este estudio, pues permitirá verificar las circunstancias y condiciones que causan complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes que reciben seguimiento en la consulta externa del HAN, en el periodo de enero a abril 2020, a partir de las características sociodemográficas y evoluciones clínicas de estos pacientes; y así poder brindar estrategias que ayuden a incidir en la prevención de estas, lo que se traducirá en beneficios para los pacientes, el sistema de salud y la sociedad.

Fundamentalmente, con relación al aspecto científico, los resultados del estudio podrán ser utilizados para introducir mejoras en programas de orden formativo que orienten a los profesionales de la salud, les facilite profundizar y ampliar los conocimientos sobre el tema en cuestión. Así mismo, serán de utilidad para fomentar las acciones académicas, sirviendo de apoyo a miembros del equipo de salud que deseen realizar posteriores investigaciones al respecto.

## 1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En un sondeo que realizó nuestro equipo de trabajo en consulta externa del Hospital Alemán Nicaragüense, nos informaron que son valorados en promedio por día 60 pacientes con citas programadas; de los cuales 33% padecen DM tipo 2, siendo 69% mujeres y 31% varones con una edad en promedio de 55 años. Además, el 70% está siendo atendido por una o más complicaciones de la diabetes, en las que predominan en un 37.5% a pie diabético II e infecciones de vías urinarias en igual porcentaje; 18.75% son a consecuencia de alteraciones hidroelectrolíticas y un 12.5% a nefropatías e infecciones de tejidos blandos. En su mayoría estos pacientes con complicaciones de diabetes tienen uno a más factores de riesgos que le predisponen en comparación a otros diabéticos sin complicaciones, que son vigilados para dar tratamiento y seguimiento de esta enfermedad crónica, de la cual se puede prevenir percances que lleven a hospitalización o muerte.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores asociados a las complicaciones en pacientes diabéticos atendidos en la consulta externa, Hospital Alemán Nicaragüense, ¿Managua 2020?**

## **1.5 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Determinar los factores asociados a las complicaciones en pacientes diabéticos, atendidos en la consulta externa, Hospital Alemán Nicaragüense, Managua 2020.

### **Objetivos específicos**

1. Caracterizar socio demográficamente a los sujetos en estudio.
2. Describir los factores no modificables asociados a las complicaciones de pacientes en estudio.
3. Especificar factores modificables relacionados a las complicaciones de los pacientes en estudio.
4. Identificar las principales complicaciones de los pacientes en estudio.

## 1.6 MARCO TEORICO

### A. Características sociodemográficas:

#### 1. Edad:

La diabetes mellitus es una enfermedad frecuente en los ancianos ya que su prevalencia aumenta con la edad. A los 75 años, aproximadamente el 20% de la población la padece y el 44% de los diabéticos tienen más de 65 años. La edad avanzada predispone a padecer DM debido a varios factores:

- Disminución de la actividad física.
- Aumento del tejido adiposo.
- Disminución de la secreción de insulina.
- Ingesta, por enfermedades coexistentes de fármacos, tales como: diuréticos, esteroides, fenitoína, entre otros.

En la patogenia de la enfermedad clásica, se acepta que la mayoría de los ancianos tiene una alteración de la secreción de insulina y en la sensibilidad periférica de la misma. Este proceso tiene 3 fases:

1. Resistencia a la insulina, lo que obliga a la célula beta a aumentar su producción de insulina compensatorio para lograr vencer esta resistencia.
2. De forma progresiva las células betas sufren una disfunción secretora, lo que condiciona la aparición de glucemias en ayunas alteradas, sin llegar estas al rango de diabetes.
3. Las células fracasan en su producción de insulina y sufren procesos como apoptosis y muerte celular.

Es decir, con el paso de los años, se desarrollan alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, con un incremento de la glucemia en 10 mg/dl tras la sobrecarga oral de la glucosa, lo cual ocurre a partir de la cuarta década de vida y se produce con independencia del fenotipo o los hábitos de la vida; es destacable el hecho de que en ancianos sanos se ha encontrado una disminución de los principales receptores para glucosa en el musculo y el tejido adiposo. (Quesada, 2009)

A medida que avanzamos en edad aumenta el riesgo de DM2, sin embargo, en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes.



## **2. Sexo:**

En general la prevalencia de DM2 es mayor en mujeres que en hombres. Las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de DM2, décadas después de su embarazo, por lo tanto, deben ser controladas adecuadamente para prevenir la aparición de la enfermedad. (Palacios, Duran, & Obregon, 2012)

## **3. Etnia**

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 un 20 a 30%, mientras que en el África solo llega a ser alrededor de un 3.1%. (Palacios, Duran, & Obregon, 2012)

## **4. Escolaridad:**

La escolaridad es un factor importante para la toma de decisiones, formación de creencias y el entendimiento de la condición médica de cada paciente o de las potenciales complicaciones sobre su enfermedad, en el estudio realizado por (Palacios, Duran, & Obregon, 2012), identificaron que un 38% de la población estudiada por ellos no completaban los estudios de bachillerato, cifra que coincidía con el porcentaje de pacientes que tenían mal apego al tratamiento bien sea porque no entendían las indicaciones médicas brindadas o las consecuencias de no acatar correctamente las mismas.

## **B. Factores de riesgo no modificables**

### **1. Antecedentes familiares de DM2**

Los hijos de un progenitor diabético tienen un 40% de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (el que es mayor si el progenitor afectado es la madre en vez del padre), frente al riesgo existente en la población de un 7% y, si ambos padres son diabéticos, el riesgo aumenta a un 70%. Según otros autores existe un riesgo del 38% a los 80 años si uno de los padres está afectado y del 60% a los 60 años si ambos padres están afectados. (Lara & Martinez, 2017)

Los hallazgos de la agregación preferencial de la DM tipo 2 por vía materna pudieran estar relacionados con estudios realizados que asocian varias mutaciones en el genoma mitocondrial con la diabetes y la pérdida neurosensorial de la audición. La mutación más común en el gen del ARNt mitocondrial (Leu-

UUR), A3243G, asocia la DM con la herencia materna. Muchas otras mutaciones en el genoma mitocondrial han sido descritas en familias con diabetes mellitus tipo 2. (Lara & Martinez, 2017)

En gemelos plantean una heredabilidad entre 25-40%, lo que es sugestivo de que ambos factores, genéticos y ambientales, contribuyen sustancialmente al riesgo individual de presentar diabetes mellitus tipo 2. Los loci de riesgo hasta ahora detectados explican solo una pequeña parte (10%) del riesgo genético de la enfermedad, lo que pudiera estar en correspondencia con errores al estimar la varianza genotípica, debido al desconocimiento de variantes genéticas raras que expliquen mejor su génesis y, por otro lado, también puede influir la sobreestimación de la varianza fenotípica al ignorar la contribución potencial de los efectos intrauterinos y de la interacción gen-gen y gen-ambiente. (Lara & Martinez, 2017)

## **2. Tiempo de evolución:**

Los años transcurridos desde el desarrollo de la DM2 al parecer no tienen mucha incidencia en el desarrollo de complicaciones según (Lara & Martinez, 2017), quienes en su estudio refieren que tanto los pacientes que tenían menos de 20 años de evolución (41%), al igual que los que llevaban más de este tiempo sobrellevando la diabetes (69%), tenían el antecedente de haber desarrollado las mismas complicaciones en algún momento de la enfermedad, pero que evidentemente el paciente con más años de evolución era de más difícil manejo por secuelas que complicaciones anteriores de la diabetes habían dejado, sobre todo en los renales crónicos, en los cuales complicaciones agudas como hipoglicemia eran más frecuentes y lo cauteloso que se debía ser con el uso de antibióticos en este tipo de pacientes al presentarse una IVU o pie diabético, según este estudio existen otros factores que inciden más en el desarrollo o no de una complicación.

El estudio anterior no concuerda con el de (Alegría Ezquerro, Castellano Vázquez, & Alegría Barrero, 2008), quienes en su estudio reportan mayor incidencia de complicaciones agudas en pacientes con menos de 10 años de evolución de la diabetes y mayor incidencia de complicaciones crónicas en el paciente con 10 años o más de evolución, tomando el tiempo como principal factor para el desarrollo de dichas complicaciones.

### **3. Comorbilidades.**

La HTA es la comorbilidad crónica más frecuente en acompañar a la DM2 sea que esta se desarrolle inicialmente o posterior al diagnóstico de DM2, según un estudio realizado por (Martinez, 2015) el 31% de las personas con DM2 estudiadas por ellos inicialmente solo tenían diagnosticado HTA y en promedio 5 años después se le diagnosticó diabetes; mientras que un 24% de los sujetos en estudio en promedio a los 10 años después se les diagnostica HTA; en este estudio solo el 45% de los diabéticos no padecía de HTA

El síndrome metabólico comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemia, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial. Los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico son los mismos para desarrollar diabetes. En su etiología se atribuye combinación de factores genéticos y ambientales, asociados al estilo de vida; la resistencia a la insulina se considera el componente fisiopatológico fundamentalmente. (Perez, 2016)

El síndrome de ovario poliquístico se ha asociado a alteraciones en la regulación de la glucosa en diferentes poblaciones; en Estados Unidos hasta un 40% de las mujeres con síndrome de ovario poliquístico tiene alterada la regulación de glucosa a los 40 años y un metaanálisis reveló que aproximadamente hay tres veces mayor riesgo de DM gestacional en mujeres con dicho síndrome. (Martinez, 2015)

#### **C. Factores de riesgos modificables.**

##### **1. IMC**

###### **- Obesidad y sobrepeso**

La obesidad se define como un exceso de adiposidad corporal. Por razones prácticas, el peso corporal se ha utilizado como medida indirecta del grado de adiposidad, que no es fácil de medir con las pruebas habituales. En la década de los ochenta se introdujo el concepto de índice de masa corporal (IMC) y se delimitaron los puntos de corte para definir el sobrepeso y la obesidad en mujeres y varones adultos. Posteriormente se añadieron los mismos valores para los niños y adolescentes.

La obesidad es un factor de riesgo de aterosclerosis merced a múltiples mecanismos como la resistencia a la insulina, su vínculo común con el Síndrome Metabólico, generalmente DM2, dislipidemia, HTA, disfunción endotelial e inflamación a través de un desequilibrio en las citosinas: se segregan en exceso

las dañinas (interleucinas 6 y 18, factor de necrosis tumoral alfa y leptina entre las más importantes) y en cantidad escasa las protectoras (adiponectina). Esto nos lleva a que los pacientes con Diabetes mellitus que presentan obesidad tengan más predisposición a complicaciones de tipo arteriales, por daño endotelial y depósito de grasa en las arterias. (Alegría Ezquerro, Castellano Vázquez, & Alegría Barrero, 2008)

<b>Categoría</b>	<b>Adultos</b>
Peso escaso	<18.5
Peso normal	18.5-25
Sobrepeso	25.1-29.9
Obesidad grado I	30-34.9
Obesidad grado II	35-39.9
Obesidad grado III	>40

## **2. Sedentarismo:**

Según la OMS, el sedentarismo es uno de los principales factores de muerte prematura en el mundo dado que incrementa el riesgo de enfermedades no transmisibles como lo es la Diabetes.

La asociación directa entre el sedentarismo y la incidencia de diabetes mellitus es también consistente y reviste una gran importancia para la salud pública. La evidencia disponible es menos uniforme, niveles bajos de actividad física se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar otras patologías como cáncer de colon y mama, para los pacientes diabéticos sedentarios el riesgo de complicaciones como cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares se aumentan significativamente. (Medicina Clínica, 2017)

Sedentarismo se entiende como un estilo de vida carente de movimientos o de actividad física. La OMS define sedentarios o personas inactivas a aquellas que realizan menos de 90 minutos de actividad física semanal. (Salud, 2018)

La cuarta parte de los habitantes del planeta algo más de 1,400 millones de personas no realiza actividad física suficiente y por tanto están en grave riesgo de tener problemas de salud que pueden acortar significativamente sus vidas.

En él informa The Lancet Global Health el estudio más grande respecto a sedentarios y obesidad basada en información obtenida en 168 países (el 96% de la población mundial), y uno de los hallazgos más preocupantes del estudio es que América Latina es la región con menores niveles de actividad física del mundo, seguida por Asia Pacífico. Se confirma la proporción por género que se presenta a nivel mundial: 43.7% de latinoamericanas no realiza la actividad física necesaria para ser saludables, y lo mismo le sucede al 34.3% de los hombres. (Fernandez, 2018)

El sedentarismo con el tiempo causa incrementos del peso corporal, presión arterial y colesterol en sangre. Esta combinación ocasiona aumento en la probabilidad de desarrollar enfermedades cardíacas crónicas, diabetes y otros problemas relacionados con la salud. (Spain, 2015)

El sedentarismo es uno de los principales factores de muerte prematura en el mundo dado que incrementa el riesgo de enfermedades no transmisibles como lo es la Diabetes. La asociación directa entre el sedentarismo y la incidencia de diabetes mellitus es también consistente y reviste una gran importancia para la salud pública. La evidencia disponible es menos uniforme, niveles bajos de actividad física se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar otras patologías como cáncer de colon y mama, para los pacientes diabéticos sedentarios el riesgo de complicaciones como cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares se aumentan significativamente. (Medicina Clínica, 2017)

La falta de actividad física y los incorrectos hábitos de alimentación son determinantes importantes en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus o bien han sido factor en su diagnóstico. (Vazquez Solorzan RW, 2019)

### **3. Dieta:**

Los pacientes diabéticos no toman en cuenta el balance del aporte nutricional ni calórico, abocándose solamente a evitar o no consumir en exceso hidratos de carbono simples. El tipo de alimentación que se les recomienda es descrito como prohibitiva o restrictiva, como una dieta de los "no". Debido a que este tipo de alimentación la reconoce como "extraña" se ven en la necesidad de preparar dos tipos de alimentos, uno para las personas diabéticas y otro para los demás miembros de la familia o bien se adaptan a los gustos y preferencias alimentarias balanceadas.

La ingesta inadecuada de calorías, bajo consumo de fibra dietética, alimentos ricos en carbohidratos y grasa saturadas promueve entre otras cosas, la Diabetes, siendo entonces común la prohibición hacia este tipo de alimentos, por esta razón la dieta recomendada es muchas veces vista como inalcanzable

para la población que por factores socio-culturales y económicos es difícil seguirla y mantenerla, promoviendo entonces el desarrollo de la enfermedad y de sus muchas complicaciones. (López A. K., 2007)

El plan de alimentación depende de la edad, género, estado nutricional, actividad física estados fisiológicos, y patológicos. La recomendación para diabéticos es de 50% a 65% de la energía diaria, valores similares a las recomendaciones de población sana. Junto con la cantidad de Hidratos de carbono, el tipo de CHO puede modificar la respuesta glicémica, lo que explica aproximadamente un 40% de la varianza en la respuesta glicémica posterior a una comida. La cantidad como el tipo de CHO determinan el 90% de la respuesta glicémica postprandial. La elección del tipo de CHO puede ser una alternativa en la mantención de la glicemia en diabéticos. (Aguero, 2012)

El exceso de las bebidas carbonatadas y consumo frecuentes permiten que estas sean un factor de riesgo de aparición de la diabetes, además que en personas ya diagnosticadas que la consume le provee inestabilidad metabólica adicional por las altas cargas de azúcares consumidos.

