

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERIA
CARRERA DE NUTRICION HUMANA**

**TEMA
NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 SOBRE EL
MANEJO DE SU CONDICIÓN CON RELACIÓN A SU CONTROL GLICÉMICO EN
EL INSTITUTO INTEGRAL PARA LA PREVENCIÓN DE DIABETES EN EL
PERIODO DE SEPTIEMBRE A OCTUBRE DEL 2009**

**TRABAJO DE DISERTACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
LICENCIADA EN NUTRICION HUMANA**

**ELABORADO POR:
MARIA LOURDES LINZAN MUNOZ**

QUITO, 2010

DEDICATORIA

DEDICO MI TESIS A:

MI ESPOSO Y AMIGO DANIEL,

Por ser mi ayuda idónea, por su amor, paciencia, comprensión y motivación, por darle equilibrio, propósito y sentido a cada día,

Por estar conmigo en aquellos momentos en que el estudio y el trabajo ocuparon mi tiempo y esfuerzo, y por creer en mí y en mis sueños.

MIS PADRES: ROBERT Y MAGALY,

Porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A MIS HERMANOS ROBERTO Y MA. DE LOS ANGELES,

Mis amigos en todo momento, por llenarme de afecto y ayuda y apoyarme en cada decisión que he tomado.

A MIS TÍOS, PRIMOS, ABUELOS,

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A MIS MAESTROS, EN ESPECIAL A LA DRA. JIMENA JARAMILLO,

Por sus consejos y por compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencia.

A MIS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS DEL LABORATORIO ECUAAMERICAN,

Por el apoyo y motivación que de ellos he recibido.

AGRADECIMIENTO

Todo mi agradecimiento

*A mi directora de tesis, Dra. Jimena Jaramillo,
Por su calidez, sugerencias y confianza.*

*A la Dra. Sara Espinosa de los Monteros,
Por su apertura para realizar esta investigación y por confiar en mí y apoyar la culminación
de mi carrera.*

*A mi hermana, María de los Angeles,
Por su ayuda y correcciones*

*A mi esposo, Daniel,
Que contribuyó con su paciencia, críticas y correcciones.*

INTRODUCCION

La Diabetes es un grupo de enfermedades metabólicas que se caracteriza por hiperglicemia causada por defectos en la acción y/o secreción de insulina. Es una enfermedad no transmisible de mayor extensión a nivel mundial y que va en ascenso en nuestro medio.

Clásicamente la Diabetes Mellitus tipo 2 se desarrolla en personas mayores de 40 años con un estilo de vida sedentario y un régimen nutricional inadecuado, asociado a antecedentes familiares.

La Diabetes constituye un factor de riesgo de enfermedad cardiaca coronaria, enfermedad cardiovascular periférica, y lesiones cerebrales relacionados con la presencia de hipertensión, dislipidemias y obesidad. Las complicaciones resultantes de esta enfermedad son la causa de morbimortalidad en ciertos países.

El tratamiento de la Diabetes Mellitus es de carácter multidisciplinario, éste incluye medicación, dieta, ejercicio y la educación que se reconoce como el pilar fundamental del tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, ésta debe promover cambios positivos en los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas en relación con los diferentes problemas de salud.

Los procesos educativos son claves en las intervenciones preventivas, por su efecto positivo por la adquisición de hábitos alimentarios saludables, reducción de peso, control de lípidos y glicemia.

La educación en el paciente de diabético constituye un arma terapéutica de bajo costo, y libre de efectos secundarios indeseables. Ya que un Diabético bien informado colabora mejor y obtiene éxito en su auto cuidado.

La Asociación Americana de Diabetes recomienda evaluar el nivel de conocimiento sobre diabetes y las habilidades en auto cuidado al menos anualmente y suministrar o motivar para la educación continua.

Con el presente estudio se pretende determinar el nivel de conocimientos de los pacientes diabéticos tipo 2 que acuden al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican con relación al control de glicemias.

Para el estudio se aplicó una evaluación de conocimientos, mediante la utilización de un test corto sobre conocimientos generales y específicos sobre Diabetes Mellitus, tomando en cuenta temas como nutrición, actividad física, estilo de vida, situaciones cotidianas, tratamiento e insulino terapia en pacientes que la utilizaban.

Con los datos obtenidos se pretende reforzar la educación nutricional de los pacientes de manera personalizada e involucrando a familiares. Tomando en cuenta los temas en los que el paciente tiene dudas o no lo comprende a cabalidad para poder proporcionarle una información adecuada sobre temas importantes y cotidianos que se presentarán en su condición de pacientes diabético.

ANTECEDENTES

El Instituto Integral para la Prevención de Diabetes es un proyecto de atención, orientación y educación a los pacientes diabéticos con factores de riesgo, que se puso en marcha en Enero del 2009 con la asociación de un grupo de profesionales de la salud con experiencia en diabetes que creen que la educación es el mejor tratamiento para la Diabetes.

La atención se maneja de forma ambulatoria y se cuenta con un equipo multidisciplinario que presta servicios de laboratorio clínico, endocrinología, cardiología, oftalmología, nutrición y actividad física; enfocada al cambio de estilos de vida que puedan prevenir el desarrollo de la Diabetes Mellitus o complicaciones en la misma.

El enfoque de atención no sólo está dirigido a pacientes diabéticos y su familia sino también a cualquier persona que desee mantener un estilo de vida saludable para prevenir cualquier tipo de enfermedad o desorden metabólico.

El Instituto cuenta con el aval de Laboratorios Ecu- American para exámenes de laboratorio y con el compromiso de médicos especialistas para consultas, orientación y charlas; además de contar con terapias para dolores crónicos con la tecnología Anodyne.

El Instituto ha enfatizado en la atención de personas con diabetes puesto que es un problema de salud pública que “se caracteriza por no ser una enfermedad, sino un grupo de enfermedades metabólicas cuya característica principal es la hiperglicemia causada por varios procesos fisiopatológicos que llevan a defectos en la acción y/o secreción de insulina.”¹ Las causas de la Diabetes Mellitus son diversas, pero la principal y más importante somos nosotros mismos y la sociedad que se ha construido ya que cada día los hábitos, costumbres y estilos de

¹ **American Diabetes Association**, *Position Statement Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus* Diabetes Care Vol 27, Suppl 1, Jan 2004 S5: S8: 588

vida están cambiando de forma acelerada aumentando el consumo de comida rápida, el tabaquismo y disminuyendo las horas de actividad física y recreación provocando el notable aumento de sobrepeso y obesidad volviéndonos propensos al desarrollo de un sin número de enfermedades entre ellas la Diabetes Mellitus.

Se han realizado estudios que buscan determinar el conocimiento que tienen los pacientes diabéticos como base para implementar programas educativos, mejorar la atención u orientar efectivamente a los pacientes.

En Brasil, Pace Ana, Ochoa Kattia, Larcher Maria y Morais Ana Paula (2006); realizaron un estudio descriptivo en el interior de Sao Paulo, titulado *“El conocimiento sobre diabetes mellitus en el proceso de autocuidado”*,² cuyo objetivo fue verificar el conocimiento de las personas con diabetes mellitus en relación con la enfermedad, causas y complicaciones subsecuentes; destacando su importancia en el autocuidado.

Los datos de este estudio fueron recolectados en 84 personas por medio de entrevista y analizados mediante estadística descriptiva.

El estudio fue desarrollado en el consultorio de Endocrinología y Metabolismo del Hospital de las clínicas de la Facultad de Medicina de Ribeirao Prieto de la Universidad de Sao Paulo (HCFMRP-USP) entre los meses de Abril del 2000 a Abril del 2001.

Durante este periodo fueron atendidos 659 personas con diagnóstico de diabetes mellitus, con edad superior a 20 años y de ambos sexos y de ellos fue seleccionada la muestra.

Los resultados del estudio mostraron debilidad del conocimiento sobre diabetes, causas y complicaciones para el manejo de la enfermedad.

Se concluyó que los resultados pueden estar relacionados con factores intrínsecos a las personas y al sistema de salud señalando a los profesionales la necesidad de redireccionar las estrategias para la atención de las personas con diabetes, considerando los factores biopsicosociales y los recursos existentes en la unidad de salud.

² Ana, Ochoa Kattia, Larcher Maria y Morais Ana Paula. *“El conocimiento sobre diabetes mellitus en el proceso de autocuidado”* [en línea], Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/es_v14n5a14.pdf> [Fecha de consulta: 15 Jul/2009]

En Nicaragua, Azucena Gómez Ramírez, realizó una investigación titulada “*Nivel de conocimiento entre pacientes diabéticos que asisten a consulta ambulatoria en el hospital Escuela Dr. Roberto Calderón y atención privada*”,³ sus objetivos fueron conocer el nivel de conocimiento que los pacientes diabéticos tienen acerca de su enfermedad comparando los resultados obtenidos en el Hospital y en la atención privada.

Se trata de un estudio prospectivo, transversal de prevalencia y observación que tuvo como universo a todos los pacientes diabéticos atendidos en la consulta externa del hospital y un grupo atendido en consulta privada.

Se realizó una encuesta para la recolección de la información donde se incluían los datos generales de cada paciente y 30 preguntas sobre diabetes.

El grupo del hospital reflejó un 72% de conocimiento moderado mientras que un 28% reflejó un conocimiento adecuado. A diferencia de esto en la consulta privada se evidenció un 50% de conocimiento moderado y el 50% restante con conocimiento adecuado.

La investigadora concluyó que en la consulta privada el tiempo y la dedicación a los pacientes son mayores y por esta razón se ve reflejado en mejores conocimientos sobre su enfermedad.

En San Pablo, Brasil, Luzmila Miyar Otero, María Lucía Zanetti, Michelle Daguano Ogrizio, realizaron un estudio titulado “*El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes*”,⁴ fue un estudio cuasiexperimental, prospectivo, comparativo que tuvo por objetivo

³ **Azucena Gómez Ramírez.** “*Nivel de conocimiento entre pacientes diabéticos que asisten a consulta ambulatoria en el hospital Escuela Dr. Roberto Calderón y atención privada*” [en línea], Disponible: <http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/2007/mi/Nivel_Conocimiento.pdf> [Fecha de consulta: 10 Jun/2009]

⁴ **Luzmila Miyar Otero, María Lucía Zanetti, Michelle Daguano Ogrizio.** “*El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes*” [en línea], Disponible: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692008000200010&script=sci_arttext&tlng=es> [Fecha de consulta: 08 Ago/2009]

evaluar el conocimiento de los pacientes diabéticos acerca de su enfermedad antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes.

Participaron 54 paciente diabéticos, en los meses de Abril de 2004 a Abril del 2005. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario y la población se caracterizó por ser pacientes adultos y ancianos en edades comprendidas entre 29 y 78 años.

Con relación al conocimiento de los pacientes acerca de su enfermedad, se constató un aumento significativo después de la implementación del programa, destacándose los tópicos generales de diabetes mellitus, concepto, fisiopatología tratamiento, actividad física y alimentación en diabetes.

En Lima – Perú, Noda Milla Julio Roberto, Perez Lu José Enrique, Malaga Rodríguez Germán y Aphanh Lam Meylin Rosa (2007), realizaron un estudio cualitativo para medir el nivel de conocimiento sobre diabetes mellitus 2 en pacientes hospitalizados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Hospital Nacional Cayetano Heredia. El estudio fue titulado ***“Conocimientos sobre “su enfermedad” en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales”***.⁵

El estudio utilizó la entrevista como medio para obtener los datos, los mismos que fueron grabados, transcritos y posteriormente interpretados y calificados.

Se incluyeron 31 pacientes en edad promedio de 59 años.

Los resultados demostraron que un 12.9% (4 pacientes) poseían un nivel adecuado de conocimientos, el 48.39% (15 pacientes) tenían un conocimiento intermedio y el 38.71% (12 pacientes) inadecuado.

No se halló asociación estadística entre el nivel de conocimiento con ninguna de las variables estudiadas y se concluyó que el nivel de conocimiento sobre diabetes en estos pacientes fue insuficiente. La información obtenida sugiere una educación deficiente de parte de los médicos hacia los pacientes, lo que hizo necesario implementar programas educativos.

⁵ Noda Milla Julio Roberto, Perez Lu José Enrique, Malaga Rodríguez Germán y Aphanh Lam Meylin Rosa.

“Conocimientos sobre “su enfermedad” en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales” [en línea],

Disponible:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2008000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

130X2008000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es> [Fecha de Consulta: 08 Ago/2009]

En Madrid, Gimeno Oma, Poned, Juliana, Lou Arnal y Castro Alonso realizaron una investigación titulada “*Factores relacionados con el control glicémico de pacientes con Diabetes Tipo 2*”.⁶ Su objetivo fue evaluar el grado de control glicémico, lipídico, peso y presión arterial e identificar los factores predictivos del control glicémico, en una muestra de pacientes con diabetes tipo 2. Fue un estudio de diseño descriptivo, transversal con cohorte retrospectivo.

La muestra estuvo conformada por 320 pacientes con diabetes tipo 2 diagnosticada y que hayan sido atendidos en el hospital durante a menos 3 años.

La investigación duró 5 años en los cuales se tuvo seguimiento de los pacientes, la primera visita se realizó entre el 01/06/94 y 01/06/98 y las últimas entre 02/01/00 y el 14/11/01. Al comienzo de la investigación se tomaron datos como peso, talla, IMC. Presión arterial, valores bioquímicos de colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL que formarían parte de las variables cualitativas.

Con este estudio se demostró una mejoría a largo plazo en valores de lípidos y presión arterial pero en valores de HbA1c en los 5 años que pasó de seguimiento y es más el 25% de los pacientes necesitaron insulina en el transcurso de la investigación.

Se pudo determinar que el sobrepeso está relacionado con valores altos de HbA1c, por lo cual se propuso desarrollar estrategias terapéuticas que consigan controlar el peso del paciente diabético.

Se constató la dificultad de conseguir los objetivos del control glicémico recomendado por las sociedades internacionales en pacientes con diabetes tipo 2. Los principales factores asociados a la elevación de HbA1c durante los 5 años de seguimiento fueron los valores de la HbA1c y del IMC iniciales y la presencia inicial de tratamiento insulínico o la necesidad de insulinización.

⁶ **Gimeno J. et al.** “*Factores Relacionados con el Control Glucémico de pacientes con diabetes tipo 2*” An. Med. Interna (Madrid) vol. 20, n°3, pp. 122-126,2003

En Ecuador, no se registran al momento investigaciones concretas destinadas a determinar el nivel de conocimientos de los pacientes diabéticos tipo 2. Pero por su parte el Ministerio de Salud Pública en sus encuestas de vigilancia epidemiológica del 2007 muestra una incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 de 3886 casos sólo en la provincia de Pichincha y de 8565 en toda la Región Sierra.

En el Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican, este es el primer estudio realizado entre los pacientes, más es importante recalcar, que los datos arrojados por la investigación serán tomados como parte de un proceso integral de atención a los pacientes diabéticos que fortalecerá su educación en temas de Diabetes Mellitus y mejore su control metabólico a largo plazo.

Adicional, este estudio pretende motivar nuevas investigaciones en el tema de Diabetes Mellitus, que permitan que este grupo de pacientes puedan prevenir problemas de salud, mediante la adopción de estilos saludables de vida que a su vez prevengan y frenen el desarrollo de la enfermedad en las futuras generaciones hoy más expuestas al sobrepeso y excesos en la alimentación y vida sedentaria.

JUSTIFICACIÓN

En el año 2000 se estima que existían 171 millones de personas en el mundo con Diabetes, se proyecta que existirán 366 millones de personas con DM para el 2030.⁷

La Asociación de Diabetes Americana evidencia la alta incidencia de la condición, cuando calcula la existencia de 15.7 millones de personas o 5.9 por ciento de la población en los Estados Unidos. Aproximadamente se han diagnosticado 10.3 millones de personas con diabetes y 5.4 millones de personas no están conscientes de que tienen la enfermedad. Cada día se diagnostican aproximadamente 2.200 personas afectadas por la condición. Se estima que cerca de 798.000 personas son diagnosticadas cada año. Además la ADA (Asociación Americana de Diabetes) estima que la Diabetes en todos sus aspectos tiene un costo aproximado de \$ US 136 billones, y se proyecta que este valor aumentará a \$ US 192 billones en el 2020.⁸

En el año 2005 un estimado de 1.1 millones de personas murieron por diabetes. Esta cifra podría subestimar la verdadera carga de diabetes, porque muchos pacientes que han padecido diabetes durante años la causa subyacente de la muerte que se registra es la cardiopatía o la insuficiencia renal. Otras estimaciones que toman en consideración la mortalidad a la que ha contribuido la diabetes indican que cada año se producen aproximadamente 2,9 millones de muertes atribuibles a la diabetes.

La DM tipo 2 es la forma más predominante de diabetes (90% de todos los casos) y se presenta tanto en países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo.

⁷ Programa de Diabetes de la OMS

⁸ **American Diabetes Association**, *Position Statement Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus* Diabetes Care Vol 27, Suppl 1, Jan 2004 S5: S8: 588

Actualmente se piensa que la DM tipo 2 se presenta en personas predispuestas genéticamente y son expuestas a una serie de factores ambientales.⁹

En el Ecuador la Diabetes Mellitus corresponde a un problema de salud pública ya que a pesar de que no se dispone de datos actuales acerca de la totalidad de pacientes con diabetes ni de sus subtipos, en los datos de mortalidad general del 2008 de las estadísticas del INEC, la población estimada fue de 13.805.095 habitantes, de los cuales un 5.8% (3.510) muertes son causadas por Diabetes Mellitus, seguido de enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares.

De acuerdo con datos del Ministerio de Salud pública, el 5% de la población nacional sufre diabetes, porcentaje representado en 700 mil pacientes.¹⁰

Estos datos nos proporcionan un panorama de la gran pandemia en que se ha vuelto la Diabetes Mellitus en el mundo, demostrando así lo indispensable de realizar acciones en todos los niveles para el control de la misma, siendo que el óptimo control de la DM se consigue solo con la colaboración del paciente se puede concluir que la educación es muy importante en relación a las estadísticas presentadas anteriormente.

Los adecuados conocimientos que pueden adquirir los pacientes y la atención personalizada son factores determinantes para que los pacientes lleven un buen manejo de su condición de por vida. Como la raíz del problema muchas veces está en el comportamiento, es una responsabilidad del personal de salud asumir el rol del educador para esto es indispensable un estudio con el cual se pueda determinar las áreas del control de la diabetes que necesitan ser reforzadas y de esta manera los pacientes reciban una orientación ajustada a sus necesidades.

Debido a que no se dispone de estudios realizados en nuestro país, se pretende investigar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos, sus ideas, ciertos mitos en cuanto a su

⁹ **Kronenberg H. Williams** Textbook of ENDOCRINOLOGY, 11th ed. 2008 Saunders, An Imprint of Elsevier, SECVIII Cap 30

¹⁰ **INEC.** Principales Causas de Mortalidad General, Femenina y Masculina del 2008. [en línea] Disponible: http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/reg_adm/est_vit/est_nac_def

tratamiento y conocer su estado de salud con respecto a su condición actual para de esta manera poder orientar correctamente la educación de los pacientes y mejorar su estilo de vida mediante un correcto control de su enfermedad.

Por medio de este estudio se justifica la intervención del personal especializado en nutrición en un centro de cuidado de pacientes diabéticos, con el fin de poder reforzar conocimientos proporcionados por médicos especialistas y complementarlos con información sobre un estilo de vida saludable, traducido a una buena alimentación y aumento de actividad física.

El aporte, con la realización de este estudio para las futuras generaciones es evidenciar la importancia del rol del profesional nutricionista a través de acciones preventivas que como profesionales de la salud se deben impulsar, lo cual permitirá frenar la alta incidencia de esta enfermedad en nuestro país. Además de convertirse en la base para futuras investigaciones para la prevención de complicaciones propias de la diabetes mal controlada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los paciente diabéticos tipo 2 sobre el manejo de su condición y su alimentación con relación al control glicémico en el Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre a Octubre del 2009?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos tipo 2 sobre el manejo de su condición y su alimentación con relación al el control glicémico en el Instituto Integral para la Prevención de Diabetes en los meses de Septiembre a Octubre del 2009.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a variables demográficas de edad, género y nivel de instrucción.
- Identificar el nivel de conocimiento de los pacientes sobre su condición y su alimentación.
- Establecer factores de riesgo derivados del estilo de vida en los pacientes diabéticos.
- Precisar el control glicémico de los pacientes en los últimos tres meses, aplicando un test de Hemoglobina glicosilada
- Determinar el nivel de conocimientos de los pacientes Diabéticos tipo 2 que han empezado a utilizar insulina en su tratamiento.
- Puntualizar los temas de educación nutricional que deben ser reforzados en la enseñanza integral del paciente diabético.

MARCO TEÓRICO

CAPITULO I

1. Diabetes Mellitus: Generalidades

1.1. Definición

Según la American Diabetes Association (ADA) la diabetes se caracteriza por no ser una enfermedad, sino un grupo de enfermedades metabólicas cuya característica principal es la hiperglicemia causada por varios procesos fisiopatológicos que llevan a defectos en la acción y/o secreción de insulina.¹¹

1.2. Epidemiología

Los diabéticos se caracterizan por qué tienen una reacción baja o no producen insulina, una hormona producida por las células beta del páncreas y que se requiere para el uso o almacenamiento de los combustibles del organismo. Sin insulina efectiva, ocurre hiperglucemia, lo que conlleva complicaciones a corto y a largo plazo de la diabetes mellitus.

La enfermedad afecta a cerca de 16 millones de norteamericanos, alrededor de 5,9% de toda la población. Casi 10.3 millones de personas en Estados Unidos tienen establecido el diagnóstico de diabetes, y otros 5.4 millones tienen diabetes no diagnosticada. La frecuencia de la enfermedad varía según el grupo de edad: para las personas de 65 años de edad o más, es de 18.4%; para los que tienen 20 años de edad o más, es de 8.2%; y para los menores de 20 años de edad, es de 0.16%.

¹¹ Standars of Medical Care in Diabetes 2000, ADA

1.3. Signos y Síntomas

La Diabetes mellitus muchas veces no provoca ninguna molestia, pasando desapercibida durante mucho tiempo, en algunos casos suele ser diagnosticada casualmente.

Un gran porcentaje de pacientes que son diagnosticados como diabéticos, asisten a consultas médicas por molestias a nivel visual, infecciones de vías urinarias, mareos o pérdida de peso. Muchas veces atribuyen sus molestias a dislipidemias, o problemas hormonales como los tiroideos.

Los hallazgos ocurren en forma casual al realizarse las pruebas químicas de laboratorio incluyen un examen de glucosa en el cual ya se encuentra alteraciones que posteriormente se confirman con un examen de glucosa post prandial o curvas de glucosa.

Los síntomas de la diabetes son:

- Polidipsia
- Poliuria
- Cansancio
- Decaimiento
- Baja de peso
- Calambres y amortiguamiento de piernas
- Visión borrosa.

Cuando la glucosa está elevada el organismo trata de eliminar ese exceso de glucosa por la orina determinando que la persona orine más frecuente, lo que lleva a una deshidratación, para ser compensada se activa el mecanismo de la sed, la sed excesiva se desarrolla a medida que el cuerpo trata de reponer el agua que se está eliminando.

También va a presentar debilidad, fatiga, cansancio, pérdida de peso, debido a que el organismo no puede utilizar o almacenar glucosa.

Otros síntomas pueden incluir infecciones, comezón, entumecimiento, dolor u hormigueo de pies y manos, disminución de la visión.

Alrededor de un 30 a 50% de pacientes no presenta síntomas o son muy leves, lo cual en la mayoría de los casos retrasa el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Por lo tanto es necesario que toda la población conozca sobre estos síntomas y así pueda concurrir en forma temprana e inmediata al médico, para confirmar o descartar DM.

1.4. Diagnóstico

El diagnóstico se determina por una evaluación clínica y exámenes de laboratorio que confirmen la existencia de glucosas elevadas, el examen utilizado en estos casos es la hemoglobina glicosilada que puede determinar el estado de las glucosas en los últimos 3 meses, ya que como se mencionó la mayoría de pacientes suelen permanecer con glucosas elevadas por un largo periodo de tiempo sin síntomas demasiado importantes.

El perfil de exámenes que pueden colaborar en la confirmación del diagnóstico de diabetes son: glucosa en ayunas y glucosa post prandial, hemoglobina glicosilada, microalbuminuria

Tabla 1: Criterios diagnósticos para las distintas alteraciones de la glucosa ¹²

Test	Normoglicemia (mg/dl/mmol/l)	IFG *** (mg/dl/mmol/l)	IGT **** (mg/dl/mmol/l)	Diabetes (mg/dl/mmol/l)
FPG *	< 100 < 5.56	100 – 125 5.56 – 6.94		≥ 126 ≥ 7
2h PG **	< 140 < 7.78		140 – 199 7.78 – 11.06	≥ 200 ≥ 11.11
Glucosa Casual				≥ 200 (≥ 11.11) + síntomas DM

*FPG: Glucosa plasmática en ayunas

**2h PG: Glucosa plasmática 2 horas a post – ingesta

***IFG: Pre diabetes

****IGT: Intolerancia a la glucosa

Fuente: Kronenberg H Williams Textbook of ENDOCRINOLOGY.

Modificado por: María Lourdes Linzán

Tabla 2: Criterios para el diagnóstico de Diabetes ¹³

DIABETES MELLITUS		
Síntomas		
Polidipsia, polifagia, o perdida inexplicable de peso, acompañado de :		
Valores		
Glucosa al azar	Glucosa plasmática en ayunas	Glucosa plasmática a las 2 horas
≥ 126 mg/dl (11.1 mmol/l)	≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l)	≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l)

Fuente: Standards of Medical Care in Diabetes 2000, ADA

Modificado por: María Lourdes Linzán

¹² Kronenberg H Williams Textbook of ENDOCRINOLOGY, 11th ed. 2008 Saunders, An Imprint of Elsevier, version online de: www.mdconsult.com SEC VIII cap30 Modificado por: María Lourdes Linzán

¹³ Standards of Medical Care in Diabetes 2000, ADA pag. 6

1.5. Tipos de Diabetes Mellitus

1.5.1. Diabetes Mellitus Tipo 1

Se la conoció por mucho tiempo como diabetes infantojuvenil, debido a que se presenta con frecuencia en niños y jóvenes, se caracteriza por que el páncreas no produce insulina en forma definitiva y por lo tanto se requiere de la administración de insulina para poder vivir, por lo que anteriormente se denominaba Insulinodependiente.

La diabetes tipo 1 se caracteriza por la destrucción de las células beta, lo cual suele contribuir a 5 – 10% de todos los casos diagnosticados. Aunque puede presentarse a cualquier edad, aún en el octavo y noveno decenios de vida, la mayor parte de los diagnósticos se establecen en personas de menos de 30 años de edad, con una frecuencia máxima alrededor de los 10 a los 12 años en niñas y entre los 12 y 14 años en los niños.

En Estados Unidos cerca de 123 000 individuos menores de 20 años de edad sufren de diabetes y casi 300 000 a 500 000 personas de todas las edades padecen diabetes tipo 1 (Nacional Diabetes Data Group), 1995). Es difícil estimar la verdadera prevalencia de la diabetes tipo 1 en virtud de que a menudo no es clara de diferenciación entre la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 tratada con insulina.

Los diabéticos tipo 1 por lo general son delgados y manifiestan sed excesiva, micción frecuente y baja de peso importante. El efecto primario en la diabetes tipo 1 es una destrucción de las células beta del páncreas, lo que casi siempre conlleva una deficiencia absoluta de insulina y origina hiperglucemia, poliuria, polidipsia, baja de peso, deshidratación, trastornos electrolíticos y cetoacidosis.

Las causas de la diabetes tipo 1 no se conocen completamente. En la mayoría de los casos, el sistema inmunológico del cuerpo ataca y destruye la parte del páncreas que produce la insulina.

Los antecedentes familiares tienen cierta influencia pero sólo en el 10 ó 15 por ciento de la gente que sufre de diabetes tipo 1.

También existe mayor riesgo de desarrollar la diabetes tipo 1 si usted tiene otra condición auto-inmune relacionada a las hormonas, tal como el hipotiroidismo, tiroiditis de Hashimoto o la enfermedad de Addison.¹⁴

1.5.2. Diabetes Mellitus Tipo 2

Por lo general se presenta en personas mayores de 35 años que tienen antecedentes familiares de Diabetes; y coincidentemente la edad en la que se presenta es igual a la del diagnóstico en padres, por lo que este factor de herencia es importante como facilitador.

En el año 2000 se estima que existían 171 millones de personas en el mundo con Diabetes, se proyecta que existirán 366 millones de personas con DM para el 2030.¹⁵

La DM tipo 2 es la forma más predominante de diabetes (90% de todos los casos) y se presenta tanto en países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo.

