



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

Tesis Monográfica para optar al Título de Médico y Cirujano

**Comportamiento clínico-epidemiológico y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2 con insulinoterapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

Autores: Br. Harvy Horacio Soza Zamora  
Br. Ericka Isabella Valle Midence

Tutor: Dr. Armando Ulloa González  
Master en Salud Comunitaria

# CAPITULO I: GENERALIDADES

## 1. Dedicatoria

Se dedica este trabajo primeramente a Dios y nuestro Señor Jesucristo que nos han dado vida para finalizar parte de este largo camino ayudándonos a superar cada uno de los obstáculos haciendo posible optar por el título de médico y cirujano general dedicándole nuestro esfuerzo rogándoles ser dignos de servir a nuestro prójimo con sabiduría y vocación.

A nuestra familia que día a día nos brindaban apoyo incondicional desde el inicio de nuestra carrera, a nuestro Tutor y maestros que contribuyeron en nuestra formación profesional.

## **2. Agradecimiento**

Damos infinitos agradecimientos a nuestro Dios que nos ha permitido culminar esta investigación científica en base a entendimiento, paciencia y fe; a nuestros familiares en alentarnos en seguir adelante teniendo la visión de un futuro mejor; a los maestros que a lo largo de nuestra preparación universitaria nos guiaron en el aprender de la ciencia en especial a nuestro estimado tutor Msc.Dr. Armando Ulloa González que con ardua dedicación en compartirnos sus conocimientos durante este trayecto siendo indispensable en la coordinación del presente estudio.

A la parte directiva y administrativa del Centro de Salud Sócrates Flores por abrirnos las puertas en permitirnos acceso a la información haciendo posible realizar nuestro estudio monográfico.

### **3. Opinión de Tutor**

El presente estudio monográfico sobre "**Comportamiento clínico- epidemiológico y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**", realizado por Harvy Horacio Soza Zamora y Ericka Valle Midence, es un tema de mucha importancia, debido a que en nuestro país se ha observado que la Diabetes mellitus es una enfermedad cada vez más creciente y presenta aun enormes desafíos para la atención en salud, dado por la baja adherencia de los pacientes a los tratamientos médicos y poca repuesta para mejorar sus condiciones y estado de salud, lo que conlleva a falta de un control metabólico y complicaciones agravadas por la enfermedad.

De ahí la importancia y pertinencia del presente estudio que permite determinar que una proporción importante, el 87.3 % siguen las recomendaciones médicas terapéuticas y su valoración nutricional con el 65 %, pero con una baja proporción (34 %) en la realización de exámenes de laboratorio y solo el 16 % cumplió con recibir la consejería.

Asimismo, el estudio revela una baja proporción de pacientes con bajo control metabólico, encontrando que el 62.7% tuvieron glicemia mayor a 100 mg/dl, el 41.8 % con estadio de pre hipertensión, el 64.5% se encontraban en sobrepeso con mayor predominancia en varones, mientras que el 20 % correspondió con obesidad con mayor predominio en mujeres.

En lo que respecta a las complicaciones que han tenido los pacientes, el 9.1% tuvieron antecedente de hipoglucemia, el 2.7% presentaron cetoacidosis, el 40% tenían retinopatía diabética, en el 50% con neuropatía y el 18.2% con pie diabético, presentándose con mayor frecuencia de todas las complicaciones en las mujeres a excepción del pie diabético más frecuente en los varones.

Los resultados alcanzados en este estudio, ha sido posible por la dedicación, interés responsabilidad, e iniciativa demostrada por los autores durante todo el proceso de la investigación, lo cual le permitió haber logrado culminar con éxito este trabajo

Por los aportes brindados en los resultados del presente estudio e interés demostrado en esta temática, no me resta más que felicitarles por los alcances logrados y alentarlos a que continúen profundizando y desarrollando este campo de la investigación.

**Dr. Armando Ulloa González**

**Prof. Titular**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**UNAN - MANAGUA**

#### 4. Resumen

Se realiza el presente estudio con el objetivo de conocer el comportamiento clínico y epidemiológico de los diabéticos tipo 2 que utilizan insulina entre las edades de 30-80 años del centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016. Siendo un estudio descriptivo, retrospectivo con diseño de estudio de serie de casos, aplicados a 984 pacientes de los están registrados, de los cuales 152 están con insulino terapia siendo esta última cifra el universo de la investigación.

Aplicándose la selección aleatoria simple al registro de la base de crónicos de los pacientes diabéticos tipo 2 que usan insulina, de los cuales se tomó datos directamente de la revisión de expedientes clínicos.

Conclusiones: La diabetes mellitus tipo 2 con insulino terapia fue más frecuente en el sexo masculino en las edades 57-66 años; la neuropatía se presentó en un 50% afectando principalmente a la mujer; en el control metabólico de glicemia en ayuna lo alcanzaron en mayor porcentaje los varones y en lo que respecta a la glicemia posprandial o al azar fueron las mujeres sin embargo no es concluyente ya que el 42.7% de la población en estudio no presentaron este dato de laboratorio. El estudio pone en evidencia la existencia en la unidad de salud de ciertas limitaciones para garantizar la calidad de la atención, en cuanto a la realización del historial clínico, cumplimiento con el envío de los exámenes complementario, referencias para valoración nutricional y la consejería.

Una buena proporción de pacientes no presentan condiciones adecuadas para asegurar un control metabólico apropiado, observándose una alta proporción con glicemia mayor a 100 mg/dl, estado nutricional desfavorable, sobrepeso y obesidad afectando principalmente a la mujer.

Recomendaciones: Implementar un programa de educación continua para los médicos asistenciales para mejorar el llenado completo del historial clínico, el examen físico y actualizar las historias clínicas, enfocarse en la promoción y prevención a todos los pacientes asistentes al programa orientado a mejorar estilos de vida, mantener supervisión por parte de las autoridades de la unidad de salud con el fin de garantizar el cumplimiento de lo establecido en la Norma de manejo del expediente clínico.

# Tabla de contenido

<b>CAPITULO I: GENERALIDADES</b> .....	2
1. Dedicatoria .....	2
2. Agradecimiento .....	3
3. Opinión de Tutor .....	4
4. Resumen .....	5
5. Introducción .....	8
6. Antecedentes .....	9
7. Justificación .....	11
8. Planteamiento del problema .....	12
9. Objetivos .....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos Específicos.....	14
10. Marco Teórico.....	15
<b>CAPITULO II: MATERIAL Y METODOS</b> .....	35
1. Descripción de ámbito de estudio:.....	35
2. Tipo de estudio:.....	35
3. Universo .....	35
4. Población de estudios .....	35
5. Muestreo: .....	35
5.1. Tamaño muestral .....	35
Fórmula para calcular muestra de estudio .....	36
5.2. Técnica muestral: .....	37
6. Variables del Estudio .....	37
7. Operacionalización de las variables.....	39
9. Fuente de información: .....	43
10. Instrumento de recolección: .....	43
11. Procesamiento de los datos: .....	43
12. Método de análisis de la información .....	44
13. Plan de análisis .....	44
14. Consideraciones éticas:.....	45
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b> .....	46

<b>2. Conclusiones .....</b>	<b>53</b>
<b>3. Recomendaciones .....</b>	<b>54</b>
<b>4. Bibliografía .....</b>	<b>55</b>
<b>5. Anexos.....</b>	<b>57</b>

## 5. Introducción

La OMS estima que en el mundo hay más de 220 millones de personas con diabetes, para 2030 se habrá más que duplicado. Casi el 80% de las muertes por diabetes se producen en países de ingresos bajos o medios como en Nicaragua. En nuestro país se estima que hay alrededor de 400,000 personas diagnosticadas con Diabetes y unos 150,000 a 200,000 personas que padecen la enfermedad, pero lo ignoran. (ANIDIAB, 2011).

La diabetes es una enfermedad que afecta en Nicaragua a casi 600 mil personas, un poco más del 10 por ciento de la población. La diabetes es la tercera causa de muerte en el país y Nicaragua ocupa el cuarto lugar de mortalidad por diabetes entre los países de América Latina. (Fundación Nicaragüense para la Diabetes)

En Nicaragua se calcula que un 10% de la población padece de diabetes, según informaciones proporcionada por Aura Cuadra, presidenta de la Asociación de Padres, de Niños y Jóvenes Diabéticos.

El número de personas con diabetes a nivel mundial ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. 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.<sup>1</sup>

Aproximadamente la mitad de las muertes atribuibles a la hiperglucemia tienen lugar antes de los 70 años de edad. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030<sup>2</sup>

El deseo de lograr una calidad del servicio en la salud no solo es una prioridad para los trabajadores de este sector, sino que también es un desafío que puede verse afectada por diversos factores.

La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y el evitar malos hábitos como el alcohol y tabaco previenen la diabetes de tipo 2 o retrasan su aparición.

---

1 (OMS, OMS, 2018)

2 (Mathers, 2006)

## 6. Antecedentes

En la investigación titulada “Caracterización de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en el área de Dispensarizados del Centro de Salud Pedro Altamirano en el primer trimestre del año 2012” se determinó que la complicación más frecuente fue la neuropatía diabética y el grupo de edad con las complicaciones más frecuentes fue los mayores de 60 años; habiéndose identificado la falta de registro en expedientes clínicos siendo la población predominante el sexo femenino con 71% en contraste con el masculino en un 29%.<sup>3</sup>

En el estudio de diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud – Cañete: aspectos demográficos y clínicos realizado en el 2004 por Charlton Fernando con el objetivo de determinar las características sociodemográficas propias de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el nivel de glicemia se encontró que el 18.2% de los pacientes referían seguir sólo una dieta indicada por la nutricionista del programa, el 68.1% recibían hipoglucemiantes, además de la dieta y el 11.7% requerían del uso de insulina. En contraste, el 2% de los pacientes referían no seguir algún tipo de tratamiento. <sup>4</sup>

El 10.8% de los pacientes mostraba un índice de masa corporal (IMC) normal, 15% presentaban sobrepeso, y 74.2% obesidad. No hubo casos con desnutrición (IMC < 20). El nivel promedio de la glicemia sérica de los pacientes el día del control ambulatorio fue de 167.73 - 77.07 mg/dl. (Charlton Fernando)<sup>5</sup>

Entre las variables metabólicas, los resultados mostraron que la mayoría de pacientes no presentan el nivel ideal de glicemia y que al menos la mitad de ellos requerirían intervención farmacológica de forma regular según la glicemia obtenida al momento del control ambulatorio, lo cual contrasta con la gran proporción de pacientes que ya venían recibiendo hipoglucemiantes orales o insulina al momento de la evaluación dando como explicación la pobre adherencia al tratamiento.

En el estudio “Aplicación del protocolo MINSA y cumplimiento de metas en pacientes diabéticos atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Monte España, se observó que el 30% de los pacientes estudiados presentaron una HBA1c con un valor menor al 7% y el 13% de los pacientes obtuvieron un valor de GPA menor de 110mg/dl.

---

<sup>3</sup> (MD, 2013)

<sup>4</sup> (Charlton Fernando)

El grado de satisfacción en cuanto al cumplimiento del protocolo MINSA para la atención de pacientes diabéticos se evaluó según la realización de pruebas de laboratorio y examen físico y haciendo uso de escalas para categorizarlos.

Siendo estas escalas:

< 75% de los exámenes realizados equivale a un grado insatisfactorio

≥75% de los exámenes realizados equivale a un grado satisfactorio

Se validó la importancia del examen físico de acuerdo a la practicidad y la no dependencia a la tecnología para evaluar morbi-mortalidad del paciente diabético, dándose dichos valores con el fin de evaluación en el estudio, así como también a los exámenes de laboratorio de acuerdo a su utilidad siendo un total de 100 % en examen físico y exámenes.

Indicador	Valores
Peso, talla, IMC	30%
Tensión arterial	30%
Perímetro abdominal	30%
Exámenes de pies	20%
HbA1c, GPA, GPP	60%
Perfil lipídico	40%

En las pruebas de laboratorio, se obtuvieron un 56.36% en un rango medianamente satisfactorio, un 37.27% en un rango poco satisfactorio y un 6.36% en un rango altamente satisfactorio. En el examen físico, se encontró un 85.45% de los casos estudiados con un nivel poco satisfactorio y un 14.54% con un nivel medianamente satisfactorio. Se destaca el nivel altamente satisfactorio en el cual no se presentó ningún caso.

Se realizó búsqueda exhaustiva de un estudio previo que se enfocara en los pacientes diabéticos tipo 2 que utilizan insulino terapia no encontrándose de tal manera que se comprueba que no existe investigación previa a la presente.

## 7. Justificación

En el 2011, la Organización Mundial de la Salud (OMS), reporta que más del 80% de muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, casi la mitad menores de 70 años y un 55% a mujeres.

En América Latina hay 13,3 millones de enfermos. Para el año 2030 el número de personas con diabetes podría ser de 366 millones.<sup>6</sup>

En Nicaragua, el costo de la atención de un paciente diabético, a nivel ambulatorio, anda alrededor de los 990 dólares al año lo cual implica un costo alto para el sistema salud. Este aumento en la prevalencia hace fundamentar la necesidad establecer un manejo multidisciplinario y trabajar en el aspecto preventivo de las complicaciones. (Federación Internacional de Diabetes, 2013)

La diabetes mellitus 2 es un problema de salud frecuente y que en estos últimos años va en aumento influyendo en la aparición de las complicaciones generando gran impacto en los programas de salud.

Se puede tratar la diabetes y evitar o retrasar sus consecuencias con dieta, actividad física, medicación y exámenes periódicos para detectar y tratar sus complicaciones.

Pacientes que no son detectados oportunamente para su tratamiento correspondientes, les genera un deterioro progresivo como consecuencia de complicaciones discapacitantes o mortales. Asimismo, un individuo enfermo es menos productivo y con ello contribuye al detrimento paulatino de la economía familiar, tanto por el ausentismo laboral y eventualmente el desempleo, como por el incremento en el gasto familiar derivado de su tratamiento.<sup>7</sup>

Dada la magnitud del problema que ocasiona la diabetes en el país que contribuye a una alta morbi mortalidad y alto costos en la atención del paciente en las unidades de salud, este estudio permitirá tener una perspectiva objetiva de la situación de los pacientes que son parte de la muestra, con el propósito de estratificar el riesgo que corre esta población y realizar plan de intervenciones en pro de la educación sanitaria.