En un estudio de Consumo de bebidas carbonatadas como factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes universitarios, se encontró que el 79.4% de los participantes presentaban un estado de hiperinsulinismo posterior a la ingesta de la solución glucosada, lo que refleja probablemente un alto consumo habitual de carbohidratos, generando una hiperfuncionalidad pancreática, considerándose este hecho como un factor de riesgo a largo plazo. (Velasco Rodriguez & Vargas Abrego, 2014)

Un estudio realizado en Inglaterra correlacionó variables como la dieta, alcohol y tabaquismo, con la HbA1c en la población en general. Los resultados demuestran que la HbA1c que mayor en los fumadores que en los no fumadores. En cuanto a la dieta los resultados muestran que la A1c fue mayor en sujetos que utilizaron grasa sólida para cocinar y no así en grasa proveniente de la leche, margarina o mantequilla. Por lo tanto, en la población en general el aumento de la HbA1c puede estar asociado con el tabaquismo y/o el consumo frecuente de alimentos que contienen grasa, mientras que el consumo de alcohol puede estar asociado con una disminución de la HbA1c. (Aguero, 2012)

#### **4. Hábitos tóxicos:**

Llamamos hábitos tóxicos al consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud y que resulta a veces difícil de superar, a pesar de tener conocimientos del peligro que si utilización ocasiona. (Menéndez, 2018)

## **Consumo de alcohol:**

El consumo excesivo de alcohol es otro de los factores importantes que interactúan y se relaciona con desarrollo de DMT2. La OMS ha establecido que el alcohol es uno de los 26 factores de alto riesgo sobre la carga de morbilidad en la región de América. Para la OMS un consumo excesivo de alcohol es cuando una mujer ingiere más de 40 gramos y el hombre 60 gramos. Se considera un problema de salud cuando se ingiere más de 50 gramos en el caso de mujeres y 70 gramos en el caso de los hombres. (Salud OMS, Organización Mundial de, 2019). Pues el consumo de alcohol incrementa la estimulación de secreción de insulina de esta manera se reduce la gluconeogénesis en el hígado y causa resistencia periférica a la insulina produciendo oxidación de la glucosa y su almacenamiento. (Rehm J, 2019)

Un estudio realizado por la Doctora Katherine Zeratsky de Clínica Mayo, de Boston, Massachusetts, muestran que beber cantidades moderadas de alcohol puede incluso disminuir el riesgo de diabetes, lo opuesto es válido para quienes beben grandes cantidades de alcohol. Se define como “consumo moderado de alcohol” una copa por día para las mujeres de cualquier edad y los hombres mayores de 65 años, hasta dos copas por día para los hombres de 65 años o menos. (Katherine Zeratsky, 2016)

Además, afirmó que: “Demasiado alcohol puede provocar una inflamación crónica del páncreas lo que puede afectar su capacidad para secretar insulina y, en última instancia causar diabetes”. Los pacientes con problemas de adicciones a sustancias tienen menor apego al tratamiento. (Katherine Zeratsky, 2016)

## **Tabaquismo**

El tabaco y su consumo es la principal causa de mortalidad evitable en todo el mundo actualmente ningún otro producto es tan peligroso ni mata a tantas personas. La organización panamericana de la salud (OPS) indica que cada año mueren 4 millones de personas en el mundo por enfermedades relacionadas al consumo de tabaco, lo cual equivale a una persona muerta cada 10 segundos. (salud., 2014)

El consumo de tabaco es la principal causa de vasculopatía las elevadas dosis de carboxihemoglobina en sangre están íntimamente relacionadas con el grado de enfermedad. Las personas diagnosticadas con diabetes potencializan los riesgos en su salud si acostumbran el consumo de tabaco el cual se asocia a un mayor riesgo dependiente de la dosis esto significa que cuanto más tabaco fumen, mayor es el riesgo de complicaciones en la salud asociada a la diabetes. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2018)

Según una investigación de Mayo Clinic, el consumo de tabaco puede aumentar el nivel de azúcar en sangre y crear resistencia a la insulina. Cuanta más fuma, mayor es el riesgo de diabetes. Las personas que fuman en promedio más de 20 cigarrillos por día, tienen el doble de riesgo de presentar diabetes en comparación con las personas que no fuman. (Mayo Clinic, 2016)

## **5. Chequeos médicos y Control de glicemia**

Un chequeo médico consiste en una evaluación clínica, física, así como una entrevista médica para determinar el estado de salud de cada persona. Este tipo de revisión puede ayudar a detectar problemas antes de que se presenten es decir de prevenir alguna enfermedad grave o complicaciones de esta. (ACCU-CHEK, 2019)

Es importante hacer un chequeo médico preventivo por lo menos una vez al año independiente a la edad o al género, aun sin molestias de ningún tipo. En el Hospital Alemán Nicaragüense el número de citas de revisión a pacientes diabéticos e intervalo en el tiempo son generalmente dadas dependiendo de las complicaciones que el paciente presente o si ha sido de difícil control glicémico, principalmente en pacientes activos con complicaciones, son cada 2 meses, en pacientes controlados son cada 6 meses o remitidos a control en centros o puestos de salud de su localidad. (HAN, 2021)

Los chequeos frecuentes y el control de glucemia le permiten al paciente estar más consciente y atento a las señales de hipo o hiper glicemia y además de prevenir el desarrollo de complicaciones, tanto agudas como crónicas; los pacientes que no acuden regularmente al manejo de la diabetes son aquellos que tienen predisposición a descompensaciones metabólicas e infecciones.

## **6. Apego al tratamiento**

Según la Federación Mexicana de Diabetes: ‘‘Un aspecto en el que se debe poner especial atención para el adecuado manejo de La diabetes, es el apego al tratamiento, Menos del 50% de los pacientes logran adherirse al tratamiento y conseguir los objetivos glucémicos recomendados por la American Diabetes Association. Esto, a pesar de las opciones de terapia disponibles para diversas etapas de la diabetes tipo 2’’. (Federación Mexicana De Diabetes A.C., 2017)

Existen muchas creencias en cuanto al tratamiento de Diabetes, que influye mucho en su cumplimiento y por tanto en el desarrollo de la enfermedad y en la aparición de complicaciones, en un estudio realizado en México con pacientes diabéticos, estos dijeron que atribuían mejoría con el tratamiento a base de



pastillas, aunque a largo plazo tendrían un efecto colateral, afectando principalmente al riñón, no por la propia enfermedad, sino por la cantidad de medicamentos administrados.

Existían modificaciones por parte de los pacientes en cuanto al horario y dosis del medicamento según su percepción de bienestar y sensación de tener hiperglucemia. Persistía la idea cultural de que la insulina es causante de ceguera, por lo que temen su uso; algunas personas difieren de esta idea, principalmente las que la utilizan actualmente.

A pesar de la larga evolución del padecimiento y uso prolongado de los medicamentos, llama la atención el que no se recuerde el nombre del fármaco, el cual denota además escaso interés por su autocuidado; esta situación conlleva el riesgo de confundir los medicamentos al momento de la ingesta, en especial cuando se realiza el tratamiento de otras enfermedades crónicas-degenerativas. (López A. K., 2007)

### **7. Control glicémico:**

Según la Asociación Americana de Diabetes en su actualización, sobre los objetivos glucémicos en los pacientes diabéticos, dando las siguientes recomendaciones:

- Realizar la prueba de A1C al menos dos veces al año en pacientes que cumplen los objetivos del tratamiento (y que tienen un control glucémico estable).
- Realizar la prueba A1C trimestral en pacientes cuya terapia haya cambiado o que no cumplan con los objetivos glucémicos.

### **Objetivos de HB A1C**

Recomendaciones:

- Un objetivo A1C razonable para adultos no embarazados es <7%
- Los proveedores podrían sugerir razonablemente objetivos A1C más estrictos <6.5% para pacientes individuales seleccionados si esto se puede lograr sin hipoglucemia significativa u otros efectos adversos del tratamiento. Los pacientes apropiados podrían incluir a aquellos con diabetes de corta duración, diabetes tipo 2 tratada solo con estilo de vida o metformina, larga vida útil o sin enfermedad cardiovascular significativa.

- Los objetivos A1C menos estrictos <8% pueden ser apropiados para pacientes con antecedentes de hipoglucemia severa, esperanza de vida limitada, complicaciones microvasculares o macrovasculares avanzadas. (Nueva Guía 2019 sobre Diabetes (ADA), 2019)

## **8. Cuidados de los pies**

La secretaría de Salud (SSA, 2013) recomienda varias actividades que la persona con DM tipo 2 debe realizar entre ellas: lavar sus pies diariamente, usar agua templada y jabón suave con un pH similar al de la piel, así como utilizar una esponja de baño suave; no emplear medicamentos que puedan lesionar los pies. Se debe prestar especial atención a los espacios interdigitales y el secado se debe realizar debe aplicar loción emoliente tras el secado (lanolina o vaselina pura) en una fina capa mediante un ligero masaje; evitar el empleo de cremas irritantes o abrasivas (talcos, antisépticos agresivos, etcétera). No se aplicará ungüento en los espacios interdigitales. Se realizarán examen del pie por lo menos semanalmente, de igual manera, se procurará tener el cuidado de las uñas, las cuales deben cortarse tras el lavado de los pies, cuando están blandas y limpias y usar tijeras con puntas romas.

El corte de la uña debe hacerse de forma horizontal y limar las puntas laterales para que no traumatizan los pliegues periungueales. No se tiene que dejar las uñas muy cortas, el espacio libre debe ser al menos de 1mm; si la persona no es hábil para el corte de las uñas o no ve bien, el corte deberá realizarlo otra persona. (Alcantar, 2018)

Los calcetines y medias serán suaves y absorbentes, se ajustarán al pie de forma que no queden holgados ni demasiado estrechos y deben estar limpios y cambiarlos diariamente o dos veces al día si el pie transpira en exceso; los calcetines serán gruesos al usar calzado deportivo, en tanto, se usarán calcetines o medias delgadas con zapato normal.

El calzado tiene que ser transpirable, preferentemente de piel, blando, ligero, con suela antideslizante y no demasiado gruesa, dicho calzado deberá ajustarse lo más perfectamente posible al pie. Para hombre y mujeres la puntera no debe ser demasiado estrecha ni ancha y la zona del talón debe ser ajustada y potente para que el retropié quede en su sitio. (Alcantar, 2018)

Para escoger un buen calzado, realizar estas comprobaciones: al pisar, el tacón debe apoyarse perfectamente; al doblar el pie, la suela no debe quedar arrugada; usar de 30-60 minutos el calzado nuevo durante los primeros días, comprobando todos los días el interior de los zapatos con la mano para descubrir la existencia de grietas, clavos o irregularidades y tener al menos dos pares de zapatos para dejar airear un par cada día (Alcantar, 2018)

## **9. Estresores.**

Según la Asociación Americana de Diabetes, el estrés puede tener dos tipos de efectos en el nivel de la glucosa en la sangre:

- Es posible que las personas con estrés no se cuiden bien. Quizá tomen bebidas alcohólicas o hagan menos ejercicio. Es posible que se olviden o no se den el tiempo de medirse el nivel de glucosa o planear buenas comidas.
- Las hormonas del estrés también pueden cambiar el nivel de glucosa en la sangre directamente.
- Científicos estudiaron los efectos del estrés en el nivel de glucosa en animales y personas. Los ratones con diabetes bajo estrés físico o mental tuvieron un nivel elevado de glucosa. Los efectos en las personas con diabetes tipo 2, fue igualmente aumento en el nivel de glucosa en la sangre. El estrés físico, como una enfermedad o lesión, causa un nivel más elevado de glucosa en la sangre en personas con cualquiera de los tipos de diabetes. (Asociación Americana de Diabetes, 2013)

## **D. Complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2**

La Diabetes Mellitus engloba un grupo de enfermedades metabólicas que se caracterizan por un aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), pudiendo ser el resultado de anomalías en la secreción de insulina, de su acción o de ambas cosas. La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es debida a la resistencia a la acción de la insulina, con una cierta de ciencia de la misma, o a una anomalía fundamentalmente secretoria (Cuatrecasas & Franch, 2018).

Las **complicaciones de la diabetes mellitus** se deben a un sin número de factores de riesgos que predisponen a la aparición o progresión de estas. Dichas complicaciones se clasifican de acuerdo a tiempo de evolución y su reversibilidad o permanencia; por tal razón se consideran dos grandes grupos las **agudas y las crónicas**.

### **1. Complicaciones Agudas:**

**a. Cetoacidosis:** es una complicación grave de la diabetes que ocurre cuando el organismo produce niveles elevados de unos ácidos presentes en la sangre denominados «cuerpos cetónicos». La cetoacidosis diabética y el estado hiperglucémico hiperosmolar son las dos complicaciones metabólicas más graves de la diabetes (Mayo Clinic, 2019).

Se debe a la deficiencia de insulina asociada al aumento de las hormonas contrarreguladoras como el glucagón, cortisol, adrenalina y hormona de crecimiento. Esto genera un aumento de la producción hepática y renal de glucosa y uso irregular de glucosa en los tejidos periféricos resultando en hiperglucemia y cambios paralelos en la osmolaridad del espacio extracelular. Se produce liberación de ácidos grasos a la circulación (por lipólisis) con la oxidación concomitante de estos a cuerpos cetónicos (Beta hidroxibutírico y acetoacetato) resultando en cetonemia y acidosis metabólica (Zarate, 2016).

**b. Estado Hiperosmolar hiperglucémico:** es la situación metabólica en la que la cifra de glucemia (>200 mg/dL) puede desencadenar alteraciones más complejas a corto plazo. Estas elevaciones de glicemia se pueden manifestar como cetosis, cetoacidosis o coma hiperosmolar (Cuatrecasas & Franch, 2018).

- La **cetosis** es el estado en el que hay una presencia excesiva de cuerpos cetónicos en sangre, a consecuencia de la utilización de las grasas como fuente de energía, puesto que falta insulina para utilizar la glucosa.
- La **cetoacidosis** es la situación extrema de una cetosis, con una reducción del pH de la sangre y requiere de tratamiento en un centro hospitalario. Por lo tanto, la detección precoz de los cuerpos cetónicos es fundamental para prevenir una cetosis grave.

- El **coma hiperosmolar** suele ocurrir en personas de mucha edad y el trastorno más importante es la deshidratación por hiperglucemia grave. Es una situación de alto riesgo vital que debe tratarse también en un centro hospitalario.

Las **principales causas** de estas condiciones son:

- Tratamiento insuficiente o supresión errónea del tratamiento con dosis de insulina o de hipoglucemiantes orales escaso.
- Ingesta excesiva de hidratos de carbono.
- Supresión de actividad física.
- Estrés emocional. Recurrencias médicas: infecciones, pancreatitis, ictus, infartos, traumatismos graves, etc.
- Toma de fármacos con acción hipoglucemiante: corticoides u otros.

Las principales **manifestaciones clínicas de hiperglicemias severas** son náuseas y vómitos, dolor abdominal, alteración de la conciencia, pérdida de peso, signos de deshidratación: boca seca, disminución del sudor, taquicardias e hipotensión arterial; debilidad, respiraciones rápidas y profundas, aumento de la sed, calambres musculares, aliento con olor afrutado y/o coma (Cuatrecasas & Franch, 2018).

**c. Hipoglucemia:** la complicación aguda de la diabetes más temida y se define como un nivel de azúcar en sangre menor de 70 mg/dL. Resulta que las causas más frecuentes de esta son:

- Aporte insuficiente de hidratos de carbono en la comida.
- Retrasos en las comidas.
- Dosis de insulina excesiva o errores en su administración.
- Excesivo ejercicio físico.
- Dosis excesiva de algunos hipoglucemiantes orales.