Aunque este tipo de diabetes se conoce como no insulino-dependiente, es importante resaltar aquí que hay diabéticos del tipo 2 que acaban por necesitar insulina para poder regular normalmente sus niveles de glucosa.

La diabetes es un trastorno que requiere un seguimiento estrecho e individualizado.

¹⁴ William L. Isley, MD y Mark E. Molitch, MD. Diabetes Tipo 1, The Hormone Foundation. Enero 2007.< En línea: http://www.hormone.org/Spanish/Factsheets_Spanish/upload/spanish_type1_diabetes.pdf>

¹⁵ Programa de Diabetes de la OMS

1.5.2.1. Fisiopatología

El factor desencadenante es el sobrepeso y la obesidad en la mayoría de los casos, ya que el exceso de grasa “obstruye las puertas de las células” lo que impide el ingreso de glucosa, ante lo cual el páncreas produce anormalmente más insulina (hiperinsulinismo) con la finalidad de romper esa “resistencia periférica”. Cuando ya no puede conseguirlo la glicemia en la sangre se eleva (hiperglicemia) instaurándose en forma definitiva la diabetes.

Por lo tanto en este tipo de DM, la insulina puede estar normal, elevada y luego disminuida sin existir ausencia total.

1.5.3. Diabetes gestacional

La diabetes gestacional es una condición en la cual el nivel de la glucosa es elevado y otros síntomas de la diabetes aparecen durante el embarazo en una mujer que no ha sido diagnosticada con diabetes previamente. Todos los síntomas de la diabetes desaparecen después del parto. La incidencia de la diabetes gestacional es de 2 % de los embarazos.

El desarrollo de Diabetes gestacional se relaciona con la predisposición genética.

Otra de las causas aparentes es que en el segundo o tercer trimestre incrementan las hormonas antagonistas de insulina y la resistencia a la insulina.

La diabetes gestacional afecta a la madre y al feto con complicaciones perinatales.

Aun cuando cualquier mujer puede desarrollar diabetes gestacional durante el embarazo, algunos de los factores que pueden aumentar sus riesgos son los siguientes:

- Obesidad.
- Antecedentes de diabetes en la familia.
- Haber dado a luz anteriormente a un bebé de gran tamaño, un bebé muerto o un bebé con defectos congénitos.
- Tener mucho líquido amniótico (polihidramnios).
- Edad

Las mujeres mayores de 25 años de edad tienen un riesgo más grande de desarrollar diabetes gestacional que las mujeres más jóvenes.

Generalmente, no hay síntomas o éstos son leves y no son potencialmente mortales para la mujer embarazada. Con frecuencia, el nivel de glucemia retorna a la normalidad después del parto.

Los síntomas que se pueden presentar abarcan:

- Visión borrosa
- Fatiga
- Infecciones frecuentes, incluyendo las de vejiga, vagina y piel
- Aumento de la sed
- Incremento de la micción
- Náuseas y vómitos
- Pérdida de peso a pesar de un aumento del apetito

Sin embargo, los niveles altos de glucemia en la madre pueden causar problemas en el bebé. Dichos problemas pueden ser:

- Lesión (traumatismo) al nacer debido al gran tamaño del bebé

- Aumento de la posibilidad de diabetes y obesidad
- Ictericia
- Gran tamaño al nacer
- Azúcar bajo en la sangre (hipoglucemia)

En raras ocasiones, el feto muere en el útero a finales del embarazo. Las madres con diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de sufrir hipertensión arterial durante el embarazo y el parto por cesárea.

1.5.4. Otros tipos específicos ¹⁶

- Defectos genéticos en células beta
- Defectos genéticos en acción insulínica
- Enfermedades páncreas exocrino: pancreatitis aguda o crónica, pancreotomía, tumores pancreáticos.
- Endocrinopatías: cushing, acromegalia, hipertiroidismo
- Inducida por drogas o químicos: glucocorticoides, T3 – T4, tiazidicos
- Infecciones
- Formas inmunológicas poco frecuentes
- Síndromes genéticos asociados a diabetes

¹⁶ Ana de Santiago Nocilo. Definición, clasificación clínica y diagnóstico de la diabetes mellitus. Documentos clínicos SEMERGEN. <en línea:
http://www.semergen.es/semergen/microsites/semergendoc/diabetes/definicion_%20diabetes.pdf>

1.6. Glucosa

La glucosa es parte constitutiva de todos los hidratos de carbono (arroz, papa, cereales, miel, azúcar, golosinas, frutas) y es la fuente de energía para todas las células vivientes.

La glucosa sanguínea es vital para el cuerpo como la gasolina lo es para el auto, ya que de esta depende la producción de energía para poder vivir y trabajar normalmente

1.6.1. Como se regula la glucosa en condiciones normales

Cuando se ingiere los alimentos, estos son convertidos en partículas cada vez más pequeñas para que en el intestino puedan ser absorbidos, así los almidones tienen que desdoblarse hasta glucosa.

Una vez que se absorbe la glucosa proveniente de los alimentos, esta se dirige a la sangre y por lo tanto intenta subir sus niveles, ante lo cual el organismo produce la cantidad de insulina necesaria, según cuanto se haya ingerido, esta distribuye la glucosa a cada una de las células para que estas se nutran y proporcionen energía para la vida.

La glucosa que no es utilizada para producir energía, se almacena primero en el hígado y músculo para ser usada de manera rápida si se lo requiere, mientras que el exceso se almacena en el tejido adiposo en forma de grasa.

1.6.2. Normoglicemia

Se lo define a la normoglicemia como niveles de glucosa menores a 100 mg/dl (5.55 mmol/l) en ayunas y mayores a 70 mg/dl en cualquier situación.

1.6.3. Hiperglicemia

Es estado de glucosa plasmática sobre los 100 mg/dl.

1.7. Valores normales de glucosa en sangre

La glucosa siempre se encuentra en valores estables que fluctúan en:

Tabla 3: Valores normales de glucosa en sangre

Valores normales de glucosa en sangre	
Glucosa en Ayunas y antes de cada comida	Glucosa post prandial (después de comer)
70 – 100 mg/ dL	≤ 140 mg/dL

Fuente: Standars of Medical Care in Diabetes 2000, ADA

Elaborado por: María Lourdes Linzán

A pesar de esto, la glucosa es muy dinámica en el organismo, esto quiere decir que se encuentra fluctuando entre estos parámetros durante todo el día.

Factores como la alimentación, el ejercicio físico, el estado emocional o la presencia de algún proceso infeccioso pueden hacerla variar.

1.8. Insulina

La insulina es una hormona peptídica que está compuesta de 51 aminoácidos; secretada por las células B pancreáticas ubicadas en los islotes de Langerhans.

La formación de insulina en las células B se produce por varios estímulos, el principal de ellos es la glucosa.

Esta hormona tiene como funciones controlar varios procesos metabólicos entre los cuales están:

- Destrucción de glucosa para producir energía
- Almacenamiento de glucosa en el hígado y músculo
- Formación de reserva de grasa cuando existe excesos de glucosa
- Formación y control de proteínas

1.9. Intolerancia a la glucosa en ayunas.

La intolerancia a la glucosa (IG) significa que el cuerpo se ha vuelto menos sensible a los efectos de la insulina y tiene que trabajar más duro para controlar los niveles de glucosa sanguínea. Dentro de esta categoría de alteraciones del metabolismo de los azúcares, se incluyen aquellas personas cuyos niveles de glucosa en ayunas no son lo bastante altos como para considerarlas diabéticas (entre 100 mg/dl y 125 mg/dl) pero que, cuando se les somete a una sobrecarga de 75 gr. de glucosa pura, responden de un modo intermedio entre la normalidad y la diabetes franca.

Concretamente se considera que padecen intolerancia a la glucosa quienes presentan niveles de glucosa en sangre, dos horas después de la sobrecarga, situados entre 140 y 200 mg.

Los síntomas de la Intolerancia a la glucosa son los mismos que los de la diabetes tipo 2 ya que se presenta glucosas altas, entre ellos se incluyen el estar demasiado o excesivamente sediento, podrá orinar más que lo habitual, estar cansado y perder peso sin desearlo.

La evolución de la Intolerancia a la Glucosa y la Diabetes puede modificarse mediante el cambio de hábitos alimenticios y de ejercicio físico y si es necesario con la toma de medicamentos. Entre las complicaciones que pueden ocurrir una vez que la Diabetes aparece están las enfermedades coronarias, trombosis cerebrales, problemas de visión, enfermedad renal, enfermedades por afectación de los nervios y de circulación periférica. Todo esto puede retrasarse e incluso evitarse con el tratamiento precoz adecuado. Además con un buen control glucémico se puede también retrasar un tratamiento con insulina.

1.10. Hemoglobina glicosilada

La hemoglobina glicosilada es el test clínico más ampliamente utilizado. La hemoglobina formada en los nuevos eritrocitos ingresa a la circulación con una cantidad mínima de glucosa adherida. No obstante, los eritrocitos son permeables a la glucosa.

Como resultado de eso la glucosa se vuelve unida de forma irreversible a la hemoglobina a una relación dependiente de la cantidad prevalente de glucosa de sangre.

Aproximadamente 1% de los eritrocitos son destruidos diariamente, mientras que un número igual es formado. Por lo tanto la cantidad promedio de proteínas glicosiladas cambia de una forma dinámica e indica la media de la concentración de glucosa sanguínea durante la vida del eritrocito.

Aunque la HbA1c refleja el promedio de la glucosa en sangre por los 120 días de la vida del eritrocito, se correlaciona de mejor manera con el promedio de glucosa sanguíneas de las 8 a 12 semanas previas.

La hemoglobina (Hb) es una sustancia que está dentro de los glóbulos rojos que sirve para transportar el oxígeno a todas las células del cuerpo.

Los glóbulos rojos viven circulando en la sangre por 4 meses, durante este tiempo miles de puntos de glucosa ingresan diariamente y se unen a la Hb en forma reversible.

La Hb glicosilada que se abrevia HbA1c es el único parámetro que garantiza y demuestra el buen o mal control a largo plazo de la diabetes y sus valores altos se relacionan con complicaciones.

Por lo tanto, la HbA1c valora el control de la diabetes a largo plazo (3meses.)

Aunque la estandarización internacional de HbA1c ha disminuido potencialmente errores técnicos en la interpretación de los resultados, existen otros factores biológicos y específicos de cada paciente que pueden conllevar a resultados erróneos:

- La HbA1c está influenciada por la sobrevivencia de los eritrocitos, por lo tanto valores falsamente altos se obtienen cuando el recambio está disminuido.
 - Anemia ferropénica
 - Anemia por deficiencia de Vitamina B12
 - Anemia por deficiencia de folato

- El recambio acelerado de eritrocitos conlleva a una mayor cantidad de células jóvenes y niveles falsamente bajos de HbA1c.
 - Hemólisis.
 - Pacientes en tratamientos de deficiencia de hierro, vitamina B12 o folato.
 - Formas alteradas de hemoglobina
 - Insuficiencia renal terminal

CAPITULO 2

2. Diabetes Mellitus Tipo 2

La secreción inadecuada de insulina es un hallazgo común en la DM tipo 2 comprobado en varias poblaciones.

Al inicio de la enfermedad la resistencia a la insulina se establece, sin efectos adversos hacia la regulación de la glucosa debido a un aumento compensatorio tanto en la producción como en la secreción de insulina.

En un estado fisiológico normal, la glucosa aumenta de 80 a 140 mg/dl post-ingesta debido a que la secreción de la insulina aumenta hasta 2 veces su valor normal, pero cuando los valores de glucosa sobrepasan los 140 mg/dl, las células beta no pueden mantener este aumento en la secreción de insulina y las concentraciones de insulina en ayunas disminuyen, produciendo un aumento en la producción hepática de glucosa durante el ayuno.

2.1. Resistencia a la Insulina

La resistencia a la insulina se define como la presencia de una respuesta biológica alterada a la acción de la insulina, sea exógena o endógena, de sus efectores, es decir, del hígado, el músculo y el tejido adiposo. Esto se traduce en un aumento anormal de la insulina plasmática. Esta respuesta biológica alterada tiene una base genética que determina la sensibilidad tisular a la insulina, sobre la cual inciden factores adquiridos como la obesidad y el sedentarismo, cuya presencia determina finalmente la manifestación de este fenómeno.

Los pacientes con resistencia a la insulina pueden ser capaces de segregar toda la insulina necesaria para mantener la glicemia en límites normales, produciéndose una intolerancia a la glucosa y en fases posteriores Diabetes Mellitus tipo 2.

2.2. Obesidad y diabetes Mellitus tipo 2

La obesidad es un estado precursor a la Diabetes tipo 2, sin embargo, no todos los obesos desarrollan diabetes y no todos, aunque si la mayoría de diabéticos tipo 2, son obesos.

La resistencia a la insulina también es muy variable de paciente a paciente, algunos pacientes obesos desarrollan un alto grado de resistencia y otros mucho menos.

En individuos obesos y la mayoría de los pacientes con DM tipo 2 la masa celular grasa está aumentada y los adipositos son resistentes al efecto antilipolítico de la insulina, teniendo además aumento en las concentraciones de ácidos grasos libres en plasma, almacenándose en músculo, hígado y células beta, llevando a la resistencia a la insulina y a la secreción inadecuada de esta.

2.3. Factores de Riesgo

Una persona tiene un mayor riesgo de padecer diabetes si presenta cualquiera de los siguientes factores:

- Edad superior a 45 años
- Diabetes durante un embarazo previo
- Peso corporal excesivo (especialmente alrededor de la cintura)
- Antecedentes familiares de diabetes

- Dar a luz un bebé que pese más de 4 kg (9 libras)
- Colesterol HDL de menos de 35 mg/dL
- Niveles sanguíneos altos de triglicéridos, un tipo de molécula de grasa (250 mg/dL o más)
- Hipertensión arterial (superior o igual a 140/90 mmHg)
- Trastorno en la tolerancia a la glucosa
- Bajo nivel de actividad (hacer ejercicio menos de tres veces a la semana)
- Síndrome metabólico
- Poliquistosis ovárica
- Una afección llamada acantosis pigmentaria, la cual provoca oscurecimiento y engrosamiento de la piel alrededor del cuello o las axilas

Las personas de ciertos grupos étnicos, como los afroamericanos, los hispanoamericanos, los asiáticos americanos y los nativos norteamericanos, tienen un mayor riesgo de padecer diabetes. Esto debido a factores como la calidad de la atención médica que se presta, barreras culturales entre ellas económicas, respecto al tratamiento y se resisten a priorizar sus propias necesidades médicas por encima de las necesidades de los miembros de la familia. Otras barreras comunes incluyen desconfianza con respecto a la terapia de insulina y una preferencia por remedios más naturales.¹⁷

La alfabetización juega un papel importante en la incidencia de Diabetes Mellitus en estas etnias vulnerables ya que los pacientes que tienen problemas para leer las botellas de los medicamentos recetados, folletos educativos y etiquetas de nutrición son más propensos a tener escaso control de azúcar en la sangre y mayores tasas de complicaciones relacionadas con la diabetes que los pacientes más alfabetizados.¹⁸

¹⁷ National Diabetes Statistics, 2007. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, 2008. <en línea: <http://www.diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/statistics/>>

¹⁸ Association of health literacy with diabetes outcomes," by Dean Schillinger, M.D., Kevin Grumbach, M.D., John Piette, Ph.D., and others, in the July 24, 2002 Journal of the American Medical Association 288(4), pp. 475-482. <en línea: <http://www.ahcpr.gov/research/sep02/0902RA3.htm#head1>>

Los pacientes con ingresos más bajos tienden a presentar tasas más altas de hospitalización por la diabetes y sus complicaciones comparadas con las de pacientes de ingresos superiores. Los pacientes diabéticos de ingresos más bajos tienen menos probabilidades de recibir recomendaciones sobre servicios tales como exámenes anuales de la retina.

Además toda persona mayor de 45 años debe hacerse revisar el nivel de azúcar (glucosa) en la sangre al menos cada tres años. Los chequeos regulares de los niveles de glucemia deben comenzar a una edad más temprana y realizarse con mayor frecuencia si uno está en mayor riesgo de padecer diabetes.

2.4. Complicaciones

Las complicaciones de la DM se dan debido a las glucosas altas sostenidas por un largo periodo de tiempo, ya sea por mala administración de la medicación, descuido en la dieta y ejercicio o malos hábitos en el estilo de vida.

Existen dos tipos de complicaciones: Macrovasculares y microvasculares

2.4.1. Macrovasculares

Las complicaciones macrovasculares manifestadas clínicamente como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular cerebral y la insuficiencia arterial periférica son la principal causa de muerte en el paciente con diabetes. A pesar de ser las principales causas de mortalidad, su prevalencia está subestimada debido a que en los certificados de defunción se cataloga a la diabetes como una causa no relacionada a la muerte o simplemente, la diabetes no había sido diagnosticada.

Junto con la nefropatía son las complicaciones que mayor costo implica su atención.

2.4.1.1. Enfermedad coronaria

La enfermedad coronaria es la mayor causa de muerte en pacientes con diabetes. Una persona con diabetes es más de 2 – 4 veces más propensa a desarrollar enfermedad coronaria que una persona normal. Las mujeres con diabetes tienen hasta 5 veces más riesgo de desarrollarla.

La enfermedad coronaria es usualmente dada debido al endurecimiento de las arterias que suplen el oxígeno al corazón. Cuando estas arterias se endurecen el flujo sanguíneo al corazón es disminuido lo que puede llevar a un ataque al corazón. El endurecimiento de otras arterias puede causar un aumento en la presión arterial, y disminuir el flujo sanguíneo a las manos y los pies.

La diabetes es el único factor de riesgo que aumenta el riesgo para la enfermedad coronaria. Otros factores incluyen: fumar, colesterol elevado, bajo HDL, sobrepeso, presión arterial aumentada, edad, ser hombre y tener un historial familiar de enfermedad coronaria.

2.4.1.2. Enfermedad periférica vascular

La enfermedad vascular periférica (EVP) consiste en un daño u obstrucción en los vasos sanguíneos más alejados del corazón: las arterias y venas periféricas. Las arterias y venas periféricas transportan sangre hacia y desde los músculos de los brazos y las piernas y los órganos del abdomen. La EVP puede también afectar a las arterias que llevan sangre a la cabeza.

Cuando la EVP afecta sólo a las arterias y no a las venas, se denomina «enfermedad arterial periférica» (EAP). Los principales tipos de EVP son los coágulos sanguíneos, la hinchazón (inflamación) y el estrechamiento y la obstrucción de los vasos sanguíneos.

Cuando se acumula demasiada placa dentro de una arteria, ésta se obstruye y el flujo de sangre disminuye o se detiene. La disminución del flujo sanguíneo puede ocasionar una «isquemia», es decir, un aporte insuficiente de oxígeno a las células del organismo.

2.4.2. Microvasculares

Las complicaciones microvasculares afecta a las arteriolas y los capilares en el marco de la diabetes mellitus. Los territorios de afectación más clásica son el retiniano, que da lugar a la retinopatía diabética, y el glomerular, que produce la nefropatía diabética, la cual puede evolucionar hacia la insuficiencia renal crónica. También puede interesar a otros tejidos como al muscular, al miocárdico o al sistema nervioso.

2.4.2.1. Retinopatía

Es una complicación de la diabetes, que consiste en un daño progresivo de la retina, asociada a la duración de la diabetes y a un mal control metabólico. Se puede presentar en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2. En su grado máximo puede llevar a un desprendimiento de retina.

La retinopatía diabética tiene cuatro etapas:

- a. Retinopatía no proliferativa ligera. Esta es la etapa más temprana de la enfermedad en la que aparecen los microaneurismas. Estas son pequeñas áreas de inflamación, que parecen ampollas, en los pequeños vasos sanguíneos de la retina.
- b. Retinopatía no proliferativa moderada. Según avanza la enfermedad, algunos vasos sanguíneos que alimentan la retina se obstruyen.
- c. Retinopatía no proliferativa severa. En esta etapa muchos más vasos sanguíneos se bloquean, haciendo que varias partes de la retina dejen de recibir sangre. Entonces estas áreas de la retina envían señales al cuerpo para que haga crecer nuevos vasos sanguíneos.
- d. Retinopatía proliferativa. En esta etapa avanzada, las señales enviadas por la retina para alimentarse causan el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos. Esto se llama la retinopatía proliferativa. Estos nuevos vasos sanguíneos son anormales y frágiles. Crecen a lo largo de la retina y de la superficie del gel vítreo, el gel incoloro que llena el interior del ojo.

Por sí mismos, estos vasos sanguíneos no causan ningún síntoma o pérdida de la visión. Sin embargo, tienen paredes muy delgadas y frágiles. Si llegan a gotear sangre, podría haber una pérdida severa en la visión o incluso resultar en la ceguera.

2.4.2.2. Neuropatía periférica

Es una alteración causada por la diabetes que afecta a los nervios que se encuentran distribuidos por el cuerpo y que conectan la médula espinal con los músculos, piel, vasos sanguíneos y el resto de los órganos, por lo que puede afectar a cualquier parte del cuerpo.

La neuropatía se presenta en cualquier tipo de diabetes, su presencia aumenta con los años en la diabetes tipo 1 pero es una complicación más frecuente en la diabetes tipo 2 donde puede afectar a más del 50% de los pacientes desde el inicio de la enfermedad o incluso antes de que la diabetes sea diagnosticada.

En un sentido amplio podemos hablar de 3 grandes tipos de neuropatía diabética según el tipo de fibras nerviosas del Sistema Nervioso que se ven afectadas:

- a. Neuropatía motora: No es frecuente, puede causar desde debilidad muscular hasta incluso parálisis de los nervios implicados, afecta preferentemente a los nervios craneales que son los responsables de los movimientos de los músculos oculares y de la cara pudiendo provocar visión doble, cefaleas, parálisis de la mitad de la cara. Más rara vez afecta a los nervios del muslo y causa debilidad muscular, atrofia en ese grupo de músculos que hace difícil el levantarse de una silla o incluso para caminar.
- b. Neuropatía sensitiva: Es la más frecuente de las neuropatías diabéticas, sus síntomas van desde dolor, pinchazos, hormigueos, calambres en las extremidades sobretodo en las piernas, generalmente afecta a las dos piernas simétricamente y los síntomas se agravan durante las noches.
- c. Neuropatía autonómica: Puede afectar a cualquier órgano de nuestro cuerpo pero los más frecuentes son: estomago, intestino delgado y grueso, esfínter anal, aparato genitourinario. La neuropatía autonómica puede influir en las respuestas de nuestro organismo al descenso de la glucemia y puede ser una de las causas de las hipoglucemias

desapercibidas especialmente en aquellas personas con muchos años de evolución de la diabetes.

2.4.2.3. Nefropatía

La nefropatía clínica varía en una frecuencia de 5 y 16% en los diabéticos tipo.

La hiperfiltración glomerular es el factor patogénico inicial de la nefropatía, que se presenta precozmente, y es dependiente de la hiperglicemia y mediado por cambios hemodinámicos intraglomerulares.

CAPITULO 3

3. Tratamiento en la Diabetes Mellitus

La mayoría de los pacientes con Diabetes Mellitus son inicialmente tratados en el primer nivel de atención por el médico general o el médico familiar. Por esto es de suma importancia fortalecer los procedimientos de prevención, diagnóstico y tratamiento para evitar así complicaciones que podrían derivar no sólo en mayores gastos de atención médica, sino en el deterioro de la calidad de vida del paciente.

Una de las dificultades que tiene el tratamiento de la DM2 es que los pacientes que la padecen, no incorporan fácilmente un procedimiento de auto cuidado, es por ello necesario promover un abordaje terapéutico multidisciplinario, centrado en el paciente, donde se le insista asumir una actitud consciente y proactiva.

Un tratamiento multidisciplinario de Diabetes Mellitus tiene pautas que se deben trabajar en conjunto para lograr las metas propuestas por el paciente y las esperadas por el personal de salud, consideradas como óptimas para mantenerse sanos.

Estas pautas incluyen cambios en el estilo de vida que incluyen ejercicio, alimentación y ciertos hábitos como evitar el consumo de alcohol y cigarrillo, además está el tratamiento farmacológico en caso de necesitarlo y el control periódico o también denominado autocontrol que le permitirá al paciente tener la certeza de que su tratamiento esta acorde a sus metas de control.

3.1. Intervención en el estilo de vida

Existen varias líneas que conforman el tratamiento integral del paciente con DM tipo 2.

El adecuado manejo de esta enfermedad no depende exclusivamente de tratamientos farmacológicos, sino de la unión entre el médico y el paciente para poder tomar las mejores decisiones en cuanto a su manejo, además los fármacos serán administrados por el paciente, y será sometido a una dieta especial, por estas razones es esencial un correcto conocimiento del paciente de la diabetes mellitus, por lo que la educación forma una piedra angular en el éxito del tratamiento.

Esta educación debe abarcar todas las actividades realizadas diariamente, es decir, su empleo, actividades recreativas, ejercicio, su alimentación dentro y fuera de casa, entre otros aspectos individuales que se tomaran en cuenta al entrevistar al paciente.

3.1.1. Educación

La educación en la diabetes es un componente integral y cumple varias finalidades. Además de mejorar el control metabólico, ofrece un apoyo social y emocional, proporcionando así una valiosa contribución a la calidad de vida del paciente.

El paciente debe ser consciente y ser un participante activo en el tratamiento de su enfermedad. Para poder lograrlo, tanto los pacientes como el médico deben colaborar en un proceso a largo plazo.

Se ha demostrado que la educación en la diabetes es efectiva y mejora la calidad de vida del paciente. Por otro lado es importante precisar que los pacientes sin educación en diabetes pueden cuadruplicar el riesgo de una complicación mayor.

Adquirir conocimientos para el manejo de la diabetes es esencial para lograr las metas en su tratamiento, la diabetes es una enfermedad crónica que requiere información constante por parte de las personas que lo sufren.

Las personas con diabetes no son un grupo homogéneo, debido al tipo de tratamiento, cultura, aspectos psicológicos, demográficos, intelectuales, y edad. Por estas razones se recomienda una enseñanza personalizada tomando en cuenta los aspectos mencionados.

Se reconoce en la actualidad a la educación de las personas con diabetes como el pilar más importante del tratamiento, ya que el tener un conocimiento cabal del trastorno permite tener un control adecuado de la diabetes y prevenir las complicaciones garantizando una vida saludable.

3.1.2. Estado de salud

El estado de salud puede ayudar o dificultar el automanejo. Para esto es importante realizar una previa evaluación clínica, para determinar la presencia de otras patologías, a esto se suma las diferentes creencias referentes a su salud que pueda tener el paciente o su familia.

Al tener una idea clara de las necesidades del paciente se puede enfocar adecuadamente la intervención de los profesionales de salud y prestar un tratamiento integral que evite cualquier complicación o imposibilite al paciente para desarrollarse normalmente.

Es importante tomar en cuenta el peso corporal con un control periódico, tomar en cuenta antecedentes familiares, chequear la presión arterial, y perfiles lipídicos (colesterol, triglicéridos, HDL Y LDL).

Tabla 4: Protocolo de Cuidado de la Diabetes Mellitus

Protocolo de cuidado de la diabetes	
Cada 3 Meses	<ul style="list-style-type: none"> • Visita clínica de rutina • Prueba de HbA1c • Control de presión arterial • Control de peso • Control de los pies
Cada 6 Meses	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de HbA1c • Examen Dental • Evaluación y seguimiento nutricional
Cada Año	<ul style="list-style-type: none"> • Examen físico • Examen de los pies • Perfil lipídico • Pruebas renales (microalbuminuria y creatinina) • Examen de fondo de ojo • Vacuna contra la influenza

Fuente: Novo Nordisk Pharma, S.A. 2008. Complicaciones de la Diabetes. Manual de Educación sanitaria.

Elaborado por: María Lourdes Linzán

3.1.3. Actitud, creencias, experiencia y deseos de participación

Hay que tomar en cuenta que cada paciente es diferente, ya sea en su estilo de vida o creencias por lo cual es importante tener el tiempo necesario para investigar sus gustos o preferencias, sus aversiones, sus experiencias sobre la enfermedad, la participación y la de sus familiares en su control.

Para esto la evaluación o entrevista inicial es un pilar fundamental para posteriormente encaminar al paciente en un programa de autocontrol en el cual sea el paciente quien desee aprender y participar activamente para su cuidado.

Hay que considerar que existen pacientes diabéticos que han adquirido ciertas creencias al escucharlas sobre medicina natural, alimentación, peligros de los medicamentos de la diabetes, ya sea por familiares, compañeros de trabajo, vecinos, etc. Es por esto la importancia de orientar estos conocimientos sobre los mitos y las realidades del tratamiento de la Diabetes y así se motive la participación activa de los pacientes.