---

<sup>6</sup> (Florencia Aguirre, 2013)

<sup>7</sup> (Eduardo García-García, 2008)

## 8. Planteamiento del problema

La Diabetes Mellitus es una de las patologías que más importancia está teniendo a nivel mundial, no únicamente por su incremento cada vez más creciente de los casos, sino que es también un motivo de preocupación ante los resultados poco satisfactorios que se han obtenidos a nivel de las unidades asistenciales debido a que no se han logrado obtener en los pacientes una proporción alta de su control metabólico y disminución de sus complicaciones que derivan de esta enfermedad, ya que su aparición depende de numerosos factores. Adicionalmente, cada vez más se está siendo evidente que representa una carga pesada para los servicios de Salud.

Un paciente con Diabetes Mellitus demanda control médico periódico, una atención esmerada y con una dedicación de mayor tiempo para su atención. No obstante, debido al aumento continuo de pacientes en contraposición al número reducido de recurso humano para la atención especializada conlleva a un desbalance que al final resulta en déficit en la atención por parte del médico. Adicionalmente, ante la falta de perseverancia por parte del paciente conlleva; como consecuencia a un mayor deterioro de su salud, debido a que no realiza de manera sistemática acciones que promuevan un adecuado estilo de vida, incurriendo de manera directa un mayor costo económico para su familia y por ende en el detrimento de la economía del país.

A nivel nacional según los registros del sistema de salud, los motivos de consultas en el primer nivel de atención, el promedio anual por Diabetes tipo II son 369,957 atenciones. En lo que respecta al total de egresos hospitalarios para 2012, el 6% fueron para DM. De acuerdo a registros de estadísticas del ministerio de salud cada año en Nicaragua mueren 1,142 personas por DM. En el período 2005-2012 se observó tendencia ascendente en las tasas de mortalidad, pasando del 22 al 23.45 % por cada 100,000 habitantes.<sup>8</sup>

El incremento de ingresos hospitalarios supone una atención ambulatoria inapropiada, junto a malos hábitos alimenticios, falta de hábitos de vida saludable y deficientes prácticas de autocuidado o inapropiada capacitación sobre su enfermedad.

El control adecuado de los pacientes diabéticos es necesario ya que sus complicaciones son de alto costo para el sistema de salud generando impacto en la vida del paciente, familia, la sociedad y económico del país.

---

<sup>8</sup> (Cajina, 2015)

En el Centro de Salud Sócrates Flores ubicado en el sector occidental de la ciudad de Managua, no está documentada la situación de salud que tienen los pacientes diabéticos insulino dependientes atendidos en el programa de enfermedades crónicas y de acuerdo con los resultados de investigaciones a nivel internacional como a nivel nacional, se evidencia la existencia de una proporción importante de pacientes que por diferentes factores no logran tener un control adecuado de su enfermedad al tener un bajo cumplimiento terapéutico farmacológico y no farmacológico revelado por prevalecer su condición física de sobrepeso, obesidad y tener a la vez una proporción alta de cifras de glicemia. Asimismo, se plantean inquietudes en relación al nivel de calidad de atención que se brindan en las unidades de atención primaria debido al poco uso de la terapia de insulina y poca exhaustividad del personal médico en la realización del examen físico para realizar un diagnóstico oportuno y reducir las complicaciones propias de la enfermedad.

Por lo tanto, el presente estudio pretende dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es el comportamiento clínico-epidemiológico y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016?**

## 9. Objetivos

### Objetivo general

Describir el comportamiento clínico-epidemiológico y control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2 insulín dependiente que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.

### Objetivos Específicos

1. Conocer las características socio demográfica de los pacientes diabéticos tipo 2 que son atendidos en el programa.
2. Identificar el manejo terapéutico farmacológico y no farmacológico de los pacientes diabéticos que acuden al programa de la unidad de salud.
3. Describir las características clínicas, así como sus complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes diabéticos de tipo 2.

## 10. Marco Teórico

La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica y producir disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, que resultan por defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.

La hiperglucemia crónica de la Diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción y falla multiorgánica, especialmente de ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la enfermedad, desde la destrucción autoinmune de las células  $\beta$  del páncreas con la consecuente deficiencia de insulina hasta las anomalías que provocan resistencia a la acción de la insulina. La deficiente acción de la insulina proviene de su secreción inadecuada y/o la disminución de la respuesta de los tejidos a la insulina en uno o más puntos en la compleja vía de la acción hormonal.

Los marcadores de riesgo para la DM2 incluyen la edad avanzada, la obesidad, la historia familiar de diabetes, la etnia, el nivel socioeconómico y el estilo de vida occidental (se refiere principalmente a la obesidad, dieta e inactividad física). Cada uno de ellos es probablemente un reflejo de los factores causales subyacentes.

En la historia natural de la DM2 se describe un estado previo de intolerancia a la glucosa y de glucemia basal alterada, estados que confirman que el riesgo a desarrollar DM2 aumenta cuanto mayor es el nivel de glucemia.

Muchos estudios apoyan el papel de los factores fisiológicos y de estilo de vida en la etiología de la DM2. Entre tales factores se incluye, en primer lugar, la obesidad, que se acompaña de resistencia a la insulina.

La inactividad física también cumple un importante papel en el riesgo de presentación de intolerancia a la glucosa y DM2. Otros estudios han descrito mayor incidencia de DM2 entre los consumidores de tabaco, en determinadas profesiones y condiciones laborales, o en presencia de síntomas depresivos o de hipertensión.

## Interpretaciones de pruebas Diagnósticas.

### Glucosa Plasmática en Ayuna.

<b>GPA &lt; o igual 100mg/dL</b>	<b>Glucosa en ayuna normal</b>
<b>GPA 100-125 mg/dL</b>	<b>Glucosa en ayuna alterada</b>
<b>GPA &gt; o mayor 126 mg/dL</b>	<b>Diagnóstico provisional de diabetes</b>

### Prueba de Tolerancia oral a la Glucosa (PTOG)

<b>Glucosa a las 2 horas &lt;140 mg/dL</b>	<b>Tolerancia normal a la glucosa</b>
<b>Glucosa a las 2 horas &gt; o igual 140-199 mg/dL</b>	<b>Intolerancia a la glucosa</b>
<b>Glucosa a las 2 horas &gt; o igual 200 mg/dL</b>	<b>Diagnostico provisional de diabetes</b>

### Diagnóstico

#### 1. Diagnóstico de Prediabetes:

Puede realizarse de cualquiera de las siguientes formas:

- a) Glucosa de ayuno alterada (100-125 mg/dL luego de ayuno nocturno de al menos 8 horas).
- b) Intolerancia a la glucosa (140-199 mg/dL 2 horas después de una carga de glucosa de 75 gramos. Para efectos de diagnóstico de esta alteración una sola toma de glucemia 2 horas después de la carga es suficiente).
- c) Hemoglobina glucosilada (HbA1C): 5.7-6.4%
- d) El síndrome metabólico diagnosticado por los criterios del ATP III debe considerarse como un equivalente de prediabetes.

## **Criterios ATP III para diagnóstico de síndrome Metabólico.**

<b>AL MENOS TRES DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS</b>
<b>Circunferencia de cintura &gt; 102 en hombres o 88 cm en mujeres</b>
<b>Triglicéridos &gt;150 mg/Dl</b>
<b>HDL Col &lt; 40 mg/ dl en hombres o 50 mg/dl en mujeres</b>
<b>PA &gt;130/85 mmHg</b>
<b>Glicemia basal &gt;100 mg/ dl</b>

### **Diagnóstico de DM:**

- a) Síntomas de diabetes + glucosa plasmática venosa casual  $\geq 200$  mg/dL. Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida.
- b) GPA en plasma venoso  $\geq 126$  mg/dL en ayuna de se define como un periodo sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas, se permite solo la ingesta de agua.
- c) PTOG. Glucosa en plasma venoso a las 2 horas  $\geq 200$  mg/dL.
- d) HbAc  $\geq 6.5\%$ . Estandarizado al DCCT y certificado por National Glycohemoglobin Standardization Program. (NGSP)

Para el diagnóstico de las personas asintomáticas debe tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a los mencionados en los numerales dos y tres. Si el nuevo resultado no confirma el diagnóstico debe realizarse controles periódicos.

La PTOG se realiza en la mañana, con el paciente en ayunas. Los tres días previos a la prueba debe llevar una alimentación sin restricciones, pero deberá tener un ayuno de ocho a 14 horas (solo se permite la ingesta de agua), sin embargo se recomienda consumir la noche anterior a la prueba una comida con un contenido razonable de hidratos de carbono [consumo mínimo de 150 gr de hidratos de carbonos al día]; debe evitar cambios en la actividad física habitual durante los tres días precedentes, interrumpir (12 horas mínimo) cualquier farmacoterapia que altere la glucemia y llegar a la prueba con ayuno de 10 a 14 horas.

El día de la prueba se le da al paciente una carga oral de 75 gramos de glucosa diluidos en 300 cc de aguas a temperaturas ambientes e ingeridas en un lapso de

tiempo de 5 minutos. El paciente durante las dos horas del examen debe permanecer en reposo y no fumar. Se debe consignar si el paciente cursa con alguna enfermedad, esta prueba no se realiza a pacientes hospitalizados, gravemente enfermos o con encamamiento prolongado, ni a pacientes con hiperglucemia de ayunas diagnóstica de DM (glucosa  $\geq$  126 mg/dL), en pacientes VIH positivos que estén recibiendo inhibidores de proteasas por el alto número de resultados de glucemia falsamente positivo.

### **Diagnóstico de Diabetes Gestacional (DG):**

Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional

1) Medir GPA, A1C, o glucemia al azar en todas las mujeres embarazadas antes de las 24

Semanas de embarazo.

a) Si los valores obtenidos de glucosa de ayuna o al azar y A1C indican DM según criterios estándar (ver Diagnostico de Diabetes Mellitus): tratar y dar seguimiento como diabetes pre gestacional.

b) Si los resultados no son diagnósticos de DM y la glucosa de ayuna es  $\geq$ 92 mg/dL pero menos de 126 mg/dL, diagnosticar como diabetes gestacional.

c) Si la glucemia de ayuna es 92 mg/dL buscar diabetes gestacional haciendo PTOG 2 horas entre las 24 y 28 semanas de gestación.

2) Diagnostico de DMG a las 24-28 semanas de gestación.

a) Realizar una PTOG 2 horas en todas las mujeres en las que previamente no se encontró que padecieran de DM o DMG durante los monitoreos tempranos en el embarazo actual.

b) Valores de corte para diagnóstico:

Ayuno $\geq$ 92 mg/dL
1 h $\geq$ 180 mg/dL
2 h $\geq$ 153 mg/dL

c) Interpretación de los resultados:

c.1) Diabetes pre gestacional si GPA es  $\geq$  126 mg/dL.

c.2) DMG si uno o más de los resultados exceden los valores de corte.

c.3) Normal si todos los resultados de la PTOG no exceden los valores de corte.

c.4) En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultara normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestación.

3) Reevaluar a las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional a 6-12 semanas postparto con los criterios de diagnóstico estándar y reclasificar:

a) Normal.

b) Diabetes (DM tipo 1 o DM tipo 2).

c) Prediabetes (glucosa de ayuno alterada, intolerancia a la glucosa, A1c 5.7%-6.4%).

### **Tratamiento de Diabetes y prediabetes.**

Si las personas evaluadas se clasifican como euglicémicas (normales), se les sugiere

mantener estilos de vida saludables. De clasificarse como prediabetes y diabetes se les debe aplicar protocolo de atención para la evaluación y seguimiento; para el tratamiento se debe recomendar los cambios en el estilo de vida e iniciar tratamiento farmacológico (insulina y/o hipoglicemiantes orales).

#### A. Educación sobre la enfermedad

¿Qué es la Diabetes?

Cambios en el estilo de vida.

Auto monitoreo.

Complicaciones.

#### B. Cambios en el Estilo de Vida en Pre-diabetes y Diabetes mellitus Tipo 1 y 2:

Debe considerarse la piedra angular para disminuir el riesgo de progresión de la enfermedad y disminuir el riesgo de enfermedad macro-vascular y micro-vascular. Las modificaciones en los estilos de vida se recomiendan para todas las edades, pero la prescripción debe hacerse con bases individuales. Las probabilidades de éxito se aumentan con: automonitoreo del paciente, incrementos de metas realistas, apoyo social y familiar, reforzamiento adecuado.

1. Abandono de tabaco

2. Pérdida de peso: Se debe alentar la pérdida de 5%-10% del peso corporal. El mantenimiento de la pérdida de peso debe enfocarse como un objetivo a largo plazo.

3. Actividad Física: Se recomienda un programa de actividad física de 30-60 minutos al día al menos 5 días a la semana. (Ver en Anexo: ejemplos de actividades físicas).

4. Nutrición: El manejo nutricional debe incluir restricción calórica, incrementos en el consumo de fibra, disminución del consumo de sal y de grasa saturada.

### C. Tratamiento farmacológico en el paciente ambulatorio con prediabetes y diabetes mellitus Tipo 1 y 2:

1. Prediabetes: En este acápite se establece el tratamiento para adulto, en los casos pediátricos se deberá remitir al especialista. El tratamiento farmacológico incluye el manejo agresivo de los factores de riesgos cardiovasculares y para las complicaciones micro vasculares (Ejemplo: HTA, dislipidemia, obesidad, etc.), así como el tratamiento de la hiperglucemia.

Hiperglucemia: además de los cambios en los estilos de vida el uso de fármacos hipoglucemiantes debe considerarse en los siguientes pacientes:

- Combinación de alteración en la glucosa de ayuno (100-125 mg/dL) e intolerancia a la glucosa (140-199 mg/dL) y/o síndrome metabólico.
- Empeoramiento de la hiperglucemia, enfermedad cardiovascular, esteatosis hepática de origen no alcohólica, síndrome de ovarios poliquísticos e historia de diabetes gestacional.

Por los resultados obtenidos en estudios de prevención de DM tipo 2 y su perfil de seguridad se pueden utilizar:

-Metformina en dosis crecientes hasta 500 mg tres veces al día con el primer bocado de las comidas<sup>22</sup> o 850 mg dos veces al día.