Pues los pacientes con diabetes tipo 2 son más susceptibles de presentar hipoglucemias si son ancianos, si padecen insuficiencia renal o neuropatía, tienen pocos recursos económicos, comen inadecuadamente y/o padecen enfermedades mentales o cognitivas (Cuatrecasas & Franch, 2018).

Las hipoglucemias se manifiestan con síntomas adrenérgicos causados por la liberación de hormonas adrenérgicas para aumentar los niveles de glucosa en sangre; y por síntomas neuroglucopénicos a consecuencia del déficit de glucosa a nivel cerebral.

- **Síntomas adrenérgicos** son palidez, sudor frío, irritabilidad, temblor, taquicardia, palpitaciones y ansiedad.
- **Síntomas neuroglucopénicos** son falta de concentración, confusión, mareo y debilidad, dolor de cabeza, visión doble o borrosa, alteración de la conducta, alteración de la memoria, marcha inestable, falta de coordinación, lapsus de conciencia, convulsiones o coma.

Ante esto, se debe prestar especial atención en la administración de dosis elevadas de insulina y/o sulfonilureas, a la conducción habitual y utilización de maquinaria profesional de riesgo o que requiera de máximo desgaste energético del paciente. Pues la educación diabetológica es sin duda la mejor estrategia para prevenir, reconocer y solucionar las hipoglucemias (Cuatrecasas & Franch, 2018).

#### **d. Infecciones (piel, pies, ginecológicas, dientes, genitourinarias).**

- **Infección de piel y tejidos blandos** se observó que los pacientes con diabetes tipo 2 e infección grave de tejidos blandos tuvieron cifras mayores de glucemia y cursaron con control difícil de la misma. La literatura ha relacionado la elevación de IL6 con mayor riesgo de severidad y mortalidad en los pacientes con sepsis. En el estudio realizado por García-Elorriaga G et al. “Citosinas, diabetes e infección de tejidos blandos” se encontraron niveles aumentados de IL6, sobre todo en los pacientes que fallecieron a consecuencia. En cuanto a la IL10 no hubo una relación significativa, contrario a lo señalado por algunos autores (García & Padilla).
- La **infección urinaria** es en frecuencia la segunda causa de visitas por patología infecciosa, después de las del tracto respiratorio. El paciente diabético no es ajeno a ellas: la condición de ser diabético determina unas características peculiares en el manejo de los síndromes clínicos, que los diferencian de la población general sana (Ayala, 2015).

Está comúnmente aceptado que los diabéticos tienen una mayor susceptibilidad de presentar infecciones. Así, se ha visto en numerosos estudios que la prevalencia de bacteriuria en la mujer diabética es 2-3 veces superior a la detectada en la población general. También se ha comprobado que la

diabetes mellitus es un factor de riesgo independiente de infección urinaria nosocomial. Por otra parte, las infecciones urinarias a menudo pueden conducir a complicaciones severas de la diabetes mellitus como la cetoacidosis (Ayala, 2015).

Muchos de los estudios realizados para corroborar el aumento de infecciones urinarias en el diabético son antiguos, pero en la mayoría se sugiere una superior prevalencia de bacteriuria en la mujer diabética (un 8-20% según las series) frente a la no diabética (5%). No ocurre lo mismo en el varón, donde las diferencias encontradas no son significativas. En la mayoría de estos estudios no se diferencia entre bacteriuria sintomática o asintomática. Así, no se conoce la incidencia de infección urinaria en la población diabética (Ayala, 2015).

La prevalencia de bacteriuria asintomática oscila en un 2-8% en diferentes estudios. Se detectó que un 88% de las bacteriurias eran asintomáticas y que una vez instaurada la bacteriuria en el diabético, el riesgo de afectación del parénquima renal aumenta. Así, que, basado en la utilización de anticuerpos recubiertos para la detección de afectación renal, se observó que un 43% de las mujeres con bacteriuria presentaba alteración parenquimatosa y que esta cifra llegaba al 80% a las 7 semanas de evolución sin tratamiento. Además, se halló que un 62% de las mujeres diabéticas con bacteriuria presentaban afectación renal (Ayala, 2015). Los diabéticos constituyen el 10% de los enfermos con bacteriemia y que en un 43% de ellos la infección urinaria fue la causante de dicha bacteriemia.

El diabético tiene 5 veces más riesgo de sufrir pielonefritis que el no diabético, siendo frecuente la afectación bilateral y peores complicaciones como el absceso renal y perirrenal que son causas poco frecuentes de masa renal, pero de extrema gravedad, ya que pueden amenazar la vida del paciente. Un 30-40% presentan el antecedente de diabetes mellitus (Ayala, 2015).

El germen más frecuentemente aislado es *Escherichia coli* (63%), seguido de otras enterobacterias. También se ha documentado el aislamiento de *Candida albicans*, *Candida tropicalis* y *Cryptococcus neoformans*. Sin embargo, en diabéticos las ITU por hongos son más frecuentes que en la población general (Ayala, 2015).

## 2. Complicaciones Crónicas

**a. Oftalmológicas:** La retinopatía diabética (RD) es la complicación microvascular más común (50 %), que puede presentarse en todos los tipos de DM y constituye la primera causa de ceguera en personas entre 20 y 74 años de edad.

La prevalencia e incidencia de la RD aumenta por un mal control mantenido de la glucemia. Las cifras elevadas de glucosa en sangre se consideran el segundo factor de riesgo más importante, pues lesiona directamente la membrana basal de los vasos de la microcirculación, además de incrementar la glucosilación no enzimática de las proteínas (Hernandez, 2011).

El tiempo de evolución, es decir a los 15 años o más de evolución de la enfermedad se considera el factor más importante relacionado con la gravedad y la prevalencia de la RD. Es mayor el riesgo en adultos insulino dependientes (85 %) que en no insulino dependientes (58 %); sin embargo, es mucho menor que en los diabéticos juveniles (Hernandez, 2011).

**b. Neuropatías: periférica** es un grupo heterogéneo de alteraciones del sistema nervioso periférico que puede expresarse en cualquier localización corporal con alteraciones sensitivas, motoras, autonómicas o mixtas. Puede tener una distribución de polineuropatía o de mononeuropatía, focal o multifocal (Cuatrecasas & Franch, 2018).

Tabla 3. Expresión clínica de la neuropatía diabética

Según la distribución	Según los síntomas
Mononeuropatía:	Sensitiva
• Periférica	Motora
• Craneal: III, IV, VI	Autonómica:
Polineuropatía	• Cardiovascular
Multineuropatía	• Digestiva
	• Disfunción eréctil
	• Disfunción de vejiga
	Mixta

Según el territorio implicado, la disfunción autonómica puede tener una expresión muy variada. Los trastornos más característicos son las alteraciones en el tránsito gastrointestinal (gastroparesia, diarrea o estreñimiento), disfunción eréctil, disfunción vesical, alteraciones pupilares, alteraciones en la



sudación, hipotensión ortostática o la presencia de una frecuencia cardíaca inadecuada. La disfunción autonómica cardiovascular se asocia a un incremento del riesgo de isquemia miocárdica silente y de muerte súbita 48.

La mononeuropatía puede implicar a algún nervio craneal, el par III es el más frecuentemente afectado. Las formas más frecuentes son la polineuropatía sensitivomotora crónica distal de extremidades inferiores y la disfunción autonómica. La afectación sensitiva tiene síntomas deficitarios, como la hiporreflexia o la hipostesia; esta última puede suponer la pérdida de la sensación protectora, lo que aumenta el riesgo de desarrollar lesiones en los pies. Además, es frecuente la presencia de disestesias o dolor de predominio nocturno y que, en ocasiones, puede resultar discapacitante.

El pie diabético es una complicación crónica de la diabetes mellitus, que constituye un problema sanitario por el enorme gasto económico que ocasiona a los servicios de salud y provocar en las personas que lo padecen y su entorno familiar repercusiones sociales y emocionales. la neuropatía diabética, la presencia de helomas/hiperqueratosis, y el uso de calzado inapropiado constituyen los factores de riesgo más frecuentemente asociados a la aparición de la ulceración neuropática del pie diabético en la población estudiada (García & Febles, 2016).

En un estudio realizado por la Revista Cubana de Angiología (2016), revelo que, entre los factores de riesgo para desarrollar pie diabético, se encontró un predominio de la DM de tipo 2 (96,3 %) con relación al tiempo de evolución de la diabetes fue superior a los 15 años. Según los resultados de la exploración física neurológica la neuropatía diabética estuvo presente en el 100 % de los pacientes, seguida en segundo lugar por la existencia de helomas/hiperqueratosis (84,4 %) y en tercero por el calzado inadecuado, (79,8 %, n= 87), asociados en más de la mitad de las circunstancias (54,1 %) a un déficit de los cuidados del pie. Además, se encontró la existencia de una posible enfermedad arterial periférica en 21,1 % de los pacientes.

### **c. Nefropatía diabética**

Se manifiesta con un aumento de la excreción urinaria de albúmina y alteraciones en la filtración glomerular. Habitualmente, el signo más temprano es la presencia de microalbuminuria. Aunque ésta puede regresar, bien de forma espontánea o por un adecuado control glucémico y de las cifras de PA, lo habitual es que progrese con una tasa del 2,8% anual a microalbuminuria, que puede llegar a alcanzar el rango nefrótico (Lloyd & Johnson, 2008).

La nefropatía diabética puede ya estar presente en el momento de realizar el diagnóstico de DM2. Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la enfermedad, y se estima que a los 10 años oscila entre el 25 y el 40%, Incide más en determinados grupos étnicos, entre los que se encuentran los hispanos. La alta prevalencia de la DM y la frecuencia con que los diabéticos desarrollan NFD hacen de ésta la principal causa de insuficiencia renal crónica en los países desarrollados (Cuatrecasas & Franch, 2018)

**d. Vasculares (cardio-cerebro vasculares, vascular periférico).**

La **Enfermedad cardiovascular y EVC** que son la expresión clínica evolutiva de la DM2, que conduce a una alta morbimortalidad, a consecuencia de su compromiso vascular y, así, la American Heart Association (AHA) afirma que “desde el punto de vista vascular es muy apropiado decir que la diabetes es una ECV”, y el ATP III (Adult Treatment Panel III) considera la DM como “enfermedad de riesgo”, similar a la presencia de ECV. En los estudios epidemiológicos se ha identificado DM como el mayor factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular (Sanchez, 2010).

Cerca del 75-80% de los pacientes con DM muere de causa vascular y el pronóstico de los pacientes con DM que desarrollan enfermedad vascular es mucho peor que el de los pacientes sin diabetes. La afectación vascular incide en vasos grandes y pequeños, habitualmente de forma conjunta, pero en relación al vaso afecto y a su selectiva expresión clínica, se clasifica en macrovascular y microvascular (Gerstein, 2009).

La DM compromete el sistema vascular a través de mecanismos etiopatogénicos propios, pero la mayoría de las veces compartidos con otros factores de riesgos cardiovasculares, que se asocian de forma habitual a HTA, dislipidemia, inflamación, obesidad, síndrome metabólico, hiperglicemia etc. y actúan conjuntamente (González & Fernández, 2009).

En la **Enfermedad Cerebro Vascular (EVC)**, la DM2 es un importante factor de riesgo para la ECV en todos sus tipos isquémico (transitorio o establecido), lacunar, trombótico y hemorrágico. Su presencia aumenta el riesgo de un primer episodio vascular o un episodio recurrente dos o tres veces respecto a la población no diabética (Cuatrecasas & Franch, 2018).

La DM predispone a ateromas intracraneales de vasos de grande, mediano y pequeño tamaño. Es un factor de riesgo independiente para el ECV trombótico en todas las edades, observándose con

frecuencia en las necropsias engrosamiento de la íntima y la media y estenosis carotídea significativa (Cuatrecasas & Franch, 2018). El territorio vascular afectado con más frecuencia es el sistema carotídeo y selectivamente el territorio de la arteria cerebral media. Los infartos lacunares son más frecuentes en los pacientes diabéticos, en especial en el territorio vertebrobasilar. Las hemorragias más frecuentes se localizan en los núcleos grises de la base y en la zona cerebelosa. Con frecuencia se hacen intraventriculares, lo que aumenta su riesgo.

**La isquemia miocárdica asintomática y el IAM** son más frecuentes en los diabéticos y la prevalencia global se estima en un 10-20% frente al 1-4% de los pacientes no diabéticos. Se ha señalado que la isquemia miocárdica silente en el diabético es consecuencia de la aterosclerosis coronaria acelerada y que la proporción de isquemia silente, en relación con la sintomática, no está aumentada en la DM2 (Pinthas-& Zeitler, 2007)

La ADA y la American Heart Association (AHA) diseñaron un consenso para establecer qué pacientes diabéticos deberían estudiarse y cuáles serían las pruebas complementarias que se deberían realizar de cara a la prevención de la CI en función de determinados datos: síntomas cardíacos típicos o atípicos; ECG en reposo con hallazgos indicativos de CI; enfermedad periférica o carotídea oclusiva; estilo de vida sedentario, edad superior a 35 años y posibilidad de realizar ejercicio físico; dos o más de los siguientes factores asociados: colesterol total > 240 mg/dl, cLDL > 160 mg/dl o cHDL < 35 mg/dl; PA > 140/90 mmHg; fumador; historia familiar de enfermedad coronaria prematura; microalbuminuria o macro albuminuria,

La **miocardiopatía diabética** es una disfunción ventricular que se expresa en los pacientes diabéticos, con independencia de otra causa reconocida, mediada por una serie de factores etiopatogénicos (genéticos, RI, alteraciones biometabólicas, alteraciones estructurales, neuropatía autonómica, etc.) que, por distintos mecanismos, facilitan la disfunción ventricular (Oliva & Lobo, sf) Su patogenia es incierta, pero funcionalmente puede presentarse como insuficiencia cardíaca con disfunción diastólica que es más característica en la mujer o con la disfunción sistólica que es más frecuente en pacientes jóvenes con historia de CI o HTA mal controlada de forma prolongada. En el diagnóstico se valoran los mismos criterios y procedimientos de la insuficiencia cardíaca no diabética (Al & Bouguerra, sf)

La **insuficiencia cardiaca** representa la vía final común de la alteración cardiovascular diabética y es de 2 a 5 veces más frecuente que en la población normal. La prevalencia de la insuficiencia cardíaca en el diabético es alta y mucho más frecuente si se relaciona con la CI y la HTA. En estudios poblacionales se ha demostrado que del 15 al 25% de los pacientes con IC son diabéticos y el 25-30% de los pacientes diabéticos son hospitalizados por esta causa. En el estudio Framingham, los pacientes diabéticos varones multiplicaban por dos la presencia de IC y en las mujeres era cinco veces más frecuente comparada con los no diabéticos (Anderson & Funnell, 2008).

**e. Disfunción sexual:**

La disfunción eréctil es la imposibilidad persistente de conseguir y mantener erecciones suficientes para mantener una relación sexual satisfactoria. Puede afectar a la intimidad, autoestima y relación sentimental con su pareja, está estrechamente relacionada con factores de riesgo cardiovascular y es, en muchos casos, un signo de alarma de algunas enfermedades metabólicas como la diabetes y la hipertensión arterial (Hernández, 2018).

Es difícil conocer exactamente la prevalencia de la disfunción eréctil. Específicamente, se calcula que en torno al 50% de los pacientes que tienen diabetes se ven afectados por disfunción eréctil, que puede llegar a ser hasta casi del 70% en los casos de diabetes tipo 1 (Hernández, 2018).