3.1.4. Estado psicosocial

Los factores emocionales juegan un papel importante en el control de la diabetes. En concreto, la activación emocional en respuesta al estrés se considera uno de los principales factores implicados en la desestabilización del control metabólico en la diabetes.

Además de las situaciones estresantes presentes en la vida cotidiana, a las que todos estamos expuestos, la condición de diabético impone una serie de situaciones adicionales que aumentan este stress, por ejemplo, la aparente complejidad del tratamiento, el cambio de hábitos alimenticios, dudas sobre su medicación y sus niveles óptimos de glucosa, entre otros factores.

El apoyo social, soporte económico, ansiedad y depresión también afectan a estos pacientes, controlar todos estos factores será de vital importancia para el manejo de la diabetes.

La pobreza perjudica al paciente, porque disminuyen las probabilidades de obtener un diagnóstico acertado e influye en la aplicación del tratamiento apropiado, así como en el riesgo de que surjan complicaciones más graves.

Además la persona diabética tiene más posibilidades de sufrir una depresión clínica que la población en general. Los problemas psicológicos comunes en la diabetes son:

- Depresión
- Trastornos del apetito
- Ansiedad
- Resistencia a la terapia con insulina
- Comportamientos de afrontación que reflejan una mala adaptación
- Trastornos cognitivos y conductuales
- Problemas sexuales.

3.1.5. Nivel de educación

Es fundamental precisar la educación en diabetes que ha recibido el paciente, e identificar sus conocimientos correctos o erróneos (mitos y realidades) para orientarlo y enfocarlo a una mejora de su calidad de vida.

El nivel de instrucción que ha recibido el paciente también ayudara a encaminar la educación y los métodos que se utilizaran para que comprenda a cabalidad la información que se compartirá.

Los métodos preferidos varían entre cada persona o grupo, puede ser leyendo, escuchando charlas, viendo videos, o en grupos pequeños con lluvias de ideas y otros métodos. Todo dependerá del nivel de educación de cada paciente.

3.1.6. Edad y cultura

Es necesario realizar programas culturalmente similares a la población que se buscar educar, aumentando así la captación de conocimientos y adherencias a los programas.

Así también los programas de educación deben considerar la edad de los pacientes. A los pacientes adultos se les debe proporcionar orientación para mantener su independencia y calidad de vida y a los niños se debe promover una educación dinámica e interactiva que acorde a su etapa de vida le permita mantener una vida normal y crecer conociendo sobre su condición.

Los hábitos, creencias y cultura son vitales para lograr una correcta educación de un paciente, y de acuerdo al caso deberá ser individualizada y utilizar términos y ejemplos que puedan ser entendidos y sobre todo aplicados a su realidad.

Hay que tomar en cuenta que la educación que se da un paciente con diabetes también debe estar encaminada a sus familiares para que conozcan sobre la misma y se pueda prevenir posibles casos futuros de diabetes.

Existen factores de riesgo para la diabetes tipo 2 que son modificables: obesidad, sedentarismo, dislipidemias, hipertensión, tabaquismo y nutrición inapropiada. Y justamente estos aspectos que deberán ser tratados como parte del tratamiento que no solo será para el paciente diabético sino también para su familia y personas allegadas a él.

3.1.7. Metas personales y metabólicas

Entre los objetivos del tratamiento debe estar lograr niveles de glucosa dentro de parámetros normales, al igual que de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos, mantener una presión arterial estable y alcanzar un peso saludable de acuerdo a la edad, estatura y actividad física diaria.

Junto al paciente Se deben trazar metas realistas junto al paciente a fin de obtener los resultados esperados. Con esta medida se estimula al paciente a seguir interesado con el proceso y de esta manera pueda lograr y ver resultados.

3.1.8. Nutrición

Con la orientación en nutrición se logrará la reducción de peso en pacientes obesos o con sobrepeso, y se mejoran los niveles de hemoglobina glicosilada en los pacientes. A través de disminución en la ingesta de grasa total y saturada y aumento de la ingesta de frutas y vegetales y control del aporte de carbohidratos, se logran estos objetivos.

El tratamiento nutricional estará encaminado a las necesidades individuales y estilos de vida, será planificada de acuerdo al peso, edad, género, actividad física y se tomará en cuenta patologías anexas que pueda presentar el paciente, por ejemplo, hipertensión arterial, dislipidemias, sobrepeso para que sean controladas a la par.

Se tomará en cuenta factores económicos, demográficos, alimentos propios de la zona, hábitos alimentarios, horarios de trabajo y alimentación para poder corregir la alimentación habitual en lugar de modificarla totalmente, de esta manera se tendrá una dieta individualizada que cumpla con los requerimientos de cada paciente.

3.1.8.1. Importancia

La alimentación es uno de los pilares del tratamiento en el paciente diabético.

Una alimentación adecuada nos permitirá nutrirnos bien, controlar la cantidad de glucosa en sangre, mejorar la forma en que el cuerpo utiliza la insulina, controlar el peso, sentirse mejor, desarrollar una vida normal y evitar las complicaciones de la diabetes mal controlada.

Mantener una dieta sana es la mejor manera en que se puede tratar la diabetes. Ya que no hay ningún tratamiento que cure la diabetes, en cuanto la persona sea diagnosticada con diabetes debe empezar a mantener una dieta sana y equilibrada.

También es esencial que el cambio en la alimentación involucre también las porciones que se consumen, es decir, que estén de acuerdo a las indicaciones individuales para cada paciente.

Además que se realice énfasis en el tipo de alimentos y preparaciones que deben ser consumidos, ya que si bien un alimento puede ser saludable, la preparación que se utilice para este, puede cambiar por completo sus características y convertir a dicho alimento en un potencial peligro para el aumento de glicemia, colesterol y/o triglicéridos en los pacientes diabéticos.

3.1.8.2. Aporte Calórico

El aporte calórico de un plan de alimentación será calculado por un nutricionista de acuerdo al peso (bajo peso, normopeso), en los casos de sobrepeso y obesidad es muy importante llegar al peso deseable para que la insulina actúe mejor, para ello se debe disminuir el aporte de calorías de la alimentación.

Las calorías totales del día serán aportadas en un 50 – 55% por los hidratos de carbono, 15 – 20% por proteínas y grasa por el 30% restante.

Tabla 5: Requerimientos calóricos del adulto según estado nutricional y actividad ocupacional (Kcal/kg/día)¹⁹

Estado Nutricional	Actividad Ocupacional		
	Ligera	Moderada	Intensa
Obeso	20 - 25	30	35
Sobrepeso	28	32	37
Normal	30	35	40
Enflaquecido	35	40	45 - 50

Fuente: MINSAL 2002, Programa Salud Cardiovascular. Manejo del Paciente con Sobrepeso u Obesidad.

Modificado por: María Lourdes Linzán

3.1.8.3. Distribución

Es tan importante respetar la cantidad de alimentos indicados para el día como su distribución, esta dependerá de la actividad física, horarios de trabajo, gustos y hábitos. El paciente debe por lo menos realizar tres comidas y dos colaciones (media mañana y media tarde).

Distribuir las comidas a lo largo del día disminuye los picos de glucemia postcomida, a la vez que favorece el cumplimiento de un plan para corregir el sobrepeso.

¹⁹ MINSAL 2002, Programa Salud Cardiovascular. Manejo del Paciente con Sobrepeso u Obesidad.

El porcentaje de calorías de los hidratos de carbono es variable e individual y se basa en los hábitos de consumo y en las metas de glicemia y lípidos. La proporción recomendada depende de los objetivos del tratamiento y fluctúa entre 50 - 60% de las calorías totales.

En cuanto a las proteínas la recomendación FAO-OMS es de 0,8 g de proteínas por kilo por día en el adulto o 10 - 20% de las calorías totales. Frente a una reducción de la velocidad de filtración glomerular, no restringir el aporte proteico a menos de 0,6 g/kg/día para no provocar desnutrición.

El aporte calórico proveniente de los lípidos no debe sobrepasar el 30 % de las calorías totales. De este 30%, no más del 10% puede provenir de grasas saturadas. 10-12% del aporte debe provenir de ácidos grasos monoinsaturados (aceite de oliva, raps), y 10% de ácidos grasos poliinsaturados (aceites de maíz, maravilla o pepa de uva).

3.1.9. Ejercicio

La Diabetes Mellitus tipo 2 prevalece más en poblaciones mayores con una incidencia que aumenta con el avance de la edad y tiende a estar asociada a un incremento de peso corporal.

El entrenamiento, ha sido propuesto como un factor de intervención para la prevención y el tratamiento de la resistencia a la insulina, tolerancia anormal y diabetes tipo 2.

El ejercicio regular resulta en una mejora diaria en el control de glucosa sanguínea, y por lo tanto, en una disminución de la hemoglobina glicosilada. El entrenamiento mejora la sensibilidad a la insulina y puede ser responsable de aumentar la afinidad por el receptor de insulina.

Además, reducción en la presión sanguínea en personas hipertensas y mejoras en el perfil lipídico resultan de la realización de ejercicio regular disminuyendo el riesgo cardiovascular.

A largo plazo, la actividad física practicada en forma regular, podría prevenir, demorar o corregir el desarrollo de cambios fisiológicos o bioquímicos que ocurren con una vida sedentaria.

Los efectos que produce la actividad física son:

- Control de la masa adiposa: El aumento de grasa abdominal está altamente relacionada con la resistencia insulínica. El ejercicio provoca una pérdida preferencial de grasa desde las regiones centrales del cuerpo. El entrenamiento mejora la acción de la insulina, mientras que la pérdida de peso mejora la tolerancia a la glucosa.
- Control de masa muscular: La masa muscular se desarrolla principalmente con entrenamiento con sobrecarga. El músculo esquelético es la masa más grande de tejido sensible a la insulina del organismo. El aumento de masa muscular podría incrementar la superficie disponible para el almacenamiento de glucosa facilitando la remoción de glucosa de la circulación y reduciendo la cantidad de insulina necesaria para mantener una normal tolerancia a la glucosa.
- Estimulación del flujo sanguíneo muscular por la insulina: La insulina además de mejorar el consumo de glucosa en el músculo, también estimula el flujo sanguíneo al vaso dilatar de manera aguda el músculo.
- Densidad de los receptores de insulina: La acción de la insulina comienza cuando se une en la superficie de las membranas a su receptor. En el músculo y tejido adiposo solo el 10 – 20 % de los receptores de insulina disponibles necesitan ser ocupados para obtener una respuesta máxima.
- Enzimas que controlan la disponibilidad de glucosa: El deterioro en la oxidación y almacenamiento de glucosa estimulado por la insulina es característico de los pacientes con Diabetes tipo 2. El ejercicio provoca un incremento de las enzimas responsables de la fosforilación, almacenamiento y oxidación de la glucosa.

Entre los beneficios del ejercicio se encuentran:

- Reduce los niveles de glicemia y Hemoglobina glicosilada
- Mejora la tolerancia a la glucosa
- Mejora la respuesta insulínica a estímulos orales de glucosa
- Mejora la sensibilidad insulínica periférica y hepática.
- Mejora los niveles plasmáticos de lípidos y lipoproteínas.
- Disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular
- Mejora el estado físico
- Aumenta el gasto calórico, resultando en una disminución de masa adiposa y preservando la masa muscular.
- Provee bienestar psicológico, mejora la calidad de vida y aumenta el autoestima
- Mejora la fuerza y flexibilidad

Los mejores deportes son aquellos que requieren esfuerzos físicos progresivos, que están distribuidos en varias horas e involucran grandes masas musculares.

3.1.9.1. Importancia del ejercicio

Es otro pilar del tratamiento, cuando se lo practica regularmente produce cambios positivos en el organismo.

Para que el ejercicio físico sea beneficioso para el diabético y no se convierta en un factor desestabilizador, requiere una serie de características.

En primer lugar, debe ser un ejercicio aeróbico, es decir, que la frecuencia del pulso no se eleva por encima del 50% respecto a la frecuencia inicial; ya que los ejercicios que no poseen estas características no disminuyen la glucosa de manera progresiva e incluso a veces pueden aumentarla

Otras de las características fundamentales son:

- a. Debe ser diario
- b. Debe ser de la misma intensidad
- c. Debe tener la misma duración
- d. Debe realizarse a la misma hora del día
- e. Debe adaptarse al grado de limitación y entrenamiento de ese paciente
- f. El incremento del ejercicio debe aumentar paulatinamente hasta conseguir un nivel adecuado a su edad, a su entrenamiento previo y a otras enfermedades que pudiera padecer

3.1.9.2. Beneficios del ejercicio

3.1.9.2.1. Peso

El sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de que una persona adquiera diabetes tipo 2. Si una persona ya tiene diabetes tipo 2 y aumenta de peso será aún más difícil para él o ella controlar su nivel de azúcar en la sangre.

El ejercicio ayuda a alcanzar y mantener el peso deseado, debido a que aumenta el gasto de energía (consumo de calorías).

Una pérdida de peso mínima, incluso de 4 kg, con frecuencia mejora la hiperglucemia. En la prevención de la enfermedad, una pérdida similar reduce hasta en un 60% el riesgo.

Debido a que el ejercicio puede aumentar el gasto energético diario, la práctica de ejercicio regular permite al individuo conseguir el balance energético deseado y así controlar sus niveles de grasa corporal, siempre y cuando se vigile también la ingesta de energía.

3.1.9.2.2. Glicemia

El trabajo muscular provoca un aumento de las necesidades energéticas. La energía que se necesita durante el ejercicio se obtiene de la glucosa y de las grasas. Las fuentes de energía se encuentran en los músculos, el hígado y la grasa corporal.

En una primera fase a los 5-30 minutos de iniciar el ejercicio se utiliza la glucosa que tiene el músculo y la circulante en la sangre.

En una segunda fase pasados los 30 minutos se recurre a las reservas de glucosa almacenada en el hígado.

En una tercera fase a los 60-90 minutos ya se han agotado las reservas de glucosa y se obtiene la energía de las grasas, en esta fase puede aparecer cetosis.

En la persona no diabética cuando realiza ejercicio físico, por una parte su páncreas reduce la secreción de insulina y por otro lado, se segregan hormonas que provocan un incremento de glucosa en sangre, enviada desde el hígado. Mediante este mecanismo se consigue mantener niveles estables de glucosa.

3.1.9.2.3. Circulación

El riego sanguíneo en los músculos puede aumentar hasta 20 veces y también dependerá de la cantidad de músculo esquelético en el cuerpo. Al nivel del corazón disminuye el riesgo de sufrir infarto.

Ayuda mejorar el estado físico y emocional, ya que aumenta la energía y disminuye el estrés.

Los ejercicios físicos aconsejables para practicar son, los de baja resistencia (aeróbico) porque favorecen la circulación sanguínea periférica, mejorando la oxigenación y nutrición de todas las células. Ejemplo “footing”, bicicleta, fútbol, saltar a la cuerda, etc. Preferentemente realizables en grupo y al aire libre.

3.1.9.2.4. Huesos

Los huesos, como los músculos, son tejidos vivos que responden al ejercicio y se fortalecen. En general, las mujeres y los hombres jóvenes que hacen ejercicio con regularidad alcanzan una mayor densidad ósea (el nivel más alto de consistencia y fuerza de los huesos) que los que no hacen ejercicio.

El mejor ejercicio para los huesos es el que requiere sostener el propio peso. Este tipo de ejercicio hace que uno se esfuerce a trabajar en contra de la gravedad.

Se ha visto que el ejercicio es beneficioso cuando se lo practica regularmente, se considera práctica regular a aquella que se realiza más de tres veces por semana por un mínimo de 30 minutos por cada vez.

El ejercicio que a cada persona más le convenga será recomendado por un médico, de acuerdo al estado físico y de salud, así como las preferencias.

En las personas que no han realizado ejercicios antes, el plan de ejercicio debe ser progresivo hasta alcanzar su máximo rendimiento.

3.1.9.3. Componentes de una sesión de ejercicios

Una sesión de ejercicios bien realizada debe incluir:

- 10 minutos de estiramiento o fortalecimiento muscular.
- 5 minutos de ejercicios aeróbicos de calentamiento.
- 15 – 60 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad adecuada para usted.
- 5 minutos de enfriamiento con ejercicios aeróbicos.
- 5 minutos de ejercicios de estiramiento.

Sin embargo, la caminata es el mejor ejercicio aeróbico para los diabéticos, es sencillo y no requiere ninguna habilidad especial, puede ser realizado en cualquier lugar.

Para iniciar un programa de caminata siempre hay que tomar en consideración:

1. Comenzar despacio y progresar de forma gradual, iniciar el programa caminando 5 minutos en la primera semana y aumentar cinco minutos por semana, de tal manera que a las 8 semanas se camine 45 minutos, y realizarlo a la velocidad e intensidad que nos permita sentirnos bien.
2. Siempre incluir 5 minutos de ejercicios de calentamiento y enfriamiento al inicio y al final de la sesión.
3. Hacer un registro de la actividad física.
4. Nunca abandonar un plan de ejercicios, sentirse orgulloso de lo que se ha logrado con el ejercicio y no olvidar que es tan importante como la medicación.

3.1.9.4. Medidas a tomar antes del ejercicio

Cuando se realiza ejercicio, los requerimientos de medicación pueden disminuir, por lo tanto es importante informar a su médico para que se puedan realizar los reajustes necesarios. Para realizar ejercicio es aconsejable utilizar calzado cómodo que no ajuste el pie o le pueda causar lesiones.

- Realizar el tipo de ejercicio que sea recomendado por el medico ya que puede ser más peligroso que beneficioso.
- En un día caluroso, tomar 1 vaso de agua fría antes de iniciar, y si el ejercicio dura más de 30 minutos tomar un vaso de agua cada 20 minutos, y utilizar ropa fresca.
- Si el día es frío usar guantes, y cubrir su cabeza con una gorra, utilizar ropa aislante para el frío pero que no provoque mucha sudoración.
- Si presenta alguna lesión en sus pies lo mejor es estar en reposo.
- Tomar en cuenta los síntomas de hipoglicemia (sudoración, taquicardia, temblor, nerviosismo, dolor de cabeza, mareo, etc.) si se presentan es mejor detener el ejercicio y tomar un vaso de jugo de naranja o de otra fruta, un vaso de cola, luego comer un refrigerio; si tiene a la mano hágase el control de azúcar en la sangre.

3.2. Tratamiento farmacológico

Debe considerarse su empleo en el paciente diabético cuando con la dieta y el ejercicio físico no logre un adecuado control de la DM, tras un período razonable (4-6 semanas) después del diagnóstico. Existen dos tipos de tratamientos farmacológicos que son los antidiabéticos orales y la insulina.

3.2.1. Antidiabéticos orales

Para su administración es necesario precisar si predomina la elevación de la glucemia postprandial o en ayunas. Si está elevada la primera, se utilizarán de preferencia los inhibidores de la alfa-glucosidasa, los secretagogos de acción rápida, o los medicamentos que incrementen la sensibilidad a la insulina. Por el contrario, cuando la glucemia basal está elevada, lo más conveniente es el empleo de los secretagogos clásicos y también de los sensibilizadores de la insulina. De estos medicamentos, los más usados son:

3.2.1.1. Sulfonilureas:

Las sulfonilureas constituyen excelentes fármacos de primera línea para el tratamiento de la DM, cuya acción fundamental es estimular la secreción pancreática de insulina. En los ancianos se deben evitar las de acción prolongada y de gran potencia por el riesgo de hipoglucemia.

3.2.1.2. Biguanidas

La única biguanida recomendada para su uso en el diabético es la metformina, a la dosis de 500 mg, a 2 g diarios. Este medicamento no produce hipoglucemia y es el ideal para el paciente obeso no controlado aceptablemente solo con dieta y ejercicio físico, aunque en los ancianos la obesidad no suele ser un problema tan frecuente como en las edades medias. Está contraindicada en presencia de insuficiencia renal, cardíaca y hepática, enfermedades que cursen con hipoxia crónica, alcoholismo, o mala calidad de vida.

3.2.1.3. Inhibidores de la alfa-glucosidasa

La acarbosa, a la dosis de 50 a 100 mg diarios divididos en 2 ó 3 tomas, se debe administrar de preferencia antes de las principales comidas. Este medicamento puede ser útil para controlar la glucosa alta post ingesta. No produce hipoglucemia, por lo que su uso da alguna seguridad, sin embargo pueden tener efectos adversos, tales como, diarrea y flatulencia, por lo que en ocasiones no es bien aceptado por los pacientes

3.2.2. Tiazolidinedionas (TZD)

Las TZD más usadas son la troglitazona, la pioglitazona y la rosiglitazona, que mejoran la sensibilidad a la insulina, sobre todo, a nivel del músculo sin incrementar el peso corporal, y no producen hipoglucemia. Tienen un efecto beneficioso sobre los lípidos y la tensión arterial.

La terapia combinada de fármacos orales puede ser una alternativa útil para retrasar la insulinización de algunos pacientes en la medida de lo posible.

3.3.3. Insulina

Además de en los casos excepcionales, pero posibles, como son los pacientes con una DM 1, puede ser necesaria en algunos pacientes con DM 2 por diversas circunstancias:

- Contraindicaciones para el uso de hipoglucemiantes orales (insuficiencia renal o hepática grave, trastornos digestivos).
- Presencia de procesos intercurrentes que provocan descompensación de la glucemia, pudiendo ser necesaria la insulinización temporal.

- Fracaso del tratamiento con dieta-ejercicio e hipoglucemiantes orales, por no consecución de los objetivos de control pactados con el paciente.
- Descompensaciones hiperglucémicas agudas.

En ocasiones, la situación personal o familiar del paciente dificulta el tratamiento insulínico, por lo que ante estas condiciones, puede ser de utilidad la combinación de algún hipoglucemiante oral con una sola dosis de insulina intermedia en la noche.

Generalmente, la insulina es mal aceptada por el paciente, y hay casos en los que las dificultades, en relación con su administración, son evidentes, por tanto, debemos tratar de implicar a los familiares, pues su colaboración no solo es recomendable sino que puede ser esencial.

3.3.3.1. Tipos de Insulina

Existen diversos preparados de insulina los cuales varían de acuerdo con el inicio de acción, periodo necesario para el efecto máximo y duración de la acción. De esta manera estos productos se clasifican en tres grupos:

- Insulina de acción rápida,
- Insulina de acción intermedia
- Insulina de acción prolongada.

Para propósitos terapéuticos, las dosis y concentraciones de insulina son expresadas en unidades (U). Casi todas las preparaciones comercializadas en soluciones se encuentran a una concentración de 100 U/ml, lo que es alrededor de 3,6 mg de insulina por mililitro (0,6 mM). Los viales de insulina tienen un volumen de 10 ml.(11,15).

Tabla 6. Tipos de Insulinas²⁰

Tipo/Duración de Acción	Nombre	Fuente	Inicio (Horas)	Pico (Horas)	Duración (Horas)
<i>Acción rápida</i> Regular	Humulin R	DNA	0,5	2 - 5	8
	Regular	recombinante	0,5	2 - 5	8
	lletin	Bovina/porcina	0,5 - 1	2 - 4	5 - 7
	Novolin R	Semisintética			
Lispro Semilenta	Humalog	Sintética	0,25	0,5 -1,5	2 - 5
	Semilente lletin	Bovina/porcina	1 - 3	2 - 8	12 - 16
<i>Acción intermedia</i> NPH	NPH lletin I	Bovina/porcina	1 - 2	6 - 12	18 - 24
	Insulina	Bovina	1,5	4 - 12	24
	NPH	DNA	1 - 2	6 - 12	18 - 24
	Humulin N	recombinante			
Lenta	Novolin N	Semisintética	1,5	4 - 12	24
	Lente lletin	Bovina/porcina	1 - 3	6 - 12	18 - 24
	I	DNA	1 - 3	6 - 12	18 - 24
	Humulin L	recombinante			
NPH 70%/30%	Novolin L	Semisintética	2,5	7 - 15	22
	Humulin 70/30	DNA recombinante	0,5	4 - 8	24
Acción prolongada PZI (Zn protamina) Ultralenta	Protamina, zinc lletin I	Bovina/porcina	4 - 8	14 - 24	36 o más
	Ultralente	Bovina/porcina	4 - 8	18 - 24	28 - 36
	lletin I	Biosintética	4 - 6	8 - 20	24 - 28
	Humulin U				
Glargina	Optisulin	DNA recombinante	1 - 2	no tiene	24

Fuente: Farmacología de Reynard, Alan M y Smith, Cedrid M. 1993

Modificado por: María Lourdes Linzán

²⁰ Smith, Cedrid M.; Reynard, Alan M. Farmacología. Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1993

3.3.3.1.1. Insulinas de acción rápida.

Pertenecen la insulina regular (también llamada normal o soluble) y la Lispro. Habitualmente se inyectan por vía subcutánea, pero son las únicas que se pueden inyectar, cuando es necesario, por vía endovenosa, logrando un efecto prácticamente inmediato y también pueden aplicarse vía intramuscular.

La insulina regular es insulina natural, su efecto sólo dura 6 - 8 horas y su aspecto es claro y transparente. La insulina Lispro también es transparente y se diferencia de la regular en que su comienzo de acción es más rápido y su efecto dura algo menos.

3.3.3.1.2. Insulinas de acción intermedia.

Modificadas artificialmente con la finalidad de prolongar su absorción y, por lo tanto, su tiempo de acción. Son de aspecto lechoso y se administran únicamente por vía subcutánea, nunca por vía intravenosa. Las dos preparaciones usadas con mayor frecuencia son la insulina isofano o NPH (Neutra-Protamina- Hagedorn) y la insulina lenta o insulina en suspensión de zinc. La NPH es una suspensión de insulina en un complejo de Zinc y protamina en un buffer fosfato. La insulina lenta es una mezcla de insulina cristalizada (ultralenta) y amorfa (semilenta).

3.3.3.1.3. Insulinas de acción prolongada

Dentro de este grupo se encuentra la insulina ultralenta (suspensión insulina zinc extendida), la cual tiene un comienzo y pico de acción muy lento. Se emplean muy poco.

Recientemente se introdujo la insulina Glargina, análogo de larga acción cuya estructura induce su precipitación y enlentece su absorción, lo cual permite niveles basales y constantes de insulina por un periodo de 24 horas con el fin de imitar la secreción normal de insulina por el páncreas. Es transparente y acuosa.

3.3.3.2. Administración de insulina

Por lo general se inyecta por vía sub cutánea (SC), ya que este tejido la absorbe de forma gradual. También puede administrarse por vía IV en condiciones agudas como la cetoacidosis diabética, hiperglicemia, síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico, estadios infecciosos graves y en el manejo peri operatorio de algunos pacientes diabéticos tipo II. Las inyecciones intramusculares (IM) se utilizan excepcionalmente, ya que son dolorosas y la insulina se absorbe más rápidamente.

CAPITULO IV

4. Tratamiento Nutricional En La Diabetes Mellitus

4.1. Alimentación en la diabetes tipo 2

Una alimentación correcta y seguida de forma permanente es imprescindible para hacer frente a la diabetes. Y es que el tratamiento nutricional es un componente esencial del cuidado de los pacientes diabéticos, sea cual sea el tipo de diabetes que padezcan.

Los objetivos de la dieta en la diabetes son:

- Limitar las hiperglicemias después de las comidas y las hipoglicemias secundarias
- Luchar contra el exceso de peso siempre que este exista
- Corregir los factores de riesgo alimentarios de aterosclerosis, lo que constituye una de las principales preocupaciones.

Así pues, la importancia de la dieta va aún más allá de la regulación de los propios niveles de glucosa. Y es que una vez establecida la diabetes en cualquiera de sus formas, los objetivos terapéuticos, entre los cuales se encuentra la dieta, tienen un elevado sentido preventivo sobre las complicaciones ligadas a esta enfermedad.

Además, todo ello debe hacerse sin olvidar la situación fisiológica de la persona (crecimiento, embarazo, actividad física, tercera edad), ni tampoco los aspectos sociales, culturales y psicológicos ligados al acto alimentario.

Todo ello conduce a la necesidad de que la dieta propuesta sea individualizada, adaptándose a la compleja realidad de cada persona. Más allá de unos principios generales, no existe un régimen estándar que convenga a toda persona con diabetes.

4.2. Peso Ideal

El peso corporal es un tema que prácticamente no deja indiferente a nadie, y es que está estrechamente asociado a dos aspectos de gran interés: la estética y la salud.

Entre los defectos y los excesos, en el centro, se encuentra el equilibrio, es decir, lo que se considera un peso saludable.