Los objetivos generales del tratamiento de la diabetes son:

- Mejorar la utilización de la glucosa en los tejidos.
- Normalizar al máximo posible la glucemia (70-115 mg/dL en ayunas) con el fin de prevenir o disminuir las complicaciones a largo plazo y reducir la morbilidad asociada.
- Mejorar los síntomas y evitar los episodios de hipoglucemia.
- Mantener la calidad de vida del paciente mediante una atención integral.

### **Insulinoterapia en un paciente diabético tipo 2**

La insulinoterapia administrada en forma adecuada para suplir los requerimientos diarios es la forma más rápida y eficiente de controlar los niveles de glucemia en personas que se encuentran clínicamente inestables por estados de descompensación aguda, enfermedades intercurrentes severas, uso de medicamentos hipoglucemiantes, cirugías mayores o embarazos. Inclusive algunos ensayos clínicos controlados han demostrado que el control intensivo de

la glucemia con insulina puede beneficiar a los pacientes agudamente enfermos que son atendidos en unidades de cuidado intensivo, aunque la diabetes no haya sido diagnosticada previamente.

Es importante anotar que la insulino terapia intensiva implica que la insulina se administre de acuerdo a controles glucémicos frecuentes y teniendo en cuenta los requerimientos adicionales causados por factores intercurrentes.

Según las recomendaciones de ALAD cita lo siguiente respecto al manejo con insulina

- Toda persona con DM requiere insulino terapia intensiva administrada inicialmente en infusión endovenosa cuando presenta un estado de descompensación aguda severa como cetoacidosis o hiperosmolar hiperglucémico no cetósico
- Toda persona con DM2 requiere insulina para el manejo de la descompensación metabólica severa causada por enfermedad intercurrente. Se entiende por enfermedad intercurrente toda patología aguda que presente la persona con diabetes y que no sea causada por su problema de base (ver tabla 8.1). Usualmente el paciente con enfermedad intercurrente que se encuentra clínicamente inestable requiere manejo intrahospitalario
- Una persona con DM2 puede requerir insulino terapia para contrarrestar el efecto de medicamentos que alteran la glucemia como ocurre cuando se utiliza tratamiento sistémico con dosis terapéuticas de un glucocorticoide (recomendación D). Algunos medicamentos como inmunosupresores, inhibidores de proteasa y antineoplásicos pueden también causar un grado de descompensación tal que amerite la insulino terapia
- Si el paciente tolera la vía oral se puede utilizar la insulino terapia intensificada con dosis de insulina cristalina, o análogos de acción rápida preprandiales y una dosis de NPH o análogo de acción prolongada al momento de dormir.
- Los análogos de acción rápida son ideales para el medio hospitalario porque se pueden administrar al momento de repartir las comidas con lo cual se obtiene un mejor efecto y se reduce la incidencia de hipoglucemias.

## **Diabetes mellitus de tipo 2:**

El tratamiento de la DM tipo 2 es variable y depende fundamentalmente del grado de insuficiencia de la insulina endógena. La deficiencia absoluta de insulina no suele ser tan grave como para alterar la demanda basal de insulina (excepto en la diabetes secundaria a enfermedad pancreática grave o en la pancreatectomía casi total); por eso, estos pacientes muestran resistencia a la cetoacidosis, salvo cuando se añade un estrés muy intenso. La glucemia plasmática en ayunas representa un indicador aproximado del grado de insuficiencia insulínica. Los pacientes con DM tipo 2 y de otra naturaleza son más vulnerables a las complicaciones crónicas que se relacionan con la duración y la gravedad de la hiperglucemia.

***El tratamiento farmacológico de la DM de tipo 2 es determinada por el nivel de hemoglobina glucosilada. El tratamiento farmacológico siempre debe combinarse con los cambios en el estilo de vida principalmente las medidas dietéticas y el ejercicio físico.***

### **Hipoglicemiantes Orales:**

**a) Biguanida:** La metformina es la única biguanida disponible y se debe considerar como el hipoglicemiante oral de primera línea en todas las personas con DM tipo 2 y en particular en aquellos con sobre peso clínicamente significativo (IMC mayor de 27 Kg/m<sup>2</sup>).

Indicación:

-En todo paciente con DM tipo 2 sin importar su nivel de hemoglobina glucosilada y sin contraindicaciones para el uso de la misma.

Contraindicación:

- Cirugía mayor o uso de medios de contraste radiológicos, evitar su uso en las primeras 48 horas de estas condiciones.
- Embarazos (Categoría C).
- DM tipo 1.
- Estados de complicaciones agudas en la DM tipo 2.
- Deterioro renal (Creatinina >1.5 mg/dL en hombre o >1.4 mg/dL en mujeres).
- Insuficiencia cardíaca congestiva que requieren medicación (P. ej.: digoxina, furosemida, etc.).
- Hipersensibilidad conocida a la metformina o cualquier de sus componentes.

-Edad avanzada (>80 años) a no ser que el aclaramiento de creatinina muestre que la función renal no esté alterada.

Efectos adversos:

- Diarrea
- Nausea
- Vomito
- Distensión abdominal
- Dolor abdominal
- Flatulencia
- Anorexia.

-Hipoglicemia: es un efecto adverso poco común como mono terapia, pero se incrementa en los pacientes con enfermedad debilitante, mal nutridos, pacientes geriátricos, con insuficiencia renal o hepática, insuficiencia adrenal o pituitaria, ejercicio intenso, ingesta calórica insuficiente o uso de combinaciones con otros agentes hipoglicemiantes orales. Esta condición es difícil conocer en paciente geriátricos que están utilizando fármacos beta adrenérgicos.

- Efectos hematológicos: disminuye los niveles séricos de Vitamina B12 con o sin manifestaciones clínicas (p.ej: anemia) estos síntomas son reversibles si se discontinúa la metformina o se usa suplementos con vitamina B12; debe monitorearse con parámetros hematológicos (hemoglobina, concentraciones séricas de vitamina B12) previo inicio de la terapia con metformina o al menos una vez al año durante el inicio del tratamiento con el objetivo de investigar anormalidades secundarias a este fármaco.

-Acidosis láctica, el riesgo se incrementa en pacientes con:

- Deterioro renal: Creatinina (Cr) > 1.5 mg/dL en hombre o > 1.4 mg/dL en mujeres.
- Insuficiencia cardiaca no controlada.
- Insuficiencia hepática.
- Estados de hipoxia.
- Periodo perioperatorio de cirugía mayor.
- Ingesta de alcohol.
- Utilización de medios de contrastes radiológicos (iodados).

Dosificación:

- La dosis debe individualizarse para cada caso en particular.

-Iniciar con la dosis más baja de 500 mg/d en el desayuno o cena (en dosis única), ó 1000 mg dividido en dos con el desayuno y cena. Después de 5 a 7 días si no

aparecen efectos gastrointestinales aumentar la dosis a 850 o 1000 mg con el desayuno o la cena. Si hay efectos gastrointestinales entonces reducir a la dosis previa y tratar de incrementar más tarde. La dosis máxima efectiva son 850mg dos veces al día. Con una efectividad modestamente superior con dosis de 3 gramos por día.

- Los efectos gastrointestinales puede limitar el alcance de las dosis efectivas.

**b) Sulfonilureas:** Las sulfonilureas se pueden considerar como hipoglicemiantes orales de primera línea en personas con peso normal o que tengan contraindicaciones a la metformina.

Indicaciones:

- Adultos (mayores de 40 años [siempre que no se trate de mujeres embarazadas]) con DM tipo 2, sin exceso de peso o sobre peso no mayor del 10%.
- En la mayoría de las DM secundarias.

Contraindicaciones:

- DM tipo 1, la diabetes pancreopriva y la diabetes tipo LADA (latent autoimmune diabetes in adulthood), así como en pacientes con DM tipo 2 y tengan una o más de las siguientes condiciones de embarazo, cirugía mayor, infecciones graves, estrés, traumatismos, hepatopatía o nefropatía manifiesta, desnutrición y reacciones alérgicas a éstas.

Dosificación:

- La dosis debe individualizarse para cada caso en particular.
- El tratamiento con sulfonilureas debe hacerse con sumo cuidado, comenzando con dosis bajas antes de las comidas, controlando estrechamente al paciente (perfil Glucémico) y utilizando la dosis mínima eficaz.
- La glibenclamida (1.25-20 mg/d, dividida en 1 ó 2 dosis), como primera alternativa está suficientemente documentada; ha demostrado mayor potencia hipoglucemiante, lo cual facilita su uso terapéutico, que se asocia a un menor número de interacciones medicamentosas y reacciones de toxicidad.
- Otras sulfonilureas que han demostrado ser eficaces y seguras se presentan en el cuadro de Farmacocinética, dosis y efectos secundarios de los hipoglicemiantes orales.

## **Insulina:**

Hay ocasiones en que se requiere administrar insulina a pacientes con DM tipo 2; su uso está indicada en:

- Terapia inicial de hiperglucemias graves.
- Después de la falta de respuesta a hipoglucemiantes orales.
- Reacciones adversas a los hipoglucemiantes orales.
- Durante el período perioperatorio.
- Estados agudos de hiperglucemia (ejemplo: infecciones severas, complicaciones agudas).
- Complicaciones crónicas severas.
- Embarazo y período pre concepcional.

### **Ajuste de Insulina NPH de acuerdo a las Concentraciones de Glucosa**

<b>Iniciar con 10 U día y titular de la siguiente manera</b>	
<b>Glucosa en ayuna promedio de dos previos</b>	<b>Incremento en la dosis de insulina (UI/día)</b>
O igual 180 mg/ dL	8
140-179 mg/dL	6
120-139 mg/dL	4
110-119mg/dL	2
Tratar de alcanzar glicemia <100 mg/dL	

Hay excepciones para este algoritmo. No aumentar la dosis si la glicemia es de 70mg/DI en cualquier momento en la semana precedente. Disminuciones pequeñas de la dosis son permisibles (2-4 UI/día). Si hay hipoglicemia severa o hay una glicemia de 5º mg/DI en cualquier momento de la semana previa

### **Terapia combinada: Insulina más Hipoglucemiantes orales**

- La terapia combinada de insulina + metformina en pacientes manejados con insulino terapia previa mejora el control glucémico, el colesterol total y reduce los requerimientos de insulina. Sin embargo, no logra el control metabólico óptimo. No se encontraron estudios clínicos donde inicialmente fallaran al tratamiento con metformina y posteriormente se agregará insulina NPH.

- En diversos estudios se comprobó que la terapia combinada (insulina+sulfonilurea) disminuyó la utilización de altas dosis de insulina, los

valores de glucosa post absorptiva disminuyeron modestamente al igual que los de HbA1, y se incrementaron los niveles de péptido C. (grado de recomendación A, nivel de evidencia I).

-Según estudios clínicos en la combinación metformina + gliburide + insulina se usaron menores dosis de insulina para mejorar los niveles de HbA1, en comparación con los otros grupos, sin embargo, no superó la combinación Insulina NPH al acostarse + metformina, para mejorar los niveles de HbA1, triglicéridos, y el IMC.

**Si la A1C en cualquier momento es mayor de 8.5% se debe indicar terapia oral combinada (metformina + sulfunilorea) y si es mayor de 10% indicar insulina. La insulino terapia puede utilizarse desde el diagnóstico de la enfermedad, cuando los cambios en el estilo de vida han fallado, cuando el paciente tiene hiperglucemia con síntomas muy marcados, después del fracaso de monoterapia. Este abordaje permite reducir el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares, mejorar el perfil cardiovascular, reducir la glucotoxicidad y la variabilidad de la glucemia, reducir morbilidad y mortalidad, costos y mejora la calidad de vida.**

#### Metas para el control Glucémico.

	ADA	IDF	AACE	ALAD
<b>Ayuna</b>	--	<110mg/dL	<110 mg/dL	<100 mg/dL
<b>2h pospandrial</b>	--	<145mg/dL	<140 mg/dL	<140 mg/dL
<b>HbA1c</b>	< 7%	< 6.5%	< 6.5%	<6%
<b>PARA FINES DEL PROTOCOLO SE DEBE UTILIZAR CRITERIOS DE ALAD</b>				

ADA: Asociación Americana de diabetes      IDF: federación Internacional de Diabetes

### **Tratamiento de las Co-morbilidades:**

Entre las principales co-morbilidades del paciente diabético se encuentran: HTA, dislipidemias, alteraciones cardiovasculares. Hay que recordar que los hábitos (como dejar de fumar, medidas dietéticas, ejercicio) son la base fundamental para el tratamiento de la diabetes incluyendo de las comorbilidades

#### 1. Diabetes e HTA:

Los IECA como el captopril, 25 mg/día y después 50-100 mg/día por vía oral o bien enalapril, inicialmente 5 mg/día y después 10-20 mg/día por vía oral, son los de primera elección en los hipertensos diabéticos (Nivel de Evidencia Ib, Grado de Recomendación A). Si están contraindicados o no son bien tolerados, los bloqueadores de los receptores de la angiotensina II (ARA II por sus siglas en inglés) son la alternativa.

En pacientes diabéticos e hipertensos, captopril y atenolol demostraron producir los mismos resultados (Nivel de Evidencia Ib, Grado de Recomendación A). Los IECA serían de elección en el caso de existir nefropatía diabética porque han demostrado reducir la progresión; no han demostrado prevenir la aparición de nefropatía en no-nefrópatas.

#### 2. Diabetes mellitus y dislipidemias:

El diagnóstico de dislipidemias se establece sobre la base de las concentraciones plasmáticas de triglicéridos, colesterol total, LDL y HDL. La terapia farmacológica inicial para el hipercolesterolemia incluye una estatina y en casos necesarios agregando una resina de ácidos biliares. Los fibratos están recomendados como terapia inicial para el control de los triglicéridos. El paciente diabético se considera como un paciente de alto riesgo, ya que actualmente la Diabetes se considera un equivalente de Enfermedad Coronaria.

#### Prevención secundaria:

Diversos ensayos clínicos han demostrado que con cifras de colesterol total entre 213 y 310 mg/dL y antecedentes de infarto agudo de miocardio (IAM) o de angina inestable la sinvastatina a dosis de 20-40 mg/d y la pravastatina a dosis de 10-40 mg/d reducen la aparición de nuevos episodios de isquemia, así como reducción de la mortalidad global y cardiovascular. Diversos ensayos clínicos muestran también que las estatinas pueden tener efectos benéficos en la prevención de un primer episodio de enfermedad cerebro vascular.