Diferentes mecanismos explican el desarrollo de DSE en el paciente portador de DM2, entre ellos encontramos mecanismos neurológicos, vasculares, musculares, psicógenos, hormonales, bioquímicos, y otros. La neuropatía periférica actúa provocando una disminución en la actividad de los reflejos necesarios para la erección, ocasionando una pérdida de la información sensitiva aferente proveniente de la estimulación de las terminales nerviosas del pene, por una conducción defectuosa de sus nervios cutáneos (López C. , 2013).

La microangiopatía y la posterior arteriosclerosis de los grandes vasos puede determinar una disminución del aporte sanguíneo ocasionando aporte deficiente de oxígeno en los tejidos, lo que conlleva a disminución de las concentraciones de óxido nítrico con un incremento de la endotelina, manifestándose en alteraciones en la erección. También puede ocurrir glucosilación de las fibras elásticas que comprometen la relajación del cuerpo cavernoso (López C. , 2013).

Otras alteraciones como los trastornos hormonales en el eje hipotálamo hipófisis-gonadal, no parecen influir significativamente en la DSE de los pacientes portadores de diabetes. Sin embargo, los mecanismos psicológicos sí están implicados y pueden anteceder a la aparición de la DSE en el paciente portador de DM2, fundamentalmente la depresión con pérdida de la lívido (López C. , 2013).

## **Capítulo II: Diseño Metodológico**

## **DISEÑO METODOLOGICO:**

### **2.1 Área de estudio:**

El estudio se realizó en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, con pacientes atendidos en la consulta externa.

### **2.2 Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo, corte transversal.

### **2.3 Unidad de análisis:**

Fueron los pacientes atendidos por diabetes tipo 2, en la consulta externa, Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, Managua 2020.

### **2.4 Universo:**

Un total de 960 pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en la consulta externa, Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, Managua 2020.

### **2.5 Cálculo de muestra:**

No se calcula muestra, se utiliza la totalidad de los expedientes que cumplan criterios de inclusión y exclusión

### **2.6 Muestra:**

Se excluyeron 595 expedientes clínico debido a que 400 expedientes clínicos estaban incompletos y eran ilegibles y 195 expedientes fueron excluidos ya que no aceptaron participar en esta investigación o no acudieron a consulta durante el periodo establecido, quedando un total 188 expedientes elegibles para formar parte de esta investigación.

## **2.7 Criterios de inclusión/exclusión:**

### **➤ Criterios de inclusión.**

- ✓ Padecer una o más complicaciones de la diabetes tipo 2
- ✓ Tener uno o más factores de riesgos asociados a complicaciones diabéticas.
- ✓ Atendidos en la consulta externa de Medicina Interna del HAN

### **➤ Criterios de exclusión.**

- ✓ Pacientes que no acepten participar o no acudan a su cita durante el periodo de investigación.
- ✓ Pacientes con expedientes clínicos incompletos e ilegibles y que no decidan participar en el estudio.



## 2.8 Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/valor</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Años	20-34 35-49 50-59 >60
Sexo	Característica biológica	Fenotipo	Masculino Femenino
Etnia	Conjunto de personas que pertenecen a una misma raza	Tipo	Mestizo Misquito Otros
Escolaridad	Grado académico alcanzado	Ultimo nivel alcanzado	Ninguna Primaria Secundaria Universidad
Antecedentes familiares de DM II	Hace referencias a un hecho pasado que puede dar explicación a hechos posteriores relacionados a su familia	Tipo	SI  NO
Tiempo de evolución	Años trascurridos desde el diagnóstico inicial de DM	Años	Menor de 1 año 1-5 años 6 -10 años 11-20 años 21 años ò mas
Comorbilidades	Hace referencia a un hecho pasado, que puede dar explicación a hechos Posteriores propios de individuo	Tipo	HTA Sd de Ovario poliquístico Sd metabólico Obesidad Otros

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/valor</b>
IMC	Medida de obesidad	IMC= Peso(kg)/m <sup>2</sup>	<18.5 (Bajo peso) 18.5-25(Normopeso) 25.1-29.9 (Sobrepeso) 30-34.9 (Obesidad I) 35-39.9 (Obesidad II) <40 (Obesidad III)
Sedentarismo	Estilo de vida más cotidiano, incluyendo poco ejercicio	Presencia	Si No
Dieta	Habito alimentario	Tipo	Adecuada Inadecuada
Hábitos Tóxicos	Habito de conducta peligrosa por el consumo de determinados productos.	Tipo	Alcohol Tabaco Alcohol y tabaco Ninguno
Chequeos Médicos	Examen periódico de salud	Asistencia	Si No
Apego al tratamiento	Adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas	Frecuencia	Siempre Casi siempre Nunca
Control glicemico	Meta de HbAc1 alcanzada	Porcentaje alcanzado	<7% >7%
Cuidado de los pies	Limpieza y revisión de los pies	Frecuencia	Siempre Casi siempre Nunca
Estresores	Estimulo o condiciones que generan estrés	Frecuencia	Siempre Casi siempre Nunca
Complicaciones agudas	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad que representa una amenaza para la vida y que pueden surgir rápidamente	Tipo	Cetoacidosis Estados hiperosmolares Hipoglicemia Infecciones
Complicaciones crónicas	Problema médico que tienden a surgir con el transcurso de los años o décadas	Tipo	Retinopatía Neuropatías Nefropatías Vasculares Disfunción sexual.

## **2.9 Procedimientos y técnicas para la recolección de información**

La técnica de recolección de información estuvo basada en la revisión de expedientes de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del Hospital Alemán Nicaragüense, con el objetivo de obtener referencias que sustenten la investigación a realizar, posterior a la autorización por parte de los pacientes de usar su expediente.

## **2.10 Instrumentos para la selección de los datos**

- Revisión de expedientes

## **2.11 Plan de análisis y tabulación**

Para procesar la información recolectada se diseñó una base de datos utilizando el paquete estadístico SPSS versión 25, que consiste en un conjunto de programas que permiten el ingreso ordenado de los datos facilitando su posterior análisis y tabulación como una herramienta más accesible para representar la información. Finalmente, mediante el programa de Word se presentaron los resultados obtenidos. El análisis Estadístico de la información se hizo por frecuencia, porcentajes y se calculará kappa y confiabilidad.

## 2.12 Aspectos éticos

- Se solicitó un permiso para la utilización de los expedientes médicos de los pacientes ingresados, este estará dirigido a la Dirección del Hospital y el Departamento Docente, tomando la información ahí reflejada con responsabilidad y respeto, hacia los pacientes.
- Antes de realizar el llenado del instrumento se le brindó información al paciente sobre el uso de su expediente para la investigación en curso dándole la oportunidad de aceptar o no en participar en el estudio.
- Se mantuvo bajo discreción las identidades de los pacientes y estas no fueron divulgadas.
- Teniendo los resultados del estudio, se dio un reporte de este a las autoridades del Hospital, para así utilizarlo como referente de investigación realizada en el Hospital.

## **Capitulo III. Desarrollo**

### 3.1 RESULTADOS

Cuando se evalúa las edades de los pacientes se observa una media de 57 años, con intervalos menores desde 33 años hasta máximo de 80 años. (Ver tabla #1.a)

Al evaluar las características sociodemográficas encontramos que el 80.9% de la población eran del sexo femenino correspondiente a 152 pacientes y el 19.1 % eran masculino equivalente a 36 pacientes. (Ver tabla #1. b)

En lo que respecta a la etnia encontramos que el 100% de los pacientes objeto de estudio eran de etnia mestiza correspondientes a la totalidad de los pacientes concordante con 188 personas (Ver tabla #1.c).

Al valorar la escolaridad o nivel académico encontramos que el 42.6 % alcanzó la educación primaria equivalente a 80 pacientes, por su parte el 31.4% de los pacientes eran de nivel secundario correspondiente a 59 pacientes, por otra parte, el 11.7% de la población estudiada equivalente a 22 pacientes alcanzaron el nivel universitario y únicamente el 14.4% no poseía ningún nivel educativo concordante con 27 pacientes. (Ver tabla #1. d)

Al evaluar los antecedentes familiares de diabetes de los pacientes se encontró que el 75% de los mismos correspondiente a 141 pacientes tenía familiares diabéticos y el 25% equivalente a 47 pacientes tenían negado dicho antecedente. (Ver tabla #2.a)

Al valorar el tiempo de evolución de la enfermedad se encontró que el 26.6% de la población tenía de uno a cinco años de ser diabético correspondiente a 50 pacientes, el 26.1% de la población estudiada tenía de seis a diez años de padecer de diabetes equivalente a 49 pacientes, por otro lado el 23.9% de los pacientes tenían de 11 a 20 años de padecerlo correspondiente a 45 pacientes, el 13.3% equivalente a 25 pacientes tenía más de 21 años de padecerlo y en menor frecuencia el 16.1 % correspondiente a 19 pacientes los cuales poseían menos de un año de ser diagnosticados como diabéticos. (Ver tabla #2. b)

Al evaluar las comorbilidades asociadas se encontró que el 86.3 % de las personas estudiadas correspondiente a 132 pacientes padecían de hipertensión arterial. Por su parte al valorar el síndrome metabólico se encontró que 47.7% correspondiente a 73 pacientes si lo presentaban. La presencia de obesidad se encontró en el 64% de la población, correspondiente a 98 pacientes; por otra parte, la

presencia de insuficiencia cardiaca congestiva se encontró que el 9% de la población la padecían correspondiente a 14 pacientes; solo el 18.6% presentaba otras comorbilidades asociadas correspondiente a 35 pacientes y el 10.6 % de la población estudiada no tenía ninguna comorbilidad asociada equivalente a 20 pacientes. **(Ver tabla #2)**

Con respecto al **IMC** se encontró que 12.7% de la población estudiada estaban en un índice de masa corporal normal lo cual es equivalente con 24 pacientes, por otra parte el 23.3% de las personas se encontraban en sobrepeso correspondiente a 44 pacientes, el 34.6% estaban en obesidad grado I lo cual representa a 65 pacientes; además que el 21.4% se encontraban en obesidad grado II lo que es correspondiente con 45 personas y en menor frecuencia en un 8% se encontraban en obesidad grado III equivalente a 15 pacientes. **(Ver tabla #3. A).**

Al valorar el **sedentarismo** en los pacientes objeto de estudio se encontró que el 75.9% de los mismos lo cual es equivalente a 143 pacientes eran sedentarios y por su parte el 24.1% correspondiente a 45 pacientes no lo eran. **(Ver tabla #3. A)**

Cuando se evalúa la realización de **dieta** por partes de las personas en este estudio se evidenció que el 30.1% consideran llevar una dieta adecuada para su enfermedad de base y el 69.9% reconoce no llevar la dieta adecuada para un diabético. **(Ver tabla #3. A)**

Se evidencio que la práctica de **hábitos tóxicos** estaba presente en 2.6% del grupo estudiado que equivale a 5 pacientes que admitieron consumir alcohol, 3.7% equivalente a 7 pacientes afirmaron fumar y solo 1% correspondiente a 2 personas expresaron fumar y tomar a pesar de su enfermedad de base. **(Ver tabla #3. A)**

Al valorar la asistencia a sus **chequeos médicos** se encontró que el 50.7% equivalente a 95 pacientes siempre asistían, el 37.7% correspondiente a 71 pacientes casi siempre, el 11.1% equivalente a 21 pacientes a veces acudía y el 0.5% equivalente a 1 paciente nunca acudió a sus chequeos de rutina. **(Ver tabla #3. A)**

Al evaluar el **apego al tratamiento** se evidenció que el 47.1% de los pacientes siempre eran apegados a su esquema de tratamiento lo cual representa a 88 pacientes, de otro orden el 37% de las personas estudiadas correspondiente a 70 pacientes casi siempre eran apegados, el 14.3% equivalente a 27

pacientes a veces eran apegados y el 1.6% correspondiente a 3 pacientes nunca fueron apegados a su tratamiento. **(Ver tabla #3. B).**

Cuando se realiza evaluación del control glicémico asociado al resultado obtenido de hemoglobina glicosilada se evidencia que el 58.3% alcanzaba metas de HbA<sub>1c</sub> menor al 7%, pero un 41.7% se encontraba por encima de la meta estimada **(Ver tabla #3. B)**

Al valorar el cuido de los pies se encontró que el 64.9% correspondiente a 122 pacientes siempre se cuidaban los pies, el 21.3% equivalente a 40 pacientes casi siempre se los cuidaba, el 11.7% correspondiente a 22 pacientes a veces se los cuidaban y el 2.1% equivalente a 4 pacientes nunca se los cuidaban **(ver tabla #3. B)**

Al evaluar el cuidado de factores estresores se encontró que el 29.3% siempre se cuidaban equivalente a 55 pacientes, el 22.3% correspondiente a 42 pacientes casi siempre, el 35.6% de los pacientes equivalente a 67 a veces se cuidaban y el 12.8% correspondiente a 24 pacientes nunca se cuidaban de factores estresores. **(ver tabla #3. B)**

Al valorar la presencia de complicaciones agudas se encontró que el 43.5% de los diabéticos en estudio en alguna ocasión cursaban o padecieron de hiperglicemia, el 37.4% se enfrentó o cursaba con IVU, el 21.7% en algún momento tuvo un pie diabético y 4.3% curso con alguna otra complicación aguda **(Ver tabla #4)**

Al momento de evaluar la presencia de complicaciones crónicas se constató que 11.5% de los pacientes en estudio padece de disfunción sexual, 33.8% tiene alguna vasculopatía, el 39.2% de los diabéticos padecen de neuropatía, 11.5% padece algún estadio de ERC y solo en el 3.8% se ha evidenciado retinopatía diabética. **(Ver tabla #4).**



### 3.2 DISCUSIÓN

Al evaluar los factores asociados a las complicaciones en los pacientes objeto de estudio evidenciamos que las edades presentes en los mismos tenían una media de 57 años con intervalos desde 33 a 80 años, lo cual es concluyente y semejante a los resultados obtenidos por Rosales, M, donde las edades obtenidas oscilaban entre los 55 a 64 años de edad, al igual que los resultado encontrados por García y colaboradores donde las edades que prevalecieron fue de 56 a 60 años, por otra parte Chavarría y colaboradores concluyó que la edad que más prevaleció fue de 60 a 65 años lo cual discrepa levemente de nuestros resultados, al igual que los hallazgos de Suyen, V cuyas edades oscilaban entre 50 a 69 años y Bordas, N donde la edad en promedio fue mayor a 60 años. Con respecto a lo antes mencionado se pudo evidenciar que mucho de estos pacientes antes de los 60 años (en promedio 57a) ya tienen o han padecido de una o más complicaciones sean agudas o crónicas.

Se evidencia diferencia significativa en lo que respecta al sexo de los pacientes objeto de nuestro estudio encontrándose que el 80.9% eran del sexo femenino, resultados que concuerdan con todos los hallazgos de las literatura consultadas, como Rosales, M donde el sexo que predominó fue el femenino con el 68%, o bien los hallazgos de Chavarría y colaboradores donde el predominio estadístico se observó en el sexo femenino en más del 50%, al igual que los resultados de García y colaboradores que el sexo predominante fue el femenino, se corresponde al igual de los resultados de Suyen, V donde el 56% de los pacientes del sexo femenino y los de Bordas, N, que el 60% eran mujeres, aunque se asemeja a los hallazgos de otros autores presentan menor proporción estadística que los hallazgos encontrados por nosotras. Durante este estudio logramos evidenciar que en su mayoría las mujeres son más propensas a desarrollar complicaciones de la diabetes entre las más frecuentes IVU y neuropatías diabéticas, mientras que en los varones es más común la disfunción eréctil, EVC, pie diabético y la ERC.