En la actualidad, se dispone de un método para valorar el peso y se utiliza en casi todos los estudios clínicos y además es sencillo. Es el llamado Índice de masa corporal o IMC. Consiste en dividir el peso corporal expresado en kg, por la talla corporal expresada en metros cuadrados.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

Cuando IMC es igual a 30, o superior, es indicativo de obesidad. Por debajo de 20 es indicador de un peso excesivamente bajo.

Tabla 7: Clasificación de IMC (Según OMS)

<i>Clasificación de IMC (Según OMS)²¹</i>	
<18,5	Bajo Peso
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

Fuente: Nutrición y Dietoterapia de Krause

Elaborado por: María Lourdes Linzán

4.3. Perfil nutricional recomendado

Más allá de modificaciones importantes y de ciertas controversias, uno de los cambios más importantes de la dieta en la diabetes lo ha experimentado su concepto. En la actualidad ha dejado de implicar una larga lista de restricciones y prohibiciones alimentarias, y ha tomado un aire mucho más flexible y positivo.

En la actualidad el modelo alimentario que se le propone es un modelo saludable, que preconiza al mismo tiempo a toda la población como factor preventivo tanto para el desarrollo de diabetes como para enfermedades cardiovasculares.

En definitiva, lo que se le recomienda hoy al diabético es que siga una dieta sana. Las prescripciones se orientan más en el sentido de un “mejor comer” que de un “régimen”.

Dado que el paciente deberá continuar con este tipo de alimentación durante toda su vida, es importante que se respeten sus gustos y los hábitos alimentarios de su medio sociocultural.

²¹ MAHAN, Arlin; **Krause**. Nutrición y **Dietoterapia**, Interamericana. McGraw-hill 9 Ed. 1998

4.3.1. Hidratos de Carbono

Los hidratos de carbono, también llamados carbohidratos o glúcidos, son un tipo de sustancias compuestas fundamentalmente por tres elementos: carbono, hidrogeno y oxígeno. En la naturaleza existen una gran cantidad de hidratos de carbono diferentes.

Por su propia naturaleza y por su estrecha relación con la diabetes, ya que son capaces de aumentar significativamente la glicemia.

Los hidratos de carbono tienen un gran protagonismo en este trastorno. Y es que difícilmente se conseguirá una buena compensación metabólica sin tener en cuenta su aporte cuantitativo, cualitativo y también su fraccionamiento.

4.3.1.1. Clasificación de los hidratos de carbono

4.3.1.1.1. Azúcares

También llamados a menudo carbohidratos simples, son aquellos que se caracterizan por poseer un sabor dulce y ser solubles en agua. A su vez se clasifican en dos grandes grupos:

- **Monosacáridos**

Son las unidades más simples en las que se presentan los carbohidratos. A efectos de nuestra alimentación, los dos monosacáridos mas importantes son la glucosa y la fructosa.

- **Disacáridos**

Son el resultado de la unión de dos monosacáridos. Los dos mas importantes son la sacarosa (glucosa + fructosa) y lactosa (glucosa + galactosa).

La sacarosa se encuentra en cantidades variables en frutas aunque principalmente esta presenta en el azúcar y sus derivados., mientras que la lactosa se encuentra en pequeñas cantidades en la leche y sus derivados.

4.3.1.1.2. Polisacáridos

A diferencia de lo que ocurre con los azúcares, los polisacáridos son estructuras de mayor tamaño, compuestas por un mayor número de unidades, y son denominados carbohidratos complejos. Existen dos tipos distintos que son: los digeribles (como el almidón) y no digeribles (como la fibra alimentaria).

En el modelo habitual de alimentación se ingiere mayormente glucosa, fructosa, sacarosa y lactosa en alimentos como frutas, azúcar, lácteos y sus derivados. El almidón se encuentra en cereales y sus derivados, legumbres y patatas. A excepción de la miel de abeja, panela y el azúcar, todos los demás alimentos citados se pueden considerar básicos, es decir, se recomienda su consumo diario por sus importantes aportes nutricionales.

Aunque desde un punto de vista energético se considera que todos los carbohidratos digeribles son iguales, y que aportan 4 calorías por gramo, lo cierto es que las consecuencias de su ingesta son diferentes. En relación con la diabetes, uno de los aspectos más importantes de la ingesta de glúcidos es conocer cuál será la modificación de los niveles de glucosa en la sangre después de su ingestión.

4.3.2. Fibra

La fibra contenida en los alimentos reduce la respuesta glucémica en las personas con diabetes.

Las principales fuentes alimentarias de fibra soluble son las legumbres, las hortalizas y las frutas.

La recomendación sobre el consumo de fibra para la población sana, que propone una ingesta entre 30 gr diarios (sumando soluble e insoluble), conseguido a base del consumo de una amplia variedad de alimentos vegetales, es válida también para la dieta de la diabetes.

Esta es una cantidad que se alcanza con bastante facilidad si la dieta se planifica partiendo de las recomendaciones generales sobre el consumo de los distintos grupos de alimentos básicos. Sin embargo, el creciente consumo de alimentos de origen animal, carentes de fibra, y el refinado masivo de los cereales provoca que no se cumpla los requerimientos.

4.3.3. Índice Glicémico

Se define como la velocidad y grado con la que un alimento eleva la glucosa en sangre (glicemia) luego de haberlo ingerido. Esto depende del tipo de nutrientes que los componen, de la cantidad de fibra presente, el tipo de preparación y de la composición del resto de alimentos presentes en el estomago e intestino durante la digestión.

El índice glucémico (IG) es una clasificación de los alimentos, basada en la respuesta postprandial de la glucosa sanguínea, comparados con un alimento de referencia¹. Mide el incremento de glucosa en la sangre, luego de ingerir un alimento ó comida.²²

Conocer el IG de los alimentos puede resultar útil para los diabéticos que tienen que controlar su glucemia sanguínea. El consumo de alimentos con un IG bajo, puede conseguir que la liberación de la glucosa en la sangre se produzca de forma uniforme a lo largo del día.²³

²² Kaye Foster-Powell, Janette B. Miller. "International Tables of Glycemic Index", Am J Clin Nutr 1995;62:871S-93S.

²³ Opperman AM, Venter CS, Oosthuizen W et al (2004) Metaanalysis of the health effects of using the glycaemic index in meal planning. British Journal of Nutrition 92: 367381

Tabla 8: Índice Glicémico de los alimentos de consumo habitual

INDICE GLICEMICO DE ALIMENTOS DE CONSUMO HABITUAL	
Alimento	IG
Glucosa	100
Corn Flakes	80
Pan integral	72
Arroz blanco	72
Patatas	70
Pan blanco	69
Arroz integral	66
Platano	62
Sacarosa (azucar)	59
Espaguetis	50
Naranja	40
Manzana	39
Yogur	36
Leche	34
Judias	30
Lentejas	29
Fructosa	20
Soja	15

Fuente: American Clinical Journal of Nutrition

Modificado por: María Lourdes Linzán

4.3.4. Edulcorantes artificiales

Los productos edulcorantes son sustancias que tienen en común ser dulces, aunque no todas lo son con la misma intensidad. En la práctica, el poder edulcorante se determina siempre con relación al de la sacarosa, que es elegida como referencia y posee por definición, un poder edulcorante igual a 1.

Los edulcorantes sirven para proporcionar sabor dulce sin necesidad de tomar azúcares, lo que en principio puede ser una ventaja en casos de obesidad y de diabetes. Sin embargo, también contribuyen al consumo de alimentos de poco o ningún interés nutricional ya que los alimentos básicos no necesitan de su presencia.

Como todos los aditivos alimentarios, los edulcorantes intensos están sometidos a una revisión permanente con el fin de seguir de cerca su impacto sobre la salud. Cada uno de ellos posee una IDA (Ingesta Diaria Admitida) propia, y presentan autorizaciones específicas respecto al tipo de alimentos y las cantidades que pueden utilizarse en su elaboración.

- **Sacarina.** La sacarina es el más antiguo de los cuatro. Su descubrimiento se remonta al siglo pasado, concretamente a 1879, aunque empezó a ser utilizada como edulcorante a comienzos de este siglo. Su utilización no ha estado exenta de polémicas y períodos de prohibiciones. Su poder edulcorante es entre 300 y 400 veces superior al de la sacarosa. Su IDA es de 2.4 mg/kg.

- **Aspartamo.** El aspartamo fue descubierto en 1965 y, en la actualidad, es el edulcorante intenso más importante a nivel mundial. En su composición entran dos aminoácidos, el ácido aspártico y la fenilalanina (este último esencial). Si bien por ello tiene un valor energético igual al de los carbohidratos, es decir cuatro calorías por gramo, en la práctica, su aporte energético es despreciable debido a las pequeñas cantidades que ingieren. Ello está en directa relación con su elevado poder edulcorante, de 100 a 200 veces superior al de la sacarosa.

Es decir, tomando como referencia el calor menor, 0.1 gr de aspartamo endulzarán igual que 10 gr de azúcar (sacarosa). Su IDA (Ingesta diaria admisible) es de 40 mg/kg.

- **Ciclamato.** Descubierto en 1937, sigue a la sacarina en antigüedad, utilizándose como edulcorante desde 1950, aunque también con numerosas polémicas. Su poder edulcorante es de 25 – 30 y su IDA es de 11mg/kg.

- **Acesulfamo.** El acelsulfamo fue descubierto hace cuatro décadas, en 1967. No se metaboliza y se elimina rápidamente a través de la orina, sin acumularse en el organismo. Su poder edulcorante es de 100 – 200, igual que el del aspartamo, y su IDA es de 9mg/kg. Cuando se mezcla con aspartamo, la combinación tiene un sabor dulce muy parecido al de la sacarosa.

4.3.5. Grasas

Las grasas es un macro nutriente más relevante de lo que pueda parecer, tal y como lo demuestran, por ejemplo, las estrechas relaciones entre enfermedades vasculares y diabetes.

El hecho de que la diabetes sea una enfermedad muy frecuentemente asociada a manifestaciones de aterosclerosis y que, a su vez, una dieta rica en grasas (en particular saturadas) sea considerada como aterogénica, ha conducido a la Asociación Europea Americana de la Diabetes ADA a disminuir la proporción de grasas a menos de un 30% del total de calorías, y la de grasas saturadas a menos de un 10% del mismo. Éstos son también los valores propuestos por la Sociedad Española de Diabetes.

No obstante, la cuestión de cuál debe ser la cantidad total de grasas en la dieta no está cerrada, y podría depender finalmente de la calidad de las mismas. En este sentido, se sugiere que una dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados (33% de las calorías totales) y con un aporte total de grasas de hasta la mitad del número total de calorías ingerido en diabéticos del tipo 2, se

acompaña de un mejor control de la hiperglicemia, en comparación con una dieta que tenga la misma cantidad de calorías pero rica en carbohidratos y fibra.

4.3.6. Proteínas

El aporte de proteínas debe ser similar al de una alimentación normal, es decir, entre el 10 y el 20% del calor calórico total de la dieta. Se recomienda que el 50 – 60% de estas proteínas sean de origen animal, dado que satisfacen mejor nuestras necesidades de aminoácidos mientras que el resto corresponderá a proteínas de origen vegetal, contenidas especialmente en los cereales y sus productos derivados, y las legumbres.

Cuando se siguen estas recomendaciones, se debe tener en cuenta que algunos de los productos proteicos de origen animal que se consumen de forma más habitual, como son los productos lácteos y los cárnicos, suelen ser ricos al mismo tiempo en grasas saturadas, un tipo de grasas que debe ser controlado, dado sus efectos nada favorables sobre el perfil de los lípidos sanguíneos. Por el contrario, no sucede lo mismo en el caso del pescado.

El hecho de no tomar una ingesta excesiva de proteínas es especialmente importante para el diabético, dados los eventuales problemas renales que pueden aparecer con el tiempo.

4.3.7. Vitaminas y Minerales

Las vitaminas y minerales son nutrientes esenciales que el organismo necesita en pequeñas cantidades, por lo menos en relación con los carbohidratos, grasas y proteínas, y por ello se pueden agrupar bajo el nombre de micronutrientes.

Las vitaminas y minerales no aportan directamente energía, aunque algunos de ellos participen decisivamente en los procesos de su obtención. Tienen, en cambio, funciones reguladoras y, en algunos casos, estructurales. Su importancia es tal que la deficiencia de uno solo de ellos altera el funcionamiento normal incluso a la muerte. En nuestro medio han desaparecido prácticamente las enfermedades carenciales clásicas, como el escorbuto en el caso de la vitamina C, el beri-beri en el caso de la tiamina, la pelagra en el caso de la niacina, el raquitismo en el caso del calcio o vitamina D.

La disminución del aporte energético total, la manipulación y refinado de los alimentos, y la ingesta insuficiente de determinados alimentos pueden ser responsables de ello.

El equilibrio de los micronutrientes es indispensable tanto en la salud como en la enfermedad. Por ello, aunque no es conocida la existencia de requerimientos especiales de vitaminas y minerales en la diabetes, la dieta del diabético debe contener las cantidades necesarias de ambos.

Un buen ajuste de las necesidades energéticas a cada caso y la ingesta de una dieta variada compuesta a base de alimentos de muy buena calidad son elementos indispensables para que en la dieta del diabético nunca falte lo indispensable.

4.4. Bebidas Alcohólicas

El efecto del alcohol sobre la glicemia depende de la cantidad ingerida y también de su relación con la toma de alimentos. En individuos tratados con insulina o antidiabéticos orales, en ayunas, el consumo de bebidas alcohólicas puede producir hipoglicemia. El alcohol es transformado en glucosa y bloquea la gluconeogenesis, es decir, la formación de glucosa a partir de compuesto no glucídicos. Además, aumenta o intensifica los efectos de la insulina al interferir en la respuesta contra reguladora a la hipoglicemia inducida por dicha hormona. En la mayoría de las personas la glicemia no es alterada por el consumo moderado de bebidas alcohólicas si la

diabetes está bien controlada. Para sujetos que usan insulina, es permisible el consumo de hasta dos copas (1 vaso= 360 ml de cerveza, 150 ml de vino, 45ml de bebidas destiladas) de una bebida y, además el plan alimentario corriente. Los individuos con glicemia sin control, los que tienen incremento de triglicéridos y las mujeres embarazadas no deben consumir alcohol.

Cuando hay que cuidar la cuenta de calorías consumidas, es importantes tener en cuenta que el alcohol es rico en calorías (7 kcal/g) y es metabolizado en forma similar a las grasas.

4.5. Mejorar la digestión

La digestión es un proceso fisiológico básico que tiene por objetivo fundamental aprovechar los nutrientes de los alimentos y eliminar aquellas partes de los mismos que no son útiles. De hecho no es lo que se ingiere lo que nutre, sino lo que conseguimos absorber por el intestino.

Es un proceso muy complejo que se lleva a cabo en diferentes órganos, cada uno de ellos con su contribución específica.

Para que la digestión pueda desarrollarse correctamente se debe tener en cuenta muchos diferentes aspectos, entre los que se recomienda:

- ***Tomar una dieta equilibrada***

Evita que el tubo digestivo tenga que realizar un trabajo excesivo y permite que los órganos y tejidos obtengan todos los nutrientes para poder trabajar a pleno rendimiento. Y es que tanto los excesos como los defectos nutricionales pueden repercutir de forma negativa en su estructura y función.

- ***Mantener una higiene alimentaria impecable***

Una de las premisas básicas para la salud es que los alimentos que se consuman tengan una excelente calidad higiénica, es decir, estén libres de microorganismos o sustancias que pueden ser causantes de problemas. Elegir materias primas de calidad, lavarse las manos antes de manipular los alimentos, respetar los regímenes de temperatura adecuados durante la conservación y preparar cantidades adecuadas al consumo, son algunas de las medidas básicas para alcanzar este propósito.

- ***Masticar bien la comida***

En la boca se producen las primeras acciones sobre los alimentos ingeridos. Se trata de modificaciones muy importantes tanto de tipo físico como químico. Entre tragar y masticar adecuadamente, existe un punto medio que no solo facilita los procesos posteriores, sino que también permite gozar más de los que comemos.

- ***Cuidar el volumen de ingesta***

Existen importantes diferencias individuales acerca de las cantidades de alimentos que necesitamos y somos capaces de digerir. En todo caso, es importante comer hasta sentirse saciado, pero evitando la molesta sensación de sentirse repleto.

- ***Evitar preparaciones pesadas***

Determinados guisos o las frituras son buenos ejemplos de comidas grasas que hacen laboriosa la digestión. Este tipo de preparaciones deben ser más la excepción que la regla, dando prioridad a platos y métodos de cocción en los que las grasas tengan una presencia modesta. Las cocciones al horno, a la plancha y al vapor son formas saludables, ligeras y sabrosas de preparar los alimentos.

- ***No beber de forma demasiado abundante***

Uno o dos vasos de agua, medio vaso de vino o una cerveza (cuando no estén contraindicados) se pueden considerar volúmenes de líquido adecuados para tubos digestivos normales. Un consumo excesivo de agua puede dilatar el estómago, reducir la ingesta de alimentos y diluir los jugos digestivos reduciendo así su eficacia.

- ***Respetar las tolerancias por los alimentos saludables***

Cada uno de nosotros es un mundo y tiene distintas tolerancias en relación con los alimentos que es recomendable consumir. No existen al respecto reglas universales. Lo que sienta bien a una persona puede no ser tan bueno para otra, y viceversa. Es importante evitar alimentos que puedan causar flatulencia, regurgitación que generen malestar, es decir, hay que tomar en cuenta las señales que pueda darnos el organismo en cuanto a los alimentos.

- ***Tener en cuenta la edad***

Las capacidades digestivas, como todo, cambian con la edad. Los niños no pueden digerir lo mismo que una persona adulta, ni tampoco los ancianos. Así pues, es necesario adaptarse a la madurez y funcionalidad digestiva de cada etapa del ciclo vital. La densidad nutricional de los alimentos, la modificación de texturas y la cantidad de comida por toma son algunos de los factores que pueden manipularse para ajustar mejor las exigencias con las capacidades.

- ***Comer con tranquilidad***

Existen claras evidencias de que los estados de nerviosismo y estrés se interponen a una buena digestión. Así pues, es muy importante destinar un momento propicio para poder comer sin preocupaciones o discusiones, igualmente evitar las distracciones como televisión, libros, revistas. Interesa también evitar las prisas, con todo lo que conlleva. A la hora de planificar la jornada, hay que dejar tiempo suficiente para poder comer de forma conveniente.

4.6. Equilibrio Energético

La obesidad es una causa muy importante de insulina-resistencia. Su gran incremento en los países desarrollados explica, en gran parte, la frecuencia de la diabetes no insulina-dependiente en estos países. Todas las formas de obesidad pueden inducir a una insulina-resistencia, por otra parte reversible si la obesidad desaparece.

El aporte calórico debe ser de acuerdo a la edad, género, talla, tipo de actividad física (laboral y / o deportiva) y a la necesidad de mantener o de perder peso.

En el caso, de mantenimiento de peso, la cantidad de energía consumida deber ser aquella que se corresponda con el gasto energético.

En las últimas recomendaciones de la American Diabetes Association, el aporte energético de la dieta en la diabetes es similar al propuesto APRA individuos no diabéticos y con un peso normal.

Tabla 9: Consumo Calórico de acuerdo a la edad y actividad física ²⁴

	Hombres				Mujeres		
Nivel de actividad	Sedentario *	Actividad moderada*	Activo *	Nivel de Actividad	Sedentario *	Actividad moderada*	Activo *
Edad				Edad			
2	1000	1000	1000	2	1000	1200	1400
3	1000	1400	1400	3	1200	1400	1400
4	1200	1400	1600	4	1200	1400	1600
5	1200	1400	1600	5	1200	1400	1600
6	1400	1600	1800	6	1200	1400	1600
7	1400	1600	1800	7	1200	1600	1800
8	1400	1600	2000	8	1400	1600	1800
9	1600	1800	2000	9	1400	1600	1800
10	1600	1800	2200	10	1400	1800	2000

²⁴ Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Abril 2005 CNPP-XX Publicado en: James. A. Rippe, MD. Vida Equilibrada, Estados unidos, 2008

11	1800	2000	2200	11	1600	1800	2000
12	1800	2200	2400	12	1600	2000	2200
13	2000	2200	2600	13	1600	2000	2200
14	2000	2400	2800	14	1800	2000	2400
15	2200	2600	3000	15	1800	2000	2400
16	2400	2800	3200	16	1800	2000	2400
17	2400	2800	3200	17	1800	2000	2400
18	2400	2800	3200	18	1800	2000	2400
19-20	2600	2800	3000	19-20	2000	2200	2400
21-25	2400	2800	3000	21-25	2000	2200	2400
26-30	2400	2600	3000	26-30	1800	2000	2200
31-35	2400	2600	3000	31-35	1800	2000	2200
36-40	2400	2600	2800	36-40	1800	2000	2200
41-45	2200	2600	2800	41-45	1800	2000	2200
46-50	2200	2400	2800	46-50	1800	2000	2200
51-55	2200	2400	2800	51-55	1600	1800	2200
56-60	2200	2400	2600	56-60	1600	1800	2200
61-65	2000	2400	2600	61-65	1600	1800	2000
66-70	2000	2200	2600	66-70	1600	1800	2000
71-75	2000	2200	2600	71-75	1600	1800	2000
76 en adelante	2000	2200	2400	76 en adelante	1600	1800	2000

*Los niveles de calorías se basan en los requisitos de energía estimados (REE) y los niveles de actividad del informe de referencia de consumo de macronutrientes del Instituto Medicinal, 2002

SEDENTARIO= menos de treinta minutos al día de actividad física moderada además de las actividades diarias

ACTIVIDAD MODERADA= De treinta a setenta minutos de actividad física moderada al día además de las actividades diarias

ACTIVO= setenta o mas minutos al día de actividad física moderada además de la actividad diaria

Fuente: Vida Equilibrada de Jmes. A. Rippe, MD. Estados Unidos, 2008

Modificado por: María Lourdes Linzán

4.7. Dieta hipocalórica

Para reducir el exceso de peso mediante la alimentación, es necesario ingerir menos calorías de las que consume el organismo para crear un balance energético negativo. Se supone que la diferencia entre lo que consumimos y lo que el organismo necesita será proporcionada por la energía acumulada por éste, en particular por las grasas depositadas en el tejido adiposo.

El objetivo de este tipo de dieta es reducir el número total de calorías, por lo general entre 1200 y 1500 diarias, todo ello sin modificar ningún aspecto esencial de las recomendaciones tradicionales, es decir:

- Se mantiene el aporte de carbohidratos, grasas y proteínas en los porcentajes habituales.
- Se garantiza la ingesta de vitaminas y minerales.
- Se respeta la ingesta de fibra alrededor de los 30 – 35 g diarios.

Hay que tener en cuenta que lo realmente difícil no es perder peso, sino mantener esa pérdida en el tiempo. Las expectativas de esta dieta es realista y evita restricciones, además se puede adaptar a las costumbres alimentarias de la propia cultura.

Las posibilidades de seguimiento aumentan a medida que se individualiza, y se adapta a los gustos y ritmos de vida de cada persona. La pérdida de peso no es alta a corto plazo, pero si constante, pues está diseñada para que sus efectos se manifiesten a largo plazo. Éste es justamente uno de los motivos por los cuales el paciente suele abandonar este tipo de dieta.

Tabla 10: Principales recomendaciones nutricionales para pacientes con Diabetes²⁵

- Terapia nutricional médica personalizada
- Tanto la cantidad como el tipo de carbohidratos en la dieta influye en los niveles de glucosa
- El monitoreo de la cantidad total de carbohidratos consumidos sigue siendo la principal estrategia para control de la glucosa
- Una dieta baja en carbohidratos (130g/d) no es recomendada en el tratamiento de la diabetes
- Para reducir el riesgo de nefropatía, la ingesta de proteínas debe ser limitada a 0.9g/kg en las personas que tengan cualquier grado de nefropatía crónica.
- La ingesta de grasa saturada debe ser <7% del total de calorías. La ingesta de grasas trans debe ser minimizada.
- Pérdida de peso es recomendada en todos los pacientes con sobrepeso (IMC 25.0 – 29.9 kg/m²) u obesidad (IMC >30.0 kg/m²) que tengan o estén en riesgo de presentar DM tipo 2.
- La aproximación principal para lograr la pérdida de peso es el cambio de estilo de vida, que incluye disminución de ingesta de energía y aumento de actividad física. Una disminución entre 500 y 1000 Kcal/día puede resultar en una pérdida de peso lenta pero progresiva (1-2lb/sem). Generalmente se recomienda una dieta entre 1000 y 1200 Kcal/día para mujeres y entre 1200 y 1600 Kcal/día para hombres.
- El inicio de la actividad física debe ser modesta e individualizada para cada paciente, con aumento gradual en la duración y frecuencia de 30 a 45 minutos de ejercicio aeróbico 3 -5 días/sem, aumentando según sea necesario para una pérdida mantenida de peso
- Terapia farmacológica para obesidad y cirugía para inducir pérdida de peso puede ser adecuada en pacientes selectos
- Dulces no nutritivos son seguros si se los consume dentro de los niveles de ingesta establecidos de calorías
- Si adultos con diabetes eligen usar alcohol, la ingesta diaria debe ser restringida (1

²⁵ Kronenberg H Williams Textbook of ENDOCRINOLOGY, 11th ed. 2008 Saunders, An Imprint of Elsevier, version online de: www.mdconsult.com SEC VIII cap30

vaso por día o menos para mujeres y 2 vasos o menos para hombres) 1 vaso es definido como 12 oz de cerveza, 5 oz de vino, 0 1.5oz de bebida destilada

- Suplementos multivitamínicos y antioxidantes no son recomendados por la falta de evidencia en cuanto a su seguridad y eficacia
- Los beneficios del cromo en personas con diabetes u obesidad no han sido conclusivos por lo que no se puede recomendarlos

Fuente: Kronenberg H Williams Textbook of ENDOCRINOLOGY

Modificado por: María Lourdes Linzán

4.8. Métodos de cocción

Con preferencia se debe utilizar métodos de cocción que no incluyan grasa en su preparación. Es el caso de la cocina al vapor, alimentos hervidos, al horno, a la plancha o estofados.

Las grasas deben ser utilizadas con moderación y evitar someterlas a elevadas temperaturas y su reutilización habitual. La grasa que se recomienda para cocinar es el aceite de oliva ya que posee un perfil de ácidos grasos equilibrado.

- **Cocinar al vapor o al horno**

Son las dos formas menos calóricas de cocinar, lo que evita el aumento de peso, en particular cuando comer frituras se ha convertido en un hábito demasiado frecuente. Además, con estos métodos se puede conseguir deliciosas preparaciones, dado que contribuyen a resaltar el sabor propio de los alimentos.

- **Cambiar la sal por plantas aromáticas y especias**

Son muchas las personas que consumen sal en exceso, aumentando así el riesgo de hipertensión arterial. Además, con este hábito se pierde la oportunidad de apreciar el sabor propio de los alimentos. El uso de plantas aromáticas y especias abre una ventana al sabor y a la variedad de manera saludable, pues muchas de ellas tienen propiedades favorables para nuestro organismo.

- **Cuidar las presentaciones**

La presentación es un aspecto fundamental de la apetencia. A menudo se rechaza determinados alimentos porque su imagen es muy poco apetecible. Esto ocurre con frecuencia cuando hablamos de las hortalizas, un grupo de alimentos de extraordinario valor nutricional pero que muchas personas no llegan a consumir en las cantidades recomendadas. Teniendo esto en cuenta, se puede aprender mucho sobre diferentes preparaciones de ensaladas apetitosas y saludables al mismo tiempo.

CAPITULO V

5. Educación en diabetes

Existen varios tipos de educación que abarcan todos los temas previamente tratados. Como se recalcó anteriormente la Diabetes Mellitus es una enfermedad que se encuentra íntimamente relacionada con el manejo aplicado por el paciente en los cambios de estilo de vida: dieta y ejercicio principalmente, pero para poder aplicar adecuadamente estos cambios necesita conocimientos impartidos por educación acerca de varios ámbitos de la enfermedad.

Esta educación o entrenamiento consiste en incluir cualquier tipo de instrucción o consejería que se apliquen en el estilo de vida (ejercicio, dieta, destrezas) a más de impartir información y conocimientos ²⁶

Los pacientes sin educación en diabetes pueden cuadruplicar el riesgo de una complicación mayor además, es imposible disociar la educación en diabetes del tratamiento.²⁷

La educación en la diabetes es un componente integral, el cual puede darse en forma individual o grupal.²⁸ La educación ayuda a mejorar el manejo de la DM y ayuda en el ámbito psicológico.²⁹

²⁶ Wheeler M. et al. Diabetes Education Research, Diabetes Care Vol 24, N0 3, March 2003; 421, 422

²⁷ (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes Lancet 1998; 352:837

²⁸ Rickheim P. et al. assessment of group versus individual diabetes education. Diabetes Care 25: 269-274, 2002

²⁹ Norris S. et al. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. Diabetes Care 24:561-587, 2001

El paciente debe volverse consiente y un participante activo en el tratamiento de su enfermedad. Para poder lograrlo, tanto el equipos de salud como los pacientes y su familia deben colaborar en el proceso a largo plazo.