El gemfibrozil a dosis de 1.200 mg/d, reduce también la aparición de nuevos infartos en pacientes con cardiopatía isquémica y concentraciones basales de HDL, sin embargo, no está demostrado que disminuyan la mortalidad global.

Prevención primaria:

- Hipolipemiantes: diversos estudios de prevención primaria han demostrado que el gemfibrozil y la colestiramina (12-36 g/d) reducen la incidencia de IAM en pacientes asintomáticos con hipercolesterolemia moderada; que la perivastatina reduce la incidencia de cardiopatía isquémica en individuos con colesterol total entre 250-300 mg/dL y que la lovastatina (20-40 mg/d) reduce la tasa de eventos isquémicos en pacientes con colesterol total entre 180-264 mg/dL, cuando estas cifras están asociadas a HDL; sin embargo no está demostrado su efecto sobre la mortalidad, es más, la magnitud del efecto preventivo es menor que en la prevención secundaria.

#### **Orden de prioridad para el tratamiento de las dislipidemias en adultos**

##### I. LDL en límite\*

Primera opción: inhibidor de la HMG CoA reductasa (estatinas)

Segunda opción: resina de ácidos biliares

##### II. Incremento HDL.

Recomendar reducción de peso, incremento actividad física y cese del fumado. Se puede emplear con cuidado ácido nicotínico, el cual está relativamente contraindicado

##### III. TG

Priorizar el control de la glucemia Derivados del ácido fíbrico (gemfibrozil) Las estatinas tienen moderada efectividad a altas dosis en hipertrigliceridemias

##### IV. Hiperlipidemia combinada.

Primera opción: control glucémico más altas dosis de estatinas

Segunda opción: estatinas\*\* más gemfibrozil\*\* Tercera opción: control glucémico estricto más resinas más gemfibrozil Control glucémico estricto más estatinas\*\* más ácido nicotínico\*\* (la glucemia se debe monitorear cuidadosamente)

\*La decisión de tratamiento con LDL elevados antes del incremento de los TG está basado en estudios clínicos que demuestran la eficacia de diferentes agentes.

\*\*La combinación de estatinas con ácido nicotínico y especialmente con gemfibrozil pueden incrementar el riesgo de miositis.

- Profilaxis con Ácido Acetil Salicílico:

Los pacientes diabéticos tienen de 2-4 veces más riesgo de sufrir complicaciones por enfermedad cardiovascular, siendo el riesgo mayor en las mujeres. Aterosclerosis y trombosis vascular son los más frecuentes y es aceptado que las plaquetas juegan un papel importante en este proceso. De aquí se fundamenta la necesidad de realizar profilaxis con Ácido Acetil Salicílico en los pacientes con diabetes mellitus.

#### Dosis de Ácido Acetil Salicílico:

Los estudios antes descritos recomiendan dosificaciones entre 75 – 325 mg/d, por lo tanto, la dosis de Ácido Acetil Salicílico recomendada en pacientes con DM tipo 1 y DM tipo 2 es de 100 mg/d.

#### **Terapia profiláctica con Ácido Acetil Salicílico en pacientes diabéticos**

Prevención primaria	Prevención secundaria	Contraindicaciones para la terapia con Ácido Acetil Salicílico
<p>Alto riesgo en pacientes con DM tipo 1 y DM tipo 2: Historia familiar de enfermedad cardíaca coronaria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fumador</li> <li>• HTA</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Albuminuria</li> <li>• Lípidos elevados:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- CT &gt; 200mg/dL</li> <li>- LDL &gt; 100mg/dL</li> <li>- HDL &lt; 55mg/dL</li> <li>- Triglicéridos &gt; 200mg/dL</li> </ul> </li> </ul>	<p>Pacientes con evidencia de enfermedad de grandes vasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAM</li> <li>• Procedimiento de bypass vascular</li> <li>• Síncope</li> <li>• Ataque isquémico transitorio</li> <li>• Enfermedad vascular periférica</li> <li>• Claudicación</li> <li>• Angina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alergia a Ácido Acetil Salicílico</li> <li>• Terapia con anticoagulantes</li> <li>• Sangrado gastrointestinal reciente</li> <li>• Enfermedad hepática activa</li> <li>• No se recomienda su administración en pacientes menores de 21 años por el elevado riesgo de aparición de Síndrome de Reye.</li> </ul>

## Complicaciones de Diabetes Mellitus

### La cetoacidosis diabética (CAD)

Es el estado final de una deficiencia relativa o absoluta de insulina combinado con un aumento de las concentraciones de hormonas contrareguladoras (glucagón, catecolaminas, cortisol, hormona del crecimiento) que generalmente ocurre en los pacientes con DM tipo 1, sin embargo, puede presentarse en niños, adolescentes y adultos con DM tipo 2. Puede ser el signo inicial de DM en 15%-25% de los casos. Los parámetros diagnósticos comprenden glucosa plasmática > 250 mg/dL con signos y síntomas característicos (deshidratación, shock, alteración de la conciencia, respiración acidótica, aliento cetónico, etc.) y pH arterial < 7.30, bicarbonato sérico < 15 mEq/L, cetonuria y/o cetonemia.

Los pacientes con DM tipo 2 pueden presentar acidosis menos severa y una tendencia a tener valores bajos iniciales de potasio en comparación con los DM tipo 1. En los últimos años se ha visto un incremento de casos en DM tipo 2 obesos, con antecedentes familiares importantes de DM tipo 2 y una baja prevalencia de marcadores autoinmunes para la enfermedad, esto se reporta como diabetes atípica o diabetes tipo 2 con tendencia a la cetosis. La mortalidad por CAD puede ser de 2%- 5%

#### a) Causas desencadenantes:

- Infección respiratoria, urinaria y de tejidos blandos (25%-56%).
- Interrupción o reducción de la dosis acostumbrada de insulina (hasta en 85% de los casos en latinos y afroamericanos).
- Pobre cumplimiento del tratamiento con hipoglucemiantes orales.
- Gastroenteritis, pancreatitis (5%).
- Accidente Cerebro Vascular (ACV)
- βBloqueadores, esteroides, difenilhidantoína, hidroclorotiazida
- Mal funcionamiento de las bombas de infusión.
- Drogas ilícitas (Por ejemplo: cocaína)
- No se encuentra evento precipitante en 20%-30% de los pacientes.
- Combinación de varios factores descritos anteriormente

b) Cuadro clínico:

Síntomas: poliuria polidipsia, náuseas, vómitos, anorexia, debilidad, visión borrosa, dolor abdominal (puede confundir con abdomen agudo), alteraciones del estado de la conciencia (coma) hasta en 30% de los casos.

Exploración física: taquicardia, deshidratación, hipotensión que puede llegar al choque, respiración de Kussmaul (cuando el pH es  $< 7.2$ ), aliento cetónico, tendencia a la hipotermia, fiebre (sólo en 50% de los casos de infección), íleo paralítico, distensión gástrica.

Hipoglucemia:

Es una complicación derivada del tratamiento para la diabetes, que usualmente se presenta en pacientes con complicaciones crónica (neuropatía autonómica y nefropatía diabética). En su forma clínica la hipoglucemia se define por la presencia de 3 datos conocidos como la tríada de Whipple: i) concentraciones bajas de glucemia, ii) síntomas de hipoglucemia y iii) alivio de los síntomas al corregir la hipoglucemia.

Si el paciente con DM e hipoglucemia no necesita asistencia de otra persona para tratar el episodio o evento se considera como una hipoglucemia leve o moderada. En caso que el paciente necesite asistencia para tratar la hipoglucemia se considera como severa.

Factores de Riesgo para Hipoglucemia:

La hipoglucemia iatrogénica en DM tipo 1 y tipo 2 es el resultado de la interacción del exceso de insulina terapéutica y alteraciones en la contra regulación.

a) Exceso Absoluto o Relativo de Insulina (factores de riesgo convencionales):

–Dosis excesiva de insulina (intervalos cortos de administración, tipo equivocado de insulina) o hipoglicemiantes orales.

–Disminución de la ingesta de alimentos (omitir un tiempo de comida, ayuno nocturno). –Incremento en la utilización de glucosa (ejercicio).

- Disminución de la producción de glucosa (alcohol).
- Incremento de la sensibilidad a la insulina (ejercicio, durante la noche, pérdida de peso).
- Disminución del aclaramiento de insulina (insuficiencia renal crónica).

b) Alteraciones en la contra regulación de la glucosa (hipoglucemia asociada a falla autonómica):

–Deficiencia de insulina:

- Disfunción de la célula beta: no disminuye la insulina o aumenta el glucagón en respuesta a la disminución de la glucosa.

–Historia de hipoglucemia severa, hipoglucemia inadvertida o ambas, o terapias muy agresivas (concentraciones muy bajas de glucosas, concentraciones muy bajas de HbA1C).

### Retinopatía Diabética (RD)

Es la principal manifestación del compromiso ocular en los pacientes diabéticos. Desde el punto de vista oftalmológico, es un problema de salud pública de gran magnitud, dado que es una de las principales causas de ceguera en adultos en el mundo occidental. Las alteraciones de la retinopatía diabética se producen por el desarrollo de la microangiopatía diabética. La hiperglucemia produce alteraciones del metabolismo intracelular que llevan como resultado, a un aumento de sorbitol. Esto produce el engrosamiento de la membrana basal endotelial y la pérdida de los pericitos, los cuales son células que envuelven a los capilares de la retina, proporcionándoles soporte y actuando como parte de la barrera hematorretiniana.

La pérdida de los pericitos será fundamental para la formación de microaneurismas, que son dilataciones saculares con facilidad para sangrar y producir pequeñas hemorragias. La membrana basal engrosada, prácticamente no funcional, presentará una permeabilidad aumentada, con lo cual permitirá la extravasación del contenido intravascular al espacio intersticial. Este proceso se expresa clínicamente como engrosamiento de la retina y la presencia de exudados duros y se conoce como Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP).

Dependiendo del estadio de la patología se divide en:

- RDNP leve: presenta sólo microaneurismas
- RDNP moderada: se caracteriza con microaneurismas, hemorragias y exudados duros.
- RDNP grave: múltiples hemorragias, arrosamiento venoso, anomalías vasculares intrarretinianas. (Todorova, s.f.)

### Neuropatía diabética

Se puede definir como una complicación crónica de la diabetes caracterizada por la presencia de signos y/o síntomas de disfunción nerviosa periférica. La diabetes puede afectar el sistema nervioso central y al periférico. La repercusión más frecuente es la distal, sensitiva o sensitivo-motora. Los factores de riesgo que se relacionan con la presencia de neuropatía diabética son: la edad, el tiempo de evolución de la diabetes, la presencia de hiperglucemia crónica, dislipidemia, tabaquismo e hipertensión arterial y la existencia de otras complicaciones microvasculares. La neuropatía diabética se manifiesta clínicamente de las siguientes formas: <sup>9</sup>

- Polineuropatía sensitivo-motora distal simétrica. Se afectan tanto las fibras gruesas, las que producen alteración de la sensibilidad postural vibratoria y disminución de la fuerza muscular, como las fibras de menor grosor, que producen parestesias disminución de la percepción del dolor y de la temperatura.
- Alteraciones de la función pupilar, que se caracteriza con miosis en reposo y dificultad en la relajación en la oscuridad, dando lugar a mala visión nocturna.
- Disfunción de la sudoración, hiperhidrosis del tronco, cuello y cara.
- Disfunción vesical: retención de orina e incontinencia urinaria.
- Disfunción sexual: disfunción eréctil y eyaculación retrograda, que es un trastorno mucho más raro debido a la lesión del simpático eferente encargado de la coordinación durante la eyaculación.
- Disfunción digestiva que se caracteriza por atonía esofágica, gastroparesia diabética, colecistopatía hipotónica, estreñimiento y diarrea.
- Disfunción autonómica relacionada con la hipoglucemia, que consiste en disminución o desaparición de las manifestaciones adrenérgicas que acompañan a la hipoglucemia. (Todorova, s.f.)

---

<sup>9</sup> (Todorova, s.f.)

### Enfermedad vascular periférica (pie diabético)

La enfermedad vascular periférica es una manifestación del proceso aterosclerótico en el sistema arterial de los miembros inferiores, que da lugar a una disminución del riego sanguíneo y en el peor de los casos, a isquemia. Se asocia a la presencia de afectación macro vascular en otras localizaciones y a un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cerebrovascular e infarto de miocardio. Habitualmente no es por sí sola la causa de la ulceración, sino que suele asociarse a neuropatía y a un traumatismo. Sin embargo, la presencia de vasculopatía dificulta la cicatrización y el control de la posterior infección al no poder satisfacer el aumento de la demanda circulatoria, con lo cual aumenta el riesgo de amputación.

Los principales factores de riesgo para provocar lesiones del pie son:

- La neuropatía diabética, es el factor de riesgo más importante. Se produce una pérdida o reducción de la percepción del dolor por disfunción del sistema nervioso autónomo y se alteran los puntos de apoyo.
- La enfermedad vascular periférica.
- Las alteraciones biomecánicas. La modificación de los puntos de apoyo durante la marcha, favorece la aparición de callosidades y úlceras por presión.
- La infección puede avanzar y en ocasiones conduce a la amputación (Todorova, s.f.)

## **CAPITULO II: MATERIAL Y METODOS**

### **1. Descripción de ámbito de estudio:**

El estudio se realiza en Centro de Salud Sócrates Flores ubicado en el Distrito No. 2 del departamento de Managua

### **2. Tipo de estudio:**

El estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo cuyo diseño seleccionado es el estudio de serie de casos.

### **3. Universo**

El universo corresponde a todos los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas.

Siendo un total de 984pacientes de los están registrados de los cuales 152 utilizan insulino terapia lo que constituye el universo de la investigación.

### **4. Población de estudios**

La población de estudio fue definida por todos pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia con edad de 30-80 años atendidos en el programa de pacientes crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores.

### **5. Muestreo:**

#### **5.1. Tamaño muestral**

Para realizar el tamaño de la muestra utilizamos la fórmula que se describe a continuación a partir de una población finita.

