

**UNIVERSIDAD MÉDICA DE HOLGUÍN**



**POLICLÍNICO UNIVERSITARIO DE LA FAMILIA  
PEDRO DÍAZ COELLO**

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE CONTROL METABÓLICO Y  
COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS EN UN  
CONSULTORIO MÉDICO**

**AUTORA: Dra. Mailin Diéguez Velázquez  
Residente 2do año de Medicina General Integral**

**TUTORA: MSc. Dra. Elvia Ávila Fernández  
Especialista de primer grado en Medicina General Integral  
Máster en Atención Integral al Niño y el Adolescente  
Profesor Asistente**

**TRABAJO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE 1ER  
GRADO EN MEDICINA GENERAL INTEGRAL**

**HOLGUÍN-2018**

*.... El médico será algo más que alguien que atiende a uno que se enferma y va al hospital, sino que tendrá un papel especial en la medicina preventiva (...), en fin, será un "Guardián de la salud". (1983).*

*Fidel Castro Ruz*

*El presente trabajo lo dedico con todo cariño y respeto a mi hermosa familia. A cada uno de los miembros de mi hogar, a mi bebe que aun llevo en el vientre por su comportamiento adecuado, ellos han sido un gran apoyo durante la realización de mi tesis.*

*A la Msc. Dra. Elvia Ávila Fernández  
Especialista de primer grado en Medicina General  
Integral*

*Maître en Atención Integral al Niño y el Adolescente  
Profesor Asistente*

*A la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, al  
Policlínico Universitario de la Familia Pedro Díaz  
Coello y a todo su excelente personal.*

## **RESUMEN**

Se realizó una investigación basada en un estudio cuasi-experimental antes-después sin grupo control de intervención, con el objetivo de hacer una intervención educativa sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus, para modificar conocimientos en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes al consultorio 30 del Policlínico Pedro Díaz Coello del municipio Holguín, en la provincia de Holguín, en el período comprendido desde octubre 2017 a marzo 2018. El dato primario se obtuvo de: historia de salud familiar, historia clínica individual y/o informes médicos, donde se extrajo el total de pacientes dispensarizados con Diabetes Mellitus tipo 2 que fueron 34 siendo este el universo de estudio, y una muestra de 15, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. La información se recogió mediante la aplicación de un cuestionario anónimo, a cada paciente participante en la intervención antes y después de la misma. Se realizaron diferentes actividades educativas sobre las necesidades de aprendizaje diagnosticadas y posteriormente se evaluó el conocimiento adquirido después de la intervención. Se observó antes de la intervención el poco conocimiento acerca de la dieta, el ejercicio físico, la forma de utilización de los medicamentos, el conocimiento sobre hipoglucemia e hiperglucemia, así como las mismas complicaciones de dicha enfermedad, y auto chequeo periódico de la glucemia con el glucómetro, comparando este conociendo después de la intervención se modificó satisfactoriamente en cada uno de los pacientes.

**Palabras claves:** Diabetes Mellitus, Intervención, Complicaciones.



## ÍNDICE

Introducción-----Pág.

Objetivos-----Pág.

Marco teórico-----Pág.

Diseño metodológico-----Pág.

Resultados y discusión-----Pág.

Conclusiones-----Pág.

Recomendaciones-----Pág.

Referencias bibliográficas-----Pág.

Anexos

## **INTRODUCCIÓN**

La Diabetes Mellitus en la actualidad se considera como una enfermedad crónica que tiene un desarrollo gradual y representa un importante problema de salud, por el lugar que ocupa dentro de las primeras causas de muerte a todas las edades, por el compromiso de sus complicaciones y por su tratamiento. Para su control son esenciales el consejo y la guía del personal sanitario, junto con la actitud de los pacientes ante la enfermedad. <sup>(1) (2) (3)</sup>

La Diabetes requiere tratamiento vitalicio, generalmente administrado por el propio paciente, el cual resulta complejo y cambia el movimiento espontáneo del quehacer diario. Debido al desconocimiento, falta de destrezas y de motivaciones para afrontar las exigencias terapéuticas, el diabético se descontrola metabólicamente y por descontrol metabólico se complican. <sup>(1) (2) (3)</sup>

Según lo reportado por varios autores cubanos junto al incremento en el promedio de vida en general ha aumentado la prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 y por tanto, la asistencia frecuente de pacientes diabéticos con descontrol metabólico e hiperglucemias relacionadas con deficiencias en el control de su enfermedad a las consultas especializadas y a los servicios. <sup>(1) (2) (3) (4) (5) (6)</sup>

El reconocimiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 como una enfermedad que afecta un número importante y creciente de pacientes en el mundo ha motivado la búsqueda de diversos ámbitos de atención de salud y metodologías que favorezcan un acercamiento real al problema, principalmente en relación con los conocimientos, las percepciones, las actitudes, los temores y las prácticas de los pacientes en el contexto familiar y social. <sup>(4) (5) (6)</sup>

Actualmente, a pesar de los avances de la ciencia y la técnica es evidente que existe un desequilibrio entre los progresos inmunológicos, bioquímicos, clínicos y terapéuticos, obtenidos en el campo de la diabetes y su verdadero impacto en la prevención y promoción de salud de la población. <sup>(4) (5) (6)</sup>

Disponer de los progresos terapéuticos no es sinónimo de aprovecharlos de forma inteligente y responsable. El tratamiento de la diabetes es complejo y sus resultados dependen, en gran medida, del nivel de comprensión, destreza y motivación con que el paciente afronta las exigencias terapéuticas. Es por ello que cuidado y educación deben constituir un binomio integral en los servicios que atienden pacientes con Diabetes Mellitus. Esta patología compromete todos los aspectos de la vida diaria de la persona que la padece, por consiguiente, el proceso educativo es parte fundamental del tratamiento del paciente diabético. <sup>(4) (5) (6)</sup>

Investigaciones internacionales demuestran claramente que es posible, mediante un adecuado tratamiento, retrasar o incluso prevenir las complicaciones a largo plazo de la enfermedad. Aunque estos objetivos serán poco probables si antes no se ha cumplido todo un proceso educacional, encaminado a lograr un estilo de vida propio de la condición diabética. <sup>(4) (5) (6) (7) (8)</sup>

Los procesos educativos son claves en las intervenciones preventivas en el ámbito comunal, particularmente aquellos que han evolucionado de una relación emisor-receptor a una comunicación en la que el profesional de la salud comparte sus conocimientos y el receptor pasa de una actitud pasiva a otra activa al involucrarse con su tratamiento y poder definir los objetivos y medios para lograrlos de común acuerdo con el equipo de salud. Gracias al proceso educativo, los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus se pueden informar, motivar y fortalecerse, para controlar, prevenir o retardar las complicaciones propias de la entidad. <sup>(9) (10) (11)</sup>

La batalla contra la alta prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo II y sus complicaciones a corto y largo plazo se gana mediante las acciones de prevención, diagnóstico precoz y control metabólico, y la dimensión educativa es el elemento fundamental de esta triada. Por tanto, una acción efectiva ante esta entidad, exige un enfoque integrador de los aspectos de prevención, cuidados clínicos y educación del paciente. <sup>(10) (11)</sup>



La diabetología de finales de siglo asumió la idea clara de que no existe tratamiento eficaz de la diabetes sin educación y entrenamiento de su portador. Pero este proceso educativo no siempre se desarrolla de manera sistemática y, muy frecuentemente, adolece de falta de habilidad en ese otro saber hacer, que exige cuidar y enseñar a cuidarse. Este hecho se mantiene como el eslabón más débil en la cadena de la atención integral al paciente diabético y es muy frecuente encontrar que los programas de Educación en Diabetes no existan o se reduzcan a ofrecer información clínica, sin tener en cuenta ni el nivel de comprensión ni las barreras percibidas por el paciente. Estas actividades informativas no son capaces de desarrollar habilidades para la toma de decisiones, no influyen en la conducta ni desarrollan un paciente capaz y responsable ante su autocuidado diario. <sup>(10) (11)</sup>

Ninguna otra entidad exige mayor participación por parte del paciente, pues él mismo debe administrarse la inyección de insulina, realizarse las pruebas de orina y responsabilizarse con lo que come, cuándo y cómo; por tanto, la labor educativa debe durar toda la vida como forma de mantener compensada la enfermedad, y evitar complicaciones, razones por las cuales deben utilizarse en todo momento diversos medios de educación y motivación, según las necesidades individuales y las características propias del nivel de atención de salud que brinda el servicio. <sup>(11)</sup>

Está claro que el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo II está en manos del propio paciente. Los profesionales sanitarios somos asesores y colaboradores de los diabéticos, pero el éxito en el tratamiento de la enfermedad depende fundamentalmente de los mismos pacientes y del apoyo de sus familiares, de que hayan aprendido a convivir y a actuar en relación con su enfermedad. <sup>(11)</sup>

Cuidados y educación deben andar de la mano, en una acción integral que involucre a los tres niveles del Sistema Nacional de Salud, pero enfatizando en la Atención Primaria, pues allí donde el hombre vive es donde promueve salud o enfermedad y se dan las mejores condiciones para la educación continua de las personas diabéticas. <sup>(10) (11)</sup>

No basta que el médico disponga del tratamiento idóneo, el factor clave para obtener la participación activa y responsable del paciente en las exigencias del control metabólico consiste en un proceso educativo que garantice la comprensión del enfermo sobre estos aspectos y una adecuada combinación de necesidades y motivaciones que faciliten los cambios conductuales necesarios para alcanzar un estilo de vida propio de la condición de diabético. <sup>(12) (13)</sup>

Sin embargo, aún resulta difícil encontrar un servicio de salud que ponga igual énfasis en los aspectos educativos que en los cuidados terapéuticos, a pesar de que en todo el mundo existe un consenso unánime de que la educación organizada y sistemática del paciente diabético con buenas orientaciones sobre formas de conducta saludables a través de charlas y conferencias de corte popular, impartidas por médicos u otro profesional afín, produce un decrecimiento significativo en cuanto a mortalidad, complicaciones y costos de esta enfermedad. <sup>(12) (13) (14) (15)</sup>

A pesar de que Bouchardat en 1875 hacía mención a la necesidad de que el diabético entendiera su régimen alimentario y Joslin en el año 1919 dedicó un capítulo a la educación diabetológica en su “Manual de Diabetes”, estos aspectos no comenzaron a desarrollarse de manera sistemática hasta la década del 50 donde se mencionaron con mayor frecuencia, pero sin sistematización de acción. <sup>(9) (10) (16)</sup>

De esta manera continuó la educación diabetológica hasta la década del 70, donde surgieron algunos centros que enfatizaron la necesidad de programas de educación en diabetes bien estructurados. Se destacaron en este sentido algunos centros de la European Association for the study of DM y algunos centros vinculados a la American Diabetes Association. <sup>(9) (11) (12) (17)</sup>

Ya en el período de los años 80 se revitalizaron estos esfuerzos, lo cual se reversionó en el diseño de programas de educación que se centró en los aspectos fundamentales de la enfermedad y en lograr que el paciente cumpliera el tratamiento. <sup>(12) (13) (18)</sup>

A finales de los años 90, surgió la Declaración de Saint Vincent en Europa y la Declaración de las Américas, las cuales enfatizaron el papel de la educación en la disminución del problema de salud Diabetes. En 1994, los principales grupos de trabajo de todo el orbe se reunieron en Ginebra, Suiza bajo el auspicio de la Organización Mundial de la Salud, para abordar los problemas de la educación al paciente diabético para el año 2000. <sup>(14) (15) (16) (19)</sup>

El Sistema Nacional de Salud en Cuba no ha estado ni ajeno ni a la zaga dentro de este contexto. En los albores de 1970, el Instituto Nacional de Endocrinología creó el Centro de Atención al Diabético, primero de su tipo en América Latina, y cuya función principal es la educación diabetológica. <sup>(9) (17) (20) (21)</sup>

En esta etapa fueron publicados varios folletos y novedosos artículos educativos destinados a los pacientes diabéticos. En 1980, el grupo de educación de dicho centro diseñó un Programa de Educación en Diabetes que se incorporó al resto de los programas internacionales surgidos en esa década y que en 1989 recibió el Premio al mejor trabajo de educación en diabetes en Latinoamérica. <sup>(18) (22)</sup>

La frecuencia de la Diabetes va en aumento tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, debido al envejecimiento de la población, la tendencia al sedentarismo, y el mejoramiento del control de las enfermedades infectocontagiosas. La prevalencia de esta enfermedad varía entre 2 y 5% de la población mundial. En Estados Unidos los casos diagnosticados alcanzan al 5,9% de la población total, con predominio de los grupos raciales afroamericanos e hispanos. <sup>(4) (5) (19) (23)</sup>

En Cuba existió una prevalencia en el 2017 de 62,1 x 1000 habitantes en ambos sexos y en el mismo año en la provincia de Holguín 41,0 X 1000 habitantes, se valora que la incidencia de esta enfermedad aumenta con la edad. Es una de las diez primeras causas de mortalidad en la mayor parte de los países latinoamericanos, donde causa 100.000 muertes al año. Se estima que para el 2025 alcance la cifra de 380 millones y que por cada paciente diagnosticado existe al menos uno por diagnosticar. <sup>(4) (24) (25)</sup>

En el área de salud del policlínico Pedro Díaz Coello, este tema existe como problema de salud, por lo que se deben realizar estrategias para su prevención, control y seguimiento ya que los estudios realizados hasta hoy son insuficientes. De manera razonable al actuar y modificar conocimientos, se logra controlar y mejorar la enfermedad.