La educación acerca de la diabetes debería ser dada a todas las personas, siendo que en algún momento esa persona o algún familiar podrían necesitarla, siendo necesario individualizar las charlas y hacer énfasis en áreas como las que serán mencionadas a continuación:

Tabla 11: Áreas que deben ser tratadas en la educación para la Diabetes³⁰

<ul style="list-style-type: none">• Fisiopatología de la diabetes y su relación con las opciones de tratamiento• Incorporación apropiada del plan nutricional• Incorporación de la actividad física en la vida diaria• Uso de medicamentos (si es aplicable) para mejor efectividad terapéutica• Monitoreo de glucosa, (cuando sea necesario) cetonas y como usar los resultados para mejorar el control• Prevención, detección y tratamiento de complicaciones agudas incluyendo pautas durante la enfermedad e hipoglucemia• Prevención (por factores de riesgo), detección y tratamiento de complicaciones crónicas• Proposición de metas para mejorar la salud y resolver problemas cotidianos• Integrar ajustes psicológicos a la vida diaria• Promover cuidados prenatales, manejo durante el embarazo y tratamiento de Diabetes Mellitus Gestacional

Fuente: Kronenberg H Williams Textbook of ENDOCRINOLOGY

Modificado por: María Lourdes Linzán

³⁰ Kronenberg H Williams Textbook of ENDOCRINOLOGY, 11th ed. 2008 Saunders, An Imprint of Elsevier, version online de: www.mdconsult.com SEC VIII cap30

5.1. Tipos y requerimientos para dar educación de calidad

Existen muchas formas de impartir la educación, que se puede realizar en una consulta, visitas domiciliarias, campañas, charlas, etc.

A fin de mejorar la calidad de la educación impartida la ADA ha publicado requerimientos mínimos necesarios para que un programa de educación para pacientes diabéticos sea adecuado.³¹

Entre todos ellos destacan los siguientes:

- Que el programa se encuentra operando por un tiempo prolongado (6 meses en este caso)
- Que los participantes lleguen a completar la instrucción (por lo menos 20 personas en este caso)
- Tener un sistema de evaluación del programa interno y externo de los resultados de los participantes.
- Tener un equipo multidisciplinario de médicos, nutricionistas y personal de enfermería organizado con coordinadores y representantes especializados en impartición de educación acerca de la diabetes.
- Un curriculum escrito con objetivo de enseñanza medibles que abarquen todos los ámbitos de la educación sobre la diabetes
- Archivos de documentos utilizados por los participantes a fin de individualizar los planes de educación, intervención, evaluación y colaboración del equipo.

³¹ MaryniukM. Et al. Quality Diabetes Self-Management Education: Achieving and Maintaining ADA education Program Recognition, The Diabetes Educator 2004; 30; 467

Todos estos pasos son necesarios para dar educación del más alto nivel, pero a pesar de que falte algunos componentes toda forma de educación con bases en el conocimiento son validas.

5.2. Factores que influyen en la educación

Diferencias entre individuos, producen diferentes resultados y afectan la aplicación de lo cognitivo.

Los factores más importantes a recalcar son:

- Factores culturales
- Necesidades básicas resueltas o no
- Actitudes
- Creencias
- Estado psicológico
- Raza
- Edad
- Sexo

5.3. Enfoque educativo

El 95% del cuidado debe ser manejado por el propio paciente. Las estrategias apuntan hacia el cambio de conducta y al fortalecimiento de la capacidad de resolución de problemas por los pacientes.

De esta forma el paciente se hace más responsable, comprometido y resuelve más rápidamente sus problemas, mejorando el control glicémico, pérdida de peso, HbA1c y disminuyen los costos asociados.

Es necesario englobar al paciente con un enfoque bio-psico-social donde influirán aspectos económicos y psicológicos a fin de lograr una educación individualizada.

A fin de capacitar al paciente para mejorar su auto cuidado se debe darle herramientas para resolver sus dudas. Estas herramientas serán dadas a forma de información, destrezas, etc. Por medio de la intervención educativa continua. Mejorando así el conocimiento y las conductas.

Gráfico 1: Modelo Educativo³²



Ya que la educación en la Diabetes Mellitus tipo 2 se la realizará mayoritariamente a gente adulta es necesario tomar en cuenta algunos puntos:³³

- Visualizar la necesidad del aprendizaje
- Importante para el paciente y sus necesidades próximas
- El paciente debe ser parte o dueño de los objetivos y metas
- Debe ser dirigida a la habilidad de tomar decisiones en vez de seguir ordenes
- Orientada, hacia el problema específico, no solo al tema

³² Tomado de Rogers C. Fundamentos de un enfoque Centrado en la Persona. Madrid; Narcea SA Ed 1981; 145

³³ Allel N. Mi visión de la educación en diabetes. Jornadas de actualización en Diabetes, Programa Cardiovascular, 2008. CDT, Hospital San José

5.4. Proceso de enseñanza aprendizaje

Dentro del proceso se deben realizar varios pasos a fin de valorar al paciente que será instruido y fortalecer debilidades individuales.

5.4.1. Evaluación de necesidades de aprendizaje

Se debe delimitar todos los aspectos bio-psico-sociales del paciente a fin de identificarlos y poder trabajar con el de mejor forma.

Se debe obtener todos los datos de filiación siendo los más importantes la edad, ocupación, nivel de educación y nivel socioeconómico.

Cabe recalcar que la edad no refleja la etapa psicológica del paciente que es alterada por la presencia de la enfermedad, siendo importante lograr motivaciones, necesidades y metas personales.

Finalmente será planteada la etapa de la enfermedad incluyéndose los años de duración, el tratamiento y las complicaciones.

Durante el proceso será necesario superar las barreras lingüísticas, sociales y culturales, siendo este un punto importante tal como lo demuestra Brown S. En el cual se tomo un grupo de pacientes México- Americanos con diagnostico de Diabetes Mellitus tipo 2, incluyéndose en un programa diseñado específicamente con las diferencias culturales, lenguaje y hábitos alimenticios, entre otros. 256 pacientes se incluyeron en el estudio y fueron divididos en grupos, realizándose los distintos tipos de intervenciones se midieron posteriormente los niveles de HbA1c, glucosa en ayunas y niveles de conocimiento.

El resultado obtenido fue que en el grupo experimental presento niveles significativamente mas bajos de HbA1c y glicemia en ayunas a los 6 y 12 meses, además de presentar puntajes más altos en los test de conocimiento de diabetes.

Esto demuestra la importancia de entender la población tratada y utilizar esquemas internacionales modificados específicamente para cada población.

5.4.2. Planificación

Se refiere a la forma que será realizado el proceso y las herramientas a utilizarse.

Se puede utilizar una metodología paso a paso tal como lo sugiere Allen.

- Nivel básico (Taller de Auto cuidado)
- Nivel intermedio (Refuerzo)
- Nivel Avanzado (Refuerzo y monitores)

5.4.3. Ejecución y manejo del programa

Cada programa será previamente diseñado y evaluado para su posterior ejecución que será monitorizada constantemente.

5.4.4. Evaluación del proceso educativo

Se debe evaluar los resultados obtenidos en el paciente, para que, basados en estos resultados se valore y valide el programa en ejecución. Se tomara varios elementos que se definen a continuación:

Tabla 12: Evaluación del proceso educativo ³⁴

PSICOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación de estado psicológico del paciente• Mejoría estado anímico• Mejoría desempeño laboral, familiar• Mejoría de hábitos de vida saludable• Uso de redes de apoyo• Adherencia al auto control, control medico, chequeo anual, etc.
DIETA Y EJERCICIO	<ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de horarios y cantidades de alimentos• Capacidad para seleccionar los alimentos.• Medición y distribución de carbohidratos• Cambio de hábitos poco saludables• Adecuado uso y horario de actividad física
METABÓLICOS	<ul style="list-style-type: none">• Alcanzar peso saludable• Control glicémico y Niveles óptimos de HbA1c• Mejoría de glicemias
TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• Mantenición y optimización del control metabólico

³⁴Allen N. Dra. Mi visión de la educación en Diabetes. Jornadas de Actualización en Diabetes, Programa Cardiovascular, 2008. CDT, hospital San José. Tabla realizada por María Lourdes Linzán M.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y tratamiento oportuno y complicaciones agudas • Manejo en ajustes de dosis de insulina y/o medicamentos
COMPLICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de situaciones de emergencia • Prevención de complicaciones crónicas • Capacidad de auto – observación y autonomía personal en las complicaciones (inmediatas y tardías)

Fuente: Mi visión de la educación en Diabetes. Allen N. Dra.

Elaborado por: María Lourdes Linzán

5.5. Impacto de la educación

Muchos estudios revelan la efectividad de la educación en la disminución de niveles de HbA1c, glicemia, complicaciones, etc.

Kattah W.³⁵ en un estudio realizado en Colombia por 4 años a todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 y 2, se busco determinar la efectividad que tiene la intervención multidisciplinaria en el descenso de los valores de HbA1c.

Este grupo multidisciplinario incluía personal médico de distintas ramas así como personal encargado en la enseñanza acerca de la enfermedad.

Se observó una reducción estadísticamente significativa de los niveles de HbA1c del 1.3% en el primer año y en promedio 0.05 unidades de insulina por cada año de seguimiento,

³⁵ Kattah W. et al. Evaluación del impacto de un programa de tratamiento y educación en la reducción de los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos Acta Médica Colombiana Vol 32 No 4. Octubre – Diciembre 2007

esta reducción fue más acentuada en las mujeres, en pacientes de mayor edad y en pacientes con valores de HbA1c > de 10.

Se concluye que una intervención multidisciplinaria es efectiva en el descenso de los valores de HbA1c. Este descenso podría originar una disminución de las complicaciones de la enfermedad, responsables del aumento de la morbimortalidad en estos pacientes, y reducir los costos de atención en esa población.

Morris N. et al.³⁶ Evalúa la asociación entre el nivel de alfabetización, control fisiológico y complicaciones producidas por diabetes en 1002 pacientes adultos con diabetes seleccionados al azar. Se valoró el conocimiento, la HbA1c, LDL, presión arterial y las complicaciones reportadas.

Se encontró que el nivel de alfabetización medido por un test no está asociado con ninguna de las variables antes mencionadas. Por lo que se lo puede excluir como una variable que altere directamente el estudio pero esta podría afectar a la forma que se recibe o se demuestra el nivel de conocimientos sobre la Diabetes.

Finalmente Loveman. et al. Examinaron la efectividad clínica de los modelos de educación para pacientes adultos con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

³⁶ Morris N. et al. Literacy and health outcomes: a cross-sectional study in 1002 adults with diabetes. BMC Family Practice 2006, 7:49

6. METODOLOGIA

6.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

6.1.2. Variables dependientes

- Nivel de HbA1c
- Nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus

6.1.3. Variables moderadoras

- Edad
- Nivel de instrucción
- Uso de insulina

6.2. TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo es un estudio *descriptivo – analítico – transversal*. Se considera descriptivo ya que determinó como afecta el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus tipo 2, al manejo de la enfermedad en pacientes que asisten al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican.

A su vez es un estudio analítico ya que se estableció una relación entre sus posibles variables y es transversal por que se llevó a cabo en un tiempo determinado que son los meses de Septiembre a Octubre del 2009.

6.3. UNIVERSO

El universo del estudio son todos los pacientes diabéticos tipo 1 y 2 que presentan factores de riesgo y que reciben atención en el Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican

6.4. MUESTRA

La muestra será obtenida a partir de todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que acudan al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes en el transcurso de los meses de Septiembre a Octubre del 2009, a los cuales se aplicará un test de conocimientos anónimo previo consentimiento del paciente.

El tamaño de la muestra fue por cuota. Se determinó una cantidad de ochenta y cinco pacientes en un período de cinco semanas consecutivas. Para lo cual se tomó en cuenta dos

criterios: La disponibilidad de los pacientes para participar en el estudio y la autorización para utilizar sus datos en la investigación. Los mismos estaban capacitados para comprender física y mentalmente el cuestionario.

6.5. TÉCNICA

La técnica que se utilizó para el estudio es la Encuesta que es un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra que en este estudio fueron los pacientes con diabetes tipo 2 que asistieron a Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican, entre los meses de Septiembre a Octubre del 2009.

El test que se aplicó fue el Michigan Diabetes Research and Training Center's Brief Diabetes Knowledge Test que cumple con los objetivos propuestos además de proporcionar una información exacta y rápida.

6.6. INSTRUMENTO

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario corto de conocimiento acerca de la Diabetes Mellitus.

El test de conocimientos acerca de la Diabetes consiste en 23 preguntas acerca de conocimiento desarrollado por el Centro de Entrenamiento e Investigación sobre la Diabetes de Michingan, USA (Michigan Diabetes Research Training Center). Las preguntas son de selección múltiple, con una sola respuesta verdadera. Las 14 primeras preguntas son sobre información general sobre diabetes, síntomas, alimentación y ejercicio y se aplicará a todos los pacientes; mientras que las 9 preguntas restantes que tienen relación con el tratamiento a base de insulina serán aplicadas a pacientes que la usen.

Para responder el test completo de 23 preguntas se requiere un tiempo de 15 minutos.

El test original y la traducción se encuentran en anexos (ANEXO 1). Y fue contestado por el paciente o con ayuda de algún familiar o acompañante que asista con él al Instituto.

Se tomó los valores de HbA1c, de la última consulta para ser comparados con el nivel de conocimientos que se obtuvieron del test.

6.7. ANALISIS

Para determinar el nivel de conocimiento de los pacientes, fueron divididos en dos grupos, aquellos pacientes que obtengan un puntaje menor al 60% en el test de conocimiento y otro con un puntaje mayor al 60%.

El primer grupo fue catalogado como pacientes con conocimientos insuficientes y el segundo como pacientes con conocimientos suficientes. Estos resultados fueron relacionados con sus niveles de hemoglobina glicosilada para determinar el control metabólico a largo plazo de los pacientes y con el nivel de instrucción educativa que han recibido los pacientes.

7. PRESENTACION Y ANÁLISIS DE DATOS

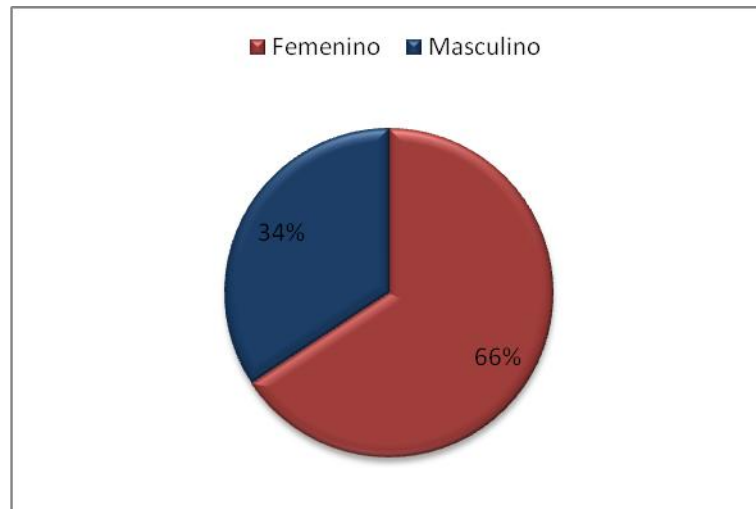
7.1. ANALISIS DESCRIPTIVO

7.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población estudiada fue un total de 85 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, se encontró un 34% de hombres correspondientes a 29 pacientes y 66% de mujeres. La edad promedio de los pacientes es de 53 años, siendo el paciente encuestado más joven de 30 años. Dentro de la muestra no existió ninguna persona sin instrucción educativa, el 6% con instrucción primaria, el 54% Secundaria y 40% Superior. Los datos se resumen en los gráficos y tablas a continuación.

Grafico No. 2

Clasificación por género de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que asistieron al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican, Septiembre – Octubre, 2009.



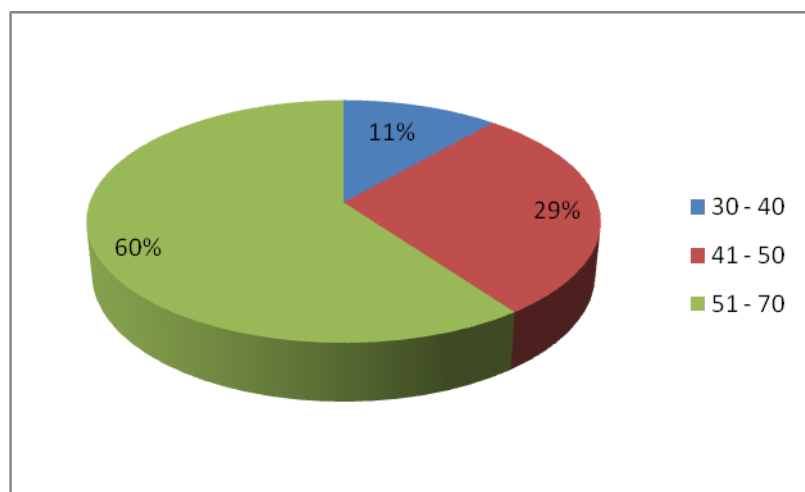
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Según el cuadro se puede observar que el género femenino fue predominante en la muestra con un 66% correspondiente a 56 mujeres, mientras que el género masculino representó un 34% de la muestra que corresponde a 29 hombres encuestados. Demográficamente estas cifras coinciden con datos mundiales del médico Uruguayo Dr. Francisco Rocca en su libro Demografía de la Diabetes Mellitus en el cual se relaciona la mayor prevalencia de diabetes en mujeres por factores como: mayor proporción del género femenino en la población, trastornos hormonales, obesidad más frecuente, vida más sedentaria, mayor esperanza de vida.

Grafico No.3

Clasificación por rango de edades de los pacientes diabéticos tipo 2 que asistieron al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican, Semptiembre – Octubre 2009.



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

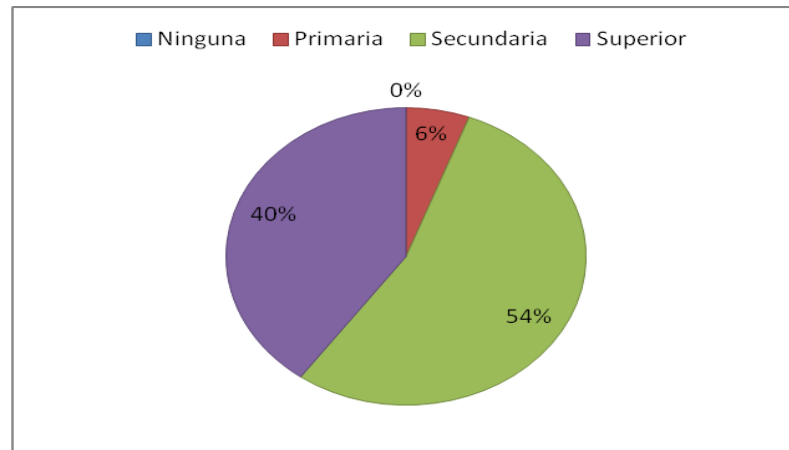
Elaborado por: María Lourdes Linzán

Los datos epidemiológicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial evidencian que el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 se da en las edades comprendidas entre los 50 y 64 años, con causas asociadas al sobrepeso y obesidad abdominal.

Esto tiene relación con los datos obtenidos en la muestra estudiada ya que el 60% se encontró en edades comprendidas entre 51 y 70 años, seguido por un 29% en edades de 41 a 50 años y un porcentaje más bajo (11%) en edades entre 30 y 40 años, y justamente este es un grupo de edad en menor proporción a nivel mundial.

Gráfico No.4

Distribución del nivel de instrucción educativa de los pacientes diabéticos tipo 2 que asistieron al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican, Septiembre – Octubre 2009.



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

La gran mayoría de pacientes de la muestra tienen instrucción secundaria y superior, así se encontró que el 40% de los pacientes tienen educación superior, el 54% educación secundaria y sólo un 6% educación primaria.

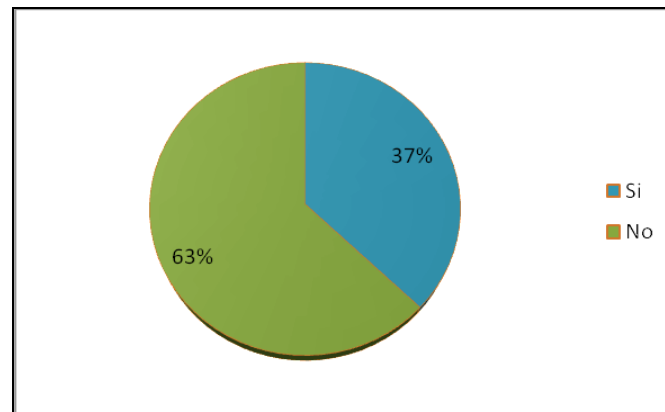
Los pacientes atendidos y encuestados se encuentran en su mayoría en un rango de edad de 40 años en adelante, pertenecientes a un estrato económico medio – alto lo cual les ha permitido culminar el bachillerato y carreras universitarias.

El nivel de instrucción educativa puede mejorar la comprensión del paciente en cuanto a su enfermedad, el tratamiento, los términos empleados y de esta manera controlar de mejor manera sus niveles de glicemia, evitando así complicaciones futuras.

7.1.2. Control metabólico de los pacientes diabéticos tipo 2 que asistieron al instituto integral para la prevención de diabetes, septiembre – octubre 2009

Gráfico No.5

Uso de insulina en pacientes diabéticos tipo 2 del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican. Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

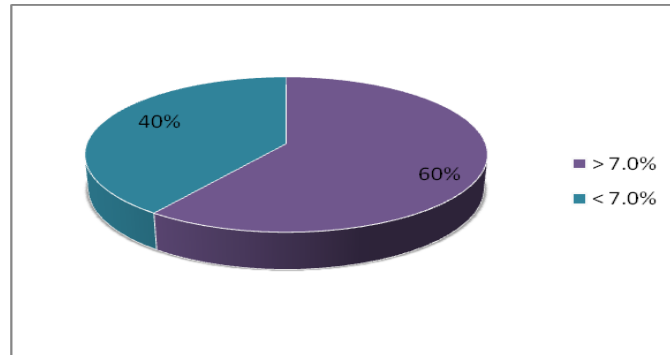
Elaborado por: María Lourdes Linzán

En el análisis del gráfico se puede determinar que el 37%, es decir, 31 pacientes usan insulina para su tratamiento, dado que este tratamiento se usa como última opción en pacientes que presentan comorbilidades o en pacientes que pese al tratamiento farmacológico e incentivo en el cambio de estilos de vida, los niveles de glicemia se mantienen elevados convirtiéndose en riesgo de complicaciones.

Según respaldos bibliográficos una de las dificultades que tiene el tratamiento de la Diabetes Mellitus 2 es que los pacientes que la padecen, no incorporan fácilmente un procedimiento de auto cuidado, es por ello necesario promover un abordaje terapéutico multidisciplinario, centrado en el paciente, donde se le insista asumir una actitud consciente y proactiva.

Gráfico No.6

Control Metabólico de los pacientes diabeticos tipo 2 que asistieron al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican. Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

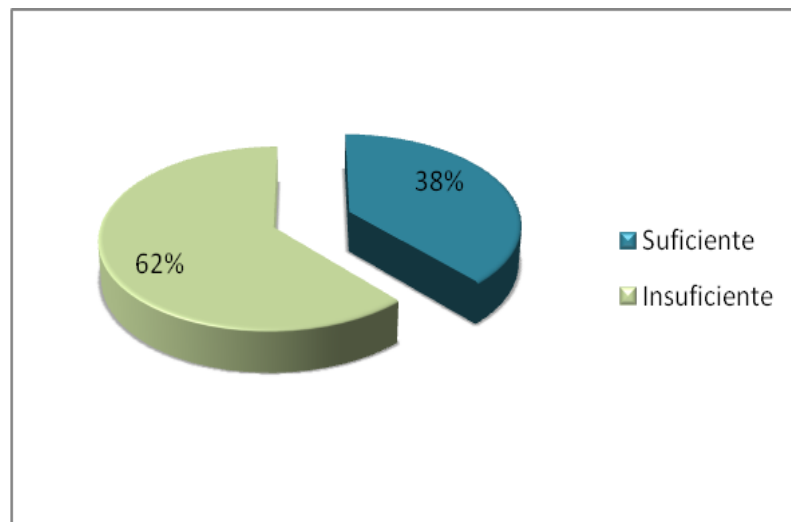
El control metabólico de los pacientes encuestados se encuentra, en promedio, por encima de los límites de la normalidad, teniendo muchos de ellos niveles muy por encima de lo recomendado internacionalmente. Los niveles recomendados como óptimos de HbA1c se encuentran en promedio en 7.86%, siendo normales niveles bajo de 7.0%. El 40% de los encuestados logran estos niveles. La media de HbA1c de los pacientes fue de 7.89% (5.12 – 13.2%) de los cuales 37.1% presentan HbA1c >7.0% y 62.8% presentan HbA1c <7.0%.

Según datos bibliográficos, la importancia de la hemoglobina glicosilada en el control de la diabetes fue reconocida en el año 1986, cuando la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomendó el uso de dos medidas anuales de hemoglobina glicosilada para realizar el seguimiento de la patología. En el año 1993 se presentaron los resultados de un trabajo conocido como Estudio de Control y Complicaciones de la Diabetes (Diabetes Control and Complications Trial o DCCT).

7.1.3. CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES MELLITUS

Gráfico No.7

Nivel de Conocimiento sobre Diabetes Mellitus en pacientes diabético tipo 2 del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Como se describe en el gráfico, dentro del grupo con conocimientos suficientes, el 62% (53 pacientes) utilizaba insulina y el restante 38% (32 pacientes) no utilizaba insulina.

Como se puede observar con estos resultados, el porcentaje de pacientes con conocimientos insuficientes fue más alto. Y además se puede determinar que los pacientes que

utilizan insulina tienen mejores conocimientos generales sobre Diabetes Mellitus a diferencia de quienes no tienen este tipo de tratamiento.

Esto podría estar influenciado por la mayor preocupación en su condición que pueden tener los pacientes que ya utilizan insulina, mientras que, quienes no la utilizan pudieran estar dejando de lado cierta información útil para su vida diaria como diabéticos.

La Asociación Americana de Diabetes respalda la educación como una estrategia para la prevención de Diabetes Mellitus en la población sana y la aparición de complicaciones en pacientes diabéticos, ya que los pacientes sin educación en diabetes pueden cuadruplicar el riesgo de una complicación mayor además, es imposible disociar la educación en diabetes del tratamiento.

La encuesta y los resultados que se obtuvieron correspondientes a cada pregunta se resumen en los cuadros a continuación.

7.1.3.1. Desglose de las preguntas del test de conocimientos

Se realizó una tabulación de las respuestas obtenidas en el test para poder determinar en qué temas se debe reforzar la educación de los pacientes.

Se tabuló por separado a los pacientes que utilizan insulina en su tratamiento y en conjunto el conocimiento general que se tiene sobre Diabetes Mellitus.

Las preguntas con sus respectivos gráficos se detallan a continuación:

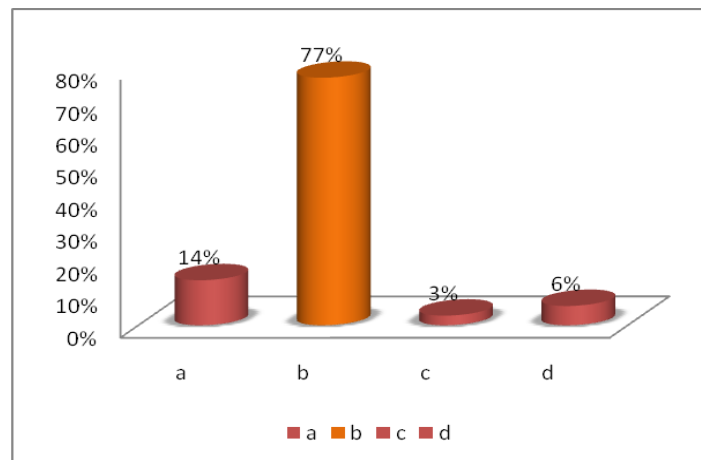
7.1.3.1.1. Preguntas aplicadas a pacientes Diabéticos tipo 2 no insulino dependientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican para determinar el nivel de conocimiento sobre su condición durante el periodo de Septiembre – Octubre 2009

Gráfico No.8

Pregunta No.1 La dieta para la Diabetes es:

RESPUESTAS

- a) La forma en que la mayoría de las persona come
- b) Una dieta saludable para la mayoría de las personas**
- c) Muy alta en Carbohidratos para la mayoría de personas
- d) Muy alta en proteínas para la mayoría de personas



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo al gráfico, el más alto porcentaje de pacientes (77%) considera que la alimentación de un diabético es una dieta saludable, lo cual corresponde a la respuesta correcta. La alimentación en la Diabetes Mellitus es equilibrada, variada y suficiente de acuerdo a las necesidades individuales de cada persona. Un 14% de los pacientes encuestado a su vez considera que un diabético tiene una dieta como la mayoría de personas, seguramente por haber escuchado que un diabético puede “comer de todo”, pero lo importante es recalcar la importancia de las porciones de alimentos que se consume para poder consumir “todo”.