## Fórmula para calcular muestra de estudio

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**z:** es una constante que depende del nivel de confianza

**e:** es el error muestra utilizado en este estudio 5%

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Se utilizó el 50% porque se desconoce el valor inicial de la proporción

**q:** es la proporción de individuos que no poseen la característica de estudio. Se determina como 1-p

**n:** es el tamaño de la muestra

$$n = \frac{(z_{\alpha/2})^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Parámetros	Valores
Z <sup>10</sup>	1.96
P	0.5
Q	0.5
E	5%
N	152

---

<sup>10</sup>para un nivel de confianza del 95% considerado en el estudio se utilizó la función DISTR.NORM.ESTAND.INV () de la hoja electrónica.  $\alpha = 1 - \text{nivel de confianza} = 1 - 0.95 = 0.05$  por tanto alfa medio = 0.025. Valor de z obtenido de la hoja electrónica con una probabilidad de 0.975 (1-0.025)

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 152}{(0.05)^2 * (152 - 1) + (0.05)^2 * 0.5 * 0.5} = \frac{145.97}{1.34} = 109 \text{ muestras}$$

Al estimar los valores de los parámetros en la fórmula da como resultado 109, por lo cual corresponderá al tamaño mínimo de la muestra para el estudio.

## 5.2. Técnica muestral:

Para la selección de las unidades de análisis se aplicó la técnica aleatoria simple, teniendo como marco muestral a partir del registro de la base de crónicos de los pacientes diabéticos tipo 2 que usan insulina.

Se obtuvo el listado de pacientes que durante el período de estudio tuvieron un diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2 y que pertenezcan al programa de pacientes crónicos que son atendidos en dicho Centro de Salud.

## 6. Variables del Estudio

Para el Objetivo 1: Conocer las características socio demográfica de los pacientes diabéticos tipo 2 que son atendidos en el programa.

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Estado civil
- Escolaridad

Para el Objetivo 2: Identificar el manejo terapéutico farmacológico y no farmacológico de los pacientes diabéticos

- Historia clínica y examen físico completo
- Combinación con hipoglucemiantes orales

- Tratamiento de co-morbilidades
- Exámenes complementarios: Creatinina, EGO, BHC, EKG, Micro albuminuria, fondo de ojo, prueba de esfuerzo
- Referencia a Nutrición
- Consejería de ejercicio

Para el Objetivo 3: Describir las características clínicas, así como sus complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes diabéticos de tipos.

- Antecedentes personales patológicos
- Antecedentes familiares Patológicos
- IMC
- Peso
- Talla
- Tiempo de padecer la enfermedad
- Glicemia plasmática en ayunas
- Glicemia al azar
- Hemoglobina glucosilada
- Tensión arterial
- Complicaciones (Hipoglicemia, Cetoacidosis, Retinopatía, Neuropatía, Pie diabético)

## 7. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
Sexo	Características fenotipas que diferencian al hombre y la mujer	Identidad sexual	Femenino masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el tiempo del estudio	Años cumplidos	30-36 37-46 47-56 57-66 67-76 77-80
Procedencia	Lugar donde reside el individuo, sea país, departamento, municipio o barrio	Barrios	Barrios que son cubiertos por el centro de Salud Sócrates Flores Vivas.
Estado Civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Relación de pareja	Soltero(a) Acompañado(a) Casado(a) Viudo(a)
Escolaridad	Periodo de tiempo que dura la educación del individuo		Analfabeta Primaria Secundaria universitario
Índice De Masa Corporal (IMC)	Es una medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura.	$\leq 18.5$ 18.5 – 24.9	Bajo Peso Normal

		25 – 29.9 30 – 34.9 35 – 39.9 ≥ 40	Sobrepeso Obesidad grado 1 Obesidad grado 2 Obesidad grado 3
Tiempo de la evolución de la enfermedad	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la diabetes hasta la actualidad.	Meses Años	Corto (menor de 1 año) Medio (1-5 años) Prolongado (mayor de 5 años)
Glicemia plasmática en ayunas	Concentraciones de glicemia en sangre en ayunas	Menor de 100 mg/dl	Si No
Glicemia al azar	Glicemia plasmática posterior a 2hrs posprandial	Menor 140 mg/dl	Si No
Hemoglobina glucosilada	Examen de sangre para medir el nivel promedio de glucosa o durante los últimos tres meses.	Porcentaje	Normal menor a 5.7% La prediabetes se ubica entre 5,7% a 6,4% La diabetes tipo 2 se ubica por encima del 6,5%
Tensión arterial	Es la presión ejercida por la sangre a las paredes de la arteria y que es medible constituyendo un signo.	<120-- <80 120-139 / 80-89 140-159 /90-	Normal Pre hipertensión Hipertensión arterial I

		99 ≥160/ ≥100 >140/<90	Hipertensión arterial II Hipertensión sistólica aislada
Talla	Medida para hacer referencia a la estatura de una persona desde la punta de los pies hasta la cabeza.	metros	
Antecedentes personales patológicos	Enfermedades, operaciones y traumatismos que la paciente ha tenido a lo largo de su vida.	Patología	Si No
Antecedentes familiares Patológicos	Enfermedades, operaciones y traumatismos que familiares en primer grado ha tenido a lo largo de su vida	Patología	Si No
Peso	Medida objetiva antropométrica que varía según edad, sexo y complexura física del individuo.	Kilogramos	
Tratamiento de co-morbilidades: Antihipertensivo Hipolipemiente Alteraciones cardiovasculares	Se refiere a tratamiento indicado a los pacientes diabéticos con hipertensión arterial, hipertrigliceridemia o cardiopatía		Si No
Combinación con hipoglicemiantes orales	Al manejo terapéutico de insulino terapia combinada con hipoglucemiantes orales		Si No
<b>Exámenes complementarios</b>	Nivel de cumplimiento del envío en los exámenes de laboratorio		Conformidad: Cumplimiento total

<p>Creatinina</p> <p>EGO</p> <p>BHC</p> <p>Perfil lipídico</p> <p>EKG</p> <p>Micro albuminuria</p> <p>Fondo de ojo</p> <p>Prueba de esfuerzo</p> <p>Agudeza visual</p> <p>Examen odontológico</p>			<p>No conformidad: es el cumplimiento parcial</p>
<p>Historia clínica y examen físico completo</p>	<p>Se refiere a que cada paciente tenga su historia clínica actualizada anualmente y examen físico completo en cada consulta</p>		<p>Conformidad: cumplimiento total</p> <p>No conformidad: cumplimiento parcial</p>
<p>Referencia para Nutrición</p>	<p>Se refiere a la referencia del médico tratante al nutricionista para realizar un manejo integral</p>	<p>Valoración médica</p>	<p>Si</p> <p>No</p>
<p>Consejería sobre Ejercicio</p>	<p>Información recibida sobre actividad física que se hace para evitar el sedentarismo.</p>	<p>Actividad física</p>	<p>Si</p> <p>No</p>
<p>Complicaciones</p>	<p>Se refieres a las complicaciones a corto y largo plazo que puede ser consecuencia de falta de</p>	<p>Patología</p>	<p>Hipoglicemia</p> <p>Cetoacidosis diabética</p>

	control de la diabetes en los pacientes en estudio.		Retinopatía Neuropatía Pie diabético
--	-----------------------------------------------------	--	--------------------------------------------

## **8. Método de Recolección de Datos:**

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la revisión documental siendo la fuente los expedientes médicos de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus que tiene bajo su resguardo el Departamento de Archivo y Estadísticas del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas en el periodo comprendido durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.

## **9. Fuente de información:**

La fuente de información fue de tipo secundaria, ya que se obtuvo directamente de los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados en la muestra.

## **10. Instrumento de recolección:**

Se utilizó como instrumento de recolección de los datos una ficha previamente elaborada y que incluye las variables de estudio, lo que permitió registrar la información establecida de los expedientes clínicos.

El instrumento fue estructurado en su mayoría con preguntas cerradas las cuales fueron codificadas, lo que permitió realizar levantamiento de la información de forma rápida y precisa.

## **11. Procesamiento de los datos:**

Los datos fueron procesados utilizando el programa SPSS en la cual permitió registrar la información de cada ficha de recolección de los datos previamente codificada y se crearon cruces de variables.

Para la representación gráfica se hizo a base de diagramas con el programa Excel 2010 mostrando las frecuencias y porcentajes para visualizar más claramente la proporción en que aparece cierta característica con respecto al total.

## 12. Método de análisis de la información

Para el análisis de la información se utilizó índices estadísticos descriptivos entre ellos la media, frecuencias y porcentajes. Adicionalmente, se realizó análisis bivariados de acuerdo al plan de análisis establecido. Asimismo, estos resultados se representarán en gráficos como diagramas de barra, pasteles.

## 13. Plan de análisis

Con el propósito de tener un mayor análisis en el comportamiento de los resultados básicos, se efectuaron cruces de variables se presentan cuadros en relación a las características importantes en describir en el presente estudio, proponiéndose de la siguiente manera:

<b>Cruce</b>	<b>Significado</b>
<b>Edad-sexo</b>	Permitirá valorar la frecuencia de diabetes Mellitus según sexo y grupos etarios predominantes.
<b>Tiempo de Evolución-sexo</b>	Determinar el sexo con más tiempo de padecer la diabetes mellitus tipo 2
<b>Sexo- Índice de masa corporal</b>	Estableciendo relación del sexo con el estado nutricional de la población en estudio.
<b>Presión arterial- Sexo</b>	Determinar el género más afectado en alteraciones de las cifras tensionales.
<b>Sexo -glicemia plasmática en ayuna</b>	Describir el género que obtuvieron un control de glicemia en ayuna en sus consultas medicas

<b>Sexo-Glicemia al azar</b>	Describir el género que obtuvieron un control de glicemia posprandial en sus consultas medicas
<b>Exámenes de Laboratorio-Sexo</b>	Permite dar una perspectiva del cumplimiento en envío de los exámenes complementario por sexo.
<b>Complicaciones- sexo</b>	Identificar la existencia de complicaciones con el género de la población en estudio
<b>Consejería de ejercicio- sexo</b>	Determinar si al sexo más comprometido con su índice de masa corporal se le brinda charla educativa de evitar el sedentarismo.
<b>Índice de masa corporal – Valoración por Nutrición</b>	Vincular el plan médico preventivo en aquellos pacientes con alteración de su estado nutricional
<b>Valoración de nutrición –Sexo</b>	Determinar si al género más comprometido con su índice de masa corporal se le envió y recibió valoración por nutrición.

#### **14. Consideraciones éticas:**

Previa a la realización del estudio se solicitó permiso a las autoridades del SILAIS Managua y Centro de Salud Sócrates Flores respaldada y autorizada por autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua.

Así mismo, se tomaron todas las precauciones debidas para el resguardo seguro de la información garantizando el anonimato y la confidencialidad no dando a conocer datos personales de los pacientes en la ficha de recolección haciendo uso de códigos numéricos.

## CAPITULO III: RESULTADOS

En la tabla 1 en los anexos presentamos los resultados de los datos socios demográficos de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia.

Con respecto a la variable sexo de los pacientes en estudio se encontró que el 54.5% corresponde al sexo masculino y el 45.5% al sexo femenino. La edad media del sexo masculino fue de 55 años con una desviación estándar 11.4 años, en contraste con el sexo femenino que fue de 54 años con una desviación estándar de 9.4 años; la edad media para ambos sexos fue 54 con una desviación estándar de 10.5 años.

Con respecto a la edad más frecuente de los pacientes en estudio de orden descendente esta las edades de 57-66 años con un 34.5%, de 37-46 años con 27.3%, de 47-56 años con 25.5%, de 67-76 con un 9.1%, los rangos etarios de 77-86 años y menor de 36 años están en un 1.8% cada uno.

El nivel académico de los pacientes diabéticos fue el 51.8% para educación primaria, el 29.1% para secundaria, el 6.4% recibieron educación universitaria mientras el 12.7% no estudiaron.

Con respecto al estado civil de los pacientes el 48.2% están casados, unión de hecho con un 39.1%, divorciados y viudos el 3.6% cada uno.

Los datos obtenidos con respecto a la procedencia de los pacientes se describen que el 15.5%; corresponden al barrio Monseñor Lezcano, el 13.6% proceden del Barrio Cuba; de Julio Buitrago el 12.7%, Barrio Santa Ana Sur y Barrio Bóer 10%; Barrio Manuel Olivares con Santa Ana Norte el 8.2%, del barrio Javier Cuadra y Martha Quezada el 6.4% respetivamente. Barrio San Sebastián el 3.6%, el barrio Miraflores, Edgar Lang, Las Palmeras les corresponde el 1.8 % respetivamente.

En la tabla 2 se presentan los resultados de las variables del manejo terapéutico farmacológico y no farmacológico de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia.

Con respecto a la realización del historial clínico, el 95.5% presentó historia y examen físico con llenado parcial mientras el 4.5% lo presentó completo; De los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia el 59% tenían combinación con hipoglucemiantes orales mientras el 41% no lo tenían.

De acuerdo con el tratamiento apropiado de las co-morbilidades en los pacientes diabéticos con diabetes tipo 2 un 87.3% recibió el tratamiento a conformidad en tanto el 12.7% no lo presentó. En relación al envío de los exámenes complementario para el abordaje diagnóstico y terapéutico de los pacientes en estudio el 34.5% cumplió a conformidad en contraste el 65.5% cumplió parcialmente. El 17.3% de los pacientes no fue referido para valoración nutricional mientras la mayoría fue enviada siendo el 82.7%. La consejería se cumplió en un 16.4% en contraste con el 83.6% no lo recibió.

En la tabla 3 referida en los anexos se presentan las características clínicas, así como sus complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia.

En relación a los antecedentes personales familiares el 97.3% fueron consignados y el 2.7% no. En lo que respecta a antecedentes personales patológicos el 93.6% lo presentaron y el 6.4% no lo presentaban. Se encontró que el 69.1% tenían un tiempo prolongado mayor de cinco años de padecer diabetes mellitus tipo 2, seguidos con un 27.3% con un tiempo de 1 a 5 años, siendo la minoría con una evolución corta con el 3.6% correspondiente a menor de un año.