Según lo observado en la actividad médico-asistencial diaria y el resultado de investigaciones realizadas previamente como lo reportado por García y Suárez es sabido que existen un grupo no despreciable de pacientes diabéticos sin incorporación a procesos educativos y mal controlados. <sup>(17) (18) (26) (27)</sup>

### **Planteamiento del Problema**

Al analizar el diagnóstico de salud del área del consultorio 30 del Policlínico “Pedro Díaz Coello” en Holguín, observamos que la Diabetes Mellitus tipo 2 ocupa la segunda de las enfermedades crónicas no transmisibles, observándose un incremento de sus complicaciones por el mal control metabólico. Todo esto nos hace pensar que nuestros pacientes diabéticos no tienen la mayor información sobre su enfermedad.

### **Justificación del estudio**

La forma en que las enfermedades crónicas no transmisibles están asechando hoy por el mundo, siendo la tercera causa de morbilidad, mortalidad, debido a la falta de conocimiento de las mismas al no saber controlar cada una de ellas. Dentro de las cuales una de la que presentan mayor daño sin importar edad, sexo, ni raza, es la diabetes mellitus tipo 2, que por la falta de conocimiento del manejo de la misma vemos un índice elevado de morbilidad por su mal control metabólico y sus complicaciones, por lo que motiva dar el conocimiento sobre la falta del adecuado control metabólico de la diabetes mellitus para disminuir y evitar su aparición en pacientes con esta enfermedad.

Se justifica el estudio sobre la idea de que es innegable la influencia que ejerce la enfermedad en el futuro, la cual puede incidir en la aparición de una morbilidad prematura y variada. Por lo que una intervención educativa podría mejorar el conocimiento, enseñarles a vivir con la enfermedad y mejorar el control metabólico de los pacientes.

### **Preguntas Científicas**

¿Qué conocimiento sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus tienen los pacientes diabéticos tipo 2, del consultorio 30 del policlínico Pedro Díaz Coello y que resultados se obtendrán luego de aplicar una intervención educativa?

¿Se puede modificar ese conocimiento a través de una intervención educativa y con ello lograr un mejor control metabólico, y la disminución de las complicaciones de la diabetes mellitus?

### **Objeto de estudio**

Control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus.

### **Campo de acción**

El escaso conocimiento sobre el control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus de los pacientes diabéticos tipo 2.

### **Objetivo**

Hacer una intervención educativa sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus, para modificar conocimientos en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2.

### **Hipótesis**

La aplicación de una adecuada intervención educativa en pacientes diabéticos tipo 2 modificara su conocimiento sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus.

### **Novedad científica**

Se relaciona con la fundamentación teórico psicológica de la educación de los pacientes, lo que aportará acciones educativas implementadas por el médico de la familia a partir de un diagnóstico inicial, en pacientes diabéticos, dirigida a incrementar el conocimiento y a mejorar el control metabólico de los pacientes enfermos de diabetes mellitus tipo 2 en el consultorio médico de la familia 30 del policlínico Pedro Díaz Coello de Holguín.

### **Aporte teórico**

Estará dado por la fundamentación teórica psicológica del proceso educativo en este grupo de pacientes, donde con acciones educativas planificadas se logrará mejorar los conocimientos sobre adecuado control metabólico y las complicaciones de la Diabetes Mellitus.

### **Aporte práctico**

Estará regido por las acciones educativas que ayudaran a consolidar estos conocimientos en el grupo de pacientes estudiados.

## **OBJETIVOS**

### **General:**

Hacer una intervención educativa sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus, para modificar conocimientos en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes al consultorio 30 del Policlínico Pedro Díaz Coello del municipio Holguín, en la provincia de Holguín, en el período comprendido desde octubre 2017 a marzo 2018.

### **Específicos:**

1. Diagnosticar el conocimiento sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus de los pacientes diabéticos tipo 2, antes de la intervención.
2. Diseñar y Aplicar la intervención educativa según las necesidades identificadas.
3. Evaluar el conocimiento adquirido por los pacientes después de aplicada la intervención educativa.

## **MARCO TEÓRICO**

La Diabetes Mellitus (DM) describe un desorden metabólico de etiología múltiple, caracterizado por hiperglicemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasa y proteínas, que resulta de trastornos en la secreción y/o en la acción de la insulina. Su clasificación se basa fundamentalmente en la etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente describe la etapa de su historia natural en la que se encuentra el paciente diabético. <sup>(1) (2) (3)</sup>

Es una enfermedad progresiva dual, caracterizada en primer lugar por resistencia a la insulina, pero también por una falla progresiva de la función de las células  $\beta$  de los islotes pancreáticos. <sup>(1) (2) (3)</sup>

Con frecuencia los pacientes con DM II llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida, así como algunos con DM I pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la hormona. Por esta razón, SE ELIMINARON LOS TÉRMINOS frecuentemente utilizados "no insulino-dependientes" e "insulino-dependientes" para describir los tipos de DM. <sup>(1) (2) (3) (4) (5) (6)</sup>

Diabetes Mellitus Tipo II, se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina, aunque se requiere que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser determinante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glicemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina, mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de insulina. Aunque tradicionalmente se reconocía a este tipo de diabetes principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos. Desde el punto de vista de su fisiopatología se puede subdividir en:



1. DM II predominantemente INSULINO-RESISTENTE con deficiencia relativa de insulina
2. DM II predominantemente con un DEFECTO SECRETOR DE INSULINA, con o sin resistencia a la insulina.

## DIAGNÓSTICO.

Para el diagnóstico de la DM se pueden utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

1. **Una Hemoglobina glicosilada (A<sub>1</sub>C)  $\geq$  6.5%:** La prueba debe ser realizada en un laboratorio bajo los parámetros certificados de estandarización del Programa Nacional de Glicohemoglobina (NGSP por sus siglas en inglés) y del ensayo de control de diabetes y complicaciones (DCCT, por sus siglas en inglés).
2. **Glicemia en ayunas:** (definida como un período sin ingesta calórica de por lo menos 8 horas) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dl (7 mmol/l).
3. **Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTG):** Glicemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l) 2 horas después de una carga de glucosa. La prueba debe ser realizada según las normas de la OMS, utilizando una carga de glucosa equivalente a 75g de glucosa anhidra disuelta en agua.
4. **Una glicemia casual:** (a cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última ingestión de alimentos o bebidas) medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l) en un paciente con Síntomas de diabetes (descritos por las **4Ps**: **Poliuria**, secreción y emisión extremadamente abundantes de orina, **Polidipsia**, sed excesiva, **Polifagia**, hambre voraz o excesiva y **Pérdida inexplicable de peso**).
5. En ausencia de hiperglicemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado repitiendo la prueba.

Para el diagnóstico en el paciente asintomático es esencial tener al menos un resultado adicional de glicemia igual o mayor a las cifras que se describen en los

numerales 2 y 3. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de DM, se recomienda hacer controles periódicos adicionales hasta que se aclare la situación

Se deben tener en cuenta factores adicionales como la edad, presencia de obesidad, historia familiar y otras enfermedades concurrentes antes de tomar una decisión diagnóstica y terapéutica.<sup>(4) (5) (6)</sup>

### **Criterios para el diagnóstico de DM, utilizando diferentes muestras de sangre.**

	Glicemia en ayunas (mg/dl)	Prueba de tolerancia oral a la glucosa (mg/dl)
Plasma o suero venoso <sup>(1)</sup>	≥ 126	≥ 200
Sangre total venosa	≥ 110	≥ 180
Plasma capilar	≥ 126	≥ 220
Sangre total capilar	≥ 110	≥ 200

La glicemia en ayunas es la prueba más sencilla para el pesquizaje de DM en personas asintomáticas que por algún motivo acuden a un servicio de salud; sin embargo, el estándar de oro para el diagnóstico en estudios poblacionales sigue siendo la PTG.<sup>(2) (3)</sup>

### **Hipoglucemia.**

Es un síndrome que se instala cuando la glucemia es menor a 55 mg. %. Aunque este valor es relativo porque se ha visto pacientes con glucemias menores aún, sin manifestaciones y también valores mayores a 55 mg. % con sintomatología.

Cualquier persona con diabetes bajo tratamiento con insulina o antidiabéticos orales puede experimentar una disminución de los niveles sanguíneos de glucosa. La hipoglucemia más severa se da más frecuentemente en aquellos enfermos bajo un

protocolo de terapia insulínica intensificada (con el objetivo de alcanzar unos niveles de glucosa próximos a la normalidad), en aquellos cuya dieta o ejercicio físico oscila ampliamente, en enfermos con una larga historia de diabetes y/o que tengan neuropatía autonómica. Los enfermos con una historia de severas hipoglucemias tienen un mayor riesgo para futuros episodios. A menudo, la causa es multifactorial: un retraso en la ingesta de alimentos, una actividad física fuera de lo habitual o el consumo de alcohol, pueden todos ellos contribuir a una crisis hipoglucémica.

### **Síntomas.**

- ✓ Disminución de la función cognitiva, inquietud y alteraciones del humor o la conducta. Luego aparece confusión mental, rigidez o distonías.
- ✓ La somnolencia reemplaza a la inquietud y por último llega el coma.
- ✓ Puede haber convulsiones tónicas o clónicas.
- ✓ La sintomatología simpática consiste en palpitaciones, sudoración fría, sensación de hambre, temblor fino, taquicardia e hipertensión arterial.

### **Prevención.**

La educación del paciente y la auto monitorización de los niveles de glucosa en sangre son los mejores medios para prevenir la hipoglucemia.

Haciendo hincapié en la relación entre hipoglucemia y una disminución o un retraso en la comida y/o un aumento de la actividad física, puede ayudar a los enfermos a evitar esta situación. Si el paciente comprueba periódica y correctamente sus niveles de glucosa, pueden evitarse importantes hipoglucemias. Los enfermos que saben cómo tratar su hipoglucemia pueden reducir su severidad e impacto. <sup>(10) (11)</sup>

Para minimizar el riesgo de hipoglucemia, se requiere cooperación entre el enfermo, los miembros de la familia, otras personas próximas al enfermo (incluyendo amigos, profesores y colegas) y el personal sanitario. Es conveniente señalar la importancia de que estas personas conozcan los signos y síntomas de la hipoglucemia y como debe tratarse.

Asegurarse de que los enfermos que usan hipoglucemiantes orales o insulina comprenden las causas, los signos y síntomas y el tratamiento de la hipoglucemia. Instruir a los enfermos que usan hipoglucemiantes orales o insulina para que lleven una pulsera o collar que les identifique como diabético y para que lleven siempre consigo azúcar o alguna otra fuente de hidratos de carbono simples que puedan ser utilizados rápidamente para tratar la hipoglucemia. <sup>(5) (6)</sup>

Advertir a los diabéticos que cuenten a sus amistades, profesores o colegas su estado y como reconocer la hipoglucemia, así como lo que deben hacer si ocurre una emergencia.

Asegurarse de que los enfermos con inclinación a la hipoglucemia y que son tratados con insulina que disponen de glucagón y que los miembros de su familia saben cómo administrarlo.