Factores no modificables como la etnia se evidenció que el 100% de la población estudiada pertenecía al grupo racial mestizo, factor únicamente valorado por Suyen, V, donde la totalidad de sus pacientes era de etnia mestiza, por otra parte, el nivel de escolaridad que más predominó en nuestros hallazgos fue la educación primaria en un 42.6 % dicho factor no fue evaluado ni reflejado por ningún autor consultado, pero apoya la conclusión dada por (Palacios, Duran, & Obregon, 2012), pues logramos evidenciar que las personas con menor grado académico es más vulnerable a creer mitos con respecto a

su tratamiento y la enfermedad, tienen una barrera más amplia para comprender su condición y las complicaciones que conlleva no acatar las indicaciones médicas. El 100% de la población atendida en el periodo establecido para nuestro estudio en la consulta externa en el HAN correspondía a pacientes mestizos que es la etnia de mayor predominio en Nicaragua, pero según los estudios antes mencionados los mestizos latinoamericanos no son tan propensos a DM2 y sus complicaciones como otras etnias mundiales según (Palacios, Duran, & Obregon, 2012).

Por otra parte, el antecedente familiar de diabetes se observó en el 75% de la población de estudio lo cual concuerda con los resultados de Aguilar y colaboradores donde el 60.6% presentó Diabetes Mellitus tipo 2 como antecedente familiar y los resultados reflejados por Chavarría y colaboradores donde el 64% de los pacientes reportaron tener antecedentes de familiares con Diabetes mellitus tipo II.

Respecto al tiempo de evolución de la enfermedad se encontraron similitudes estadísticas en pacientes con enfermedad de uno a cinco años de ser diabético en un 26.6% y un 26.1% de seis a diez años de padecer de diabetes, lo cual solo valoró Suyen, V donde el diagnóstico de diabetes presentó una evolución de 5 a 10 años en la mayoría de sus pacientes consultados. En nuestro estudio el 52.7% de los entrevistados tenían menos de 10 años de ser diabéticos y en sus expedientes clínicos hasta esa fecha ya se había presentado alguna complicación aguda o crónica.

La presencia de comorbilidades asociadas se evidenció un predominio estadístico en la Hipertensión Arterial Sistémica en un 70.2 % de la población de estudio, seguido de obesidad en el 64%, de síndrome metabólico en un 47.7% y en menor cuantía la insuficiencia cardiaca congestiva en el 9% de la población de estudio. Lo cual discrepa de los resultados encontrado por Bordas, N, el cual concluyó que la enfermedad arterial periférica representaba solo el 22.6%, la cardiopatía isquémica se observó en el 8.7%, la enfermedad vascular cerebral se evidencio en el 2.6% hallazgo no encontrado en nuestro estudio.

En hallazgos nutricionales se observó que el estado nutricional de predominio estadístico fue algún grado de obesidad en un 64% lo cual presenta similitud con los resultados obtenidos por Aguilar y colaboradores donde el 59.6% presentaban obesidad y los hallazgos de Alfaro y García donde el 59% de la población estudiada se encontraba en obesidad. Este valor objetivo reflejado en sus expedientes

clínicos concuerda con lo referido por los pacientes donde un 69.9% de ellos admitieron no tener una dieta adecuada para su enfermedad de base, lo que concuerda con el estudio de (López, 2007), refiere que los pacientes consideran a la dieta inalcanzable por factores socioculturales y económicas, expresando que es difícil seguirla y mantenerla, promoviendo entonces el mal manejo de la enfermedad y predisposición a complicaciones siendo la más común los estados de hiperglicemia. Como factor asociado el sedentarismo se observó en el 75.9% de nuestra población lo cual discrepa en sobre medida de los resultados encontrados por Aguilar y colaboradores donde el 99.3% de los pacientes eran sedentarios.

La presencia de malos hábitos como el alcoholismo se observó en el 2.6 % de la población de estudio o por su parte el tabaquismo en el 3.7% y ambos en el 1% dichos hallazgos no son comparables con ningún estudio ya que no fue evaluado por los autores consultados, en total solo 14 pacientes reconocieron tener algún habito toxico, que según la literatura consultada los predispone exponencialmente al desarrollo de complicaciones crónicas sobre todo de origen vascular o ERC y complicación aguda como la hipoglicemia en el usuario de hipoglicemiantes orales.

Con respecto a los chequeos médicos solo el 50.7% de nuestra muestra en estudio refiere acudir siempre a sus controles médicos, a pesar de esto no es lo suficientemente útil solo la asistencia si no se cumplen o no se entienden las recomendaciones e indicaciones medicas brindadas en las consultas, pues a pesar del porcentaje de pacientes que siempre asiste a sus controles, no se evidencia que este sea un factor que los proteja de padecer en algún momento de complicaciones por Dm2. Lamentablemente en ninguno de los estudios consultados se tomó esta variante en estudio para realizar una comparación de nuestros valores obtenidos versus el de otro estudio.

En nuestro estudio se evidencio un apego al tratamiento insatisfactorio pues solo el 47.1% de los pacientes siempre toma su medicina, lo que contrapone a un 52.9% que no tiene dicha disciplina, lo cual se asemeja comparado a un estudio realizado por la UNAN León en 2013, representan que el 75% de los pacientes se ve afectados por la mala adherencia al tratamiento. En estos se pueden considerar las reacciones adversas para evitar tomar el medicamento, no comprender el régimen terapéutico, las horas que comprende el intervalo de dosificación, olvido de la toma del medicamento, escaso grado de conocimiento de la enfermedad o del tratamiento; dejando como resultado una afectación en cuanto a

la adherencia, y posteriormente a la aparición de una situación clínica inadecuada en este grupo de paciente.

A pesar que el 47.1 % de los pacientes entrevistados afirmaban tomar su medicamento en tiempo y forma es algo discutible por qué solo 58.3% alcanzó meta de control glicémico, pero este valor está determinado a otros factores como la disciplina con la dieta y estilos de vida saludable.

En cuanto al control glicémico a partir de la valoración de la hemoglobina glicosilada se pudo observar en la revisión de expediente que un 58.3% de pacientes mantienen una hemoglobina glicosilada  $<7\%$  y un 37% mantienen niveles  $>7\%$  en nuestro estudio. En comparación a un estudio realizado por unan león en 2010, los resultados expuestos fueron que, el 59% de los participantes tenía un mal control con niveles de hemoglobina glicosiladas mayor de 7.6%, solamente el 25% se encuentra en buen control (5.5 – 6.8%) y el 16% tenían un regular control (6.8 – 7.6%) dicho estudio es el que más se asemeja a nuestros resultados ya que en los resultados obtenidos por Caselles, R y Ferlati, L. con relación a la hemoglobina glicosilada encontraron que el 36% presentaron valores normales ( $< 6\%$ ) según la ADA y 64% presentaron valores elevados. Cuyos resultados difieren puesto que en nuestro estudio la mayoría de los pacientes presentan adecuado control de la enfermedad. Y en un estudio realizado en la unan managua en 2017 realizado por Hellen Suazo se observó que niveles de HA1C en rango adecuado corresponden al 20%. El descenso de la hemoglobina glucosilada por debajo de 7 % disminuye las complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus, y si se produce después del diagnóstico de la enfermedad, se asocia con una reducción a largo plazo de la enfermedad vascular. Cabe señalar que todos los pacientes con HbA1 fuera de meta identificados durante la revisión de expedientes cursa con una o más complicaciones agudas o crónicas correspondientes a la Dm2.

En relación a cuidados de los pies en diabéticos un 64.9% de la población en estudio refirió cuidarse los pies adecuadamente, para determinar el porcentaje se utilizó como indicador la frecuencia de siempre, casi siempre, a veces y nunca. Hernández y Treminio en 2015 refiere que un 90% de los pacientes estudiados respondió realizar una adecuada higiene de los pies diariamente y solo 10 % de ellos una vez por semana. En comparación con un estudio realizado por Roldan en el 2004 se demostró un grupo de 75 pacientes diabéticos, el 42,4 % de los cuales desarrollaron úlceras en los pies, resultado de injuria con objetos punzantes o pesados. Es importante recalcar que caminar descalzo y usar objetos

inadecuados para el corte de uñas y calzado inadecuado constituyen factores de riesgo del pie diabético, sin embargo, estas variables están muy poco documentadas en la literatura. Además, Rivero y col, en el 2005 indican que la higiene inadecuada constituye en factor de riesgo para la infección de pie diabético

Según los factores de estrés en que están sometidos los pacientes diabéticos un 35% refieren presentar estrés a veces siendo el mayor grupo poblacional, 29% refieren permanecer bajo estrés siempre, seguido de un 22% casi siempre y 12% nunca siente estrés. Otros autores, como Garay y Rush, hacen referencia a investigaciones que han demostrado que, como parte del ajuste al tratamiento, los pacientes deben someterse a restricciones dietéticas y físicas que traen serias repercusiones emocionales y sociales y los llevan a atravesar diversos periodos de tensión emocional. En otro estudio se evidenció que los síntomas depresivos fueron predictivos de un mal control glucémico en la DM-2. También la depresión ha sido considerada como un factor de riesgo de complicaciones macro y microvasculares en pacientes diabéticos, asociada además a la pobre adherencia al tratamiento de esta patología, pero no se logró obtener un estudio que determinara el porcentaje de pacientes que podría complicarse debido al factor estrés.

Las principales complicaciones agudas que se evidenciaron fueron las hiperglicemias en un 43.5%, el 37.4% se asoció a infección de vías urinarias y el 21.7% a pie diabético, hallazgos que discurren en gran medida con los autores consultados donde Aguilar y colaboradores la presencia de infección urinaria se evidencio en el 43.7%; y para Suyen, V, la presencia de hiperglucemia se observó en el 60%, el diagnóstico de pie diabético en el 31% de sus pacientes y las infecciones de vías urinarias 28% estos resultados más semejables a los encontrados e nuestro estudio. Cabe señalar que al momento del estudio el 61.2% que equivale a 115 de 188 de los pacientes en estudio cursaba o había en algún momento desarrollado alguna complicación aguda.

Las complicaciones crónicas que se observaron con predominio estadístico fueron la disfunción sexual en el 11.5%, las vasculopatías en el 33.8%, neuropatías en el 39.2% y en menor cuantía las nefropatías en el 11.5 % y retinopatías en el 3.8%. Dichos resultados discrepan en la totalidad de los resultados de autores consultados como Aguilar y colaboradores donde el 35.2% de los pacientes presentaron retinopatía, bien García y colaboradores concluyeron que el 27% de los pacientes habían presentado úlceras infectadas lo cual no fue evaluado en nuestro estudio, el 32% de los pacientes se asociaron a

Neuropatía, y las enfermedades vasculares periféricas se evidenció en el 17% de los pacientes, en los resultados de Bordas, N las lesiones micro vasculares como la neuropatía se observó en el 29.6% y la nefropatía en el 20.9%, la retinopatía solo se evidenció en el 0.9%, conllevando mayor presencia de complicaciones en los resultados obtenidos en nuestro estudio.

La Asociación Española de Cardiología expresa que la macroangiopatía o aterosclerosis de las arterias de mediano y gran calibre son responsable del 80% de las muertes de los pacientes diabéticos tipo 2. Además, se estima que aproximadamente uno de cada tres pacientes con cardiopatía isquémica tiene diabetes. La complicación macrovascular más frecuente en el estudio es la arteriopatía (28%), seguida por la cardiopatía isquémica en 22 pacientes, en el grupo con más de 10 años de evolución de la enfermedad. Sin embargo, en Nicaragua la mayoría de pacientes acuden a la unidad de salud cuando las complicaciones han avanzado evitando un diagnóstico temprano. Cabe señalar que al momento de nuestro estudio 69% de los pacientes en estudio padece una o más complicaciones crónicas de la DM2 en predominio vasculopatías, seguidas de neuropatías y nefropatías.

### 3.3 CONCLUSIONES

Considerando las características sociodemográficas, la edad media fue 57 años, con predominio del sexo femenino con totalidad estadística en la etnia mestiza, una predilección estadística en la educación primaria.

En cuanto a los factores de riesgo no modificables tres cuartos de la población poseían antecedente familiar de diabetes y un poco más de la mitad de los pacientes poseían el antecedente de diabetes desde hace 1 a 10 años. Y respecto a las comorbilidades HTA y la obesidad son las más prevalentes.

En relación a los factores modificables como el IMC, el 64% de los pacientes presentaban algún grado de obesidad, 75.9% admite ser sedentario y el 69.9% refiere tener una dieta inadecuada. Referente a los malos hábitos se evidencio que el 7.4% de las personas entrevistadas admitieron practicar un hábito toxico. Se evidencio que solo el 50.7% de los sujetos expresa acudir siempre a sus chequeos médicos, solo el 47.1% está cumpliendo con el adecuado apego al tratamiento, a pesar de esto el 58.3% de estos sujetos tienen controles de HbAc1 en meta. Por otro lado, el cuidado de los pies se observó solo en el 64.9%. que reconoce hacerlo como medicamento se recomienda y en su mayoría reconoce estar sometido a estrés. Los datos anteriormente analizados llevan a que las complicaciones agudas y crónicas se encontraron en un 61% y 69% respectivamente en algún momento del tiempo de evolución de la enfermedad.

Donde las complicaciones agudas principales fueron hiperglicemias, infección de vías urinarias y pie diabético en ese orden de incidencia respectivamente y de manera crónica se asoció a neuropatías, a vasculopatías, nefropatías, en menor medida la disfunción sexual y las retinopatías. Las variables con mayor correlación estadística en la presencia de complicaciones fueron la obesidad 64%, sedentarismo 75.9%, dieta inadecuada 69.9%, insatisfactoria asistencia a chequeos médicos y apego al tratamiento, lo que conlleva al mal control glicémico, donde solo 58.3% alcanzo la meta, dando lugar a las complicaciones antes mencionadas.

### 3.4 RECOMENDACIONES

#### Ministerio de salud (MINSAL-Nicaragua)

- MINSAL:

Implementar con más frecuencia las campañas de educación en salud, al igual que estrategias que ayuden a fomentar la actividad física mediante el ejercicio diario y la integración de la figura del nutricionista, oftalmólogo y de otras especialidades desde la atención primaria en salud en el manejo integral de paciente diabético con potenciales riesgos a complicaciones.

- HAN:

Fortalecer periódicamente al personal de salud que labora en las unidades de atención primaria con conocimientos de diabetes mellitus actualizados y que sean aplicables a la población que cubren.

- ESAFC:

- Fortalecer los clubs de crónicos con el fin que estos sea un medio para educar a los pacientes y familiares sobre tópicos importantes como estilos de vida saludable y apego al tratamiento
- Hacer búsqueda activa de pacientes inasistentes a sus consultas, sobre todo de aquellos que no se ha logrado alcanzar metas de glicemia o han tenido una complicación a consecuencia de esta enfermedad.
- Unificar lazos con la red comunitaria para el seguimiento de estos pacientes, para la realización de actividades que fomenten espacios para la educación del paciente e impulso de estilos de vida saludables.
- Integrar a los familiares del paciente en las charlas educativas sobre el cuidado, creando compromisos para contribuir con el adecuado desarrollo de hábitos saludables y apoyo al paciente.