En cuanto a la glicemia plasmática en ayunas se encontró que el 62.7% tuvieron glicemia mayor a 100 mg/dl, mientras el 37.3% obtuvo glicemia controlada en ayunas. En glicemia casual el 25.5% tenían resultado menor o igual a 140 mg/dl mientras el 31.8% no lograron el control esperado en tanto 42.7% no presentaron datos de la prueba.

Con las cifras tensionales de los pacientes en estudio se observa que el 41.8% están en pre hipertensión según la JNC8 (Joint National Committee), con un 33.6% encontrándose en cifras normales, el 8.2% estando en Hipertensión arterial grado I, el 8.2% en hipertensión grado II 6.4% y con hipertensión sistólica aislada un 10%.

Con respecto al estado nutricional de los pacientes en estudio se encontró que el 64.5% se encontraban en sobrepeso, mientras el 17.3 % en obesidad grado I, estando normal en un 13.6%, en bajo peso y en obesidad II en un 1.8% cada uno respectivamente.

En lo que respecta a las complicaciones que han tenido los pacientes, el 9.1% tuvieron antecedente de hipoglucemia, el 2.7% presentaron cetoacidosis, el 40% tenían retinopatía diabética, en el 50% con neuropatía y el 18.2% con pie diabético.

En el cuadro numero 4 referida en el anexo se describe la relación del estado nutricional y sexo de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulinoterapia, en que el 66% de los varones y el 62% de las mujeres estaban en sobrepeso. No obstante, la obesidad grado I al III el 16.6% correspondió para varones y el 44% para mujeres, en tanto que normo peso en un 15% en varones y el 12% en mujeres.

La distribución etaria por sexo de los pacientes diabético tipo 2 se encontró que el grupo de edad más frecuente fue de 57'-66 años en mujeres fue 42% en tanto que la edad en los varones fueron las edades de 37-46 años con un 33%. (Ver tabla No.5 en anexos).

En el tiempo de evolución de padecer la enfermedad se describe que el sexo femenino en un 74% tenía más de 5 años de ser diabéticas en contraste al sexo masculino con un 65% para el mismo intervalo de años.

En cuanto a las complicaciones más frecuente en las mujeres fue la neuropatía con un 66% y el 36.7% en el sexo masculino, seguido por la retinopatía con el 50 % en mujeres y el 31 % en varones. En cambio, únicamente el pie diabético tuvo

una mayor proporción en varones con el 21.6% y el 14 % en mujeres. (Ver tabla No. 6 en anexos).

En lo que respecta a la valoración del estado nutricional de los pacientes diabéticos tipo 2 se encontró que del total de pacientes el 82.7 % recibió valoración nutricional, correspondiendo a los pacientes caracterizados con sobrepeso quienes recibieron mayor valoración con el 57.2%. En cambio, los pacientes clasificados en todos los grados de obesidad únicamente recibieron valoración nutricional el 16.3%. (Ver tabla No.7 en anexos).

En la concentración de glucosa sérica en ayuna que obtuvo un control metabólico fueron los varones en un 38.3%% y las mujeres en un 36%. En la glicemia posprandial o casual fue el sexo femenino que logro alcanzar concentraciones menores o igual a 140mg/dl en un 32% y el 20% en los varones. (Ver tabla No. 8 en anexos).

En comparación de las cifras tensionales con respecto al sexo de los pacientes diabéticos tipo 2 se encontró que las mujeres en un 48% estaban en pre hipertensión y los varones en 36.6%. En cambio, en tensiones arteriales normales en mujeres se presenta el 30% y en varones el 36.6%. Asimismo, hubo un mayor predominio en el sexo masculino con diversos grados de hipertensión arterial con 26 % y el 22 % en el sexo femenino (Ver tabla No. 9 en anexos).

En el envío de los exámenes de laboratorio calificado de no conformidad en mujeres fue del 74% y en varones del 58.3%, en comparación cuando fue conforme siendo mayoritario en el sexo masculino en un 41.6% y en la mujer en un 26%.

En la consejería de actividad física se cumplió en las mujeres en un 16% y en los varones en un 16.6%. En valoración por nutrición en las mujeres se envió en un 82% y en los varones en un 83.3%. (Ver tabla No. 10 en anexo)

## 1. Análisis y discusión de los resultados

En el presente estudio el sexo que se presentó con más frecuencia de diabetes mellitus tipo 2 fueron los varones en un 54.5% sobre las mujeres con 45.4% sin embargo en el grupo de edad de 57-66 años está un 42% presente en el sexo femenino cuando en los hombres fue de un 28.3% en contraste con la descripción del perfil epidemiológico para Nicaragua en el 2016 dictado por OMS<sup>11</sup> que refiere ser más afectado el sexo femenino. Según ALAD la prevalencia de diabetes tipo 2 en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 años sube a un 20% habiendo correlación con los hallazgos en el presente estudio.<sup>12</sup>

En el rango de edad más frecuente en el estudio fue 57-66 años cuando en la encuesta realizada por CAMDI (La Iniciativa Centroamericana de Diabetes)<sup>13</sup> por sus siglas en inglés; realizada en 2003 se encontró que era más frecuente mayores de 65 años en un 24.7% en comparación a los otros grupos de edades; un 3.3% en el grupo de 20-39 años y de 40-64 años en 16.7% por lo que se concluye que la diabetes mellitus tipo 2 se está diagnosticando en edades más tempranas.

En los resultados del estudio se describe que el predominio del estado escolar de los pacientes diabéticos fue preparación primaria en un 51.8%, siendo secundaria en un 29.1%, 6.4% en estudios universitarios y el 12.7% sin preparación esto afecta de alguna manera la educación médica que se imparten en la unidad de salud siendo un factor de riesgo.

La cifra de presión arterial de los pacientes diabéticos se describe en total prevale la pre-hipertensión en un 41.8% siendo las mujeres más frecuentes en ese grupo en un 48% mientras los varones en un 36.6% sumando más predisposición de este sexo a complicaciones. Según la Asociación de la Sociedad Española de hipertensión hasta la quinta década de la vida y correspondiendo con el inicio de la menopausia, la prevalencia de hipertensión arterial es significativamente mayor en la mujer que en varón, debiéndose fundamentalmente al déficit estrógeno

---

<sup>11</sup> Diabetes: perfiles de los países 2016. OMS

<sup>12</sup> (ALAD)

<sup>13</sup> Protocolo de Atención de la Diabetes Mellitus Norma 081-2011

sumando otros factores relacionados (aumento de peso, alimentación inadecuada, sedentarismo, etc.).<sup>14</sup>

En el registro de los expedientes en lo que respecta historia clínica y examen físico hubo un cumplimiento parcial siendo en la encuesta marcada como no conforme en un 95.5%, denotando estas cifras que se elude datos físicos del paciente de importancia para su abordaje ; existiendo en la totalidad de los expedientes el registro del peso y en menor medida el cálculo de índice de masa corporal ya que no se realizaba con la periodicidad que se recomienda en el protocolo de atención para diabetes mellitus influyendo en el análisis de la evolución nutricional del paciente.

En exámenes de laboratorio se envió no completo o no conforme en un 65.5% siendo contemplados (Biometría hemática completa, creatinina, examen general de orina, electrocardiograma, perfil lipídico, fondo de ojo, agudeza visual, examen odontológico, micro albuminuria y prueba de esfuerzo) pudiendo ser de limitante la disponibilidad de reactivos, personal y equipo necesario, notándose que ninguno de los expedientes en estudio presento registro de la hemoglobina glucosilada siendo esto consecuencia por lo anteriormente descrito. Con respecto al sexo se cumplió conforme a los varones en un 41.6% mientras en las mujeres fue en un 26% de envío de exámenes.

En el tratamiento prescrito a los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia se encontró que se combinaba con hipoglicemiantes orales en un 59% valiéndose lo recomendado en el protocolo de atención a los pacientes diabéticos normativa 081 ya que mejora el control glucémico, el colesterol total y reduce los requerimientos de insulina, pero no logra el control metabólico óptimo que puede evidenciarse en las cifras plasmáticas de glucosa que el 37.3% logro obtener una glicemia en ayuna menor de 100 mg/dl y el 25.5% en glicemia posprandial menor de 140 mg/dl cuando el 31.8% no lo alcanzo y el 42.7% no presentaba información. Base al tratamiento de las co-morbilidades de los pacientes se cumplió en un 87.3% y un 12.7% no se realizó conforme interfiriendo la disponibilidad de los medicamentos en farmacia siendo una limitante.

---

<sup>14</sup> ((SEH-LELHA) Hipertension, 2011)

Con respecto al estado nutricional de los pacientes diabéticos se encontró que el 64.5% están en sobrepeso, de los cuales el 57% de esta población recibió valoración por nutrición y el 7% no; el 17.3% está en obesidad grado I, el 13.6% normal y ambos extremos en un 1.8% respectivamente viéndose afectado el sexo masculino en un 66.6% estando en sobrepeso en comparación con el sexo femenino en 62%; contradiciéndose este hallazgo con lo detallado por OMS para Nicaragua en el 2016 que el sobrepeso está en el sexo femenino 51.3% sobre el varón con un 40.7%.

En el tiempo de evolución de padecer de diabetes tipo 2 se encontró más frecuente el periodo prolongado en un 69.1% siendo la población más afectada el sexo femenino en un 74% sobre el sexo masculino en un 65% pudiendo ser esta razón el porqué de padecer en mayor porcentaje las complicaciones entre las que podemos mencionar cetoacidosis diabética en 4% cuando en el varón se presentó en 1.6%; hipoglicemia en un 12% cuando en varones fue 6.6%; neuropatía en un 66% en comparación con el sexo masculino en un 36.6%; retinopatía un 50% y en los hombres 31.6% ; sumándose a esto que los varones lograron un control metabólico en ayuna en un 38.3% cuando las mujeres fue de 36% y en glicemia posprandial los varones lograron un control esperado en un 20% y las mujeres 32% tomando en cuenta que el 40% no presento registrado este examen.

Se observa que el sexo masculino recibió valoración por nutrición un 83.3% mientras en las mujeres fue de 82%, la consejería del ejercicio en el varón fue de 16.6% y en la mujer 16% pudiéndose deber a que los hombres fueron más frecuentes con desorden del estado nutricional.

## 2. Conclusiones

- La diabetes mellitus tipo 2 con insulinoterapia fue más frecuente en el sexo masculino siendo el grupo etario más frecuente 57-66 años para el sexo femenino y el masculino las edades entre 37-46 años. Fue más notoria la preparación primaria.
- El estudio pone en evidencia ciertas limitaciones para garantizar la calidad de la atención, ya que la realización del historial clínico, el 95.5% presentó historia y examen físico con llenado parcial. Únicamente el 34.5 % cumplió de conformidad con el envío de los exámenes complementario, el 17.3% de los pacientes no fue referido para valoración nutricional y La consejería se cumplió en un 16.4% en contraste con el 83.6% no lo recibió.
- Una buena proporción de pacientes no presentan condiciones adecuadas para asegurar un control metabólico apropiado, el 62.7% tuvieron glicemia mayor a 100 mg/dl, mientras el 37.3% obtuvo glicemia controlada en ayunas. Adicionalmente, una proporción importante presentan un estado nutricional desfavorable, el 64.5% se encontraban en sobrepeso, mientras el 20.9 % en obesidad en diferentes grados afectando principalmente a la mujer.
- En lo que respecta a las complicaciones que han tenido los pacientes, el 9.1% tuvieron antecedente de hipoglucemia, el 2.7% presentaron cetoacidosis, el 40% tenían retinopatía diabética, en el 50% con neuropatía y el 18.2% con pie diabético, afectando principalmente a la mujer, excepto el pie diabético tuvo una mayor proporción en varones con el 21.6% y el 14 % en mujeres.
- En las metas de control glicémico en ayuna lo alcanzaron más los varones y en lo que respecta a la glicemia posprandial o al azar fue las mujeres sin embargo este último dato no es concluyente ya que el 42.7% siendo la mayoría no presentaba registro de dicho examen.
- En el tratamiento de las co-morbilidades se cumplió en el 87.3% siendo como limitante la disponibilidad de los fármacos.
- En los exámenes de laboratorio se evidencio que se cumplió parcialmente según lo normado por el protocolo en un 65.5%.
- Se cumplió en la minoría de la muestra en estudio la educación sobre el ejercicio siendo apenas el 16.4% y el 83.6% no se le brindo la consejería. La mayoría recibió valoración por nutrición en un 82.7%.

### 3. Recomendaciones

- Implementar un programa de educación continua para los médicos asistenciales de la unidad de salud para mejorar el llenado completo del historial clínico, el examen físico y actualizar las historias clínicas para evitar la pérdida de datos clínicos importantes brindando una mejor atención integral al paciente, mediante la realización de la valoración nutricional y la consejería con el fin de asegurar una mejor calidad de la atención en este programa.
- Implementar un programa educativo de promoción y prevención a todos los pacientes asistentes al programa y en especial a la mujer orientada a disponer de las condiciones y estilos de vida apropiada que permita reducir los riesgos y mejorar sus condiciones y bienestar en salud.
- Implementar a lo inmediato un servicio especializado de atención curativa integral y de prevención para atender las complicaciones más importantes como la neuropatía, la retinopatía y el pie diabético a fin de asegurar una mejor calidad de vida de la población.
- Implementar mecanismos de monitoreo y supervisión por parte de las autoridades de la unidad de salud a fin de garantizar el cumplimiento de lo establecido en la Norma de manejo del Expediente Clínico.