Instruir a los enfermos que tengan los síntomas y signos de hipoglucemia menos alarmantes de que se monitoricen los niveles de glucosa con mayor frecuencia de tal forma que episodios inesperados puedan ser reconocidos rápidamente evitando una posterior hipoglucemia más severa. <sup>(3) (4) (5)</sup>

Considerar cambiar el nivel del control de la diabetes en los siguientes enfermos:

- ✓ Aquellos que no puedan o no sepan reconocer los primeros signos de hipoglucemia.
- ✓ Aquellos que no comprendan los detalles educacionales que eviten o traten la hipoglucemia.
- ✓ Aquellos cuyo estilo de vida los haga más vulnerables a episodios de hipoglucemia capaces de hacer peligrar su vida.

Tratamiento.

Desde el punto de vista terapéutico y teniendo en cuenta la intensidad de los signos y de la sintomatología de la hipoglucemia se clasifica en tres variedades:

**Hipoglucemia leve:** tiene manifestaciones neurovegetativas o autonómicas reaccionales únicamente: ansiedad, sensación de hambre, temblor, palpitaciones, sudoración, taquicardia, hipertensión arterial. El paciente tiene la capacidad de auto tratarse.

**Hipoglucemia moderada:** a las manifestaciones simpático-parasimpático se agrega síntomas de neuroglucopenia que dominan el cuadro: confusión mental, cambios de conducta, disartria, incoordinación motora, visión borrosa y somnolencia. El paciente todavía conserva la capacidad de auto tratarse.

**Hipoglucemia grave:** hay severos trastornos neurológicos: coma, convulsiones, cuadro de delirio agudo.

Además de la glucemia, un dato diagnóstico de valor es la rápida mejoría del cuadro clínico con la administración de glucosa o sucedáneos. En los dos primeros casos el tratamiento de elección es la ingestión de uno o dos terrones de azúcar (10g.) o un vaso de jugo de naranja azucarado, alguna gaseosa dulce o agua azucarada. <sup>(17) (18)</sup>

En el cuadro grave, si el paciente es atendido por un médico o enfermero, debe recibir 25- 50 g. de glucosa i. v. (hay ampollas de solución glucosada al 25 o 50 %). En caso de actuar un familiar o no poder efectuar la glucosa, se inyectará glucagón por vía i. v. o i. m. (ampollas con 1 mg. de la hormona). <sup>(13) (14) (17) (18)</sup>

A continuación, y para prevenir hipoglucemia tardía se colocará un goteo de solución glucosada al 5 o 10 % con control horario de la glucemia capilar el tiempo necesario para el agotamiento del efecto insulínico (alrededor de 4 hs-6 hs para la insulina regular) (12-18 hs. para las insulinas intermedias: NPH o Lenta). <sup>(13) (14)</sup>

El riesgo de enfermedades cardiovasculares aumenta linealmente con la presión arterial. Las anormalidades en la concentración de lípidos y lipoproteínas plasmáticas se producen en casi el 30% de las personas con diabetes. El riesgo de enfermedades cardiovasculares es proporcional a la concentración de las lipoproteínas de baja densidad y al colesterol e inversamente proporcional a las

lipoproteínas de alta densidad. Aunque los triglicéridos suelen estar elevados en las personas con diabetes no insulino-dependiente, no se sabe con exactitud si la hipertrigliceridemia es un predictor de la enfermedad cardiovascular.

Tampoco se conoce con exactitud la relación entre la hiperglucemia y la arteriosclerosis. En las personas con diabetes, varias condiciones concomitantes pueden afectar la etiología de la arteriosclerosis: la obesidad, inactividad, hiperinsulinemia, anomalías de la función plaquetaria y defectos en la coagulación de la sangre. Entre las personas con diabetes, una parte del incremento del riesgo hacia las enfermedades cardiovasculares puede ser consecuencia del aumento de los factores de riesgo. La diabetes por si misma ya es un factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular. <sup>(28)</sup>

## **Prevención**

Aunque el beneficio de controlar el tabaco, la hipertensión y el hipercolesterolemia no han sido bien estudiados en las poblaciones de diabéticos, no hay razones para creer que estos pacientes no se beneficiarán al eliminar estos factores de riesgo. Sin embargo, el beneficio preciso que se puede conseguir no es totalmente conocido.

- ✓ Tabaco: La discontinuación del tabaco puede ser la modificación del comportamiento más importante que puede hacerse para reducir el riesgo de una enfermedad cardiovascular. Es necesario convencer al paciente de la necesidad de abstenerse del tabaco. Procure que los que fuman dejen el tabaco y recomiendo a los que no fuman que no empiecen a hacerlo.
- ✓ Presión arterial: La presión arterial debe ser cuidadosamente monitorizada en los enfermos con diabetes. Cuando es superior a 140/90 mm Hg, debe instaurarse una terapia no farmacológica. Dependiendo del nivel de la presión arterial, puede ser necesario utilizar medicación. Sin embargo, al seleccionar fármaco para tratar la hipertensión es necesario considerar sus potenciales efectos adversos sobre otros factores de riesgo.
- ✓ Lípidos plasmáticos: La incidencia de la enfermedad coronaria arteriosclerótica y la morbilidad asociada a esta condición pueden reducirse en

las poblaciones no diabéticas reduciendo los niveles de colesterol. Cuando el colesterol total es superior 200 mg/dl y las LDL son superiores a 130 mg/dl, debe instaurarse un tratamiento farmacológico.

- ✓ Glucosa plasmática: La relación entre la glucosa plasmática y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares es menos claro. Sin embargo, un pobre control de la glucemia está a menudo asociado con hiperlipidemia. Se ha observado que al mejorar el control glucémico se reducen las concentraciones de colesterol y triglicéridos en el plasma y aumentan las concentraciones de las HDLs en los diabéticos tanto normolipidémicos como hiperlipidémicos.
- ✓ Peso, ejercicio y terapia con aspirina: Otras recomendaciones para prevenir las enfermedades cardiovasculares en los pacientes diabéticos incluyen la pérdida de peso (para los pacientes obesos) y aumentar el nivel de actividad física. En los pacientes que han tenido algún problema cardiovascular, la terapia con aspirina puede ayudar a prevenir la mortalidad o una morbilidad adicional debido a la enfermedad cardiovascular. <sup>(7)</sup> <sup>(5)</sup>

### **Principios de Educación de los Pacientes.**

Informe a los pacientes con diabetes que su riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares es mayor que el de las personas normales. Informe a los pacientes de la absoluta necesidad de no fumar. Enfatice la importancia de seguir una dieta apropiada para su condición (tales como hiperlipidemia o hipertensión). Informe a los pacientes de que la hipertensión y el hipercolesterolemia debe ser tratadas enérgicamente. Indique a los pacientes que le señale de inmediato cualquier síntoma de enfermedad cardiovascular (por ejemplo, ataque de isquemia pasajero, dolor de pecho y claudicación) de forma que el diagnóstico y el tratamiento se lleven a cabo tempranamente. <sup>(7)</sup> <sup>(5)</sup>

### **Tratamiento**

#### **Tabaco.**

Recomiende enérgicamente a los pacientes que dejen de fumar. Deben enfatizarse tanto los riesgos del tabaco como los beneficios sobre la salud que se van obtener en

cuanto que el paciente deje de fumar. Acuerde con el paciente una fecha y haga un seguimiento después de la misma. Se puede utilizar pastillas o chicle con nicotina para aliviar la dependencia fisiológica. También se recomienda un tratamiento psiquiátrico, y los pacientes deberán ser incluidos en programas comunitarios de tratamiento de la dependencia al tabaco en caso de ser necesario.

### **Hipertensión.**

Si la presión arterial del paciente excede de los 140/90 mm Hg en dos visitas, inicie un tratamiento no farmacológico, incluyendo una dieta con bajo contenido en sodio y restringida en alcohol, diseñada para reducir el peso corporal. La presión arterial se debe mantener por debajo de 140/90 mm Hg. En determinados individuos considere un tratamiento farmacológico precoz cuando así lo aconsejen las condiciones clínicas (por ejemplo, una presión diastólica superior a 110 mm HG) y la presencia de otros factores de riesgo (como la albuminuria). Después de 3 meses de tratamiento no farmacológico, si la presión arterial diastólica sigue por encima de los 90 mm Hg, inicie un tratamiento farmacológico. Seleccione fármacos que no empeoren otros factores de riesgo (incluyendo los lípidos) y que no induzcan o empeoren las complicaciones neuropatías de la diabetes (incluyendo la ausencia de percepción a la hipoglucemia, hipotensión ortostática o impotencia).

### **Hiperlipidemia.**

Cuando los niveles calculados de colesterol-LDL son superiores a los 130 mg/dl, considere las recomendaciones para el control glucémico, la dieta y el ejercicio.

- ✓ Control glucémico: el control glucémico debe ser mejorado mediante la dieta, el uso de sulfonilureas o insulina. Sopesa los beneficios de la mejora del control glucémico frente a los riesgos potenciales de hipoglucemia.
- ✓ Dieta: la dieta debe ser instituida para reducir el peso de los diabéticos obesos y disminuir los niveles de LDL por debajo de 130 mg/dl. Considere las siguientes restricciones para la dieta: restricción de calorías si hay obesidad; las grasas no deben suponer más del 30% de las calorías, y las grasas saturadas menos de las calorías totales aportadas por las grasas. Los



carbohidratos complejos y las fibras (especialmente las fibras solubles) pueden sustituir con ventaja las grasas saturadas. Estudios preliminares sugieren que algunos pacientes con hipertrigliceridemia pueden beneficiarse reduciendo la ingesta de carbohidratos hasta el 40%- 45% de las calorías totales. En estos pacientes deben usarse grasas mono insaturadas para mantener el balance calórico. La ingesta de colesterol debe ser inferior a 300 mg/día.

- ✓ Ejercicio: sopesa los beneficios potenciales de un apropiado programa de ejercicio. El ejercicio aeróbico regular ha mostrado ser particularmente útil conjuntamente con la pérdida de peso para reducir los niveles de triglicéridos y colesterol-LDL. El ejercicio también puede ocasionar una modesta caída de los niveles de LDLs. Antes de que un paciente inicie un programa de ejercicio, asegúrese de que el paciente tiene percepción de la hipoglucemia e hipotensión postural, y no tiene retinopatía proliferativa, isquemia del miocardio silente o insensibilidad de los pies. Se recomienda un test de estrés al ejercicio en todos los pacientes diabéticos de más 40 años que consideren un programa de ejercicio.
- ✓ Reevaluación: Después de 6 meses de tratamiento, si los pacientes mantienen niveles de colesterol-LDL por encima de 160 mg/dl, considere un tratamiento farmacológico. Los fármacos utilizados para tratar la hipercolesterolemia incluyen secuestrantes de los ácidos biliares (como la colestiramina o el colesterol), inhibidores de la HMGCoA reductasa (lovastatin, simvastatin, etc), derivados del ácido fíbrico (gemfibrozil o clofibrato), ácido nicotínico y probucol. <sup>(7) (5) (13) (15)</sup>

**CUANDO SE TIENE UN BUEN CONTROL METABOLICO DE LA ENFERMEDAD A SU VEZ SE EVITAN LAS COMPLICACIONES TALES COMO, POR EJEMPLO:**

### **Neuropatía autonómica**

Esta perniciosa complicación de la diabetes va acompañada de múltiples alteraciones que afectan los siguientes sistemas: sudomotores (los síntomas posibles

incluyen la mala disipación de calor), pupilares (mala visión nocturna), adreno medulares (ausencia de percepción a la hipoglucemia), cardiovasculares (hipotensión ortostática e isquemia miocárdica indolora, gastrointestinales (gastroparesia, constipación, diarrea, e incontinencia fecal), y urogenitales (disfunción de la vejiga y disfunción sexual). <sup>(19) (28)</sup>

## **Prevención**

Los estudios realizados no han conseguido establecer con toda certeza que el control de la glucosa es un medio efectivo en la prevención o el tratamiento de la neuropatía diabética. Sin embargo, parece prudente promover un buen control de la glucemia hasta que los beneficios y riesgos de este objetivo sean clarificados por estudios clínicos más amplios. <sup>(7) (5) (10) (13)</sup>

El médico debe urgir a los pacientes a evitar otros factores de riesgo asociados con el desarrollo de la poli neuropatía periférica <sup>(28)</sup>. Estos incluyen el consumo de alcohol, la mala alimentación, la exposición a toxinas químicas, el uso de algunos fármacos y lesiones físicas a algunos nervios (como compresión, por ejemplo)

Entrevista: el médico debe determinar en cada una de las entrevistas si el paciente experimenta alguno de los siguientes síntomas:

- ✓ Dolor periférico, parestesias o entumecimientos.
- ✓ Debilidad.
- ✓ Insensibilidad a la hipoglucemia.
- ✓ Mareos ortostáticos.
- ✓ Síntomas gastrointestinales, tales como náuseas, vómitos, constipación, diarrea, pérdida del control intestinal.
- ✓ Síntomas urogenitales tales como pérdida del control de la vejiga o disfunción sexual.