## **Capitulo IV. Bibliografía**

## 4.1 Referencias

- ACCU-CHEK. (01 de Octubre de 2019). Recuperado el 14 de Febrero de 2022, de <https://www.accu-chek.com.mx/bienestar/importancia-de-los-chequeos--medicos>
- Aguero, S. D. (2012). Alimentacion y Diabetes. *Nutricion Hospitalaria*, No. 4.
- Aguilar Sanchez, M., Maldonado Gonzales, Y. D., & Huzco Rutti, C. N. (Diciembre de 2018). *Revista de la Universidad de Perú*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de [revistas.upeu.edu.pe](http://revistas.upeu.edu.pe)
- Alcantar, L. A. (11 de noviembre de 2018). *Paraninfo digital*. Obtenido de Paraninfo Digital: <http://www.index-f.com/para/n28/pdf/e062.pdf>
- Alegría Ezquerro, E., Castellano Vázquez, J., & Alegría Barrero, A. (Julio de 2008). *Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica*. Pamplona, Navarra, España.
- Alfaro, S. S., & García Gutiérrez, F. C. (Enero de 2016). *repositorio Unan Managua*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de [repositorio.unan.edu.ni](http://repositorio.unan.edu.ni)
- Argeñal, M. (2017). Mapa de pedecimientos por el Ministerio de Salud. *Diario La Prensa*.
- Asociación Americana de Diabetes. (6 de Diciembre de 2013). Recuperado el 7 de Julio de 2019, de [www.diabetes.org](http://www.diabetes.org)
- Ayala, I. (2015). *INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN USUARIOS DE 60 A 70 AÑOS CON DIABETES MELLITUS QUE CONSULTAN EN UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR EL MOLINO, USULUTÁN, DE MAYO A JULIO DE 2015*. San Salvador: Universidad de El Salvador.
- Bordas, N. (2016). *CAUSAS DE HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 EN MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE DE ENERO A DICIEMBRE DE 2015*. Managua: UNAN, Managua.
- Chavarría García, L. I., Castiilo Mendoza, N. J., & Aburto Peña, D. E. (Diciembre de 2017). *Repositorio Unan León*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de [riul.unanleon.edu.ni](http://riul.unanleon.edu.ni)
- (2017). *Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabeticos mexicanos*. Mexico: Archivos en Medicina Familiar. Recuperado el 7 de Julio de 2019
- Cuatrecasas, G., & Franch, J. (2018). *Guía práctica de las Complicaciones agudas de la diabetes*. Barcelona: Menarini Diagnósticos, SA.
- Federación Mexicana De Diabetes A.C. (5 de Septiembre de 2017). Ciudad de Mexico, Mexico.

- Fernandez, C. F. (15 de Septiembre de 2018). *El tiempo*. Recuperado el 14 de Febrero de 2022, de <https://www.eltiempo.com/salud/por-que-america-latina-es-la-region-mas-sedentaria-269012>
- García Gómez, J. M., Espinoza, M. M., & Potosme Alvarado, Y. L. (Enero de 2017). *repositorio Unan Managua*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de [repositorio.unan.edu.ni](http://repositorio.unan.edu.ni)
- Garcia, A., & Febles, R. (2016). *Identificación de los factores de riesgo que conducen al desarrollo de las lesiones neuropáticas ulceradas*. Matanzas: Revista Cubana de Angiología.
- García, G., & Padilla, M. (sf). *Citocinas, diabetes e infección de tejidos blandos y su relación con la severidad y mortalidad*. Centro Médico Nacional La Raza: Distrito Federal de Mexico.
- HAN, P. d. (20 de Marzo de 2021). (A. d. tesis, Entrevistador)
- Hernandez, A. (2011). Factores de riesgo en el desarrollo de la retinopatía. Habana, Cuba.
- Hernández, J. (3 de Junio de 2018). *Asociacion Diabetes Madrid*. Obtenido de Asociacion Diabetes Madrid: <https://diabetesmadrid.org/disfuncion-erectil-y-diabetes/>
- Instituto Mexicano del Seguro Social*. (2018). Recuperado el 12 de Febrero de 2002, de <https://www.imss.gob.mx/prensa/ar4chivo/201805/139>
- Katherine Zeratsky, M. (2016). *Mayo Clinic*. Recuperado el 7 de Julio de 2019, de [www.mayoclinic.com](http://www.mayoclinic.com)
- Lara, L., & Martinez, A. (2017). *medigraphic*. Recuperado el 14 de julio de 2019, de [medigraphic: https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2017/mec174H.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2017/mec174H.pdf)
- López, A. K. (2 de Abril de 2007). *Archivos en Medicina Familiar*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de [www.redalyc.org/articulo.oa?id=5071145003](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5071145003)
- López, C. (6 de Enero de 2013). Disfunción eréctil en portadores de diabetes mellitus tipo 2. Chile.
- Martinez, J. (junio de 2015). Recuperado el 6 de julio de 2019, de <http://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
- Mayo Clinic*. (2016). Recuperado el 7 de Julio de 2019, de [www.mayoclinic.com](http://www.mayoclinic.com)
- Mayo Clinic*. (11 de Diciembre de 2019). Obtenido de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diabetic-ketoacidosis/symptoms-causes/syc-20371551>
- Medicina Clinica*. (2017). Recuperado el 7 de Julio de 2019, de [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Menendez, R. G. (mayo de 2018). Como liberarse de los habitos toxicos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 11. Recuperado el 14 de Febrero de 2022

- Nueva Guía 2019 sobre Diabetes (ADA)*. (Enero de 2019). Recuperado el 13 de Julio de 2019, de IntraMed: [www.intramed.net](http://www.intramed.net)
- OPS. (s.f.). *OPS Nicaragua*. Recuperado el 14 de Julio de 2019, de [www.paho.org](http://www.paho.org)
- Palacios, A., Duran, M., & Obregon, O. (octubre de 2012). *revista venezolana de endocrinología y metabolismo*. Recuperado el 6 de julio de 2019, de revista venezolana de endocrinología y metabolismo : [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400006)
- Perez, M. (julio de 2016). *ciencias medicas de pinar del rio* . Recuperado el 7 de julio de 2019
- Quesada, M. (julio de 2009). *scielo* . Recuperado el 12 de julio de 2019, de scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252009000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000200011)
- Quezada, N. B. (2016). *Causas de Hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaraguense de Enero a Diciembre de 2015*. Managua: Reposorio UNAN.
- Rehm J, M. M. (2019). Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease due to selected major risk factors (vol 1). *Organizacion Mundial de la Salud*, 959-1108.
- Salud OMS, Organizacion Mundial de. (2019). *who.int*. Recuperado el 12 de Febrero de 2022, de Cifras y datos OMS: <https://who.int/es/news-rooms/fact-sheets/detail/diabetes>.
- Salud, O. M. (30 de Octubre de 2018). *Diabetes*. Recuperado el 9 de Junio de 2019, de <https://www.who.int>
- salud., O. O. (2014). *OPS/OMS* . Recuperado el 12 de Febrero de 2022 , de Perfil de enfermedades cardiovasculares: [http://file:///C:/Users/In\\_ma\\_000/Downloads/MEXICO-PERFIL-ECV-2014.pdf](http://file:///C:/Users/In_ma_000/Downloads/MEXICO-PERFIL-ECV-2014.pdf)
- Sanchez, A. (2010). *Protocolo de Diabetes Mellitus tipo 2* . Madrid: Sociedad Española de Medicina Interna SEMI y Elsevier España.
- Silva Moreno, A., Córdova Gómez, H., & Fuentes Aragón, C. (16-18 de Junio de 2016). Calzado para la prevención de complicaciones en el paciente con Diabetes Mellitus. León, Guanajuato, Mexico. Obtenido de [www-optica.inaoep.mx](http://www-optica.inaoep.mx)
- Spain, T. A. (2015). *reldalyc.org*. Recuperado el 12 de febrero de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/5645/564561530005/>
- Suyen, V. D. (2017). Evolución clínica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de MI del HAN de enero-diciembre del 2017. *Repositorio Unan*.

Valle Muñoz, A. (s.f.). Fundación Española del Corazón. Madrid, España.

Vazquez Solorzan RW, R. V. (2019). La actividad física para el desarrollo de la calidad de vida de adultos mayores con diabetes Tipo II. *Recimundo*, vol 3 Num 1.

Velasco Rodriguez, J. A., & Vargas Abrego, M. A. (2014). *Consumo de bebidas carbonatadas como factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes universitarios*. El Salvador, San Salvador: Central American Journals Online.

Vidaurre, A. (03 de diciembre de 2018). *El nuevo diario* . Recuperado el 25 de mayo de 2019, de El nuevo diario : <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/480701-muertes-diabetes-duplican-nicaragua/>

Zarate, K. (2016). “FACTORES PREDISPONENTES PARA CETOACIDOSIS DIABETICA”. GUAYAQUIL, ECUADOR.

# **Capítulo V. Anexos**

**TABLA # 1**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS**  
**ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE,**  
**MANAGUA 2020.**

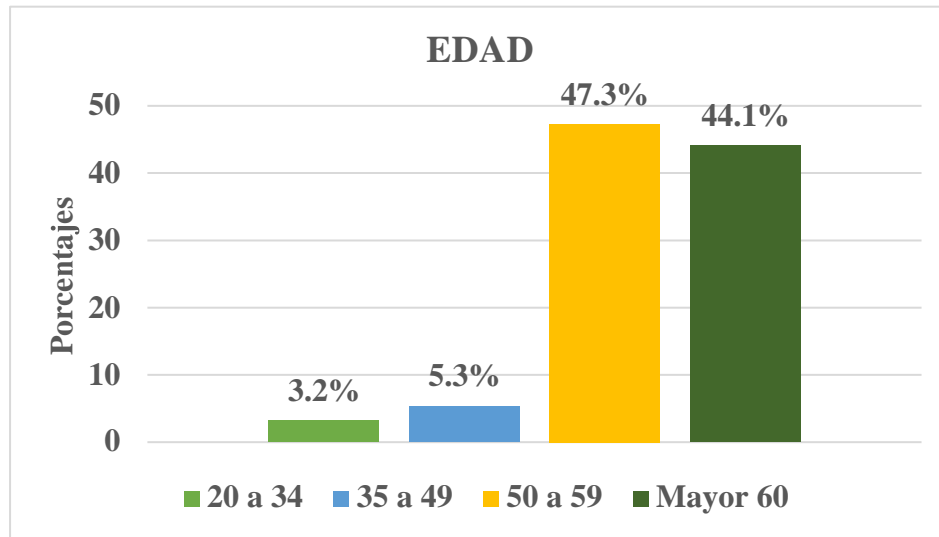
**n: 188**

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>a. Edad</b>		
• 20-34	6	3.2
• 35-49	10	5.3
• 50-59	89	47.3
• Mayor 60	83	44.1
<b>b. Sexo</b>		
• Femenino	152	80.9
• Masculino	36	19.1
<b>c. Etnia</b>		
• Mestizo	188	100
<b>d. Escolaridad</b>		
• Primaria	80	42.6
• Secundaria	59	31.4
• Universitario	27	14.4
• Ninguna	22	11.7

**Fuente: Expediente a pacientes diabéticos atendidos en consulta externa del HAN, 2020.**

**GRAFICO #1A**  
**EDAD DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA,**  
**HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

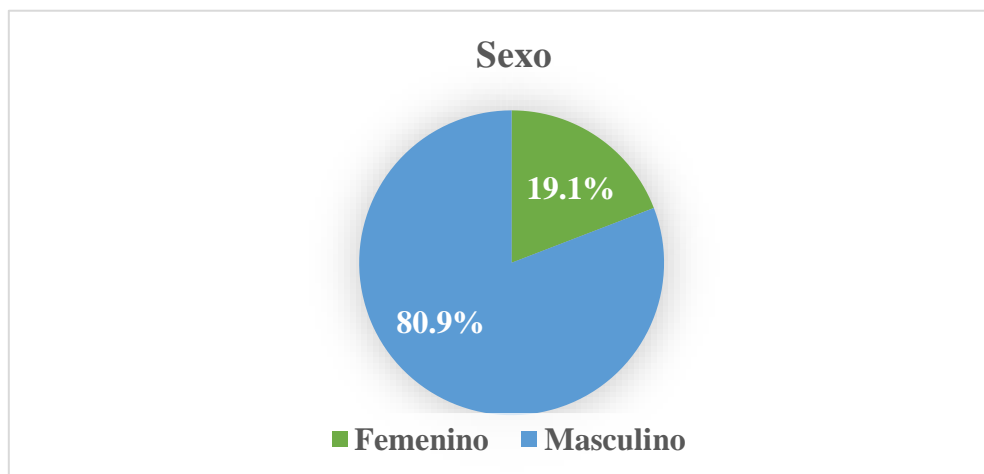
n: 188



Fuente: Tabla # 1.

**GRAFICO #1B**  
**SEXO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA,**  
**HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

n: 188



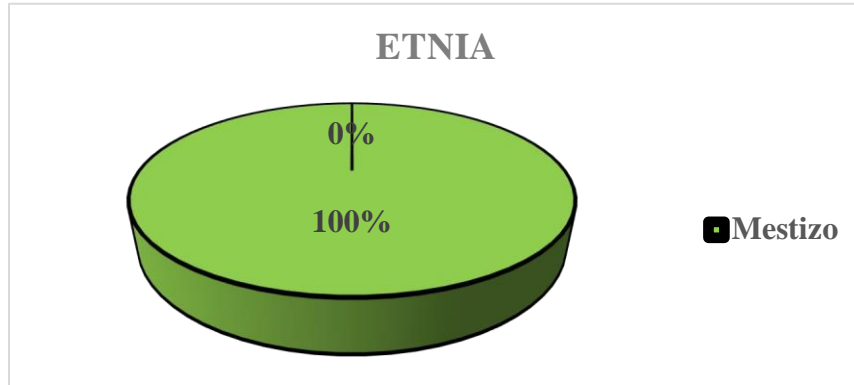
Fuente: Tabla # 1.



**GRAFICO#1C**

**ETNIA DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA,  
HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

n:188

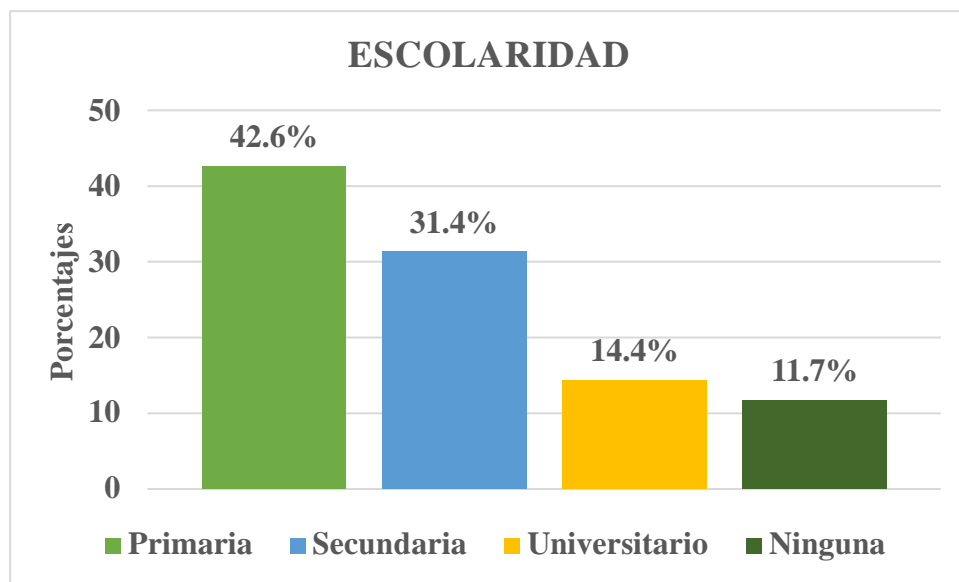


Fuente: Tabla#1

**GRÁFICO #1D**

**ESCOLARIDAD DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA  
EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

n: 188



Fuente: Tabla #1.