El 3% de pacientes considera que su alimentación, debería ser alta en hidratos de carbono y un 6% que debe ser alta en proteínas que al contrario de lo anterior es una idea errónea que debe ser reforzada en la educación del paciente.

De acuerdo con lo citado en la bibliografía, el tratamiento nutricional estará encaminado a las necesidades individuales y estilos de vida, será planificada de acuerdo al peso, edad, género, actividad física y se tomará en cuenta patologías anexas que pueda presentar el paciente; por ejemplo, hipertensión arterial, dislipidemias, sobrepeso para que sean controladas a la par.

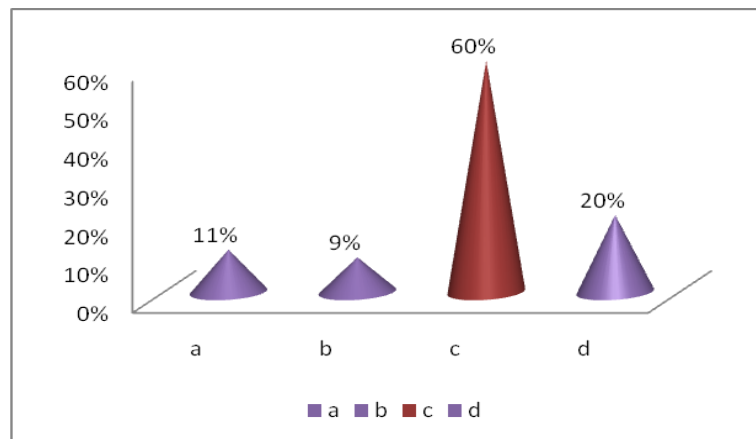
También es esencial que el cambio en la alimentación se vea reflejado en las porciones que se consumen, es decir, que sean de acuerdo a las indicaciones individuales para cada paciente. Además que se realice énfasis en el tipo de alimentos y preparaciones en las que deben ser consumidos, ya que si bien un alimento puede ser saludable, la preparación que se utilice para este, puede cambiar por completo sus características y convertir a dicho alimento en un potencial peligro para el aumento de glicemia, colesterol y/o triglicéridos en los pacientes diabéticos.

Gráfico No.9

Pregunta No.2 ¿Cuál de los siguientes alimentos contiene la mayor cantidad de carbohidratos?

RESPUESTAS

- a) Pollo horneado
- b) Queso maduro
- c) **Papa horneada**
- d) Mantequilla de maní



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Un alto porcentaje (60%) de pacientes respondieron que una papa horneada es el alimento que contiene mayor cantidad de hidratos de carbono, otro porcentaje no tan bajo (20%) respondió que era la mantequilla de maní, esta relación podría deberse al hecho de relacionar el maní con un grano, fuente de hidratos de carbono. Mientras tanto otro porcentaje más bajo

respondió que era el pollo (11.4%) y el queso maduro (8,6%), los alimentos que poseen mayor cantidad de hidratos de carbono.

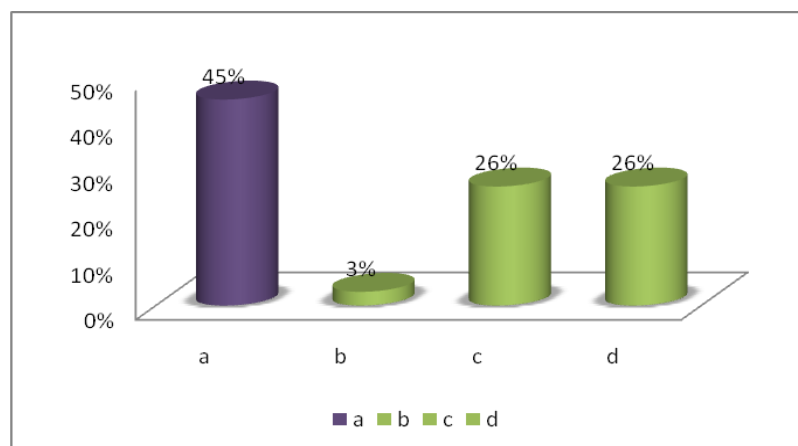
Desde un punto de vista energético se considera que todos los carbohidratos digeribles son iguales, y que aportan 4 calorías por gramo, lo cierto es que las consecuencias de su ingesta son diferentes. En relación con la diabetes, uno de los aspectos más importantes de la ingesta de glúcidos es conocer cuál será la modificación de los niveles de glucosa en la sangre después de su ingestión.

Gráfico No.10

Pregunta No.3: ¿Cuál de los siguientes alimentos tiene mayor cantidad de grasa?

RESPUESTAS

- a) **Leche baja en grasa**
- b) Jugo de naranja
- c) Choclo
- d) Miel de abeja



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo al gráfico, el más alto porcentaje de pacientes consideró que el alimento con mayor cantidad de grasa era la leche baja en grasa (45%), luego consideran a la miel y el choclo en un 26% y por último al jugo de naranja con un 3%.

Si bien el mayor porcentaje, escogió la respuesta correcta en esta pregunta, un número considerable de pacientes eligió al choclo y miel de abeja, demostrando así que el término “bajo

en grasa” puede confundir a los pacientes de tal manera que consideren al producto como apto para su consumo.

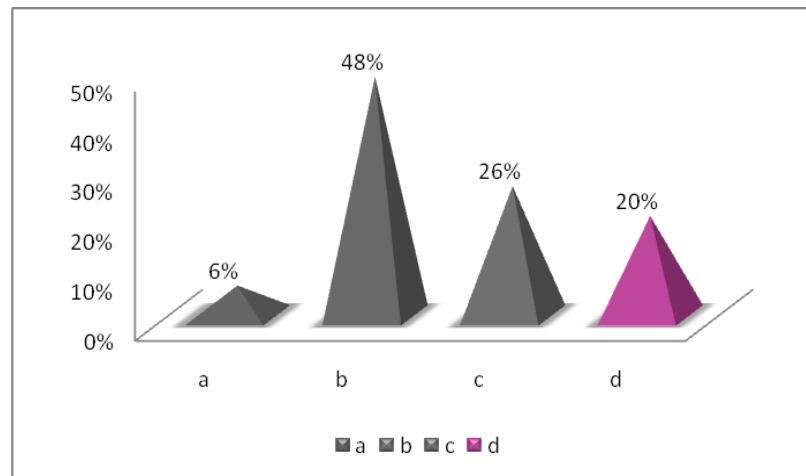
La orientación al paciente en cuanto a los términos utilizados para nombrar a productos industrializados es muy importante dentro de la educación nutricional ya que la Diabetes Mellitus es una condición asociada a manifestaciones de aterosclerosis y dislipidemias, y al no tener conocimiento sobre la referencia en las etiquetas nutricionales y el verdadero contenido nutricional, se puede abusar de ciertos alimentos desventajosos para mantener una adecuada condición del paciente.

Gráfico No.11

Pregunta No.4: ¿Cuáles de los siguientes alimentos son considerados comida baja en carbohidratos?

RESPUESTAS

- a) Cualquier comida sin endulzantes
- b) Cualquier comida dietética
- c) Cualquier comida que diga sin azúcar en la etiqueta
- d) **Cualquier comida que tenga menos de 20 calorías por porción**



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

En las respuestas sobre los alimentos bajos en hidratos de carbono, se puede notar una aparente confusión, más que nada en los términos utilizados, por ejemplo, “comida dietética” o productos “sin azúcar”. El más alto porcentaje de pacientes (48.6%) considera que un alimento bajo en hidratos de carbono es cualquier comida dietética, seguido por un 26% que piensa que

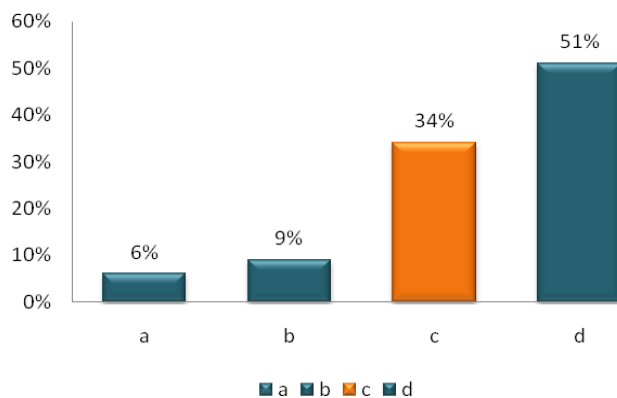
son alimentos que no contengan azúcar como ingredientes. Esto puede deberse a que la información en cuanto a alimentos suele enfocarse por términos como los mencionados más que por el contenido calórico o información de las etiquetas nutricionales, lo mismo que debería ser reforzado en la educación del paciente, puesto que los pacientes diabéticos suelen abusar del consumo de productos dietéticos o light al pensar que son cero calorías.

Gráfico No.12

Pregunta No.5: ¿La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es una prueba que mide el nivel medio de su glucosa en la sangre del último/a:?

RESPUESTAS

- a) día
- b) semana
- c) **6 – 10 semanas**
- d) 6 meses



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

El examen de HbA1C es básico dentro del perfil de exámenes de control de un paciente diabético, pero según los datos obtenidos, el mayor porcentaje de pacientes encuestados sobreestima desde que tiempo estos exámenes puede medir promedio de glucosa.

De acuerdo al cuadro, el 51% considera que este examen mide los 6 últimos meses de control, seguido por el 34% que eligiendo la respuesta correcta considera que mide las 6 a 10

últimas semanas. Al contrario es un porcentaje muy bajo el cual opina que mide el control diario (6%) o semanal (9%) de glucosa.

Según los datos bibliográficos, la hemoglobina glicosilada es el test clínico más ampliamente utilizado. La hemoglobina formada en los nuevos eritrocitos ingresa a la circulación con una cantidad mínima de glucosa adherida.

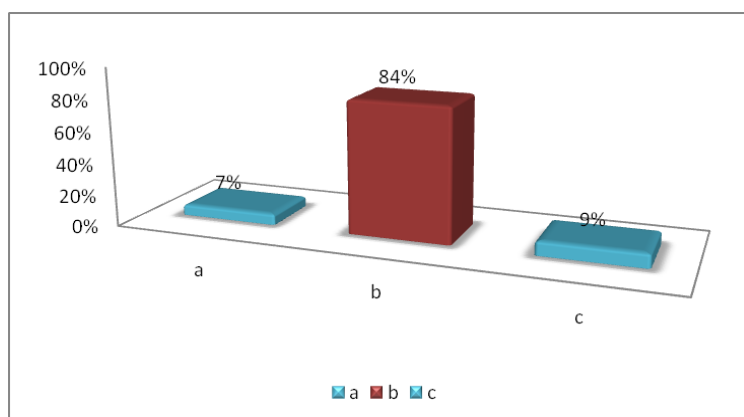
Aproximadamente 1% de los eritrocitos son destruidos diariamente, mientras que un número igual es formado. Por lo tanto la cantidad promedio de proteínas glicosiladas cambia de una forma dinámica e indica la media de la concentración de glucosa sanguínea durante la vida del eritrocito.

Gráfico No.13

Pregunta No.6: ¿Cuál es el mejor método para medir la glucosa?

RESPUESTAS

- a) Test en orina
- b) Test en sangre**
- c) Ambos tests son igual de buenos



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

La gran mayoría de pacientes encuestados (82.9%) opinan que el test de sangre es el mejor para medir los niveles de glucosa. Otro porcentaje aunque muy bajo (8.6%) opina que son iguales el test de orina y el de sangre y un 5.7% considera que el test de orina es el mejor método. Es probable que el paciente relacione la confiabilidad del examen de sangre por el hecho de ser el método de confirmación de glucosa y por que en la actualidad también los métodos para medir glucosa en casa también se realizan a nivel capilar en sangre.

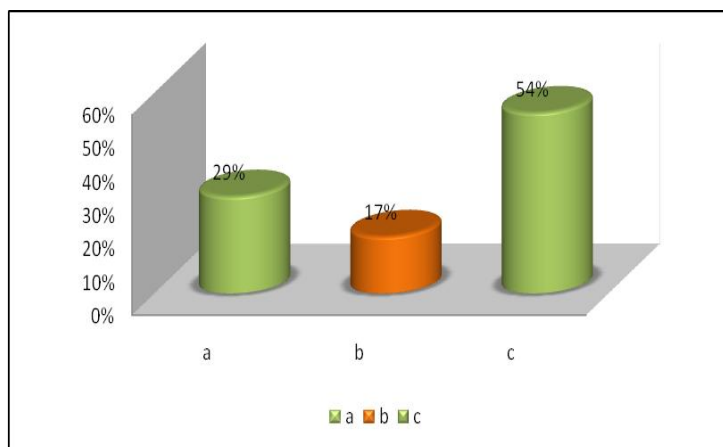
Con relación a datos bibliográficos, no existen suficientes pruebas que respalden la confiabilidad del análisis de glucosa en orina. Sin embargo, un documento de la Federación Internacional de Diabetes, ha llamado la atención al bajo coste de las tiras reactivas de orina, y afirma que el análisis de orina, aunque inexacto como medida de control de glicemia, podría seguir siendo útil cuando la auto monitorización de glucosa en sangre no esté disponible y siempre y cuando se comprendan plenamente sus limitaciones.

Gráfico No.14

Pregunta No.7: ¿Qué efecto tiene el jugo de frutas sin azúcar en los niveles de glucosa?

RESPUESTAS

- a) Baja los niveles de glucosa en la sangre
- b) Aumenta los niveles de glucosa en la sangre**
- c) No tiene efecto sobre los niveles de glucosa



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo al cuadro, se puede observar que el mayor porcentaje (54%) de pacientes encuestados considera que un jugo de naranja sin azúcar no tiene ningún efecto en sus niveles de glucosa, luego un 29% de pacientes considera que sus niveles de glucosa bajarían al consumirlo y un 17% eligió la respuesta correcta considerando que la glucosa aumentaría, frente al consumo del jugo.

En una dieta para diabetes una de las recomendaciones generales es aumentar la cantidad de frutas y verduras y reducir los hidratos de carbono. Puede darse casos en que el paciente no tenga claro el por qué de estos cambios en su alimentación y el médico tampoco explique las mismas por lo cual podría asumir que las frutas y verduras no van a aumentar su glucosa y esto se ve reflejado en las respuestas elegidas por los pacientes en el test.

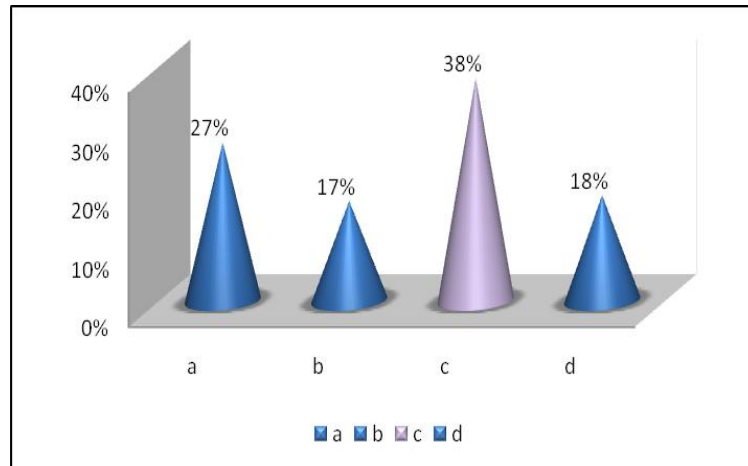
De acuerdo a la recomendación de la OMS el consumo de frutas y verduras debe ser mínimo de 5 porciones al día para mantener una dieta equilibrada, rica en fibra, vitaminas y minerales. La fibra es importante en la dieta ya que promueve la reducción de la respuesta glicémica en las personas con diabetes y ayuda a regularizar niveles de colesterol y triglicéridos en el organismo.

Gráfico No.15

Pregunta No.8: ¿Qué NO debe ser utilizado en caso de que baje la glucosa en la sangre (hipoglicemia)?

RESPUESTAS

- a) 3 caramelos
- b) ½ taza de jugo de naranja
- c) **1 taza de cola de dieta**
- d) 1 taza de leche descremada



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Según la recomendaciones generales en casos de hipoglicemia se considera que, se debe consumir algún alimento que contenga 15 gr de carbohidratos pueda potenciar el aumento de la glucosa en sangre, entre las opciones recomendadas se encuentran por ejemplo, 1 cucharada llena de azúcar, de miel o de mermelada, 3 ó 4 caramelos, ½ vaso o 120 cc de refresco normal con azúcar que podría ser jugo de fruta o cualquier refresco que se disponga el momento.

En el cuadro se puede observar que un 38% de los pacientes considera que no se debe utilizar cola de dieta en caso de hipoglicemia, seguido por un 27% que considera no se debe utilizar 3 caramelos, y casi en igual porcentaje, consideran que no se debe utilizar el jugo de naranja (17%) y la leche descremada (18%).

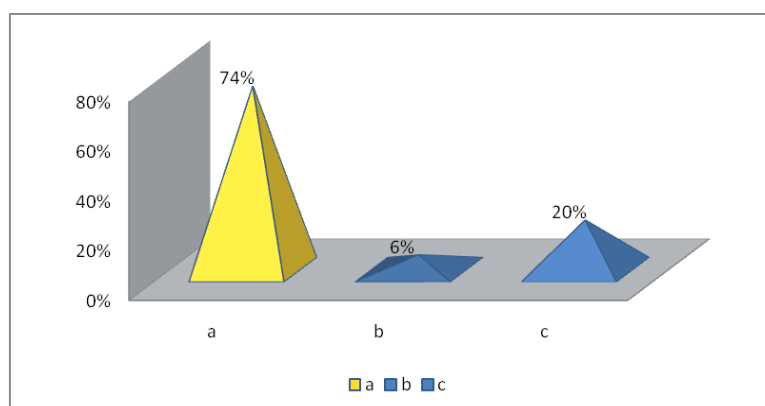
Se refiere que en casos de hipoglicemias, se puede consumir los alimentos recomendados, y los síntomas deben haber desaparecido en 15 minutos aproximadamente, si no sucede así, el paciente debe comer otra dosis de los mismos alimentos y volver a medir la glucosa.

Gráfico No.16

Pregunta No.9: ¿Cuándo una persona tiene un buen control de la glucosa, que efectos tienen el ejercicio sobre los niveles de glucosa?

RESPUESTAS

- a) **Disminuye los niveles de glucosa**
- b) Aumenta los niveles de glucosa
- c) No tiene ningún efecto



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Entre las recomendaciones dadas por médicos o profesionales de salud en cuanto al tratamiento de la diabetes siempre se nombra el ejercicio por sus beneficios hipoglicemiantes. Esta información ha sido también asimilada por los pacientes encuestados que en un 74% aseguran disminuye los niveles de glucosa. Mientras que un muy bajo porcentaje (20%) piensa que el ejercicio no tienen ningún efecto y un porcentaje aun más bajo de 6% que aumenta su glucosa.

De acuerdo con la Educadora en Diabetes Gloria Cecilia Solano en su material educativo para Laboratorios Lilly, el principal beneficio del ejercicio en un paciente diabético es el control

de los valores de glicemia de 12 a 72 horas, mejora de la sensibilidad a la insulina disminuyendo por ende su resistencia a la misma, además aumenta el colesterol HDL y disminuye el Colesterol LDL y triglicéridos, mejora niveles de tensión arterial, fortalece el corazón.

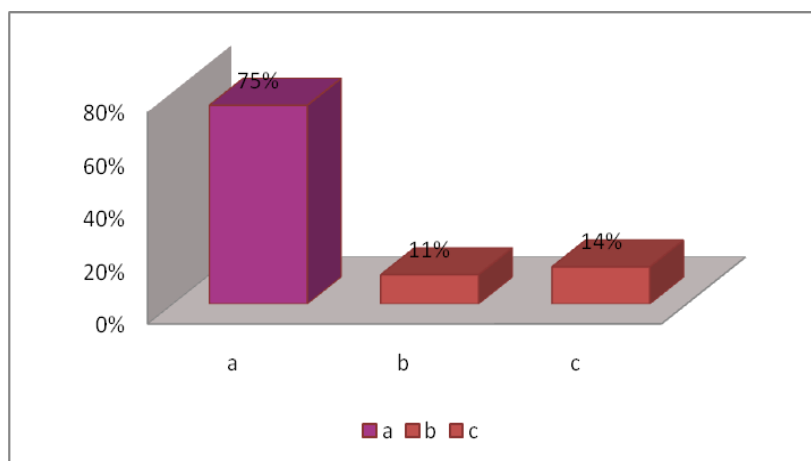
La disminución del peso y grasa corporal también es un efecto del ejercicio, sin contar con los beneficios en cuanto al estado de ánimo, disminución del stress, eleva el autoestima, aumenta flexibilidad, mejora la apariencia y mejora la condición física en general.

Gráfico No.17

Pregunta No.10 : Las infecciones pueden causar:

RESPUESTAS

- a) **Aumento en la glucosa**
- b) Disminución de la glucosa
- c) No produce ningún cambio en los niveles de glucosa



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

El mayor porcentaje de los pacientes encuestados están concientes que un proceso infeccioso puede afectar también a sus niveles de glucosa. Un 75% opina correctamente que su glucosa aumentaría. Al contrario solo un bajo porcentaje (11%) opina que su glucosa disminuiría mientras que un 14% considera que su glucosa no cambia frente a una infección.

Tomando en cuenta las referencias bibliográficas, por lo general, comer demasiado, no hacer ejercicio o no cumplir el tratamiento cuando está indicado ocasionan hiperglucemia en las

personas con diabetes. Pero ciertas situaciones como las infecciones y el stress también se relacionan con la hiperglicemia en el paciente.

Las infecciones, sobre todo las de vías urinarias y las de vías respiratorias, son la causa principal de hospitalización de una persona con diabetes. De hecho, cuando hay diabetes, cualquier enfermedad implica un riesgo de hiperglucemia, por lo que se debe medir la glucosa más frecuentemente.

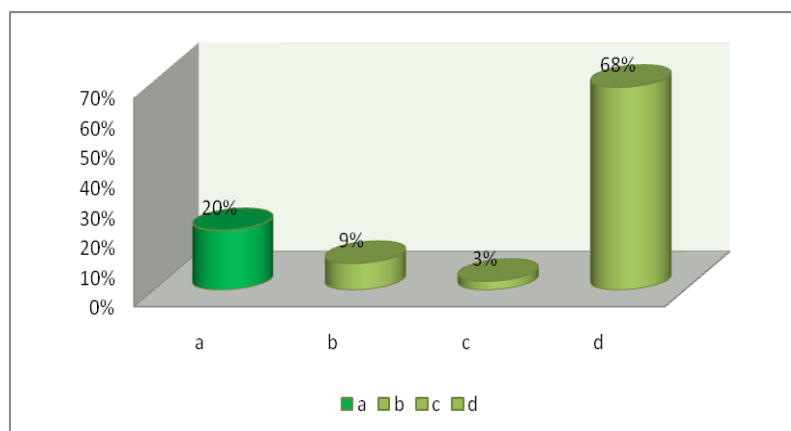
Las infecciones y el estrés causan hiperglucemia ya que como el cuerpo está en una emergencia, secreta la hormona adrenalina. Esta hormona es la que prepara al cuerpo, aumentando en la sangre la glucosa, que es el combustible de las células para poder enfrentar el peligro.

Gráfico No.18

Pregunta No.11 : La mejor forma de cuidar sus pies es:

RESPUESTAS

- a) **Mirarlos y lavarlos diariamente**
- b) **Masajearlos con alcohol diariamente**
- c) **Mantenerlos en agua 1 hora diaria**
- d) **Comprar zapatos con una talla mayor de la usual**



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo con la bibliografía la Diabetes Mellitus puede ocasionar daño a los nervios (neuropatía diabética). Esto, a su vez, puede hacer que un paciente sea menos capaz de percibir una lesión o presión en los pies y es posible que no note dicha lesión hasta que se presente daño o una infección grave.

La diabetes cambia la capacidad del cuerpo para luchar contra las infecciones. El daño a los vasos sanguíneos debido a la diabetes provoca que llegue menos sangre y oxígeno a los pies.

Debido a esto, pequeñas llagas o rupturas en la piel pueden convertirse en úlceras cutáneas profundas. Es posible que sea necesaria la amputación de la extremidad afectada cuando dichas úlceras no mejoren, se vuelvan más grandes o se profundicen más dentro de la piel.

Con relación al cuadro, la mayoría de pacientes en un porcentaje de 68% considera que lo que deben hacer es utilizar un calzado más grande para evitar que lastime los pies, lo cual no es la solución ya que también utilizar zapatos muy grandes podría lastimar el pie o formar llagas en los mismos. Por otro lado, un 20% de los pacientes considera que lo mejor es mirarlos y lavarlos diariamente, acción que sería la correcta para llevar un control diario y evitar proliferación de bacterias u hongos que son muy comunes en los pies. Además un muy bajo porcentaje piensa que lo mejor es masajearlos con alcohol (9%) o mantenerlos sumergidos en agua por una hora (3%).

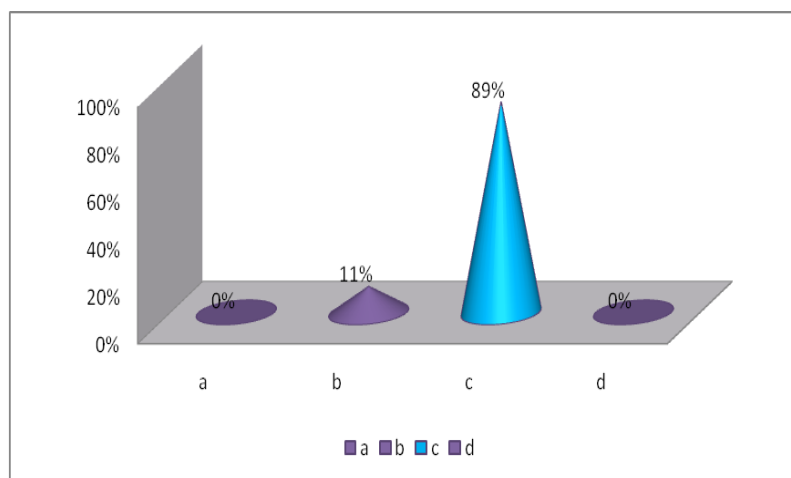
En este sentido es importante enfocar correctamente los cuidados adecuados que se deben tomar para evitar complicaciones en los pies ya que algunas de estas acciones podrían perjudicar al paciente en lugar de beneficiarlo.

Gráfico No.19

Pregunta No.12: Comer comida baja en grasa disminuye el riesgo de presentar:

RESPUESTAS

- a. Enfermedades de los nervios
- b. Enfermedades de los riñones
- c. Enfermedades del corazón**
- d. Enfermedades de los ojos



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo al gráfico, esta pregunta refleja que los pacientes son conscientes de que la comida alta en grasa podría causar complicaciones a nivel del sistema cardiovascular (89%), y solo un bajo porcentaje (11%) también relaciona a la grasa con enfermedades renales. La mayor parte de paciente diabéticos con sobrepeso puede presentar el colesterol y triglicéridos altos en sus exámenes de control y seguramente son informados sobre el peligro cardíaco de manejar

estos valores elevados, es por esto que en esta pregunta se puede notar la claridad de conocimientos en este tema tan importante del cuidado y prevención de complicaciones.

La diabetes es el único factor de riesgo que aumenta el riesgo para la enfermedad coronaria. Otros factores incluye: fumar, colesterol elevado, bajo LDH, sobrepeso, presión arterial aumentada, edad, ser hombre y tener un historial familiar de enfermedad coronaria.