Examen físico: el médico deberá inspeccionar los pies en cada visita (al menos 4 veces al año). Al menos una vez al año, el médico practicará un examen físico para

evaluar la función neurológica. El médico deberá determinar la presión arterial, tanto en posición supina como de pie, y evaluar la fuerza muscular del paciente, reflejos de los tendones y sensibilidad del tacto <sup>(7) (5) (19)</sup>. Se deben evaluar cuatro modalidades de sensibilidad del tacto:

- ✓ Sensibilidad distal a la temperatura. Toque el pie del paciente con una pieza de metal fría (tal como una cuchara) y pida al paciente que le describa la temperatura del objeto. Otro método alternativo consiste en tocar el pie de diabético con un tubo de ensayo con agua fría y con agua caliente. Pregunte al paciente si distingue entre ambos tubos.
- ✓ Sensibilidad a los pinchazos o a la presión: haga que el paciente cierre los ojos y con un alfiler sujeto entre el pulgar y el índice pinche el pie del sujeto. Pregunte al paciente si siente algo y que tipo de sensación tiene. Clarifique una respuesta dudosa tocando alternativamente con la punta o la cabeza del alfiler. Alternativamente, la sensibilidad a la presión puede ser evaluada con un monofilamento.
- ✓ Sensibilidad distal a la vibración: Golpee un diapasón a 125 Hz y coloque un extremo sobre una superficie ósea del paciente tal como la cabeza del primer metatarso o los maléolos de los tobillos. Pregunte al paciente cuando nota que cesa la vibración
- ✓ Sentido de la posición: haga que el paciente cierre los ojos. Tome entre su pulgar y su índice las partes lateral y medial del pie del paciente. Pida al paciente que el describa la posición del pie a medida que usted lo extiende y lo flexiona.

#### **Medidas educativas de la prevención para pacientes diabéticos:**

- ✓ Como lavarse diariamente los pies.
- ✓ Como inspeccionar diariamente los pies.
- ✓ Como utilizar cremas o aceite lubricantes.
- ✓ Como cortarse las uñas correctamente.
- ✓ Nunca eliminar callos o durezas.
- ✓ Evitar auto medicarse y temperaturas extremas.

- ✓ Nunca caminar descalzos y llevar calzado apropiado.
- ✓ Inspeccionar diariamente el interior de los zapatos.
- ✓ Solicitar cuidados médicos para cualquier lesión de la piel.

Lave sus pies diariamente. Séquelos cuidadosamente, especialmente entre los dedos. No remoje sus pies (a menos de recibir precisas instrucciones de su médico). Si la piel de sus pies está seca aplique una fina capa de un aceite o crema lubricante después de lavarlos y secarlos. No ponga aceite o crema entre los dedos. Inspeccione diariamente sus pies. Use un espejo irrompible para ver la parte posterior. Si tiene la vista afectada, pida que alguien le inspeccione los pies. Vea si hay arañazos, cortes o vejigas. Mire siempre entre los dedos. Córtese las uñas siguiendo el contorno de las mismas. Suavice los bordes con una lima de uñas. No corte demasiado las esquinas de la uña ni corte uña en crecimiento. Si observa un enrojecimiento alrededor de la uña, visite inmediatamente a su médico.

No utilice productos químicos para eliminar callos o durezas. No corte callos o durezas. No utilice en sus pies soluciones antisépticas potentes ni ponga esparadrapo sobre los mismos.

Evite temperaturas extremas. Antes de bañarse compruebe la temperatura del agua con la mano o el codo. No camine sobre superficies muy calientes tales como la arena de la playa o el cemento alrededor de una piscina.

En invierno, use calcetines protectores y calzado protector. No aplique sobre los pies bolsas de agua caliente ni use mantas eléctricas. Si sus pies están fríos por la noche, use calcetines.

No camine descalzo, ni siquiera dentro de casa. No use sandalias con correas entre los dedos. No lleve zapatos sin calcetines o medias.

Inspecciones diariamente sus zapatos por si hay objetos extraños tales como clavos, descosidos o zonas rugosas. Los zapatos deben ser confortables ya en el momento de su compra. No use zapatos demasiado ajustados ni demasiado rígidos.

Acostúmbrese poco a poco a los nuevos zapatos antes de llevarlos de forma regular. Su podiatra podrá asesorarle acerca del calzado más conveniente.

No lleve prendas restrictivas (como las ligas). Evite cruzar las piernas: al hacerlo se origina una presión excesiva sobre los nervios y vasos de las mismas

No fume ni beba alcohol en exceso.

Visite regularmente a su médico y esté seguro de que le examina los pies al menos 4 veces al año.

Contacte con su médico o podiatra si se desarrollan ampollas o escoceduras en sus pies. Asegúrese de que su podiatra sabe que padece diabetes.

### **Principios de educación del paciente:**

Informe a los pacientes de la posible relación entre un pobre control hiperglucémico y el desarrollo de una posterior neuropatía. Explíquelo los posibles factores de riesgos (como el consumo de alcohol o la exposición a toxinas químicas) y las lesiones neuronales concomitantes que llevan al desarrollo de la neuropatía diabética progresiva.

Dado que la neuropatía sensorial o motora pueden ser inicialmente asintomática, la evaluación rutinaria es necesaria incluso en aquellos pacientes que no tienen síntomas evidentes de una neuropatía. Explíquelo que una neuropatía diabética puede contribuir al desarrollo de otras complicaciones que pueden llegar hasta la amputación de un miembro. Informe a los pacientes que hayan perdido sensibilidad en los pies de la importancia del cuidado de los mismos, como son el llevar un calzado adecuado y practicar unos ejercicios adecuados. Muéstrole los signos y síntomas de una neuropatía autonómica y explíquelo los beneficios que otorga el tratamiento a los pacientes que ya la padezcan. <sup>(15) (18)</sup>

### **Polineuropatías.**

El daño en los nervios provocado por la diabetes se llama neuropatía diabética. Cuando el nivel de azúcar en la sangre es demasiado alto, las células nerviosas se

pueden inflamar y lesionar. Con el tiempo, los nervios pierden su capacidad para enviar señales al cuerpo en la forma que deberían. Esto puede conducir a síntomas que podrían aparecer y desaparecer. <sup>(10)</sup> <sup>(28)</sup>

### **Síntomas.**

- ✓ Dolor ardiente, entumecimiento, hormigueo, o pérdida de la sensación en los pies o en las pantorrillas, especialmente por la noche.
- ✓ Problemas en la función sexual tanto en hombres como en mujeres.
- ✓ Cambios en la función estomacal e intestinal.
- ✓ Una lesión en el pie podría no causar dolor.
- ✓ Pueden producirse deformidades en los pies y crear presión que puede dificultar el caminar
- ✓ Al no existir dolor que alerte de la lesión, el pie puede infectarse seriamente antes de que el problema sea descubierto.
- ✓ Debido al mal flujo sanguíneo y al alto nivel de azúcar en la sangre (hiperglucemia), el cuerpo tiene menos capacidad para luchar contra una infección y curar la lesión.
- ✓ En casos muy graves, podría ser necesario amputar el pie o la extremidad.

Alrededor del 50% de las personas con diabetes cursan con un grado de daño en los nervios, pero no todos tienen síntomas físicos. La neuropatía es más común en personas que han tenido diabetes por más de 25 años, que además tienen sobrepeso, un mal control de su azúcar en la sangre y presión arterial elevada. La neuropatía más común es la neuropatía periférica, que afecta a los brazos y las piernas, este tipo de daño en los nervios ocasiona adormecimiento y disminución de la sensibilidad en los pies. Lo anterior aumenta la probabilidad de sufrir heridas en los pies que no son tratadas a tiempo llegando a provocar las amputaciones.

Existen tres tipos principales de neuropatías diabéticas:

- Poli neuropatía simétrica distal
- Neuropatía focal
- Neuropatía autonómica

## **Polineuropatía simétrica distal**

Esta es la más común de las neuropatías diabéticas. Se caracteriza por un inicio insidioso, una distribución simétrica y un curso progresivo. Aunque su causa es desconocida, se cree que la polineuropatía distal simétrica es el resultado de un metabolismo neural anormal, de una isquemia neural generalizada o de ambos. El inicio y el curso de la enfermedad no pueden ser predichos para un paciente individual, pero la edad, el sexo masculino, la estatura, la duración de la diabetes, el mal control de la glucosa, la hipertensión, el consumo de alcohol y el tabaquismo son factores de riesgo independientes. <sup>(10) (17) (18) (28)</sup>

Las estimaciones de la prevalencia de polineuropatía simétrica distal difieren considerablemente, pero aproximadamente el 12% de los pacientes padecen esta condición cuando son diagnosticados y casi el 60% la tienen después de 25 años de diabetes.

Se han descrito tres síndromes clínicos que se solapan:

1. **Neuropatía aguda dolorosa**, una complicación poco frecuente pero muy desagradable de la diabetes que se produce a menudo sin evidencia de otras alteraciones neurológicas significativas. Puede producirse temprana o tardíamente en el curso de la diabetes y ha sido asociado a la institución de un tratamiento insulínico o con una pérdida de peso abrupta y considerable. Los pacientes desarrollan disestesia y parestesias en las extremidades inferiores. El agudo dolor con sensación de quemazón va frecuentemente asociado a hiperestesia cutánea y empeora por la noche. La evidencia objetiva de neuropatía puede ser mínima. Los síntomas generalmente se resuelven solos, lentamente, en unos meses con un buen control glucémico. Las recaídas son poco frecuentes.
2. **Neuropatía de las pequeñas fibras**: puede producirse en solo unos pocos años de diabetes. Los pacientes muestran varios grados de dolor y pérdida sensorial; usualmente sienten un dolor ardiente y pueden desarrollar disestесias. Algunas características importantes de la neuropatía de fibras pequeñas es la pérdida distal de la sensibilidad a la temperatura, a los pinchazos y a la presión. La sensibilidad a las vibraciones, el sentido de la

posición, la fuerza muscular y los reflejos de los tobillos están generalmente afectados. Ocasionalmente, pueden producirse úlceras en los lugares donde ha habido traumas. La neuropatía de las fibras más grandes ocurre generalmente en los sitios donde hay neuropatía de las fibras pequeñas. Los enfermos muestran una pérdida de la sensación posicional y a las vibraciones. Se pierden los reflejos de los tobillos. En los casos más severos, los pacientes desarrollan una ataxia sensorial y tienen un test de Romberg positivo. La neuropatía de las fibras grandes va asociada al desarrollo de úlceras neuropáticas en los pies y de artropatías neuropáticas que afectan las articulaciones interfalángicas, metatarsofalángicas y del tobillo.

3. **Neuropatía focal:** la neuropatía focal es una condición poco frecuente que se cree que tiene lugar después que una oclusión de un vaso sanguíneo ha producido una isquemia en un nervio o grupo de nervios. Las características de la neuropatía focal diabética son su súbita aparición, su naturaleza asimétrica y un curso auto limitado. Se obtiene una recuperación casi completa en un plazo que oscila entre 2 semanas y 18 meses. Ejemplos de neuropatías focales diabéticas son neuropatías craneales, troncales, mononeuropatías, radiculopatías y plexopatías. Pueden estar presentes tanto componentes sensoriales como motores.

## **PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS**

- ✓ El pesquiasaje para detectar diabetes tipo 2 y evaluar el riesgo de futura diabetes en personas asintomáticas debe ser considerado en adultos de cualquier edad con sobrepeso u obesidad ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) quienes presenten uno o más de los factores de riesgo adicionales para diabetes. En estas personas con dichos factores de riesgo, el pesquiasaje debe comenzar a partir de los 45 años.
- ✓ Si las pruebas son NORMALES, éstas deben repetirse al menos con intervalos de 3 años.



- ✓ Como pesquiasaje de diabetes o para evaluar el riesgo de diabetes en el futuro, son apropiados la A1C, la glicemia en ayunas y la Prueba de tolerancia glucosada de 2 h con carga de 75 g de glucosa.
- ✓ En aquellos con riesgo incrementado de diabetes futura, debe identificarse y si es apropiado tratar otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.