**TABLA#2**

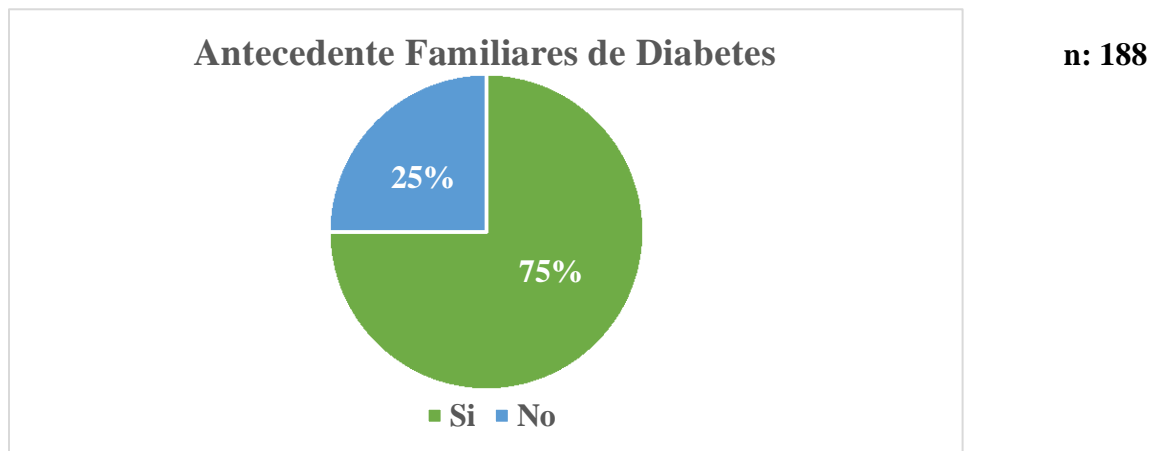
**FACTORES NO MODIFICABLES RELACIONADOS A LAS COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

<b>Factores no modificables</b>		
<b>a. Antecedentes familiares de diabetes n: 188</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
No	141	75
Si	47	25
<b>b. Tiempo de evolución n:188</b>		
Menor de un año	19	10.1
1 a 5 años	50	26.6
6 a 10 años	49	26.1
11 a 20 años	45	23.9
21 a más años	25	13.3
<b>c. Comorbilidades n: 153</b>		
Hipertensión Arterial Crónica	132	86.3
Obesidad	98	64.0
Síndrome Metabólico	73	47.7
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	14	9.0

**Fuente: Expediente de pacientes diabéticos atendidos en consulta externa, HAN, 2020**

**GRÁFICO #2A**

**ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

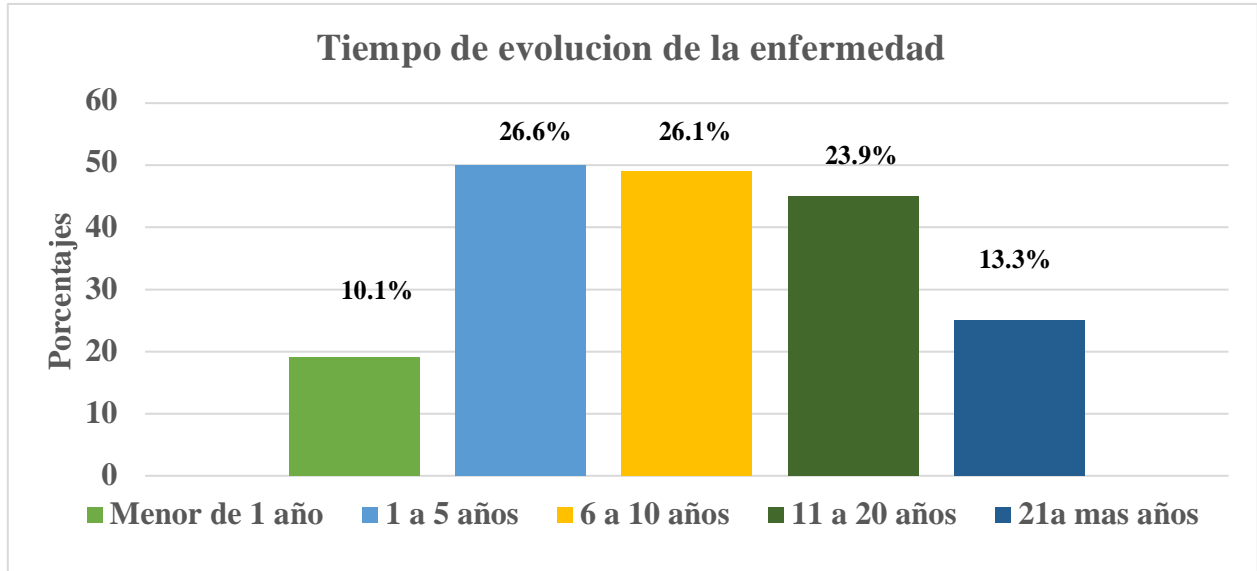


**Fuente: Tabla #2**

### GRÁFICO #2B

## TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.

n: 188

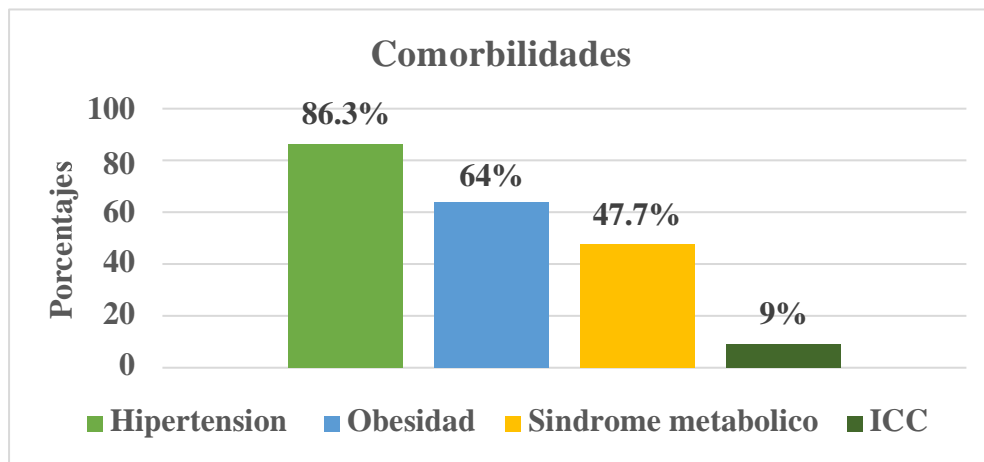


Fuente: Tabla #2

### GRÁFICO #2C

## COMORBILIDADES DE DIABETES EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.

n: 188



Fuente: Tabla # 2

**TABLA #3A**  
**FACTORES MODIFICABLES RELACIONADOS A LAS COMPLICACIONES DE LOS**  
**PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL**  
**ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

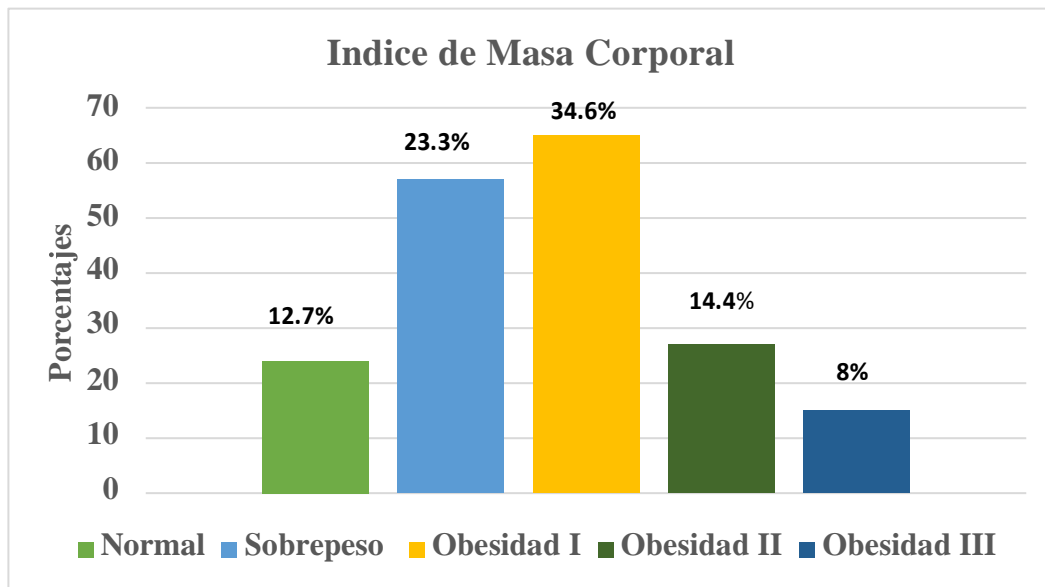
**n:188**

<b>Factores modificables</b>		
<b>a. Índice de Masa Corporal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Normal	24	12.7
Sobrepeso	44	23.3
Obesidad I	65	34.6
Obesidad II	40	21.4
Obesidad III	15	8
<b>b. Sedentarismo</b>		
Si	143	75.9
No	45	24.1
<b>c. Dieta</b>		
Inadecuada	131	69.9
Adecuada	57	30.1
<b>d. Hábitos</b>		
Tabaquismo	7	3.7
Alcoholismo	5	2.6
Alcohol y tabaco	2	1.0
<b>e. Chequeo Médico n:187</b>		
Siempre	95	50.7
Casi siempre	71	37.7
A veces	21	11.1
Nunca	1	0.5

**Fuente: Expediente de pacientes diabéticos atendidos en consulta externa, HAN, 2020.**

**GRÁFICO #3A. a**  
**INDICE DE MASA CORPORAL EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

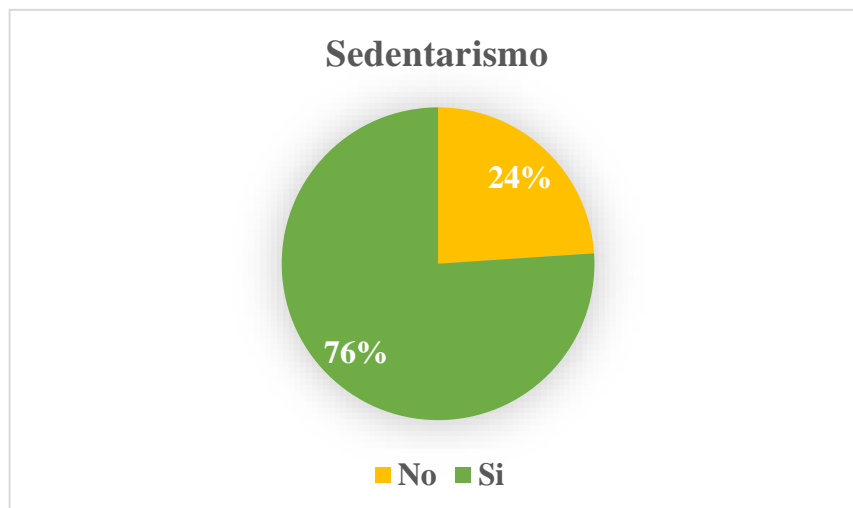
n: 188



Fuente: Tabla #3A.

**GRÁFICO #3A. b**  
**SEDENTARISMO EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

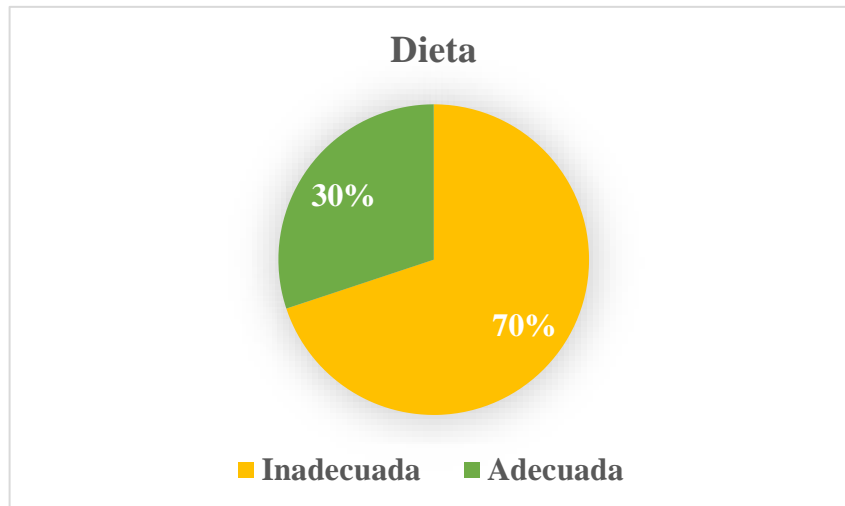
n: 188



Fuente: Tabla#3A

**GRÁFICO #3A. c**  
**DIETA EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA,**  
**HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

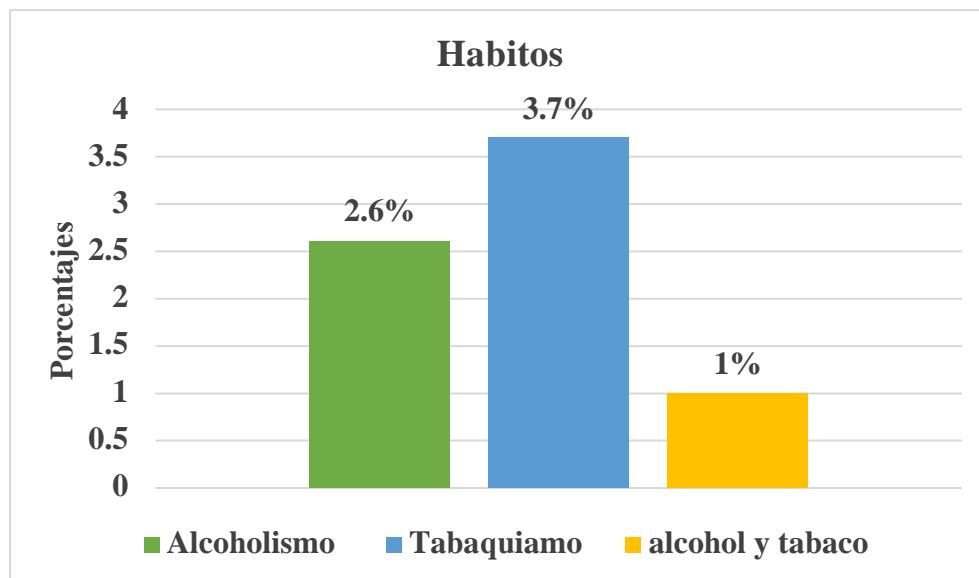
n: 188



Fuente: Tabla#3A

**GRÁFICO #3A. d**  
**HABITOS EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA,**  
**HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020**

n: 188

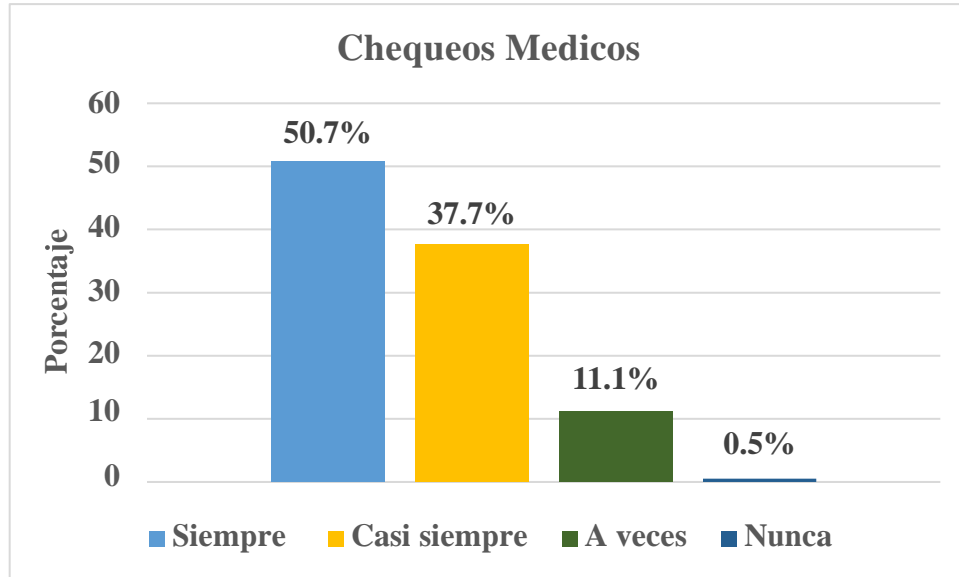


Fuente: Tabla # 3A

**GRÁFICA #3A. e**

**CHEQUEO MÉDICO EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020**

**n: 187**



**Fuente: Tabla # 3A**

**TABLA #3B**  
**FACTORES MODIFICABLES RELACIONADOS A LAS COMPLICACIONES DE LOS**  
**PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL**  
**ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