#### 4. Bibliografía

- (SEH-LELHA) Hipertension, A. d. (2011). *Club del Hipertenso*. Obtenido de Club del Hipertenso: <http://www.clubdelhipertenso.es/mujer-y-hta>
- ALAD. (s.f.). Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *ALAD*.
- Aschner, D. P. (s.f.). GUÍAS ALAD DE DIAGNÓSTICO, CONTROL Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2. *ALAD*, 77. Obtenido de ALAD.
- Cajina, I. J. (2015). *OPS*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=datos-y-estadisticas&alias=715-boletin-informativo-nicaragua-perfil-de-pais&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=715-boletin-informativo-nicaragua-perfil-de-pais&Itemid=235)
- Charlton Fernando, N. C. (s.f.). *Scielo Peru*. Obtenido de Diabetes mellitus type 2 at the Hospital II Essalud – Cañete: Demographic and Clinical Aspects.: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2004000100005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2004000100005)
- Dr. Yulino Castillo Núñez, D. C. (2013). *La Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes*. Obtenido de [http://www.revistaalad.com/pdfs/Guias\\_ALAD\\_11\\_Nov\\_2013.pdf](http://www.revistaalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf)
- Eduardo García-García, M. E. (2008). *Scielo Mexico*. Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/spm/2008.v50n6/530-547/>
- Florencia Aguirre, A. B. (2013). ATLAS DE DIABETES DE LA FID . *Federacion Internacional de Diabetes* .
- Goday, A. ( Jun. 2002). Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. *Revista Española de Cardiología*, Vol. 55 Núm.06.
- Mathers, C. D. (28 de Noviembre de 2006). *PLOS MEDICINE*. Obtenido de PLOS MEDICINE: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0030442>
- MD, J. E. (mayo de 2013). *Caracterización de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en el área*. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/7685/1/t790.pdf>
- MINSA NICARAGUA* . (Nov. de 2011). Obtenido de MINSA NICARAGUA : <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Dirección-General-de-Regulación-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2011/Normativa---081-Protocolo-de-Atención-de-la-Diabetes-Mellitus/>
- OMS. (2016). *OMS*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/diabetes/country-profiles/nic\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/diabetes/country-profiles/nic_es.pdf?ua=1)
- OMS. (30 de Octubre de 2018). *OMS*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Todorova, V. M. (s.f.). *COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA DIABETES 2*. Obtenido de <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/VIKTORIYA%20MILADINOVA%20TODOROV A.pdf>

# ANEXOS

## 5. Anexos

### ANEXO 1: Ficha de Recolección de Datos

**Instrumento de recolección de información a extraer de los expedientes clínicos de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA  
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Expediente \_\_\_\_\_

Ficha \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Tiempo de evolución de la enfermedad: Corto (menor de 1 año) \_\_\_\_

Medio (1-5 años) \_\_\_\_ Prolongado (mayor de 5 años) \_\_\_\_

APF Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ APP Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### Datos de laboratorio y Examen físico

Glicemia plasmática en ayunas < 100 mg/dl Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Glicemia plasmática al azar < 140 mg/dl Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Hemoglobina glucosilada \_\_\_\_\_ %

Tensión arterial

• <120-- <80 \_\_\_\_ 120-139 / 80-89 \_\_\_\_ 140-159 /90-99 \_\_\_\_

• ≥160/ ≥100 \_\_\_\_ >140/<90 \_\_\_\_

Talla \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Historia clínica y examen clínico completos Conforme \_\_\_\_ no conforme \_\_\_\_

**Envío de exámenes complementarios** Conforme \_\_\_\_ no conforme \_\_\_\_

• Creatinina si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ EGO si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ BHC si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

• Perfil lipídico si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ EKG si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ Micro albuminuria si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

- Fondo de ojos si \_\_\_ no \_\_\_ Prueba de esfuerzo si \_\_\_ no \_\_\_ Agudeza Visual si \_\_\_ no \_\_\_
- Examen odontológico si \_\_\_ no \_\_\_

### **Manejo**

Combinación con hipoglicemiantes orales si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Tratamiento de comorbilidades conforme \_\_\_\_\_ No conforme \_\_\_\_\_

Antihertensivo si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ Dislipdemia si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Alteraciones cardiovasculares si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Referencia para Nutricionista Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Consejería de ejercicio Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### **Complicaciones**

Hipoglicemias Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Cetoacidosis Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Retinopatía Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Neuropatía Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Pie diabético Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## ANEXO 2: TABLAS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO

Tabla 1: Datos Socio demográficos pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.

<b>SEXO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<i>Masculino</i>	60	54,5	54,7	11.44
<i>Femenino</i>	50	45,5	54,98	9.48
<i>Total</i>	110	100	54	10.5

<b>EDAD</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>30- 36</i>	2	1,8
<i>37 - 46</i>	30	27,3
<i>47 - 56</i>	28	25,5
<i>57 - 66</i>	38	34,5
<i>67 - 76</i>	10	9,1
<i>77 - 80</i>	2	1,8
<i>Total</i>	110	100
<b>NIVEL ESCOLARIDAD</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>Primaria</i>	57	51,8
<i>Secundaria</i>	32	29,1
<i>Universidad</i>	7	6,4
<i>Sin estudios</i>	14	12,7
<i>Total</i>	110	100
<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>Soltero (a)</i>	6	5,5

<i>Casado (a)</i>	53	48,2
<i>Divorciado (a)</i>	4	3,6
<i>Viudo (a)</i>	4	3,6
<i>En unión de hecho estable</i>	43	39,1
<i>Total</i>	110	100
<b>PROCEDENCIA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>Moseñor Lezcano</i>	17	15,5
<i>Manuel Olivares</i>	9	8,2
<i>Bo. San Sebastian</i>	4	3,6
<i>Julio Buitrago</i>	14	12,7
<i>Santa Ana Norte</i>	9	8,2
<i>Bo. Cuba</i>	15	13,6
<i>Santa Ana Sur</i>	11	10
<i>Javier Cuadra</i>	7	6,4
<i>Bo. Martha Quezada</i>	7	6,4
<i>Miraflores</i>	2	1,8
<i>Bo. Boer</i>	11	10
<i>Edgard Lang</i>	2	1,8
<i>Las Palmas</i>	2	1,8
<i>Total</i>	110	100

**Tabla 2: Manejo terapéutico farmacológico y no farmacológico de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

<b>HISTORIA Y EXAMEN FISICO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>No conformidad</i>	105	95,5
<i>Conformidad</i>	5	4,5
<i>Total</i>	110	100
<b>COMBINACION CON HIPOGLICEMIANTES ORALES</b>		
<i>Si</i>	65	59
<i>No</i>	45	41
<i>Total</i>	110	100
<b>TRATAMIENTO DE CO-MORBILIDADES</b>		
<i>Conforme</i>	96	87,3
<i>No Conforme</i>	14	12,7
<i>Total</i>	110	100
<b>ENVIO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS</b>		
<i>No conforme</i>	72	65,5
<i>Conforme</i>	38	34,5
<i>Total</i>	110	100
<b>VALORACION DE NUTRICION</b>		
<i>Si</i>	91	82,7
<i>No</i>	19	17,3
<i>Total</i>	110	100
<b>CONSEJERIA DE EJERCICIO</b>		
<i>Si</i>	18	16,4
<i>No</i>	92	83,6
<i>Total</i>	110	100

**Tabla 3: Características clínicas, así como sus complicaciones más frecuentes que presentan de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulinoterapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

<b>ANTECEDENTE FAMILIARES PATOLOGICOS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<i>Si</i>	107	97,3
<i>No</i>	3	2,7
<i>Total</i>	110	100
<b>ANTECEDENTE PERSONALES PATOLOGICOS</b>		
<i>Si</i>	103	93,6
<i>No</i>	7	6,4
<i>Total</i>	110	100

<b>TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD</b>			
<i>Corto</i>	menor 1año	4	3,6
<i>Medio</i>	2 a 5 años	30	27,3
<i>Prolongado</i>	mayor de 5 años	76	69,1
<i>Total</i>		110	100,0
<b>GLICEMIA PLASMATICA EN AYUNAS &lt; 100 Mg/dl</b>			
<i>Si</i>		41	37,3
<i>No</i>		69	62,7
<i>Total</i>		110	100
<b>GLICEMIA AL AZAR MENOR O IGUAL A 140 mg/dl</b>			
<i>Si</i>		28	25,5
<i>No</i>		35	31,8
<i>Sin información</i>		47	42,7
<i>Total</i>		110	100

IMC		Frecuencia	%
<b>Bajo peso</b>	$\leq 18,50$	2	1,8
<b>Normal</b>	18,51 - 24,99	15	13,6
<b>Sobrepeso</b>	25,00 - 29,99	71	64,5
<b>Obesidad I</b>	30,49 - 34,99	19	17,3
<b>Obesidad II</b>	35,0 - 39,99	2	1,8
<b>Obesidad III</b>	40+	1	0,9
<b>Total</b>		110	100

PRESION ARTERIAL		Frecuencia	%
<b>Normal</b>	$<120/ < 80$	37	33,6
<b>Pre hipertensión</b>	120-139/80- 89	46	41,8
<b>HTA I</b>	140-159/90- 99	9	8,2
<b>HTA II</b>	$\geq 160 / \geq 100$	7	6,4
<b>HTA aislada</b>	$>140/ < 90$	11	10
<b>Total</b>		110	100

<b>COMPLICACIONES</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Hipoglicemias</b>	<i>Si</i>	10	9,1
	<i>No</i>	100	90,9
	<i>Total</i>	110	100,0
<b>Cetoacidosis</b>	<i>Si</i>	3	2,7
	<i>No</i>	107	97,3
	<i>Total</i>	110	100,0
<b>Retinopatía</b>	<i>Si</i>	44	40,0
	<i>No</i>	66	60,0
	<i>Total</i>	110	100,0
<b>Neuropatía</b>	<i>Si</i>	55	50,0
	<i>No</i>	55	50,0
	<i>Total</i>	110	100,0
<b>Pie diabético</b>	<i>Si</i>	20	18,2
	<i>No</i>	90	81,8
	<i>Total</i>	110	100,0

**Tabla 4: Relación de Estado Nutricional y sexo de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

Estado Nutricional		Sexo		Total	Porcentajes	
		Masculino	Femenino		Masculino	Femenino
Bajo peso	<= 18,50	1	1	2	1%	2%
Normal	18,51 - 24,99	9	6	15	15%	12%
Sobrepeso	25,00 - 29,99	40	31	71	66.6%	62%
Obesidad I	30,49 - 34,99	10	9	19	16.6%	38%
Obesidad II	35,0 - 39,99	0	2	2	0%	4%
Obesidad III	40+	0	1	1	0%	2%
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>50</b>	<b>110</b>	<b>Fuente: Elaboración propia</b>	

**Tabla5: Distribución sexo por edad de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

EIDADES		Indicador	
		Frecuencia	%
30-36 años	Masculino	0	0%
	Femenino	2	4
37 – 46 años	Masculino	20	33.3%
	Femenino	10	20%
47 – 56 años	Masculino	14	23.3%
	Femenino	14	28%
57 – 66 años	Masculino	17	28.3%
	Femenino	21	42%
67 – 76 años	Masculino	7	11.6%
	Femenino	3	6%
77 – 80 años	Masculino	2	3.3%
	Femenino	0	0%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

**Tabla 6: Relación de años de evolución de la enfermedad por sexo y las complicaciones degenerativas por sexo de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016**

TIEMPO DE EVOLUCION		Indicador	
		Frecuencia	%
menor 1 año	Masculino	4	6.66%
	Femenino	0	0%
2 a 5 años	Masculino	17	28.3%
	Femenino	13	26%
mayor de 5 años	Masculino	39	65%
	Femenino	37	74%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

COMPLICACIONES			indicador	
			Frecuencia	%
Hipoglicemia	Si	Masculino	4	6.6%
		Femenino	6	12%
	No	Masculino	56	93.3%
		Femenino	44	88%
Cetoacidosis	Si	Masculino	1	1.6%
		Femenino	2	4%
	No	Masculino	59	98.3%
		Femenino	48	96%
Retinopatía	Si	Masculino	19	31.6%
		Femenino	25	50%
	No	Masculino	41	68.3%
		Femenino	25	50%
Neuropatía	Si	Masculino	22	36.6%
		Femenino	33	66%
	No	Masculino	38	63.3%
		Femenino	17	34%
Pie diabético	Si	Masculino	13	21.6%
		Femenino	7	14%
	No	Masculino	47	78.3%
		Femenino	43	86%

ç

Tabla 7: Relación del índice masa corporal con respecto al envío de valoración por Nutrición de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.

Índice de Masa Corporal		Indicador	
		Frecuencia	%
Bajo peso <= 18,50	Sin Valoración	0	0%
	Con Valoración	2	1.8%
Normal 18,51 - 24,99	Sin Valoración	7	6.3%
	Con Valoración	8	7.2%
Sobrepeso 25,00 - 29,99	Sin Valoración	8	7.2%
	Con Valoración	63	57.2%
Obesidad I 30,49 - 34,99	Sin Valoración	4	3.6%
	Con Valoración	15	13.6%
Obesidad II 35,0 - 39,99	Sin Valoración	0	0%
	Con Valoración	2	1.8%
Obesidad III 40+	Sin Valoración	0	0%
	Con Valoración	1	0.9%
Total	Sin Valoración	19	17.2%
	Con Valoración	91	82.7%

**Tabla 8: Concentración de glucosa sérica por sexo para valorar el control metabólico en los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

Glicemia plasmática en ayunas < 100 Mg/dl		Indicador	
		Frecuencia	%
Si	Masculino	23	38.3%
	Femenino	18	36%
No	Masculino	37	61.6%
	Femenino	32	64%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

Glicemia plasmática al azar menor o igual a 140 mg/dl		Indicador	
		Frecuencia	%
Si	Masculino	12	20%
	Femenino	16	32%
No	Masculino	20	33.3%
	Femenino	15	30%
Sin información	Masculino	28	46.6%
	Femenino	19	38%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

**Tabla9: Comparación las cifras tensionales y el sexo en los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

PRESION ARTERIAL			Indicador	
			Frecuencia	%
Normal	<120/ < 80	Masculino	22	36.6%
		Femenino	15	30%
Pre hipertensión	120-139/80-89	Masculino	22	36.6%
		Femenino	24	48%
HTA I	140-159/90-99	Masculino	5	8.3%
		Femenino	4	8%
HTA II	≥160 / ≥100	Masculino	5	8.3%
		Femenino	2	4%
HTA aislada	>140/ < 90	Masculino	6	10%
		Femenino	5	10%
Total		Masculino	60	54.5%
		Femenino	50	45,50%