El criterio para realizar pesquisa de diabetes en individuos adultos asintomáticos se debe aplicar a quienes presenten uno o más de los siguientes factores de riesgo:

- ✓ Inactividad física.
- ✓ Familiares en primer grado o segundo grado con diabetes.
- ✓ Raza o grupo étnico de alto riesgo (afroamericano, latino, nativo americano, asiático americano, polinesio).
- ✓ Antecedentes obstétricos de Diabetes gestacional y/o de hijos cuyo peso al nacer superaron los 4Kg (9 lb)
- ✓ Hipertensión (presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg o esté en tratamiento antihipertensivo).
- ✓ Niveles de HDL-colesterol  $< 35$  mg/dl (0.90 mmol/L) y/o niveles de triglicéridos  $>250$  mg/dL (2.82 mmol/L).
- ✓ Mujeres con Síndrome de Ovarios Poli quísticos.
- ✓ Una Hemoglobina glicosilada ( $A_1C$ )  $\geq 5.7\%$ , alteración de la glicemia en ayunas o alteración de la tolerancia glucosada en pruebas previas.
- ✓ Otra condición clínica asociada con insulinoresistencia (obesidad severa, acantosis nigrans, etc)
- ✓ Historia de enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica: angina de pecho, infarto miocárdico, etc.)

En ausencia de los criterios anteriores, el pesquiasaje de diabetes debe comenzar a los 45 años. Si los resultados son NORMALES, las pruebas deben repetirse al menos con intervalos de cada 3 años, con consideración de hacerlas más frecuentes dependiendo de los resultados iniciales (aquellos con prediabetes deben ser evaluados anualmente). <sup>(7) (5) (9) (10) (17) (18)</sup>

## **TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS**

### **Tratamiento no Farmacológico.**

- ✓ Educación.
- ✓ Cambios en el Estilo Vida.
- ✓ Dieta (Nutrición).
- ✓ Ejercicio (Actividad Física).
- ✓ Control del Alcohol.
- ✓ Control del Tabaco.

### **Educación.**

- ✓ Fundamental para el éxito del tratamiento y lograr un buen control metabólico.
- ✓ Proceso continuo para prevenir complicaciones y mantener o mejorar la calidad de vida.
- ✓ Cambiar la actitud del paciente hacia su enfermedad y asegurar la adherencia al tratamiento.
- ✓ Lograr la mejor eficiencia en el tratamiento teniendo en cuenta costo-efectividad, costo-beneficio.

### **Objetivos:**

Informar al paciente y a su grupo familiar sobre la enfermedad, importancia del control de la glicemia, plan de alimentación, complicaciones agudas y crónicas, tratamiento con drogas orales o insulina. <sup>(15) (17) (18)</sup>

Cambios en el estilo de vida.

### **Dietoterapia.**

- ✓ Primera y más eficaz medida terapéutica. (> 50 %).
- ✓ Debe ser personalizada fraccionada y adaptada al paciente según: Sexo, Edad, Situación biológica, Hábitos, Disponibilidad de Alimentos, Situación económica, Actividad ocupacional.
- ✓ Debe respetar horarios, fraccionar en 4 comidas y o 2 colaciones.
- ✓ H. de Carbono: 55 a 60 % de las calorías totales. Preferencia polisacáridos (leguminosas, verduras y frutas) por su alto contenido en fibra.

- ✓ Proteínas: 15 a 20 % de las calorías totales 0,75 - 1g/kg peso /día. Si hay caída de Filtración glomerular: 0.6 g/Kg peso/día. Lípidos: 25 – 30 % de las calorías totales.

### **Ejercicio.**

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genera gasto calórico.

Los Objetivos:

- ✓ A corto plazo cambiar el hábito sedentario.
- ✓ A mediano plazo, recomienda un mínimo de 30 minutos diarios de ejercicio incluyendo 3 a 5 de calentamiento y enfriamiento.
- ✓ A largo plazo aumento en frecuencia e intensidad, diario y una hora al día.
- ✓ Los ejercicios recomendados son la natación, ciclismo, caminar, trotar, aeróbicos, etc.

Efectos:

- ✓ Contribuye a pérdida de peso, aún sin dieta.
- ✓ Mejoría del estado cardio-respiratorio.
- ✓ Reduce factores de riesgo cardiovascular.
- ✓ Contribuye a la reducción de la grasa corporal.
- ✓ Aumenta 12 –18% Colesterol HDL.

Disminuye:

- ✓ 15% Colesterol total
- ✓ 13 –15% Triglicéridos.
- ✓ 5 – 10 mmHg de la Presión Arterial.
- ✓ 0,5 – 1,5 Hb A1c.
- ✓ 30 mg/dl de la glucemia.

### **Tratamiento Farmacológico.**

El tratamiento no farmacológico no alcanzado las metas en tres meses, se inicia dicho tratamiento considerando. <sup>(14) (17) (18)</sup>

- a) Características del fármaco.
- b) Características clínicas de la persona.

- c) Resultados de los experimentos clínicos controlados.

Hipoglucemiantes orales.

- a) Insulino secretores (Secretagogos): Sulfonilureas y Metilglinidas.
- b) Insulino sensibilizadores: Biguanidas (Metformina), Tiazoldinedionas (Rosiglitazona, Pioglitazona).
- c) Inhibidores de la absorción intestinal de monosacáridos: Inhibidores Alfa glucosidasas intestinales. (Acarbosa – miglitol).

### **Secretagogos de la insulina.**

#### **Sulfonilureas.**

Mecanismo de acción:

Estimula directamente a las células Beta del páncreas para que incrementen la secreción de Insulina.

## **Sulfonilureas de Segunda Generación.**

### **Glibenclamida.**

<b>Dosificación</b>	<b>Vida media</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
2.5 – 15 mg/día. 1 – 3 veces/día: 20 mg/día.	24 – 48 h.	Hipoglucemias. Gastrointestinales. Cutáneas. Dermatitis. Hematológicas. Agranulocitosis. Trombocitopenia. Anemia. Hemolítica.	Embarazo – lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia renal.	Renal – Hepática.

### **Glicazida.**

<b>Dosificación</b>	<b>Vida media</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
80 - 160 mg/día. 1 – 3 veces/día. Dosis máxima: 320 mg/día.	24 – 48 h.	Hipoglucemias. Gastrointestinales. Cutáneas. Dermatitis. Hematológicas.	Embarazo – lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia renal.	Renal – Hepática.

## **Sulfonilureas de Tercera Generación.**

### **Glimepirida.**

<b>Dosificación</b>	<b>Vida media</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
2 - 4 mg/día. Una toma al día. Dosis máxima: 8 mg/día.	9 h.	Reduce el riesgo de Hipoglucemias y Gastrointestinales.	Embarazo – lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia renal.	Renal – Hepática.

## **Insulino Sensibilizadores.**

### **Biguanidas.**

Mecanismo de acción:

- ✓ Disminuye la producción hepática de glucosa.
- ✓ Disminuye la absorción intestinal de glucosa.

- ✓ Aumenta la sensibilidad a la insulina en las células periféricas y aumenta la captación celular de glucosa.

### **Metformina.**

<b>Dosificación</b>	<b>Vida media</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
500 – 2000 mg/día. 1 - 3 mg/día. Después de comidas. Dosis máxima: 3 mg/día.	5 h.	Gastrointestinales, náuseas, dolor abdominal, diarrea. Acidosis láctica en dosis altas.	Embarazo – lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia renal. Alcoholismo. Úlcera péptica activa.	Hepática.

### **Thiazolidinedionas.**

Mecanismo de acción:

Disminuye la resistencia a la insulina aumentando la captación celular de glucosa adicionalmente disminuye la producción hepática de glucosa.

### **Rosiglitazona.**

<b>Dosificación</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
2 – 4 mg/día. 1 - 2 veces/día. Dosis máxima: 8 mg/día.	Edema, mareo, anemia por hemodilución, elevación de las enzimas hepáticas. Aumento de peso.	Embarazo – lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia cardíaca. Elevación marcada de las transaminasas. Anemia.	Hepática.

### **Pioglitazona.**

<b>Dosificación</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
15 – 30 mg/día. 1 toma al día. Dosis máxima: 45 mg/día.	Edema, mareo, anemia por hemodilución, elevación de las enzimas hepáticas. Aumento de peso.	Embarazo – lactancia. Insuficiencia hepática. Insuficiencia cardíaca. Elevación marcada de las transaminasas. Anemia.	Hepática.

## **Inhibidores de la Absorción Intestinal de Monosacáridos.**

### **Inhibidores de la Alfa – glucosidasa.**

Mecanismo de acción:

Ejerce su efecto primeramente en el tracto gastrointestinal por inhibición competitiva de las enzimas denominadas alfa glucosidasas, por lo tanto la velocidad de absorción de la glucosa sea más lenta y sus niveles plasmáticos de glucosa disminuyen, con menor estimulación en la secreción de Insulina.

### **Acarbosa.**

<b>Dosificación</b>	<b>Efectos secundarios</b>	<b>Contraindicaciones</b>	<b>Eliminación</b>
150 – 300 mg/día. 1 – 3 veces/día, con la primera ingesta de comidas. Dosis máxima: 300 mg/día.	Gastrointestinales. Flatulencia. Distensión abdominal, diarrea.	Embarazo – lactancia. Trastornos crónicos de la digestión. Úlcera péptica.	Fecal.

### **Incretinas.**

- ✓ Hormonas intestinales que son liberadas a la circulación luego de la ingesta de alimentos.
- ✓ La liberación de las Incretinas es rápida, y se observa niveles elevados de dichas hormonas apenas de 15 minutos después de la ingestión de los alimentos.
- ✓ Tras su liberación, las Incretinas se degradan rápidamente y desaparecen.
- ✓ Potencian la secreción de insulina en las células beta del páncreas en respuesta a los niveles elevados de glucosa sanguínea que se presenta después de la ingestión de alimentos.
- ✓ Inhibe la liberación del glucagón en las células alfa del páncreas en condiciones de hiperglucemia.
- ✓ El efecto de las Incretinas significa que la ingestión de glucosa estimula la liberación de incretinas del intestino, y éstas a su vez estimulan la secreción de insulina más allá de la producida por la glucosa absorbida.

- ✓ Hay dos incretinas principales: Péptido 1 análogo de glucagón (GLP-1) se libera de las células L, localizadas en el íleon y el colón vida media 2.3 minutos y el Péptido insulíntrópico dependiente de glucosa (GIP) se liberan en las células K, localizadas en el duodeno vida media 5 minutos. En Diabetes Mellitus tipo 2 la respuesta a estas sustancias podría estar alterada.
- ✓ Ambas sustancias son inactivadas por la enzima dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4).
- ✓ DP-4 es una enzima tanto de circulación libre como fija a la membrana, expresada ampliamente, que está presente en las células de la mayoría de los tejidos, incluyendo el tubo gastro-intestinal, el hígado, los riñones, los linfocitos y las células endoteliales.
- ✓ Esta rápida degradación por la DPP-4 es la que limita los efectos de GPL-1 y GIP sobre la homeostasia de la glucosa.
- ✓ GPL- 1: Favorece la proliferación la supervivencia de las células beta en estirpes de células de islotes y modelos en roedores.
- ✓ Inhibe el Vaciamiento Gástrico e Induce una sensación de Saciedad.

## **MEDICAMENTOS:**

### Agonistas del receptor GLP-1

- ✓ Exenatide (BYETTA).
- ✓ Liraglutide.
- ✓ CJC-1131: Análogo de acción prolongada.
- ✓ AVE-0010: Análogo GLP-1.

### Inhibidores de la DPP-4

- ✓ Sitagliptina: por vía oral (Januvia).
- ✓ Vildagliptina: por vía oral: (Galvus).
- ✓ MK-0431.
- ✓ PSN-9301.

## **INSULINOTERAPIA:**

En la Diabetes Mellitus tipo 2 requerirá el uso de Insulina.



1. Incorporar: Insulinización temprana cuando no se alcanzan los objetivos de Hb A1c < 7%.
2. Hiperglicemia Severa.
3. Complicaciones Agudas y Crónicas.
4. Enfermedades concomitantes: Desde un simple resfrío hasta un IAM.
5. Uso de Medicamentos que alteran la glucosa: Inmunosupresores.
6. Cirugía.
7. Fallo de las células beta en forma definitiva.
8. Pérdida Peso.

### **OBJETIVOS:**

- ✓ Disminuir la glucosa prevenir o disminuir la progresión de las complicaciones crónicas.
- ✓ Es factible y seguro mantener los niveles de glucosa muy cerca de lo normal por largos períodos de tiempo.
- ✓ Logra glicemias más estables; es importante que el paciente lleve un registro diario de sus glicemias.
- ✓ Intensificar de la terapia insulínica: Insulina basal con análogos de larga duración + Insulina pandrial con análogos de acción ultra rápida.