**n:188**

<b>Factores modificables</b>		
<b>a. Apego al tratamiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Siempre	88	47.1
Casi siempre	70	37.0
A veces	27	14.3
Nunca	3	1.6
<b>b. Control de glicemia</b>		
HbAc1 <_7	105	58.3
HbAc1 >7	83	41.7
<b>c. Cuidado de los pies</b>		
Siempre	122	64.9
Casi siempre	40	21.3
A veces	22	11.7
Nunca	4	2.1
<b>d. Estresores</b>		
Siempre	55	29.3
Casi siempre	42	22.3
A veces	67	35.6
Nunca	24	12.8

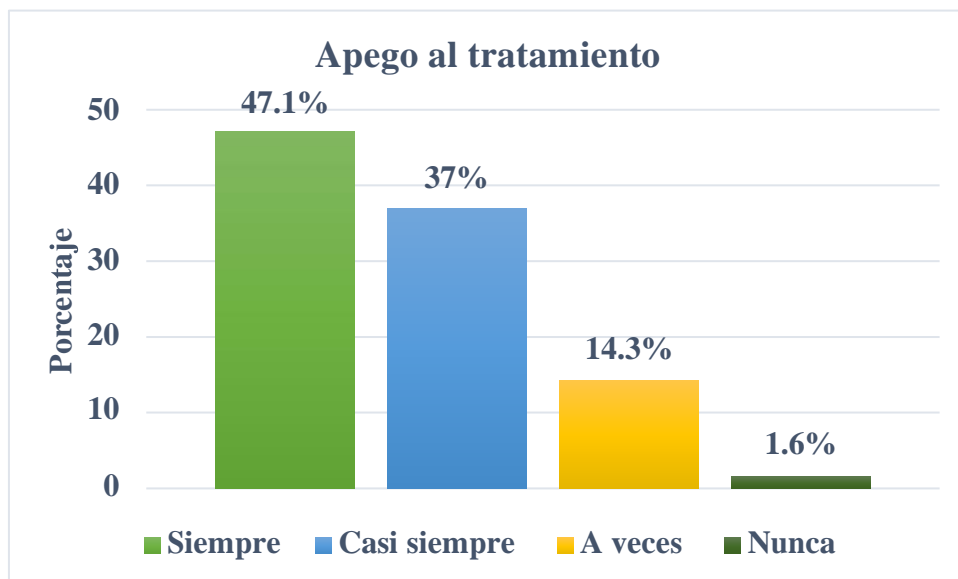
**Fuente: Expediente de pacientes diabéticos atendidos en consulta externa, HAN, 2020.**



**GRAFICO #3B. a**

**APEGO AL TRATAMIENTO EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020**

**n: 188**

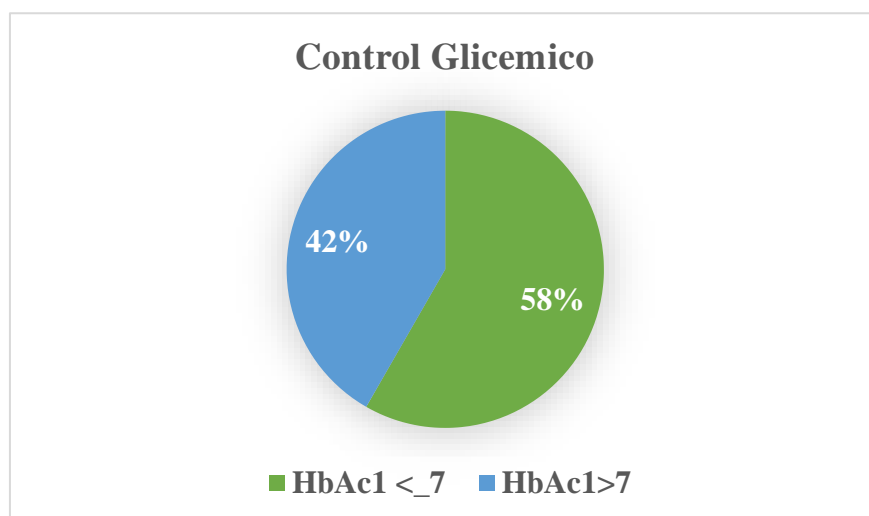


**Fuente: Tabla #3B**

**GRÁFICO #3B. b**

**CONTROL GLICEMICO EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020**

**n:188**

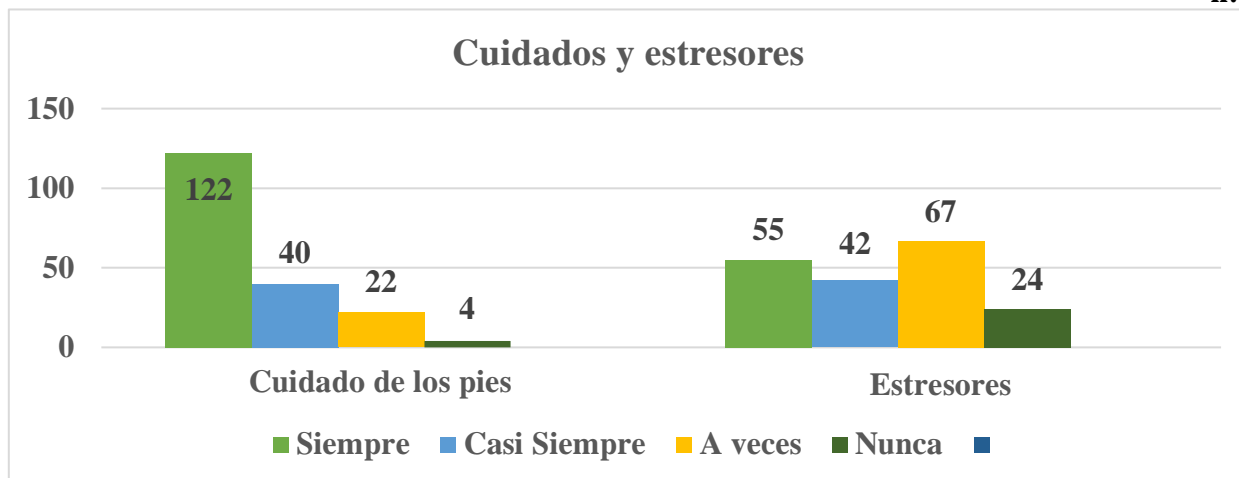


**Fuente: Tabla # 3B**

**GRAFICO #3B. c**

**CUIDO DE LOS PIES Y ESTRESORES EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020**

n: 188



Fuente: Tabla # 3B

**TABLA # 4**

**COMPLICACIONES AGUDAS Y CRONICAS EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020.**

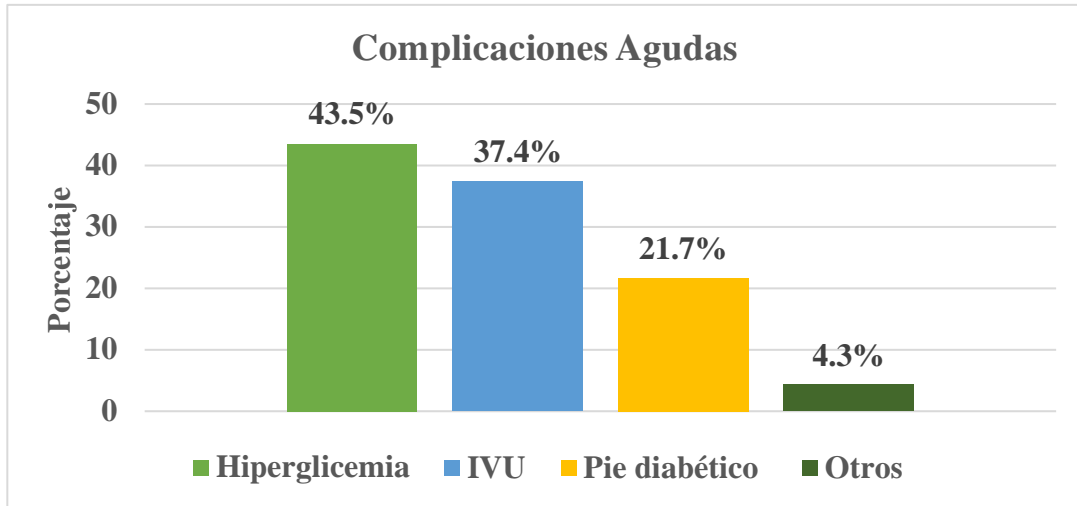
a. Complicaciones agudas n:115	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hiperglicemia	50	43.5
IVU	43	37.4
Pie diabético	25	21.7
Otros	5	4.3
b. Complicaciones crónicas n:130		
Disfunción sexual	15	11.5
Neuropatía	51	39.2
Vasculopatía	44	33.8
Nefropatía	15	11.5
Retinopatía	5	3.8

Fuente: Expediente de pacientes diabéticos atendidos en consulta externa, HAN 2020.

### GRÁFICO #4A

COMPLICACIONES AGUDAS EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020

n: 115

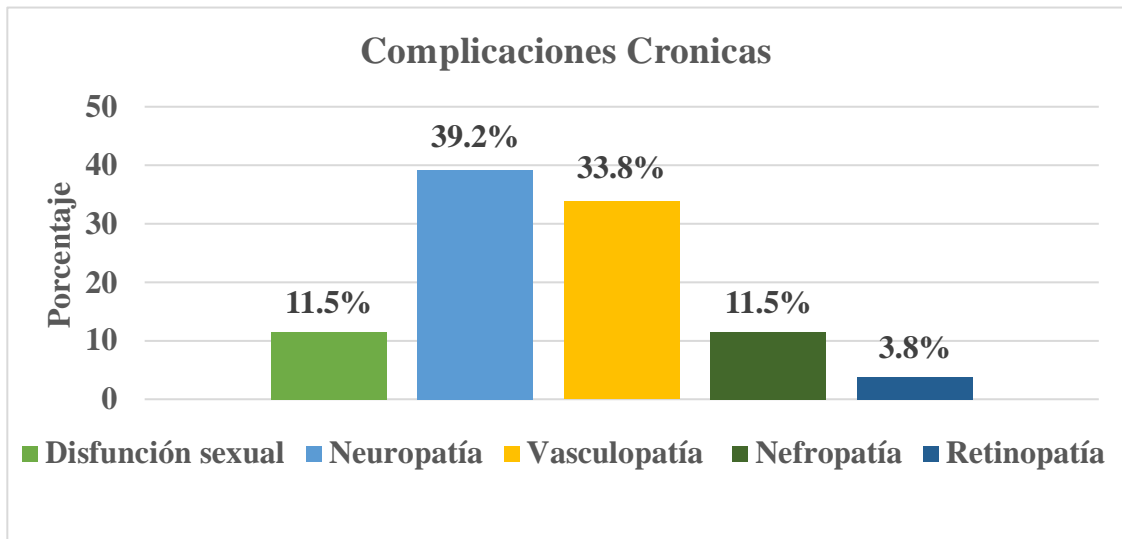


Fuente: Tabla #4

### GRÁFICO #4B

COMPLICACIONES CRÓNICAS EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA, HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE, MANAGUA 2020

n: 130



Fuente. Tabla #4

### 4.3 INSTRUMENTO:



#### Entrevista para diabéticos.

#### Factores asociados a complicaciones en diabéticos atendidos en consulta externa, Hospital Alemán Nicaragüense, Managua 2020.

El propósito de esta encuesta está basado en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional de la universidad UNAN managua, para conocer los factores de riesgo que están generando complicaciones en la población con diabetes.

**Instrucción:** A continuación, se presenta una serie de criterios en los que usted debe responder, por favor marque con una (X) su respuesta, según su apreciación personal.

#### 1. Factores de riesgo no modificables

1A. Edad	1B. Sexo	1C. Etnia	1D. Escolaridad
20-39___	Femenino ____	Mestizo ____	ninguna ____
40-49___	Masculino ____	Misquito ____	primaria ____
50-59 ____		Otros ____	secundaria ____
>60 ____			Universidad ____

#### 2. Antecedentes Familiares

¿Algún familiar ha sido diagnosticada con Diabetes Mellitus tipo 2?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

### 3. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2

Menor de 1 año \_\_\_\_\_

1-5 años \_\_\_\_\_

6- 10 años \_\_\_\_\_

11- 20 años \_\_\_\_\_

21 a mas \_\_\_\_\_

### 4. Comorbilidades

Hipertensión Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Síndrome metabólico Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Síndrome de ovario poliquístico Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Obesidad Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

### Factores de riesgo modificables

*Para uso exclusivo del investigador*

#### 5. Índice de masa corporal

IMC	CATEGORIA	RESULTADO
18-25	Normal	
25.1-29.9	Sobrepeso	
30-34.9	Obesidad I	
35-39.9	Obesidad II	
>40	Obesidad III	

### 6. Sedentarios

¿Realiza usted actividad física durante la semana?

Si \_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

## 7. Dieta

Para el control de su DM2, considera que su dieta es:

Adecuada \_\_\_\_\_

Inadecuada \_\_\_\_\_

## 8. Hábitos tóxicos

¿Consumes bebidas alcohólicas?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Consumes cigarrillos?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

## 9. Chequeos médicos

¿Asiste a sus chequeos médicos rutinarios?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

## 10. Apego al tratamiento

¿Toma su tratamiento a como se lo indica el médico?

Siempre \_\_\_\_\_

casi siempre \_\_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_\_

*Para uso exclusivo del investigador*

## 11. Control de glicemia

Objetivos glicémicos alcanzados en HbA<sub>1c</sub>

<7% \_\_\_\_\_

>7 % \_\_\_\_\_

**12A. Cuidado de los pies**

se entiende por cuidado de los pies a: lavado y secado de los pies, revisión entre dedos, uso de talco y corte de uñas

¿usted considera que cumple con esto?

Siempre \_\_\_\_\_

Casi siempre \_\_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_\_

**12B. Estresores**

¿Ha estado sometido a ambientes de estrés?

Siempre \_\_\_\_\_

Casi siempre \_\_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_\_

*Para uso exclusivo del investigador*

<b>13. Complicaciones Aguda</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
Cetoacidosis		
Estados hiperosmolares		
Hipoglicemia		
Infecciones de piel		
Pie diabético		
Infecciones ginecológicas		
Infecciones dentarias		
Infecciones genitourinarias		
<b>14. Complicaciones Crónicas</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
Oftalmológicas		
Neuropáticas		
Nefropatías		
Vasculares (cardio-cerebro vasculares)		
Vasculares periféricas		
Disfunción sexual		