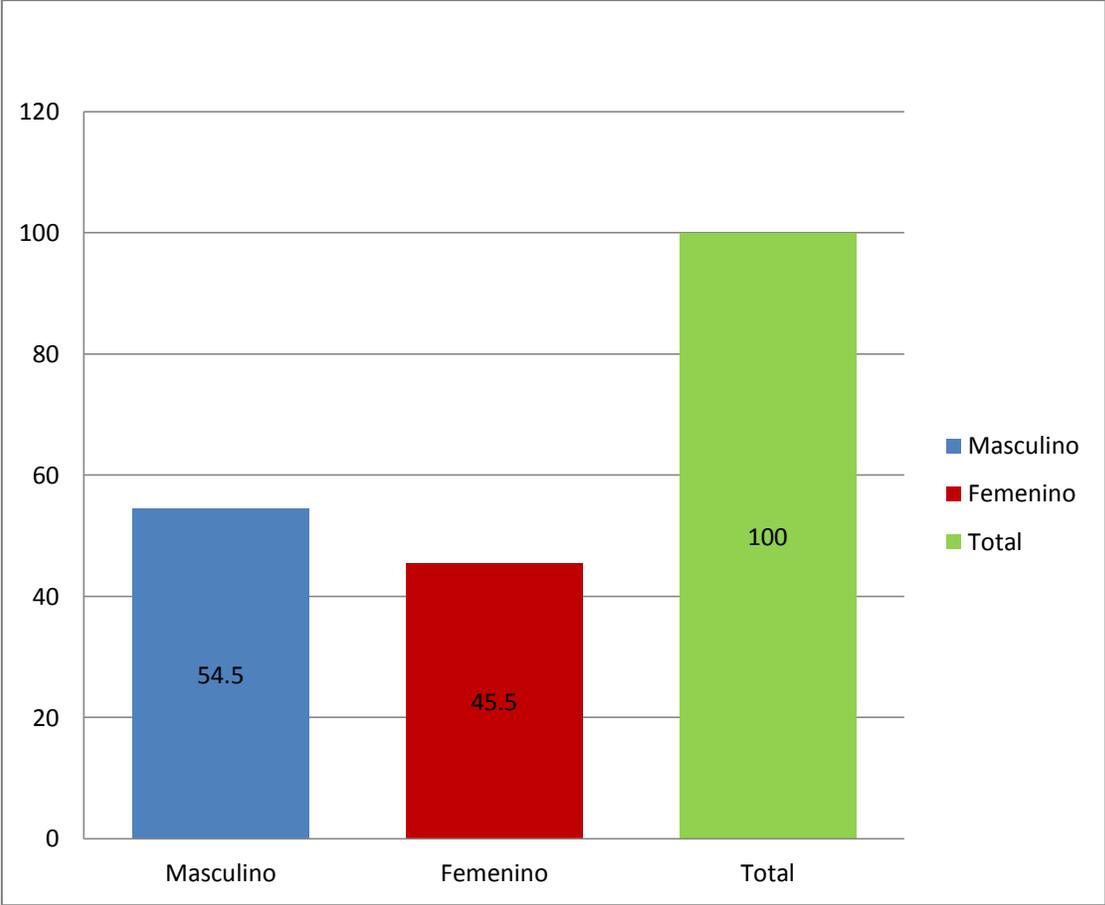
**Tabla 10: Abordaje terapéutico no farmacológico y envío de exámenes de laboratorio conforme al sexo en los pacientes diabéticos tipo 2 con insulinoterapia que pertenecen al programa de crónicos del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas durante el periodo del 01 de enero – 30 septiembre del 2016.**

EXAMENES DE LABORATORIO		Indicador	
		Frecuencia	%
No Conforme	Masculino	35	58.3%
	Femenino	37	74%
Conforme	Masculino	25	41.6%
	Femenino	13	26%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

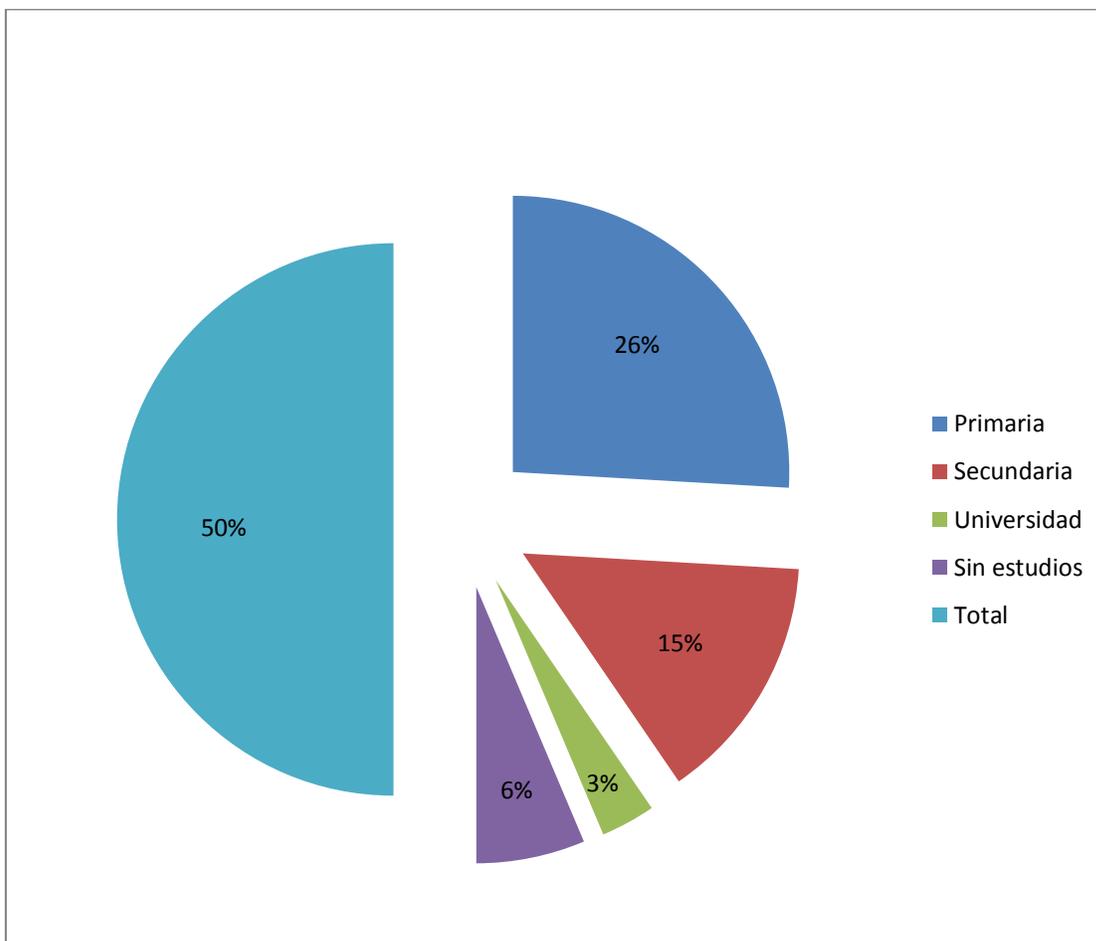
VALORACION POR NUTRICION		Indicador	
		Frecuencia	%
Sin valoración	Masculino	10	16.6%
	Femenino	9	18%
Con valoración	Masculino	50	83.3%
	Femenino	41	82%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

CONSEJERIA DE EJERCICIO		Indicador	
		Frecuencia	%
Si	Masculino	10	16.6%
	Femenino	8	16%
No	Masculino	50	83.3%
	Femenino	42	84%
Total	Masculino	60	54.5%
	Femenino	50	45.4%

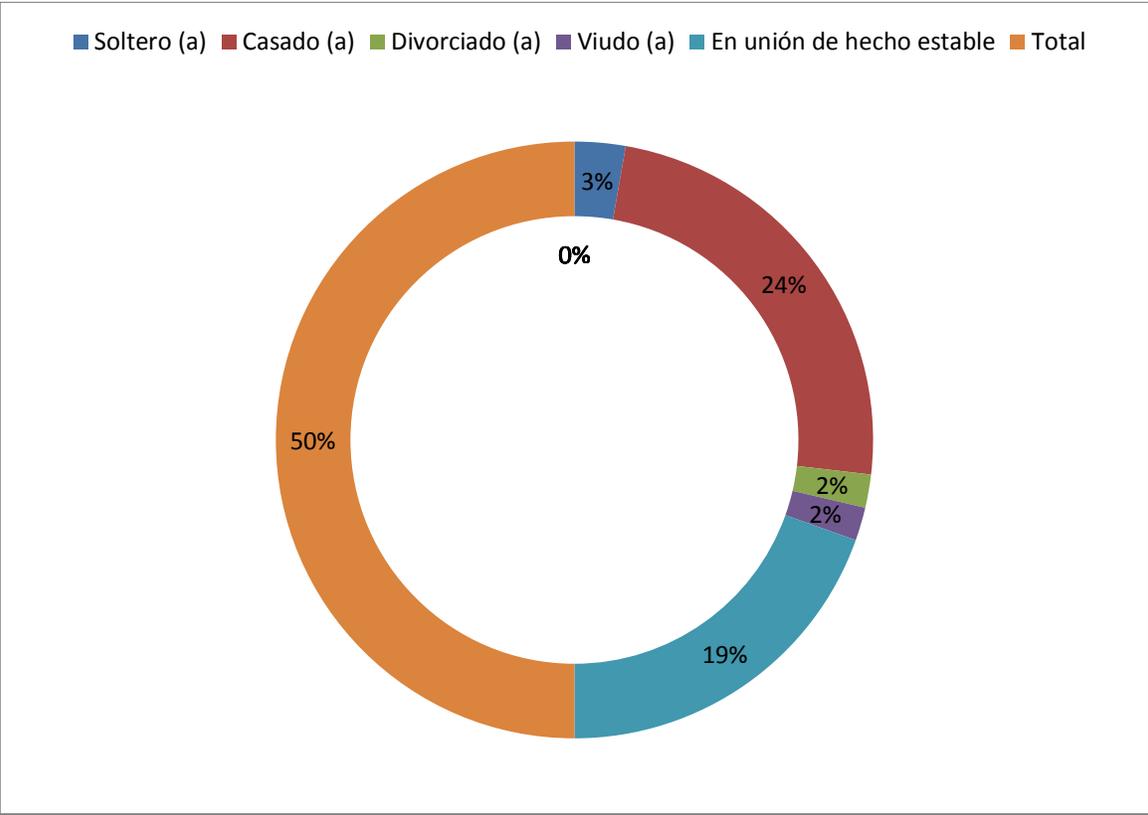
**Grafico 1: Representación de la distribución por sexo de los pacientes diabéticostipo2 con insulinoterapia del Centro de salud Sócrates Flores**



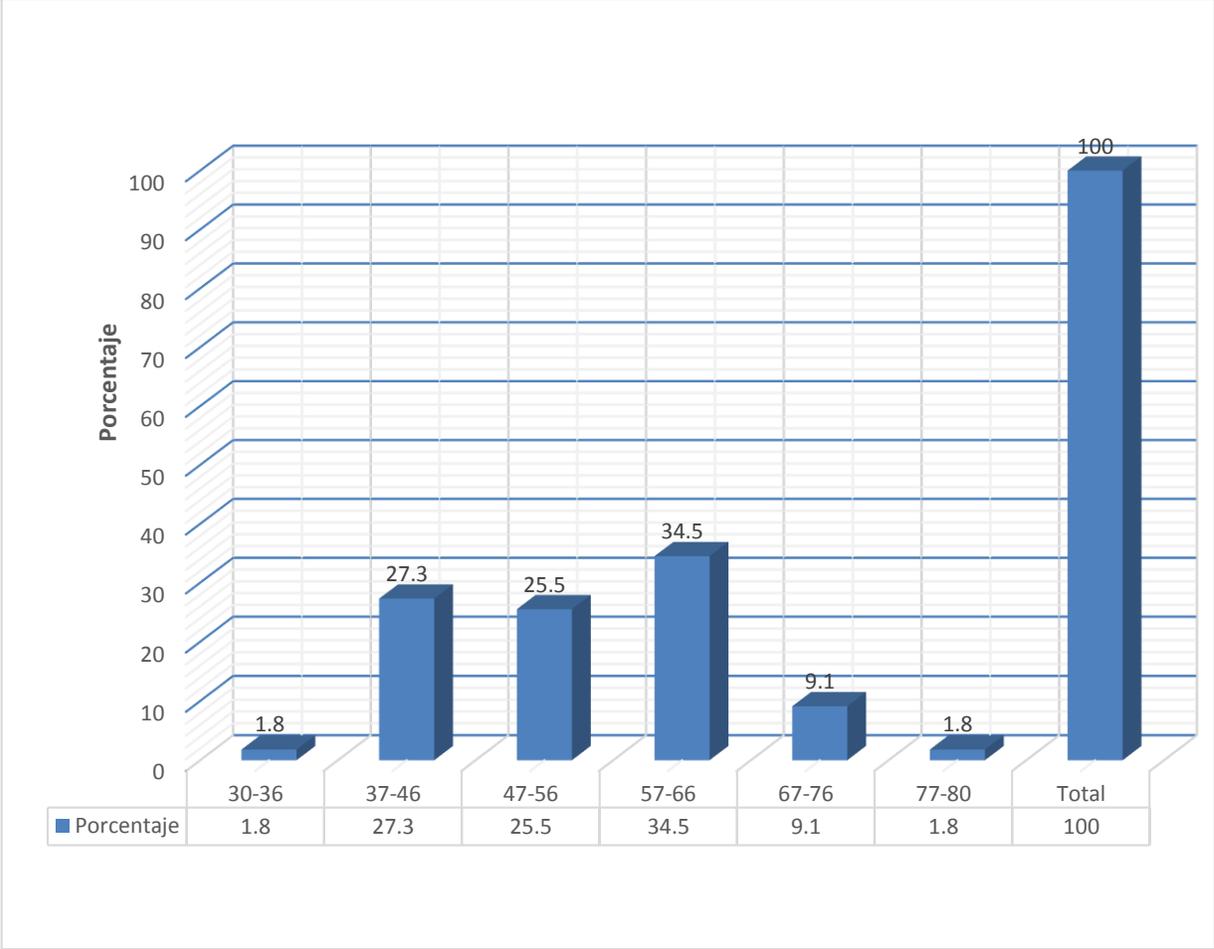
**Grafico 2: Nivel Escolaridad de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulino terapia del Centro de salud Sócrates Flores**



**Grafico 3: Representación del estado civil de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulinoterapia del Centro de salud Sócrates Flores**



**Grafico 4: Representación de las edades de los pacientes diabéticos tipo 2 con insulinoterapia del Centro de salud Sócrates Flores**



**Grafico 5: Estado Nutricional de los diabéticos tipo 2 con insulinoterapia del Centro de salud Sócrates Flores**