### **Mecanismo de Acción.**

<b>Tipos.</b>	<b>Inicio.</b>	<b>Máximo.</b>	<b>Duración.</b>
<b>Insulina Glulisina</b>	10 – 20 minutos	1 a 2 horas	3 a 4 horas
<b>Insulina Lispro</b>	10 minutos	1 hora	2 – 4 horas
<b>Insulina Cristalina</b>	30 – 60 minutos	2 – 4 horas	5 – 8 horas
<b>Insulina de acción intermedia (NPH)</b>	1 – 2 horas	4 – 10 horas	18 – 24 horas
<b>Insulina Glargina</b>	1 – 2 horas	.....	22 – 24 horas

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

Se realizó una investigación basada en un estudio cuasi-experimental antes-después sin grupo control de intervención, con el objetivo de hacer una intervención educativa sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus, para modificar conocimientos en un grupo de pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes al consultorio 30 del Policlínico Pedro Díaz Coello del municipio Holguín, en la provincia de Holguín, en el período comprendido desde octubre 2017 a marzo 2018.

El **universo** estuvo constituido por 34 pacientes dispensarizados con Diabetes Mellitus del consultorio antes mencionado.

Se obtuvo una **muestra** no probabilística de 15 pacientes teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Que estén de acuerdo en participar en el estudio.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con cualquier tipo de discapacidad mental.
- Que no esté de acuerdo en participar en el estudio.
- Que no pertenecían a nuestra área de salud.
- Aquellos que faltaron a dos o más encuentros.

### **Método:**

Sobre la obtención de la información:

Esta investigación se desarrolló en tres etapas:

- 1.-Etapa de diagnóstico
- 2.-Etapa de intervención
- 3.-Etapa de evaluación

### **Etapas de diagnóstico.**

Se explicó el propósito científico de la investigación, así como los beneficios que reportaría para los participantes, sus familias y toda la comunidad, así mismo se aseguró el carácter anónimo y confidencial del cuestionario, procediendo a firmar el consentimiento informado (Anexo1), los que estuvieron de acuerdo en participar en la investigación.

Para la realización de este estudio, después de una amplia revisión bibliográfica, se confeccionó un cuestionario (Anexo 2) dirigido a los pacientes, con lenguaje asequible, que recoge diferentes aspectos acorde a los objetivos propuestos.

A los pacientes seleccionados se les aplicó el cuestionario inicial en una visita al domicilio que sirvió para determinar los conocimientos previos que tenían sobre el tema, dándole salida al primer objetivo de nuestra investigación.

### **Etapas de intervención.**

Para lograr el segundo objetivo se llevó a cabo un programa de capacitación que se elaboró teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje identificadas tras la aplicación del cuestionario y las bases psicopedagógicas de la educación para la salud, compuesta por 5 temas de capacitación que incluyeron técnicas participativas (discusiones grupales y juegos didácticos) con una hora de duración y una frecuencia semanal, por un período de seis semanas, fueron elaborados a partir de los desconocimientos detectados en la etapa anterior. Los pacientes seleccionados participaron bajo la tutoría de la investigadora, teniendo como lugar para los encuentros el CMF 30, en el horario de la tarde.

Para la realización de la intervención se realizó el siguiente **plan temático**:

1. Presentación del programa de Intervención educativa y Generalidades de la Diabetes Mellitus.
2. Modo y estilos de vida saludables.
3. Tratamiento farmacológico de la Diabetes Mellitus tipo 2.
4. Complicaciones de la Diabetes Mellitus.

5. Autocuidado del paciente diabético.
6. Conclusiones del programa.

De la misma manera se aplicó para la intervención como **plan analítico**:

### **Tema 1:**

**Objetivo:** Explicar la importancia del programa de Intervención educativa, y como está previsto desarrollar las actividades. Establecer una correcta comunicación con los pacientes que permita crear rapor y empatía. Exponer las generalidades de la Diabetes Mellitus tipo 2.

#### *Actividad 1.*

Contenidos:

- Importancia de la estrategia de Intervención educativa y exposición del plan temático del curso.
- Importancia de mantener un adecuado control metabólico.
- Situación actual en Cuba y en el mundo de la Diabetes Mellitus tipo 2.

Forma de enseñanza y duración: Conferencia orientadora: 2 horas (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

#### *Actividad 2.*

Contenidos:

- Concepto de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo 2.
- Factores de riesgo.
- Pilares del tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2.

Forma de enseñanza y duración: Clase taller: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

### **Tema 2.**

**Objetivo:** Profundizar en algunos aspectos los modos y estilos de vida saludables haciendo especial énfasis en la dieta y los ejercicios físicos del paciente diabético.

### *Actividad 3.*

#### Contenidos:

- Concepto de dieta y grupos de alimentos.
- Beneficios de llevar una dieta saludable.
- Recomendaciones para una dieta saludable y adecuada para el diabético.
- Patrones de dieta pre-establecidos en la Diabetes Mellitus.

Forma de enseñanza y duración: Conferencia orientadora: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

### *Actividad 4*

#### Contenidos:

- Beneficios de la práctica de ejercicios físicos en el diabético.
- Pautas a seguir para un régimen de ejercicios adecuados.

Forma de enseñanza y duración: Clase teórico-práctica: 2 horas.

### **Tema 3:**

**Objetivo:** Profundizar y adquirir conocimientos sobre los fármacos más utilizados en la Diabetes Mellitus.

### *Actividad 5.*

#### Contenidos:

- Importancia de utilizar los medicamentos de forma regular y mantenida.
- Diferentes tipos de hipoglucemiantes orales.
- Forma de administración y dosis de los hipoglucemiantes orales de uso común.
- Reacciones adversas de los hipoglucemiantes orales y qué hacer.

Forma de enseñanza y duración: Clase taller: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI.

### *Actividad 6.*

#### Contenidos:

- Tipos de insulina.
- Formas y técnicas de administración de la insulina.
- Indicaciones de la Insulina.

- Beneficios del uso de la insulina.

Forma de enseñanza y duración: Clase teórico-práctica: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

#### **Tema 4:**

**Objetivo:** Explicar la importancia de evitar las complicaciones agudas y crónicas haciendo énfasis en las medidas para su prevención.

##### *Actividad 7.*

Contenidos:

- Mencionar las complicaciones agudas y emergencias más frecuentes.
- Causas más frecuentes de las complicaciones agudas y cómo evitarlas.
- Síntomas de descompensación de la Diabetes Mellitus.
- Explicar el cuadro clínico de la hipoglicemia y de la cetoacidosis diabética.
- Conducta a seguir por el paciente ante una complicación aguda.

Forma de enseñanza y duración: Conferencia orientadora: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

##### *Actividad 8.*

Contenidos:

- Mencionar las complicaciones crónicas más frecuentes.
- Cuadro clínico y formas de prevención de las neuropatías diabéticas.
- Cuadro clínico y formas de prevención de las complicaciones en los pies y la boca especialmente la úlcera del pie diabético.
- Formas de prevención general de todas las complicaciones crónicas.

Forma de enseñanza y duración: Clase taller: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

#### **Tema 5:**

**Objetivo:** Profundizar conocimientos sobre el autocuidado haciendo énfasis en el papel rector del propio paciente en su salud.

##### *Actividad 9.*

Contenido:

- Chequeo periódico del paciente diabético. Justificación e importancia.
- Papel rector del propio paciente en su cuidado.
- Automonitoreo regular de las cifras de glucemia.
- Técnicas y procedimientos para el automonitoreo de las cifras de glucemia.

Forma de enseñanza y duración: Clase teórico-práctica: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

#### *Actividad 10.*

Contenido:

- Recomendaciones al paciente diabético que va a emprender un viaje largo.
- Orientaciones psicosociales al diabético y a sus familiares, buscar el apoyo social y familiar.
- Orientar sobre el mejor empleo de los sistemas de salud.

Forma de enseñanza y duración: taller: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

### **Tema 6**

**Objetivo:** Reafirmar los aspectos fundamentales tratados durante el programa desarrollado

#### *Actividad 11.*

Contenido:

- Consolidar algunos aspectos importantes tratados durante todo el programa.

Forma de enseñanza y duración: Clase taller: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

#### *Actividad 12.*

Contenido:

- Aplicar la evaluación final del curso.

Forma de enseñanza y duración: Evaluación: 2 horas, (1pm a 3pm) en el consultorio.

Responsable Dra. Mailin Diéguez Velázquez. Residente de 2 año en MGI

### *RECURSOS Y MEDIOS DE ENSEÑANZA:*

- Pizarra y plumones.
- Hojas, lápices y lapiceros.

### **Etapas de evaluación.**

Esta etapa permitió complementar el tercer objetivo. Luego de finalizadas las sesiones de trabajo con los pacientes; los mismos se mantuvieron en contacto con el autor de la investigación porque pasado un mes después de la intervención educativa se aplicó nuevamente el cuestionario utilizado al inicio de la investigación y se estableció comparaciones a fin de precisar los cambios en el conocimiento, donde se evaluaron los resultados cognoscitivos de los pacientes y se otorgó la evaluación de conocimiento adecuado cuando identificaron todos los elementos a señalar y de conocimiento no adecuado cuando identificaron solo 3 o menos elementos.

Así pudimos en esta etapa determinar la efectividad del sistema de intervención educativa aplicado, considerando efectiva la intervención con el incremento o modificación en el conocimiento de los pacientes estudiados. El resultado de las preguntas del cuestionario fue evaluado según la **Guía para la evaluación del cuestionario** (Anexo 3)



## Operacionalización de variables, definición de las escalas

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Descripción</b>
Conocimiento sobre Dieta y Práctica de ejercicios físicos	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado Inadecuado	Adecuado los que marcaron V a los incisos a, b, c, g, i, j. Inadecuado los que no marcaron V los incisos mencionados.
Conocimiento sobre forma de utilización de medicamentos	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado Inadecuado	Adecuado si responde los 4 incisos correctos con un valor de 20 puntos cada uno. Inadecuado los que no responda de igual manera.
Conocimiento sobre la hipoglucemia e hiperglucemia	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado Inadecuado	Adecuado los que marcaron V los incisos a, b, c, d. Inadecuado los que no marcaron V los incisos mencionados.
Conocimiento sobre las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado Inadecuado	Adecuado los que marcaron V a los incisos a, c, d, e, f y h. Inadecuado los que no marcaron V los incisos mencionados.
Conocimiento sobre auto chequeo periódico de la glucemia con el glucómetro	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado Inadecuado	Adecuado si responde los 10 incisos correctos con un valor de 2 puntos cada uno. Inadecuado los que no responda de igual manera.
Conocimiento general sobre Diabetes Mellitus tipo 2	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado Inadecuado	Adecuado los que de forma general responda a un 60 % de las preguntas correctamente. Inadecuado los que no superen el 60% en las respuestas

### **Métodos empíricos empleados.**

**Observación:** Permitió observar en la práctica el conocimiento que tenían los pacientes sobre control metabólico y las complicaciones de la Diabetes mellitus.

**Cuestionario:** Se realizó para comprobar el conocimiento que tenían los pacientes sobre control metabólico y las complicaciones de la Diabetes mellitus.

### **Métodos teóricos empleados.**

**Análisis histórico y lógico,** para revelar la situación en el evolucionar histórico del objeto de investigación.

**Inductivo-deductivo,** en la elaboración de la hipótesis que se utilizó para orientar el proceso de investigación.

**Análisis y síntesis,** para realizar el análisis y síntesis de los documentos revisados y la bibliografía relacionada con el objeto de estudio.

**Sistémico estructural:** Elaboración del programa educativo y su estructuración para ser aplicados en los pacientes diabéticos tipo 2 del área de estudio.

**Modelar:** En la elaboración del diseño teórico de la Intervención Educativa.

### **Métodos estadísticos empleados.**

La información fue almacenada en una base de datos que se procesó en una computadora LENOVO Intel(R) Core (TM) i3-4005U, en el programa Microsoft Excel 2010 y Microsoft Word 2010. Se emplearon para la recolección, procesamiento y análisis de la información obtenida a través de la aplicación de los diferentes instrumentos.