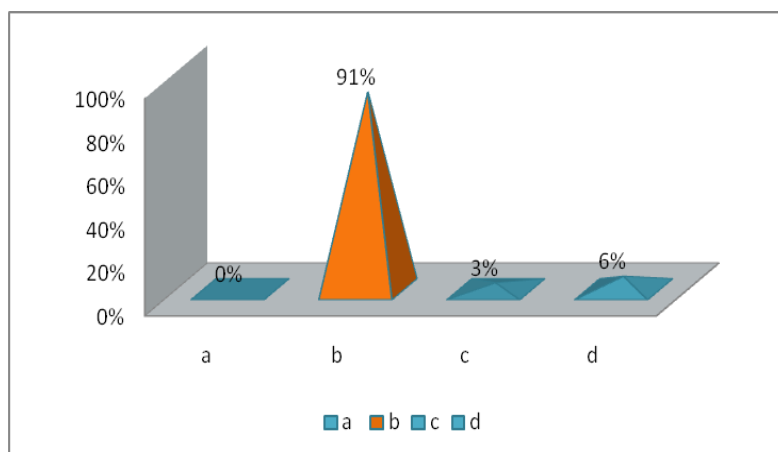
La enfermedad coronaria es usualmente dada debido al endurecimiento de la arterias que suplen el oxígeno al corazón. Cuando estas arterias se endurecen el flujo sanguíneo al corazón es disminuido lo que puede llevar a un ataque al corazón. El endurecimiento de otras arterias puede causar un aumento en la presión arterial, y disminuir el flujo sanguíneo a las manos y los pies.

Gráfico No.20

Pregunta No.13: Amortiguamiento y hormigueo pueden ser síntomas de:

RESPUESTAS

- a) Enfermedades del riñón
- b) Enfermedades de los nervios**
- c) Enfermedades de los ojos
- d) Enfermedades del hígado



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo al cuadro expuesto, el 91% de los pacientes encuestados considera que el amortiguamiento y hormigueo se debe a enfermedades de los nervios, seguido de un 6% que relaciona esto síntomas a enfermedades del hígado y un 3% con enfermedades de los ojos.

Con estos datos se puede concluir que el paciente está conciente sobre las complicaciones que pueden presentar debido a problemas o enfermedades con los nervios también llamada

Neuropatía la misma que según, Tania Valenzuela, Gabriel Barrera, en un artículo de revisión bibliográfica sobre Neuropatía Diabética, afirma que puede afectar a más del 50% de los pacientes diabéticos tipo 2 desde el inicio de la enfermedad o incluso antes de que la diabetes sea diagnosticada.

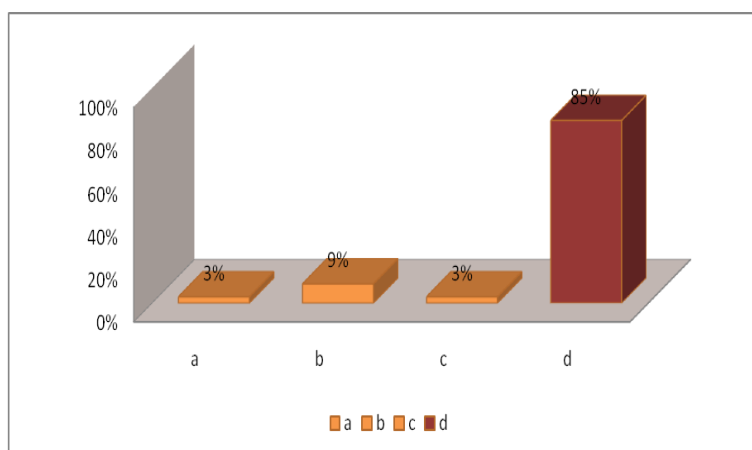
La Neuropatía diabética es una alteración causada por la diabetes que afecta a los nervios que se encuentran distribuidos por el cuerpo y que conectan la médula espinal con los músculos, piel, vasos sanguíneos y el resto de los órganos, por lo que puede afectar a cualquier parte del cuerpo.

Gráfico No.21

Pregunta No.14: ¿Cuál de los siguientes problemas normalmente NO está asociado con diabetes?

RESPUESTAS

- a. Problemas de la vista
- b. Problemas del riñón
- c. Problemas de los nervios
- d. Problemas del pulmón**



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Según el cuadro el 85% de los pacientes encuestados considera que la Diabetes Mellitus no se relaciona con problemas del pulmón, luego un 9% considera que no tiene relación con problemas renales y en igual porcentaje algunos pacientes consideran que no tiene relación con enfermedades de la vista (3%) y con enfermedades de los nervios (3%).

Sustentado por la bibliografía se conoce que las complicaciones de la DM se dan debido a las glucosas altas sostenidas por un largo período de tiempo, ya sea por mala administración de la medicación, descuido en la dieta y ejercicio o malos hábitos en el estilo de vida.

Las complicaciones macrovasculares manifestadas clínicamente como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular cerebral y la insuficiencia arterial periférica son la principal causa de muerte en el paciente con diabetes.

Las complicaciones microvasculares afecta a las arteriolas y los capilares en el marco de la diabetes Mellitus. Los territorios de afectación más clásica son el retiniano, que da lugar a la retinopatía diabética, y el glomerular, que produce la nefropatía diabética, la cual puede evolucionar hacia la insuficiencia renal crónica. También puede afectar a otros tejidos como al muscular, al miocárdico o al sistema nervioso.

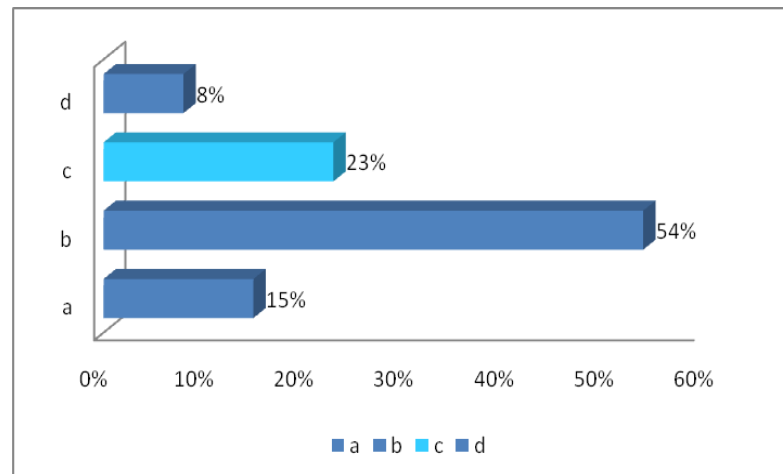
7.1.3.1.2. Preguntas aplicadas a pacientes Diabéticos tipo 2 que utilizan insulina en su tratamiento

Gráfico No.22

Pregunta No.15: Signos y síntomas de cetoacidosis incluyen:

RESPUESTAS

- a) Temblores
- b) Sudoración
- c) **Vómito**
- d) Bajos niveles de glucosa



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

La cetoacidosis se debe siempre a una falta, absoluta o relativa, de la acción de la insulina. En las personas con diabetes conocida, la causa de esta descompensación de la diabetes

suele ser la omisión de las dosis de insulina. Las infecciones de cualquier tipo también pueden desencadenar una cetoacidosis diabética.

Así, el Dr. Joel Rodríguez Saldaña, presidente médico de la Asociación Mexicana de Diabetes en la Ciudad de México A. C., explica que "la cetoacidosis es una urgencia generada por la diabetes que se produce porque la falta de insulina impide que las células se nutran con la glucosa que hay en la sangre. Por eso, el organismo recurre a mecanismos compensatorios (quema grasa para obtener energía) y como consecuencia se forman cetoácidos o cetonas", sustancias que pueden envenenar al individuo.

Algunos síntomas de este trastorno son náuseas, vómitos, dolor abdominal, respiración rápida y, en casos graves, pérdida de conciencia.

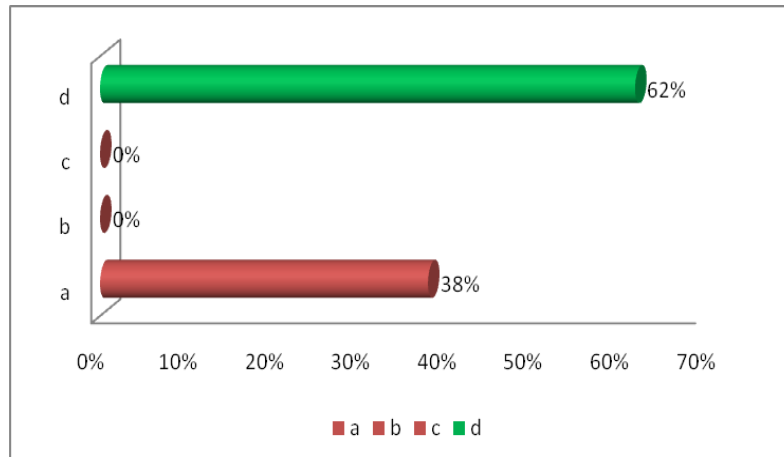
De acuerdo a eso, se puede evidenciar que los pacientes no están relacionados con el término de cetoacidosis y mucho menos con sus síntomas, siendo un tema muy importante que debe ser parte de la educación nutricional de un paciente diabético. Al parecer la cetoacidosis y sus síntomas son relacionados con los de una hipoglicemia ya que el mayor porcentaje (54%) considera que se presenta sudoración, seguido de la respuesta correcta que fue respondida en un 23% considerando que el síntoma es vómito, un 15% lo relaciona con temblores y un 8% con bajos niveles de glucosa.

Gráfico No.23

Pregunta No.16: ¿Si se enferma de gripe que de lo siguiente debe hacer?

RESPUESTAS

- a) Inyectarse menos insulina
- b) Tomar menos líquidos
- c) Comer más proteínas
- d) **Realizarse exámenes de glucosa y cetonas más seguidas.**



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo a los datos obtenidos, el 62% considera que lo adecuado en un caso de gripe es realizar un examen de cetonas y glucosa más frecuente, seguido del 38% considera que se enferma de gripe debería inyectarse menos insulina.

Para una persona diabética la gripe puede significar más que simples dolores y molestias. Esto porque la diabetes debilita el sistema inmune, haciendo que la gripe se convierta con más facilidad en un caso grave. Entre los síntomas que presenta además de los comunes son; náuseas, vómito, diarrea, y con esto también un aumento de glicemia (hiperglicemia). Además un diabético es más propenso a desarrollar complicaciones respiratorias como la neumonía.

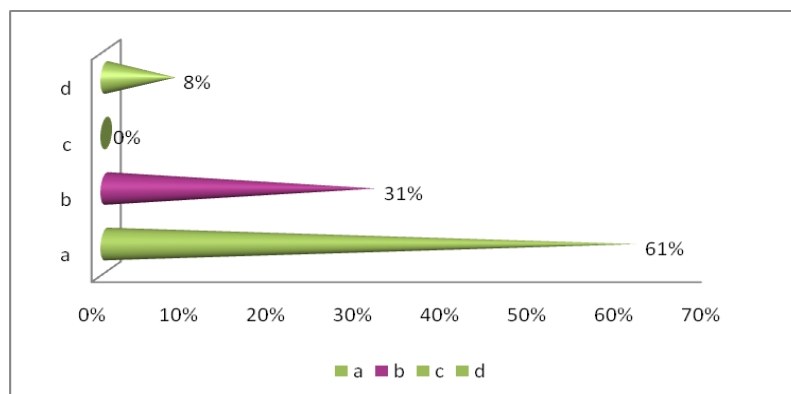
La gripe al igual que otras infecciones provocan cetoacidosis en el paciente por lo cual es recomendable realizar un exámen de cetonas en orina y glucosa en sangre para controlar complicaciones.

Gráfico No.24

Pregunta No.17: ¿Si usted se ha estado poniendo insulina de acción intermedia (NPH), es más probable que las reacciones a la insulina se presenten en?

RESPUESTAS

- a) 1 – 3 horas
- b) 6 – 12 horas**
- c) 12 – 15 horas
- d) Más de 15 horas



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

En cuanto al conocimiento sobre insulinas y su acción, se puede determinar que no existe mucho conocimiento sobre la acción de la insulina, en esta pregunta el mayor porcentaje (61.5%) considera que la insulina de acción intermedia tiene su acción entre 1 y 3 horas, un 30.8% responde correctamente que la acción se presenta a las 6 – 12 horas de administración, y un bajo porcentaje (7.7%) que es después de 15 horas.

La insulina NPH es una insulina muy utilizada en el tratamiento de diabetes por ser ideal para que los pacientes la utilicen en dos dosis (mañana y noche) por su pico máximo de acción.

La insulina NPH es un preparado que pertenece al grupo de las insulinas de acción intermedia, la cual comienza su efecto metabólico entre 2 y 4 h, alcanza su pico máximo de acción entre 8-14 h y tiene una duración máxima de 20-24 h.

Es una insulina neutra, de aspecto turbio, que debe agitarse suavemente antes de inyectarse y se puede utilizar sola o mezclada con insulina regular ó cristalina, ya que prácticamente no existe interferencia entre ellas.

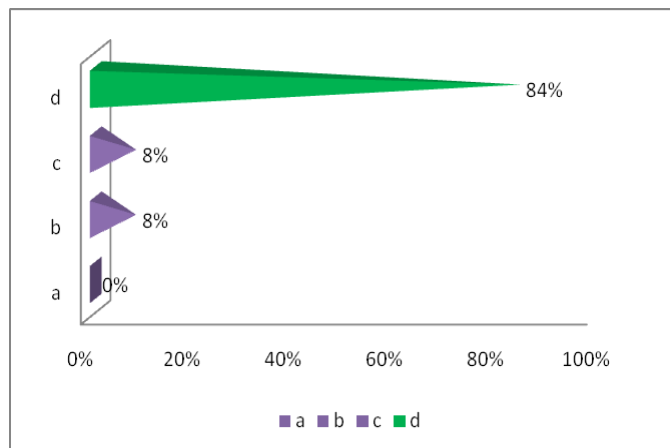
Gráfico No.25

Pregunta No.18: Usted se da cuenta justo antes del almuerzo que olvidó inyectarse la insulina antes del desayuno ¿Qué debería hacer?

RESPUESTAS

- a) Saltarse el almuerzo para disminuir los niveles de glucosa.
- b) Inyectarse la insulina que normalmente se pone antes del desayuno
- c) Ponerse el doble de insulina que normalmente se pone en el desayuno
- d) **Chequear su nivel de glucosa y decidir con eso cuanto de insulina**

inyectarse



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

En cuanto a los correctivos que el paciente considera que debe tomar en caso de olvidar inyectar su dosis de insulina antes del desayuno y recordar este detalle antes del almuerzo, se puede observar que un 84% de los pacientes están conscientes que en el caso de olvidar inyectar

una dosis de insulina, lo apropiado es monitorear su glucosa para saber si debe modificar su dosis, un porcentaje de pacientes (8%) consideran que deben inyectarse la insulina que normalmente se pone antes del desayuno, y otro 8% opinan que deben utilizar el doble de insulina de la usualmente utilizada. Sobre todo en el segundo caso, estas medidas podrían causar una descompensación en el paciente por hipoglicemia en caso de no necesitar altas dosis de insulina, con los datos obtenidos, se puede notar la importancia de una correcta educación sobre la utilización de insulina en los pacientes y familiares para evitar complicaciones.

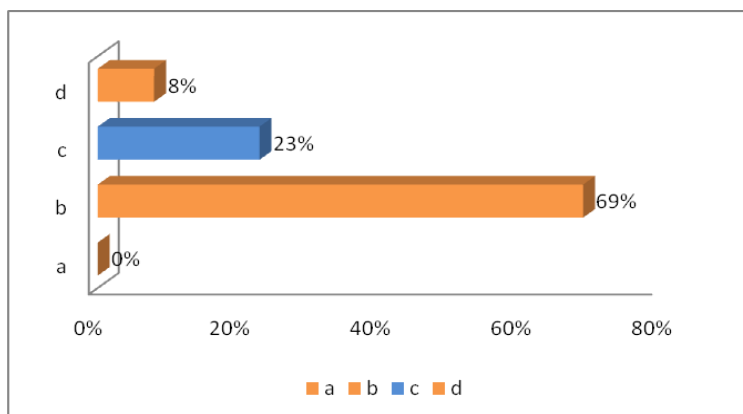
Es importante que un paciente diabético siempre pueda chequear sus niveles de glucosa, sobre todo en casos como este, ya que así podrá realizar medidas adecuadas para controlar sus niveles de glucosa sin perjudicar su salud.

Gráfico No.26

Pregunta No.19: Si comienza a tener reacciones debido a la insulina usted debería:

RESPUESTAS

- a) Hacer ejercicio
- b) Recostarse y descansar
- c) Tomar un poco de jugo**
- d) Inyectarse insulina regular



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Una dosis alta de insulina, que superen las necesidades del organismo, pueden provocar problemas de hipoglicemia, de acuerdo a la bibliografía citada, los pacientes que sobre dosifiquen la dosis de insulina presentaran reacción a esto con síntomas que varían de una persona a otra pero los más comunes son el temblor, el adormecimiento y el cansancio. Muy a menudo aparece una transpiración fría. La piel está pálida y también se dan nerviosismo, mal humor, visión borrosa y sensación de temblor en las manos y pies.

Si la hipoglucemia no se corrige, seguirán otras sensaciones como dolor de cabeza, confusión, adormecimiento, dificultad al andar, náuseas, taquicardia etc. Para el observador, el diabético con una reacción de insulina, aparece frecuentemente confuso y rudo así como poco cooperativo.

En estos casos la recomendación es tomar un vaso de jugo o algún alimento que contenga hidratos de carbono.

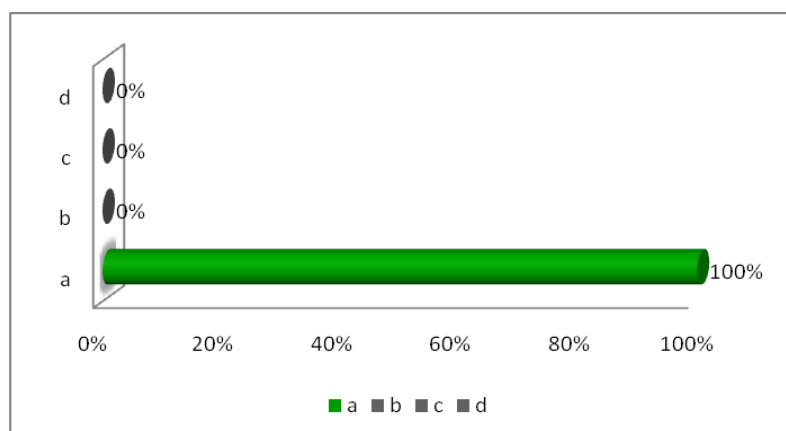
En los resultados obtenidos con respecto esta interrogante podemos observar que un 69% de pacientes opinan que deberían recostarse y descansar lo cual es incorrecto, luego un 8% considera inyectar la insulina de forma regular, más un 23% considera que se debe tomar un poco de jugo que sería lo adecuado en estos casos.

Gráfico No.27

Pregunta No.20: Niveles bajos de glucosa pueden ser debido a:

RESPUESTAS

- a) **Mucha insulina**
- b) Poca insulina
- c) Mucha comida
- d) Muy poco ejercicio



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo a los datos obtenidos, el 100% de los pacientes conocen que aumentar la dosis de insulina ya sea por error o por corregir una dosis mal administrada va a inevitablemente bajar su glicemia. Sin embargo en la cuestión del manejo de situaciones es en donde los pacientes fallan y necesitan ser reforzados sus conocimientos.

Ajustar la dosis de insulina es una parte normal de un programa de tratamiento para la diabetes. Muchos factores como, la dieta, el ejercicio e incluso el stress, pueden afectar el nivel de glucosa en la sangre. Por eso es importante controlar regularmente el de glucosa en sangre,

además es importante determinar el momento y días que pudieran ocurrir hipoglicemias (glucosa baja), con el fin de determinar si la causa es de origen externo o por una dosis muy alta o incorrecta en alguna administración.

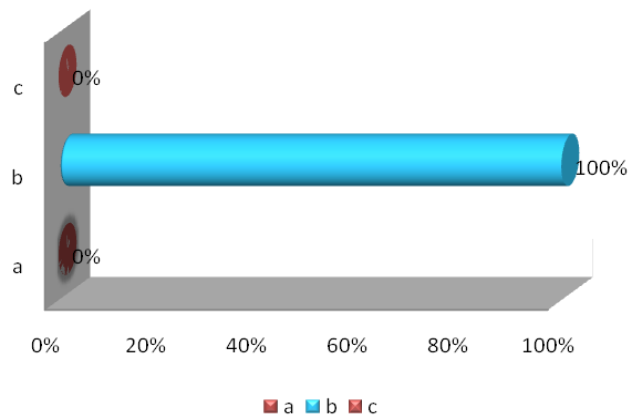
En la educación del paciente siempre debe estar incluido los diferentes protocolos a utilizarse frente a emergencias sobre todo por una hipoglicemia, ya que la equivocación en dosis en los pacientes puede darse frecuentemente en pacientes diabéticos por tipo 2 por pertenecer al grupo de la tercera edad en su mayoría y algunos vivir sin familiares que puedan guiar y controlar la insulinización.

Gráfico No.28

Pregunta No.21: Si usted se inyecta la insulina de la mañana pero no desayuna su glucosa normalmente va a:

RESPUESTAS

- a) Aumentar
- b) Disminuir**
- c) Mantenerse igual



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo al gráfico se puede observar que el 100 % de pacientes encuestados consideran que las consecuencias de inyectarse insulina habitualmente y no comer, produce baja de glicemia.

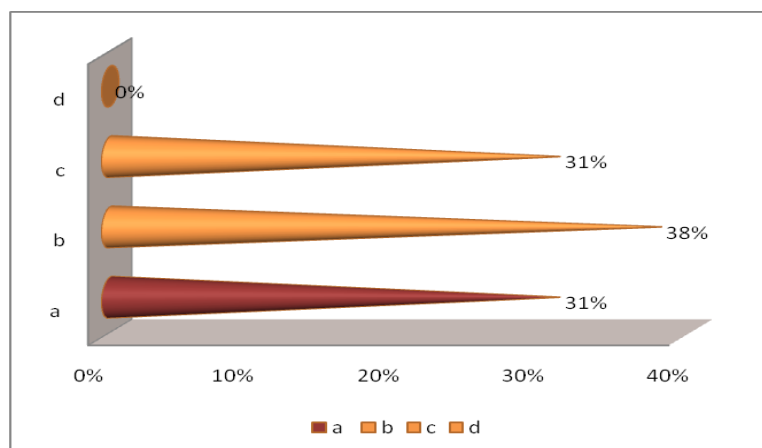
En un régimen alimentario para diabetes es muy importante mantener disciplina sobre todo en los horarios para las comidas a lo largo del día. Retrazar o no consumir una comida provoca que nuestro organismo produzca más insulina, esta hormona es la responsable de que las células puedan disponer de la glucosa necesaria para el gasto energético que realizan. Si además existe la aplicación de una dosis de insulina para el tratamiento de diabetes, más la cantidad de insulina producida, el organismo tiene una mayor necesidad de alimentos, por tanto, en la siguiente toma el apetito será más voraz y la ingesta será mayor, si contar con los riesgos ya mencionados en una hipoglicemia severa.

Gráfico No.29

Pregunta No.22: Altos niveles de glucosa pueden ser debido a:

RESPUESTAS

- a) **Poca cantidad de insulina**
- b) Saltarse comidas
- c) Retrasar sus comidas entre comidas (colación)
- d) Gran cantidad de cetonas en la orina



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo con los datos obtenidos, los porcentajes son bastante semejantes en las respuestas elegidas, un 31% correctamente considera que su glucosa puede aumentar por poca cantidad de insulina administrada, en igual porcentaje (31%) consideran que se requiere aumentar la dosis de insulina, cuando se retrasa sus colaciones y un 38% piensa que su glucosa aumentaría por saltarse las comidas.

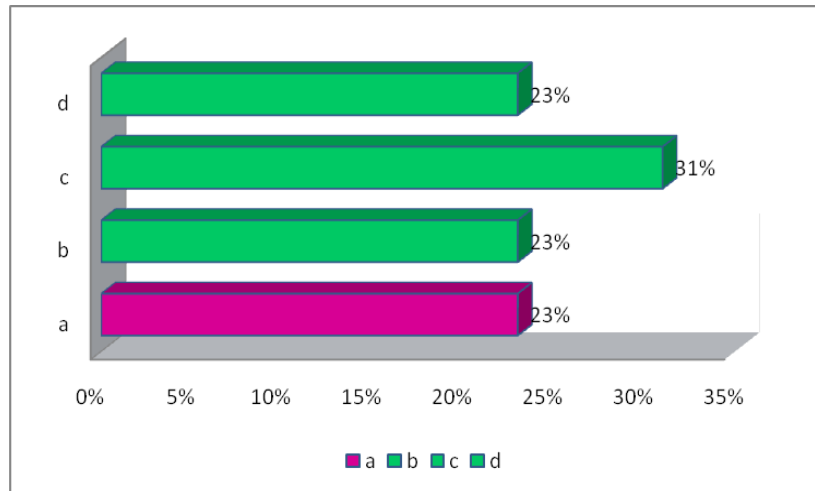
Si bien es importante como ya se mencionó de acuerdo a la bibliografía anteriormente citada mantener disciplina en la alimentación, la glucosa alta o hiperglicemia se debe más que nada a no administrar una cantidad de insulina adecuada para la alimentación que tiene el paciente. En otros frecuentes casos la glucosa puede elevarse por excesos en la alimentación que no estén programados en su dieta habitual, sobre todo por exceso de alimentos con hidratos de carbono. El ejercicio también influye los niveles de glucosa, aumentándola cuando el mismo no es suficiente para la ingesta de alimentos habitual.

Gráfico No.30

Pregunta No.23: ¿Cuál de los siguientes es más probable que cause reacción a la insulina?

RESPUESTAS

- a) **Ejercicio fuerte**
- b) Infecciones
- c) Comer en exceso
- d) No inyectar su dosis de insulina?



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo a datos de la American Diabetes Association, una reacción a la insulina se ve influenciado por una baja de glucosa (hipoglucemia), y la razón frecuente para la presentación de los síntomas suele ser la actividad física que no se realice conjuntamente con un monitoreo de la glucosa antes, durante y después del ejercicio.

De acuerdo a los datos obtenidos, se puede observar en el gráfico, que la mayoría de pacientes considera que las reacciones a la insulina se deben a las comidas en exceso (31%), mientras que en igual porcentaje (23%) en las tres preguntas restantes, los pacientes consideran que las reacciones ocurren por infecciones, por no inyectar la dosis de insulina y por ejercicio físico.

En este sentido es de vital importancia de aclarar los síntomas en una reacción a la insulina. Al momento de educar al paciente, más que nada y como ya fue mencionado anteriormente para que se puedan tomar las medidas correctivas necesarias para el caso.

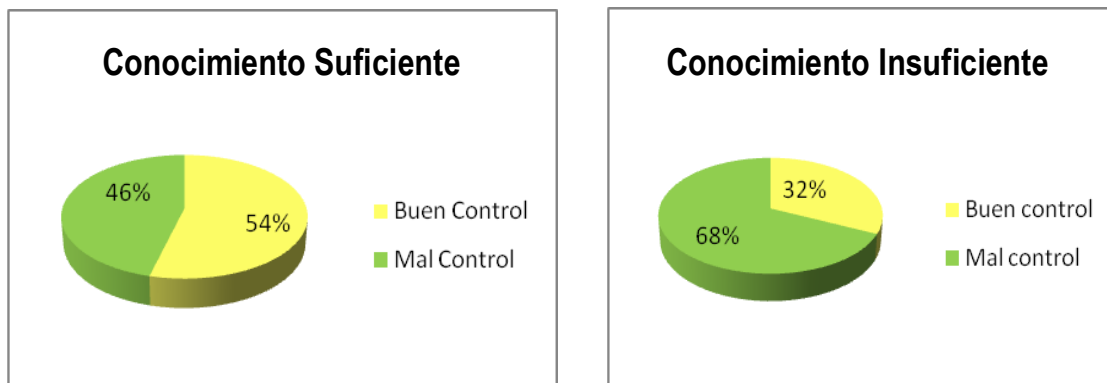
Sin embargo, el ejercicio regular resulta en una mejora diaria en el control de glucosa sanguínea, y por lo tanto, en una disminución de la hemoglobina glicosilada. El entrenamiento mejora la sensibilidad a la insulina y puede ser responsable de aumentar la afinidad por el receptor de insulina. Además, reducción en la presión sanguínea en personas hipertensas y mejoras en el perfil lipídico resultan de la realización de ejercicio regular disminuyendo el riesgo cardiovascular.

7.2. RELACION DE VARIABLES

Se relacionó el conocimiento sobre Diabetes Mellitus basados en los resultados del test y los valores metabólicos de HbA1c.

Gráfico No.31 y 32

Control Metabólico de los pacientes del Instituto Integral de diabetes del Laboratorio EcuAmerican de acuerdo al nivel de conocimiento sobre Diabetes en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Mediante los datos obtenidos, se relacionó el nivel de HbA1c con el nivel de conocimiento que los pacientes obtuvieron en el test de conocimiento de Diabetes.