Se utilizó el análisis porcentual de tablas y sus resultados, fundamentalmente los descriptivos e inferenciales y para la asociación de variables cualitativas se aplicó el Coeficiente de variación, utilizando el programa EpiDat (Programa de Análisis de Datos Epidemiológicos Tabulados), según la fórmula siguiente.

$$\text{Coeficiente de variación} = \frac{\text{Valor inicial} - \text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} \times 100$$

Dónde:

**Valor inicial:** total de pacientes con conocimiento inadecuado antes de la intervención educativa.

**Valor final:** total de pacientes con conocimiento inadecuado después de la intervención educativa.

Se consideró que la intervención resultara eficaz siempre que el resultado del coeficiente de variación fuera de un 60% o más.

### **Discusión y síntesis:**

Se realizó una descripción detallada de cada cuadro estadístico la cual nos permitió el análisis de los resultados obtenidos a la vez que se resaltaron los principales aspectos de interés; estos fueron comparados con los hallazgos de otros autores, lo que nos permitió después de un proceso de síntesis realizar conclusiones y emitir recomendaciones.

### **Aspectos éticos:**

Esta investigación se desarrolla teniendo en cuenta los principios éticos y pautas elaborados sobre investigación Biomédica en seres humanos en el ámbito internacional como el Código de Nuremberg de 1947 y la Declaración de Helsinki, así como otros documentos que los norman son las Pautas Internacionales para la Investigación Biomédica Relacionada con Seres Humanos propuestos en 1982, el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas y la Organización Mundial de la Salud.

A todos los pacientes que quedaron incluidos en la muestra, se les brindó información detallada acerca de los objetivos e importancia del estudio, los derechos a aceptar o no participar en él, así como retirarse del mismo, obteniéndose su consentimiento informado de forma escrita (Anexo 1) para su participación voluntaria.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**Tabla 1.** Pacientes diabéticos tipo 2 según conocimientos sobre dieta y práctica de ejercicios físicos antes y después de la intervención educativa. Consultorio 30. Policlínico Pedro Díaz Coello. Octubre 2017- Marzo 2018.

<b>Conocimiento</b>	<b>Antes</b>		<b>Después</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Adecuado</b>	7	46,6	15	100
<b>Inadecuado</b>	8	53,3	0	0
<b>Total</b>	15	100	15	100
<b>Fuente:</b> Cuestionario		<b>CV:</b> 100 %		

En la tabla 1 encontramos que antes de la intervención educativa el mayor por ciento de paciente con conocimientos inadecuados representó un 53,3 % y luego de la intervención se representa con un 100 % los pacientes con conocimientos adecuado, lo que significa que con la intervención educativa mejoraron sus conocimientos acerca de la dieta y práctica de ejercicios físicos. Corroborado con el coeficiente de variación 100 % de significación estadística.

Comparando estos resultados con el proyecto de intervención de la Dra. Dania María Ruiz Cobiella, Dra. Aymara García Martínez Moles, Dr. Jesús Antúnez Taboada, Dra. Leise Rodríguez Correa en la ciudad de Camagüey, Cuba en el Policlínico Comunitario Florida Norte, vemos de la misma manera el pobre conocimiento de la dieta y el ejercicio físico de la diabetes mellitus donde coincide el conocimiento inadecuado con un 53 % antes de la intervención y después de la misma un 100 % de pacientes con el conocimiento adecuado, así también lo podemos ver en el proyecto de intervención realizado por la Dra. Carina Hinojosa Páez, en Venezuela en un consultorio de Tierra Blanca la Pastora Dra. Carina Hinojosa Páez, prevalece la falta de conocimiento de la dieta y los ejercicios físicos de la diabetes mellitus con un 70 % y posterior a la intervención ya el 100 % adquiere el conocimiento adecuado obteniendo como resultado posterior a la intervención un conocimiento adecuado en los pacientes. <sup>(1) (3) (4)</sup>

Según la autora después de aplicar la intervención educativa la muestra modificó los conocimientos acerca de la correcta ingestión de una dieta saludable y de lo importante que es para estos pacientes la práctica de los ejercicios físicos.

**Tabla2.** Diabéticos tipos 2 según conocimientos sobre forma de utilización de medicamentos antes y después de la intervención educativa. Consultorio 30. Policlínico Pedro Díaz Coello. Octubre 2017- Marzo 2018.

Conocimientos	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Adecuado	4	26,6	14	93,3
Inadecuado	11	73,3	1	6,6
Total	15	100	15	100

**Fuente:** Cuestionario

**CV:** 90%

En la tabla 2 encontramos que antes de la intervención educativa el mayor por ciento de pacientes con conocimientos inadecuado acerca de la utilización de medicamentos representó. un 73,3 con 11 pacientes en estudio y luego de la intervención educativa podemos ver que solo un paciente no alcanzo el conocimiento adecuado lo que represento un 6,6% con el cual se trabajó después directamente con él para que lograra todo el conocimiento acerca del tema y el 93,3 % alcanzo los conocimientos adecuados acerca del tema. Corroborado con el coeficiente de variación 90 % de significación estadística.

Comparando estos resultados con el proyecto de intervención de la Dra. Dania María Ruiz Cobiella, Dra. Aymara García Martínez Moles, Dr. Jesús Antúnez Taboada, Dra. Leise Rodríguez Correa en la ciudad de Camagüey, Cuba en el Policlínico Comunitario Florida Norte, vemos de la misma manera el pobre conocimiento acerca de la utilización de los medicamentos de la diabetes mellitus donde coincide el conocimiento inadecuado con un 69,2 % antes de la intervención y después de la misma un 0 % de pacientes con el conocimiento inadecuado, así

también lo podemos ver en el proyecto de intervención realizado Dra. Carina Hinojosa Páez, en Venezuela en un consultorio de Tierra Blanca la Pastora prevalece la falta de conocimiento de la utilización de los medicamentos de la diabetes mellitus con un 70 % y posterior a la intervención el 100 % adquiere un conocimiento adecuado obteniendo como resultado posterior a la intervención. <sup>(1) (3) (9) (12) (17)</sup>

A criterio del autor después de aplicar la intervención educativa la muestra modificó los conocimientos acerca de la correcta forma de utilización de los medicamentos con resultados satisfactorios lo que mejora la calidad de vida de la muestra.

**Tabla 3.** Pacientes Diabéticos tipo 2 según conocimientos sobre hipoglucemia e hiperglucemia antes y después de la estrategia de intervención. Consultorio 30. Policlínico Pedro Díaz Coello. Octubre 2017- Marzo 2018.

Conocimientos	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Adecuado	6	40	15	100
Inadecuado	9	60	0	0
Total	15	100	15	100

**Fuente:** Cuestionario

**CV:** 100 %

En la tabla 3 encontramos que antes de la intervención educativa el menor por ciento lo representa los conocimientos adecuados sobre hipoglucemia e hiperglucemia con un 40 %, luego de la intervención este conocimiento se modifica representando el 100% es decir que todos los pacientes adquirieron los conocimientos sobre hipoglucemia e hiperglucemia. Corroborado con el coeficiente de variación 100 % de significación estadística.

Comparando estos resultados con el proyecto de intervención de la Dra. Dania María Ruiz Cobiella, Dra. Aymara García Martínez Moles, Dr. Jesús Antúnez

Taboada, Dra. Leise Rodríguez Correa en la ciudad de Camagüey, Cuba en el Policlínico Comunitario Florida Norte, vemos de la misma manera el conocimiento hipoglucemia e hiperglucemia donde coincide el conocimiento adecuado con un 51 % antes de la intervención y después de la misma un 100 % de pacientes con el conocimiento adecuado, así también lo podemos ver en el proyecto de intervención realizado por la Dra. Carina Hinojosa Páez, en Venezuela en un consultorio de Tierra Blanca donde prevalece la falta de conocimiento con un 68,1 % antes y posterior a la intervención el 100 % adquiere un conocimiento adecuado obteniendo como resultado posterior a la intervención.<sup>(4) (7) (12) (11) (17)</sup>

A criterio del autor después de aplicar la intervención educativa la muestra modificó los conocimientos acerca de la correcta forma de utilización de los medicamentos con resultados satisfactorios lo que mejora la calidad de vida de la muestra.

**Tabla 4.** Pacientes Diabéticos tipo 2 según conocimientos sobre complicaciones antes y después de la estrategia de intervención. Consultorio 30. Policlínico Pedro Díaz Coello. Octubre 2017- Marzo 2018.

Conocimientos	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Adecuado	6	40	15	100
Inadecuado	9	60	0	0
Total	15	100	15	100
<b>Fuente:</b> Cuestionario		<b>CV:</b> 100 %		

En la tabla 4 encontramos que antes de la intervención educativa el menor por ciento lo representa los conocimientos adecuados sobre complicaciones con un 40 %, luego de la intervención este conocimiento se modifica representando el 100% es decir que todos los pacientes adquirieron los conocimientos sobre las complicaciones. Corroborado con el coeficiente de variación 100 % de significación estadística.

Comparando con el proyecto de la Dra. Carina Hinojosa Páez, en Venezuela en un consultorio de Tierra Blanca la Pastora , vemos de la misma manera el conocimiento sobre las complicaciones donde coincide un conocimiento adecuado con un 48 % antes de la intervención y después de la misma un 100 % de los pacientes adquieren un conocimiento adecuado, así también lo podemos ver en el proyecto de intervención de la Dra. Diana Cecilia Quisiguiña Jarrin en Riobamba, Ecuador, que el conocimiento acerca de las complicaciones de la enfermedad es bajo antes de la intervención lo que se logró modificar al 100 % el conocimiento luego de la misma. <sup>(4)</sup>

(7) (10) (17) (18) (28)

Opina el autor por la experiencia del presente proyecto aplicado a sus pacientes en estudio que esta mayoría que se evaluó como conocimiento no adecuado antes de la intervención no es por el desconociendo propio de estas complicaciones si no que se desconoce el termino médico de las mismas, por lo que se recomienda siempre aclarar al paciente en términos claros para su entendimiento.

**Tabla 5.** Pacientes Diabéticos tipo 2 según conocimiento general sobre Diabetes Mellitus tipo 2 antes y después de la estrategia de intervención. Consultorio 30. Policlínico Pedro Díaz Coello. Octubre 2017- Marzo 2018.

Conocimiento	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Adecuado	4	26,6	15	100
Inadecuado	11	73,3	0	0
Total	15	100	15	100

**Fuente:** Cuestionario

**CV:** 100%

En la tabla 5 encontramos que antes de la intervención educativa el menor por ciento lo representa el conocimiento general sobre la diabetes mellitus adecuado con un 26,6 %, luego de la intervención este conocimiento se modifica representando el 100% es decir que todos los pacientes adquirieron los conocimientos sobre las complicaciones. Corroborado con el coeficiente de variación 100 % de significación estadística.



La capacitación que hizo la autora evaluando el conocimiento integral de los pacientes con el cuestionario comprendido vemos un claro reconocimiento con el total de los pacientes (15) para un 100 % tiene el conocimiento integral de cómo sobre llevar su enfermedad, lo que nos demuestra el grado de validez de la intervención educativa.<sup>(10) (11) (17) (18) (19)</sup>

### **CONCLUSIONES**

Se confirmó que inicialmente los pacientes diabéticos tipo 2 de la muestra tenían un insuficiente conocimiento sobre control metabólico y complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2, esto justificó la confección y aplicación del programa educativo.

Finalmente los resultados indicaron que se modificaron los conocimientos, obteniéndose una evaluación integral de la intervención adecuada, lo que nos demuestra que fue efectiva.

### **RECOMENDACIONES**

Recomendamos aplicar esta intervención educativa en otras áreas de salud para de esta forma elevar la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. García R, Suárez R. La educación a las personas con Diabetes Mellitus en la Atención Primaria de Salud. Rev. Cubana Endocrinol. 2014 18 (1):]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttextnrm=iso&tlng=pt&pid=S156>
2. Crespo Valdés N, Rosales González E, González Fernández R, Crespo Mojena M, Hernández Beguiristain JD. Caracterización de la Diabetes Mellitus. Rev. Cubana Med. Gen. Int. 2013 [citado 27 Abril de 2014]: 19 (4): Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&=5086421252003000400004&lng=es&nrm>.

3. García R, Suárez R. Resultados de la estrategia cubana de educación en diabetes tras 25 años de experiencia. Rev. Cubana Salud Pública. 2017: 33 (2): Disponible en: [http://bus.sld.cu/revistas/spu/vol33\\_02\\_07/spu08207.htm](http://bus.sld.cu/revistas/spu/vol33_02_07/spu08207.htm)
4. Quitantes Hernández A, López Granja L, Curbelo Serrano V. Programa “Mejorar la vida del paciente diabético”. Resultados finales sobre mortalidad. Rev. Cubana Med. Gen Integr. 2015: 21 (4).
5. Morales Estrada M, Aragón Gómez O, Noa Cordero S, Noa Arias M. Evaluación del nivel educativo del paciente diabético en la Atención Primaria de Salud. Rev. Med. Ciego [Serie en Internet]. 2015 [citado 27 Abril de 2010]: 12 (4): Disponible en: <http://bus.sld.cu/revi/mciego/vol12supl206/articulos/a3v12supl206.html>
6. García R, Suárez R. Eficacia a largo plazo con educación interactiva en diabéticos tipo 1. Rev Cubana Endocrinol [Serie en Internet]. 2015 [citado 27 Marzo de 2016]: 17 (3): [5 pantallas]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttextpid=s15612953200602&lng=pt&nr>  
[m](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttextpid=s15612953200602&lng=pt&nr)
7. Inclán Acosta A, Pérez Rodríguez A, Ramos Conté R, Hernández Rosales D, Medina García C. Influencia de la escuela para diabéticos en la educación y control de estos pacientes. MEDISAN. [Serie en Internet]. 2015 [citado 7 de Marzo de 2017]: 18 (1): [17 pantallas]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol5\\_2\\_01/san05201.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol5_2_01/san05201.htm)
8. Torres Reyes T. Prevalencia de Diabetes por Edad y Sexo: Nicaragua 2015. Fuente: base de datos CAMDI-Nicaragua. [Sitio de Internet]. 2006 [citado 7 de Marzo de 2016].
9. Amaro S. Breve historia de la Endocrinología. Diabetes Mellitus. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1975:119.
10. Pace AE, Ochoa Vigo K, Larcher Coliri ME, Morais Fernandez AP. El conocimiento sobre diabetes mellitus en el proceso de autocuidado. Rev. Latinoam Enferm. [Serie en Internet]. 2014 septiembre-octubre [citado 7 de Marzo de 2015]: 14 (5): [21 pantallas]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pS016000500014&script=sci\\_arttng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pS016000500014&script=sci_arttng=es)

11. García de Alba JE, Salsedo Rocha AL. Dominio Cultural en Diabetes Mellitus tipo I. Rev. Universidad de Guadalajara. 2014; 17(5):1405-1466.
12. Roca Villalata M, Castaño Pérez A, López Moya C, López Olivares. Diabetes en un centro de salud entre españoles e inmigrantes. Pharmacy Practice. 2013;4(2):79-82.
13. Morales Estrada M, Aragón Gómez O, Noa Cordero S, Arias M. Evaluación del nivel educativo en la Atención Primaria de Salud. Mediciego. 2014; 12(2):1029-1035.
14. Carvajal Martínez F. El diabético insulino-dependiente: estrategia terapéutica actual. Rev. Cubana Med Gen Integr. 2013; 24(5):4228.
15. Severo Jordán T, Oramas González R, González Cordero Lilian. Evaluación del efecto de una intervención educativa en pacientes diabéticos de cuatro consultorios. Rev. Cubana Med. Gen Integral [Serie en Internet]. 2014 [citado 7 de Marzo de 2015]: 23 (2): [15 pantallas]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.phpscriptsci=S08642120007&ln&tes.com>
16. Sasaki H. Clinical care and education for patients with diabetes polyneuropathy. Nippon Rinsho. 2015; 63(6):634-639.
17. García R, Suárez R. Resultados cubanos del Programa Latinoamericano de educación a pacientes diabéticos no insulino-dependientes (PEDNID-LA). Rev. Cubana Endocrinol. 2016; 12(2): 82.
18. García R, Suárez R. La educación al paciente diabético. Programa Cubano. Premio Latinoamericano al mejor trabajo de educación en Diabetes. Editorial de Ciencias Médicas. Ciudad de La Habana 1992: p. 1-32.
19. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el diseño, utilización y evaluación de materiales educativos de salud. Serie PALTEX. No. 10. p 65. 1984.
20. Donaghe KC, Fung ATW, Hing S, Fairchild J. The effect of prepuberal diabetes duration on diabetes microvascular complications in early and late adolescence. [Sitio de Internet]. 2008 [citado 7 de Marzo de 2010]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/DiabetesCare/1997-01/77.htm>

21. Antuan MH. Juvenile Foundation Internacional Educational Publications. Your child has diabetes. [Sitio de Internet]. 2015 [citado 7 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.jdfcure.com/brch5.htm>
22. Bárbara Davis. Center for childhood diabetes. [Sitio de Internet]. 2008 [citado 7 de Marzo de 2010]. Disponible en: <http://www.uchsc.edu/misc/diabetes/UIDDM.html>
23. Charchabal TJ. Menús y valores calóricos para adolescentes en campamentos de verano. [Sitio de Internet]. 2014 [citado 7 de Marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.continents.com/diabetes-safariINFORMACION06.html>
24. Carvajal HA. Actividades recreativas y horario para adolescentes en el campamento de verano. [Sitio de Internet]. 2014 [citado 7 de Marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.continents.com/diabetes-safariINFORMACION06ACTIVIDADES.html>
25. Rajesh P. Luzio SD. Effects of exercise on the absorption of Insulina in patients with type 1 diabetes. [Sitio de Internet]. 2014 [citado 7 de Marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.jdfcure.com/brch89.html>
26. Fung FJ. Measurements of glucose control in adolescents. [Sitio de Internet]. 2015 [citado 7 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.liveswellwithdiabetes.com/issue3pdf>
27. Molnar GD. Jeans amplitude of glicemia excursions. [Sitio de Internet]. 2008 [citado 7 de Marzo de 2010]. Disponible en: <http://www.DMcontrol.com/diabetes28.html>
28. Font Difour M V, del Valle G Nancy, Sánchez Bonne Ana Hilda, Gallego Galano Jorge, Lashey Olivares Magdalena Leisis. Caracterización de pacientes diabéticos de tipo 2 con complicaciones vasculares y riesgo de aterosclerosis. MEDISAN [Internet]. 2014 Dic [citado 2018 Abr 20] ; 18( 12 ): 1686-1692. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014001200008&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001200008&lng=es).

## **ANEXO 1**

### **Consentimiento Informado**

Yo, \_\_\_\_\_, con Cl. \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para la participación en el estudio de “Intervención educativa sobre control metabólico y complicaciones de la diabetes mellitus en un consultorio médico,” que se realizará en el CMF # 30, del policlínico Pedro Díaz Coello, después de haber sido informado sobre los objetivos y la inocuidad del mismo, que no representa peligro para mi integridad física, y que los datos obtenidos solo serán utilizados con fines de investigación y totalmente confidenciales,

además me puedo retirar de la investigación cuando yo lo considere oportuno, sin que esto constituya medida represaria para mi persona.

Y para que así conste firmo la presente el día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_ del año \_\_\_\_.

Firma del encuestado \_\_\_\_\_

Firma del investigador \_\_\_\_\_

## **ANEXO 2**

### **Cuestionario**

1. En relación a la dieta y a la práctica de ejercicios físicos en un paciente diabético marque verdadero (v) o falso (f):

- a) \_\_\_\_ Un diabético debe realizar un total de 6 comidas al día.
- b) \_\_\_\_ Es recomendable el consumo de una dieta rica en frutas y vegetales.
- c) \_\_\_\_ Los alimentos fritos se deben evitar siempre que sea posible.
- d) \_\_\_\_ No se deben realizar ejercicios físicos cuando se está enfermo de Diabetes Mellitus.
- e) \_\_\_\_ El aguacate y la remolacha son ensaladas recomendables para el diabético.



f) \_\_\_\_ Los ejercicios físicos anaerobios de alta intensidad están indicados en los pacientes diabéticos tipo 2.

g) \_\_\_\_ Es recomendable cenar algún alimento antes de acostarse para evitar hipoglucemia.

h) \_\_\_\_ El paciente diabético tiene terminantemente prohibido comer cualquier tipo de alimento dulce.

i) \_\_\_\_ El pescado es recomendable para el paciente diabético.

j) \_\_\_\_ El consumo de bebidas alcohólicas debe ser evitado.

2. Según sus conocimientos en relación con la forma de utilización de los medicamentos responda:

a) ¿En qué momento del día usted deberá tomar las tabletas orales?

b) Mencione los sitios donde se puede inyectar la insulina.

c) ¿Cuántos tipos de insulina usted conoce y cómo las diferencia?

d) Diga en qué condiciones se debe guardar la insulina.

3. En relación con sus conocimientos sobre la hipoglucemia e hiperglucemia marque verdadero (V) o falso (F):

a) \_\_\_\_ La hipoglucemia se manifiesta con palidez, sudoración y debilidad.

b) \_\_\_\_ Ante una hipoglucemia usted debe comer inmediatamente algo dulce.

c) \_\_\_\_ Entre los síntomas de hiperglucemia están orinar muy frecuente, beber mucha agua y sentir picazón en el cuerpo.

d) \_\_\_\_ En el anciano la hipoglucemia se puede manifestar con desorientación, confusión y debilidad.

e) \_\_\_\_ En caso de hiperglucemia el paciente puede aumentar la dosis del medicamento sin necesidad de supervisión médica.

4. Según sus conocimientos sobre las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 diga verdadero (V) o falso (F):

a) \_\_\_\_ La cetoacidosis diabética se manifiesta con dolor abdominal, vómitos abundantes y signos de hiperglucemia y deshidratación.

b) \_\_\_\_ Si usted padece de dolor en el pecho no es necesario acudir al médico si el dolor no es muy intenso.

c) \_\_\_\_ Es necesario extremar las medidas para evitar cualquier herida en la piel.

- d) \_\_\_\_ Es muy importante cortarse las uñas de los pies con mucho cuidado y usar calzado cómodo para evitar la úlcera del pie diabético.
- e) \_\_\_\_ La polineuropatía diabética aunque no se cura, se obtiene mejoría de los síntomas con tratamiento adecuado.
- f) \_\_\_\_ Mantener un adecuado control metabólico es la mejor manera de prevenir las complicaciones.
- g) \_\_\_\_ No es necesario realizarse chequeos periódicos para detectar posibles complicaciones si usted se siente bien.
- h) \_\_\_\_ Actividades diarias como tejer y coser la ropa a mano no se recomiendan en pacientes con poli neuropatía diabética.
- i) \_\_\_\_ Las infecciones de la piel por hongos son poco frecuentes en el diabético.
- j) \_\_\_\_ Los pacientes diabéticos cuentan con un sistema inmunológico fuerte por lo que no es frecuente que padezcan de infecciones.

5. En relación con el auto chequeo periódico de la glucemia con el glucómetro responda:

- a) Precauciones y técnica para la realización del auto chequeo.

### **ANEXO 3**

#### **Guía para la evaluación del cuestionario:**

1. a) V b) V c) V d) F e) F f) F g)V h)F i)V j)V
  - Se otorgará 2 puntos por respuesta correcta para un total de 20 puntos.
2. a) Según la prescripción médica antes de desayuno y/o almuerzo y/o comida.
  - b) En los brazos, en la barriga, en los glúteos y en los muslos
  - c) Insulina lenta e insulina rápida (Se aceptará si se añade además insulina ultra lenta sin dejar de mencionar las anteriores)
  - d) Se debe conservar en la parte baja del refrigerador (entre 15°C y 5°C)

- Se otorgará 5 puntos por respuesta correcta para un total de 20 puntos.

3. a)V b)V c)V d)V e)F

- Se otorgará 4 puntos por respuesta correcta para un total de 20 puntos.

4. a) V b)F c)V d)V e)V f)V g)F h)V i)F j)F

- Se otorgará 2 puntos por respuesta correcta para un total de 20 puntos.

5. a) Respuesta

1. Por la mañana se debe realizar en ayunas.
2. Durante el día se puede realizar varias veces al día según indicación médica.
3. Calibrar correctamente el glucómetro.
4. Preparar la lanceta.
5. Introducir el biosensor en el equipo por el extremo correcto.
6. Realizar correctamente las medidas de asepsia y antisepsia.
7. Pinchar la piel en un lugar adecuado para la toma de la muestra de sangre.
8. Que la muestra de sangre sea suficiente.
9. Esperar un tiempo prudencial para observar el resultado.
10. Apuntar el resultado

- Se otorgará 2 puntos por respuesta correcta para un total de 20 puntos.

Evaluación final: suma de los puntos totales de cada pregunta (100 puntos).