Como se puede observar en los cuadros, se encuentran los resultados correspondientes al nivel de conocimiento suficiente e insuficiente y en ellos la respectiva distribución al control metabólico de acuerdo al examen de HbA1c.

Entre los pacientes con conocimiento suficiente que representan a un 37% de la muestra, el 46% de ellos obtuvieron resultados de HbA1c $<7.0\%$ correspondiente a un buen control metabólico, y el restante 54% con mal control. Del 63% de pacientes con conocimiento insuficientes, el 32% de ellos presento un buen control metabólico y el 68% un mal control.

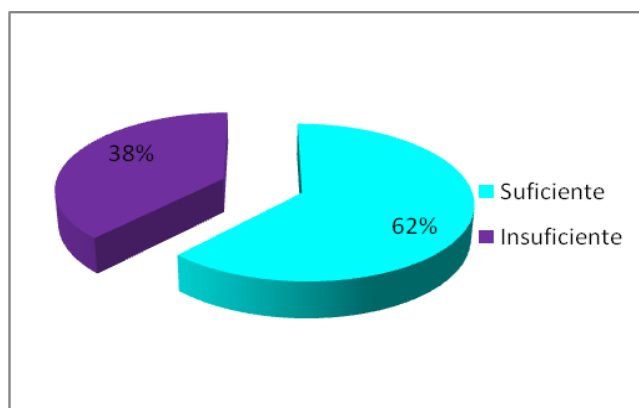
En estudios previamente citados, realizados en Nicaragua, Brasil y Perú entre cuyos objetivos se encontraba determinar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos sobre su condición; se pudo determinar que los pacientes poseen un nivel de conocimiento bastante bajo y que además no existía relación entre el nivel de educación y los resultados del test aplicado en cada estudio.

Cabe recalcar que en ninguno de estos casos se utilizó el Michigan Diabetes Research and Training Center's Brief Diabetes Knowledge Test, utilizado en el presente estudio pero el resultado en cuanto al nivel de conocimiento es bastante similar.

Se puede concluir de acuerdo a los datos que el conocimiento no necesariamente va a influenciar el control glicémico que pueda tener un paciente diabético, a pesar de que los pacientes con conocimiento insuficiente en su mayoría tienen un mal control metabólico, no se podría generalizar que esto ocurra en todos los casos ya que de igual manera los pacientes con conocimiento suficiente tampoco contó con un buen control metabólico en su mayoría.

Gráfico No.33

Nivel de conocimientos generales sobre Diabetes en los pacientes diabéticos tipo 2 que utilizan insulina en su tratamiento del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

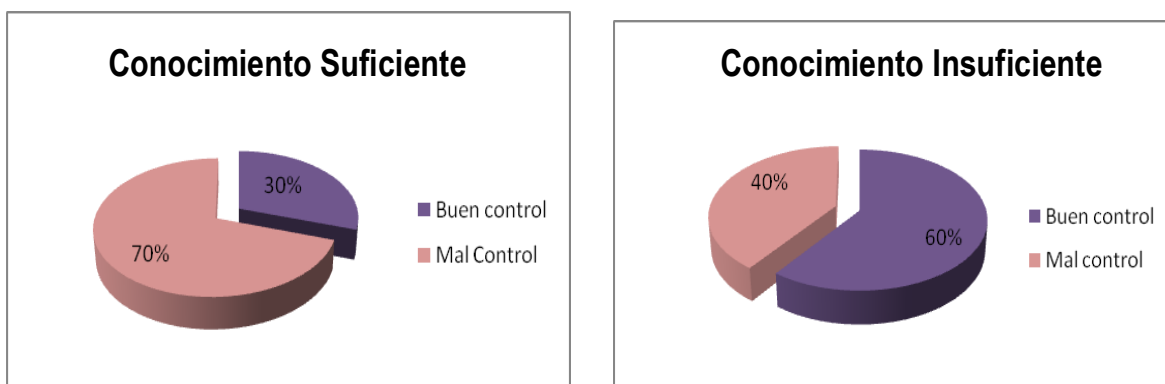
Tomando en cuenta solo los pacientes que utilizan insulina en su tratamiento de la muestra, se determinó el nivel de conocimiento generales sobre diabetes, y de esta manera se obtuvo que el 62% de los pacientes encuestados obtuvieron, un resultado de conocimiento suficiente en test, mientras que el 38% obtuvo una calificación insuficiente en cuanto al conocimiento sobre diabetes.

En la mayoría de casos, la insulino terapia es la última opción de tratamiento, por lo mismo, muchos pacientes habrán vivido con diabetes por algunos años y tienen experiencia en el tratamiento.

Acorde a la bibliografía el tratamiento de insulina se empieza por contraindicaciones para el uso de hipoglucemiantes orales (insuficiencia renal o hepática grave, trastornos digestivos), presencia de procesos intercurrentes que provocan descompensación de la glucemia, pudiendo ser necesaria la insulinización temporal, fracaso del tratamiento con dieta-ejercicio e hipoglucemiantes orales, por no consecución de los objetivos de control pactados con el paciente.

Gráficos No. 34 y 35

Control Metabólico de los pacientes diabéticos tipo 2 que utilizan insulina en su tratamiento de acuerdo al nivel de conocimiento general sobre Diabetes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Relacionando el nivel de conocimientos con el control metabólico del paciente que utiliza insulina en su tratamiento, se puede determinar que entre los pacientes con conocimiento suficientes el 70% obtuvo valores de $>7.0\%$ de HbA1 es decir, un mal control metabólico y el

restante, un 30% presentó un buen control metabólico. Además de los pacientes con conocimiento insuficiente se obtuvo un 60% de ellos con un buen control metabólico y un 40% con mal control.

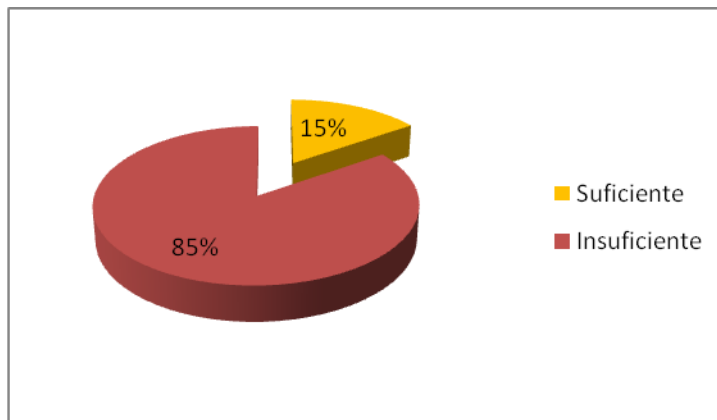
En ocasiones, la situación personal o familiar del paciente dificulta el tratamiento insulínico, y dietario por lo que ante estas condiciones, puede ser de utilidad la combinación de algún hipoglucemiante oral con una sola dosis de insulina intermedia en la noche.

Generalmente, la insulina es mal aceptada por el paciente, y hay casos en los que las dificultades, en relación con su administración, son evidentes⁰ por tanto, debemos tratar de implicar a los familiares, pues su colaboración no solo es recomendable sino que puede ser esencial.

De esta manera, se concluye que conocimiento suficiente no es necesariamente el precursor de un buen control metabólico y que a diferencia de esto, existen pacientes insulino dependientes que presentaron conocimiento insuficiente en el test pero sin embargo en su mayoría obtuvieron un buen control metabólico.

Gráfico No.36

Nivel de conocimientos sobre insulina de los pacientes diabéticos tipo 2 que utilizan insulina en su tratamiento del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Continuando con pacientes que utilizan insulina en su tratamiento, y tomando en cuenta sólo el conocimiento sobre insulina con el que cuentan, se puede determinar que el mayor porcentaje (85%) obtuvo un conocimiento insuficiente en temas de insulina, mientras que el restante 15% conocimiento suficiente.

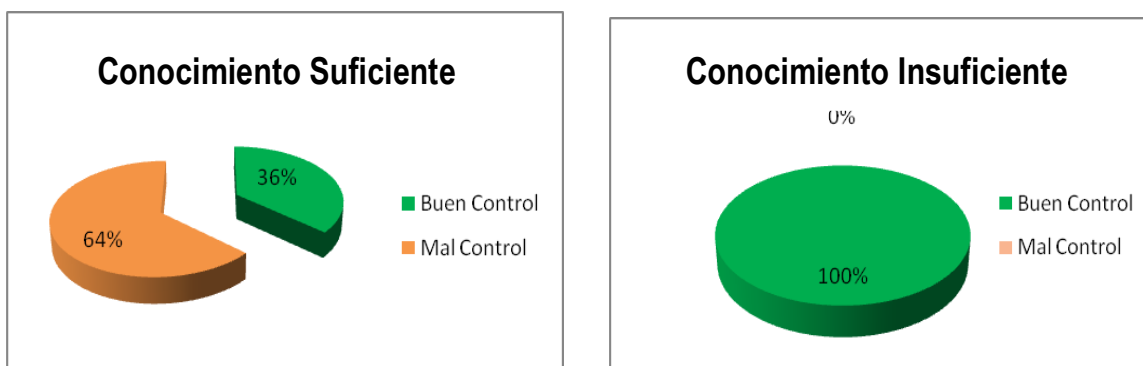
De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuadro se concluye que si bien, los pacientes insulino dependientes obtuvieron un conocimiento suficiente en su mayoría en cuanto a temas generales de Diabetes Mellitus, no obstante, en los temas relacionados a la insulino terapia, el conocimiento es bastante deficiente.

Dentro de un tratamiento con insulina la educación es muy importante no solo para que el paciente conozca cómo debe administrar la insulina y el horario, sino también es indispensable

para que sepan el comportamiento adecuado que deben tener en diferentes situaciones cotidianas y las complicaciones que implican un tratamiento con insulina como es el ejemplo de la hipoglicemia (baja de glucosa), que es más común al tener un tratamiento con insulinización que con antidiabéticos orales.

Gráficos No.37 y 38

Control Metabólico de los pacientes diabéticos tipo 2 que utilizan insulina en su tratamiento de acuerdo al nivel de conocimiento sobre insulina en el Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

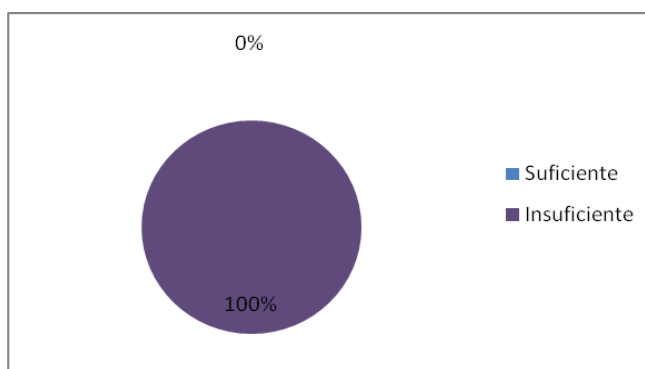
De acuerdo a los datos obtenidos en los gráficos, dentro del bajo porcentaje de pacientes con conocimiento suficiente, el control metabólico es deficiente en la mayoría de pacientes en un porcentaje de 64% con valores $>7.0\%$ de HbA1c. Por otro lado, los pacientes cuyos conocimiento fue insuficiente, tuvieron valores $<7.0\%$ de HbA1c, traducido en un buen control metabólico en la totalidad de los pacientes.

Estos resultados se asemejan a los obtenidos anteriormente en pacientes insulino dependientes pero sobre información general sobre Diabetes Mellitus.

De acuerdo a la bibliografía, el proceso educativo estará influenciado por factores culturales, necesidades básicas resueltas o no, actitudes, creencias, estado psicológico, raza, edad, sexo, entre otros factores culturales que deben ser tomados en cuenta para que el paciente pueda asimilar a cabalidad la educación impartida.

Gráfico No. 39

Nivel de conocimiento de los pacientes con Instrucción Primaria del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

Como puede observarse en el cuadro, el 100% de pacientes que sólo tuvo educación primaria obtuvo un conocimiento insuficiente.

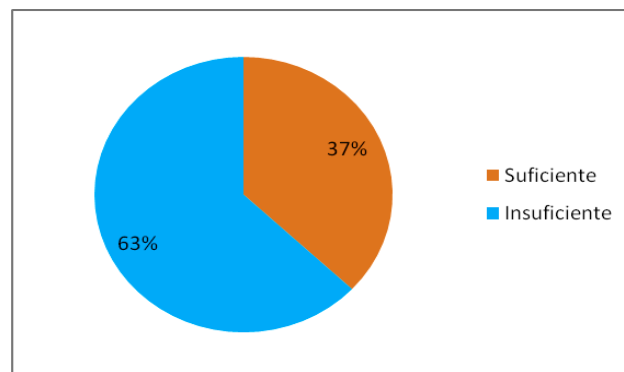
En este caso se podría concluir que el nivel de instrucción influye en el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus. Esto puede deberse a que como parte de la educación

primaria no se encuentran fundamentos básicos que puedan mejorar el entendimiento de su enfermedad en los pacientes.

Además si bien el test utilizado fue desarrollado para que estudiantes de sexto grado lo puedan resolver, se debe tomar en cuenta que el sistema de educación de nuestro país puede ser diferente al de Estados Unidos, razón por la cual sería apropiado realizar modificaciones en el test sobre grupos de alimentos, alimentos propios de nuestro medio, lenguaje empleado y términos médicos que sean más utilizados por los especialistas de nuestro medio.

Gráfico No. 40

Nivel de conocimiento de los pacientes con Instrucción Secundaria del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

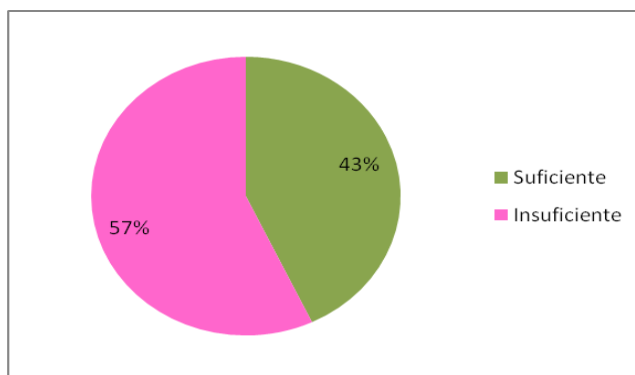
De acuerdo a los resultados, Morris en uno de sus estudios concluye que efectivamente, el nivel de educación que pueda tener un paciente influye en el conocimiento de su enfermedad de igual forma. Hecho que no se relaciona con los resultados obtenidos ya que como se puede

observar, en cuanto a pacientes con estudios secundarios un 63% obtuvo un conocimiento insuficiente mientras que sólo el 37% conocimiento suficiente.

La educación en Diabetes Mellitus debe abarcar temas que incluyan más que nada el autocuidado y para esto el apoyo de la familia seguirá siendo vital para el paciente, el control de la dieta, pese a la medicación, los cambios en el estilo de vida, aumento de actividad física son pautas que no se podrán dejar de lado, independiente de la edad en que se encuentre el paciente.

Gráfico No. 41

Nivel de conocimiento de los pacientes con Instrucción Superior del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre 2009



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio EcuAmerican en el periodo de Septiembre – Octubre del 2009

Elaborado por: María Lourdes Linzán

De acuerdo a los datos obtenidos, el 57% de los pacientes con instrucción educativa superior reflejó un conocimiento insuficiente sobre su enfermedad, mientras que el restante 43% obtuvo un conocimiento suficiente en es test aplicado.

Tomando en cuenta el nivel de instrucción no se encuentra una significativa mejora de los conocimientos sobre Diabetes Mellitus en los pacientes, lo cual nos indica que por lo menos en la muestra estudiada, la instrucción educativa no influye en el resultado obtenido en el test.

Se podría concluir que el conocimiento y a su vez el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus no se ve influenciado por el nivel de educación y tampoco por el nivel socio económico al que pertenecen.

CONCLUSIONES

- Los pacientes que acuden al Instituto Integral para la Prevención de Diabetes son en su mayoría adultos, en edades comprendidas entre los 30 años hasta 70 años, entre los cuales se encontraron 29 varones correspondientes al 34% de la muestra y 56 mujeres correspondientes a 66%. Entre estos pacientes, el 37% es decir, 31 pacientes utilizaban insulina en su tratamiento, mientras que el restante 63 % (54 pacientes) no contaban con la insulina como parte de su tratamiento.
- No existen pacientes sin instrucción educativa, el 6% de pacientes (5 pacientes) tiene educación primaria, el 54% (46 pacientes) instrucción secundaria y el 40% (34 pacientes) instrucción educativa superior.
- El 37% de todos los pacientes diabéticos encuestados tienen conocimientos adecuados acerca de generalidades de Diabetes Mellitus tipo 2, y su tratamiento, los cuales presentan niveles tanto altos como bajos de HbA1c.
- Los pacientes diabéticos tipo 2 que utilizan insulina presentan valores más elevados de HbA1c, es decir un deficiente control metabólico y en ellos el nivel de conocimiento sobre su tratamiento es bastante bajo presentando así, un 85% de pacientes un conocimiento insuficiente.
- El nivel de conocimiento es un factor que no condiciona el control metabólico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 expresados en niveles más bajos de HbA1c.
- El nivel de instrucción educativa, no se encuentra relacionado con el conocimiento en Diabetes Mellitus ni con el control metabólico de los pacientes, debido a que el 54% de pacientes poseen instrucción secundaria y un 40% instrucción superior pero a pesar de esto no se diferenció un control favorable por parte de los pacientes.

- La herramienta utilizada no está ajustada a nuestro medio, en cuestión de alimentos propios de nuestro medio y un lenguaje accesible para la población y ajustado al nivel de escolaridad del país.

RECOMENDACIONES

- Promover una educación personalizada del paciente diabético con todos los especialistas del equipo multidisciplinario, sobre el tratamiento de su condición, de manera clara y sencilla, incluyendo a familiares cercanos que puedan estar involucrados directamente con el cuidado del paciente y su tratamiento.
- Tomar en cuenta patologías asociadas, que pueda tener el paciente, y explicar el tratamiento nutricional, individual para cada una de ellas y solucionar las dudas o preguntas que puedan tener con respecto a ellas.
- Se recomienda para futuras investigaciones, evaluar el nivel de conocimiento del paciente tomando en cuenta el tiempo de diagnóstico de la enfermedad y la experiencia que tiene en los temas relacionados con su enfermedad para reforzar aquellos que sean necesarios.
- Es necesario que los pacientes sean claramente orientados sobre los resultados obtenidos en sus exámenes de laboratorio de control como glucosa, glucosa post prandial y HbA1c y el riesgo de manejar cifras altas en estos resultados.
- Motivar al paciente a continuar con el tratamiento médico y nutricional pese a no mejorar sus niveles de HbA1c.
- Tomar especial atención a la educación nutricional de los pacientes, sobre todo en temas de grupos de los alimentos, aporte calórico, lectura de etiquetas de alimentos industrializados, productos aptos para diabéticos disponibles en el mercado y manejo de insulina en pacientes que la utilizan.

- Educar al paciente en cuanto a situaciones que se presentarán en su tratamiento como hipoglicemias, reacción a insulina, ejercicio extremo, y la mejor manera de resolverlo, incluyendo una vez a los familiares cercanos al paciente para que sepan como actuar en cada momento.
- Elaborar y validar un test confiable, apto para nuestro medio a fin de valorar el estado general de la educación en diabetes. Esto se refiere a un test que contenga preguntas de contenido entendible por las personas de nuestro país en cuanto a nuestros hábitos alimenticios, en un lenguaje que pueda ser comprendido.
- Basar la elaboración del test en el nivel de instrucción promedio de los pacientes, y que sea elaborado por un equipo multidisciplinario y probado en varios entornos, y enfatizando en las esferas de conocimiento que demanden mayor atención.
- Enfatizar la educación en los pacientes que son tratados con insulina, sobre todo haciendo entender a los pacientes que un esquema de insulina no reemplaza a los cambios en el estilo de vida, que la insulina es una medicación delicada y que es necesario todo el conocimiento posible para poder ser usada de forma adecuada y segura.
- Impulsar medidas preventivas para el desarrollo de Diabetes Mellitus en población sana o con factores de riesgo, empezando por familiares y seres allegados a los pacientes.
- Recalcar la importancia de un control periódico en la población aparentemente sana para que se frene el desarrollo de Diabetes Mellitus a tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- **Mahan K L, Arlin M T,** Krause nutrición y dietoterapia 8ª. México D.F.:Interamericana Mc. Graw-Hill, 1995:535-64.
- **OPS/ILSI:** Conocimientos actuales en nutrición. Sexta Edición. OPS Publicación Científica No.532. 1991.
- **American Diabetes Association.** *Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus.* Diabetes Care 1999
- **Medlineplus** (2009). *Diabetes.* Recuperada el 03 de Mayo del 2009, de: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001214.htm>
- **Diabetes.org.mx** (2009), *¿Qué es la diabetes?* Recuperada el 06 de Mayo del 2009 de_ <http://www.diabetes.org.mx/index.php>
- **Diabetes.org** (2009), *Living with diabetics.* Recuperada el 07 de Mayo del 2009 de: <http://www.diabetes.org/>
- **Leonardo Viniegra-Velázquez,** *Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma,* , 27 de septiembre de 2005
- **García, Rosario; Suárez, Rolando.** *La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud.,* ene.-abr. 2007.
- **Novo Nordisk Pharma, S. A. 2008.** *Diabetes, manual de educación sanitaria, Diabetes mellitus tipo 2.*
- **Novo Nordisk Pharma, S. A. 2008.** *Complicaciones de la Diabetes, manual de educación sanitaria, Diabetes mellitus tipo 2.*
- **Novo Nordisk Pharma, S. A. 2008.** *Plan de comidas, manual de educación sanitaria, Diabetes mellitus tipo 2.*
- **Dr. Miguel Pasquel,** *Diabetes Mellitus, Manual de educación al paciente, Diabetes Mellitus tipo 2,* Roche; Instituto VIDA, 2008
- **Loveman E. et al.** *The clinical effectiveness of diabetes education models for Type 2 diabetes: a systematic review,* Health Technology Assessment April 2008; Vol. 12: No.9

- **Kattan W. et al.** *Evaluación del impacto de un programa de tratamiento y educación en la reducción de los niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos*, Acta Médica Colombiana vol 32 n° 1. Octubre – Diciembre del 2007
- **American Diabetes Association**, *Position Statement Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus* Diabetes Care Vol 27, Suppl 1, Jan 2004 S5: S8: 588
- **American Diabetes Association**, Standards of Medical Care in Diabetes 2008
- **DeFronzo R. Mandarino L.** *Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus*, [en línea], Disponible: <<http://www.endotext.org/diabetes/diabetes6/diabetesframe6.htm>> [Fecha de consulta: 02 Jul/ 09].
- **Fitzgerald, J.T., Anderson, R.M., Funnell, M.M., Hiss, R.G., Hess, G.E., Davis, W.K., Barr, P.A.**, “*The Reliability and Validity of a Brief Diabetes Knowledge Test*” *Diabetes Care*, 1998; 21(5): 706–710.
- **Gimeno J. et al.** *Factores Relacionados con el Control Glucémico de pacientes con diabetes tipo 2* An. Med. Interna (Madrid) vol. 20, nº3, pp. 122-126,2003
- **American Diabetes Association**, Nacional Diabetes Fact Sheet 2005
- **Ana, Ochoa Kattia, Larcher Maria y Morais Ana Paula.** “*El conocimiento sobre diabetes mellitus en el proceso de autocuidado*” [en línea], Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/es_v14n5a14.pdf> [Fecha de consulta: 15 Jul/2009]
- **Azucena Gómez Ramírez.** “*Nivel de conocimiento entre pacientes diabéticos que asisten a consulta ambulatoria en el hospital Escuela Dr. Roberto Calderón y atención privada*” [en línea], Disponible: <http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/2007/mi/Nivel_Conocimiento.pdf> [Fecha de consulta: 10 Jun/2009]
- **Luzmila Miyar Otero, María Lucía Zanetti, Michelle Daguano Ogrizio.** “*El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes*” [en línea], Disponible: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692008000200010&script=sci_arttext&tlng=es> [Fecha de consulta: 08 Ago/2009]

- **Noda Milla Julio Roberto, Perez Lu José Enrique, Malaga Rodríguez Germán y Aphanh Lam Meylin Rosa.** “*Conocimientos sobre “su enfermedad” en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a hospitales generales*” [en línea], Disponible: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2008000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es> [Fecha de Consulta: 08 Ago/2009]
- **Oma, Poned, Juliana, Lou Arnal y Castro Alonso.** “*Factores relacionados con el control glicémico de pacientes con Diabetes Tipo 2*” [en línea], Disponible: <<http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v20n3/original2.pdf>> [Fecha de Consulta: 20 Jul/2009]
- **Kronenberg H. Williams** Textbook of ENDOCRINOLOGY, 11th ed. 2008 Saunders, An Imprint of Elsevier, SECVIII Cap 30
- **Allel N.** Mi visión de la educación en diabetes. Jornadas de actualización en Diabetes, Programa Cardiovascular, 2008. CDT, Hospital San José
- **MaryniukM.** Et al. Quality Diabetes Self-Management Education: Achieving and Maintaining ADA education Program Recognition, The Diabetes Educator 2004; 30; 467
- **(UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group.** Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes Lancet 1998; 352:837
- **Kaye Foster-Powell, Janette B. Miller.** "International Tables of Glycemic Index", Am J Clin Nutr 1995;62:871S-93S.
- **Opperman AM, Venter CS, Oosthuizen W** et al (2004) Metaanalysis of the health effects of using the glycaemic index in meal planning. British Journal of Nutrition 92: 367381
- **Smith, Cedrid M. ; Reynard, Alan M.** Farmacología. Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1993

- **National Diabetes Statistics, 2007.** Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, 2008. <en línea: <http://www.diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/statistics/>>
- **Dean Schillinger, M.D., Kevin Grumbach, M.D., John Piette, Ph.D., and others,** Association of health literacy with diabetes outcomes," July 24, 2002 Journal of the American Medical Association 288(4), pp. 475-482. <en línea: <http://www.ahcpr.gov/research/sep02/0902RA3.htm#head1>>
- **William L. Isley, MD y Mark E. Molitch, MD.** Diabetes Tipo 1, The Hormone Foundation. Enero 2007.< En línea: http://www.hormone.org/Spanish/Factsheets_Spanish/upload/spanish_type1_diabetes.pdf>

ANEXOS

ANEXO No. 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos tipo 2 sobre el manejo de su condición con relación a su control glicémico en el Instituto Integral para la Prevención de Diabetes en el periodo de Septiembre a Octubre del 2009.”

La presente investigación tiene por objeto determinar de que manera influye la educación del paciente en el control de su Diabetes

Los datos obtenidos por medio del cuestionario serán tabulados e interpretados, sin presentar modificación alguna, de igual manera la identidad del paciente guardará absoluta confidencialidad en todo momento de la investigación y en la publicación de la misma y ninguna información será utilizada sin el consentimiento de la persona que participe.

Yo,, de forma voluntaria acepto participar en este estudio de investigación contestando un cuestionario proporcionado por la investigadora y autorizo la publicación de los datos obtenidos en el mismo, guardando total confidencialidad de mi identidad.

FIRMA

ANEXO No. 2
TEST DE CONOCIMIENTOS SOBRE DIABETES

Edad: _____

Sexo: F ___ M ___

Instrucción: Ninguna Primaria Secundaria Superior

Usa Insulina: Si ___ No ___

<p>1. La dieta para la Diabetes es:</p> <p>a. La forma en que la mayoría de las personas come</p> <p>b. Una dieta saludable para la mayoría de las personas</p> <p>c. Muy alta en carbohidratos para la mayoría de personas</p> <p>d. Muy altas en proteínas para la mayoría de las personas</p>	<p>8. ¿Qué NO debe ser utilizado en caso de que baje la glucosa en la sangre (hipoglicemia)?</p> <p>a. 3 caramelos</p> <p>b. ½ taza de jugo de naranja</p> <p>c. 1 taza de cola de dieta</p> <p>d. 1 taza de leche descremada</p>
<p>2. ¿Cuál de los siguientes alimentos contiene la mayor cantidad de carbohidratos?</p> <p>a. Pollo horneado</p> <p>b. Queso maduro</p> <p>c. Papa horneada</p> <p>d. Mantequilla de maní</p>	<p>9. Cuando una persona tiene un buen control de la glucosa, que efectos tienen el ejercicio sobre los niveles de glucosa?</p> <p>a. Disminuye los niveles de glucosa</p> <p>b. Aumenta los niveles de glucosa</p> <p>c. No tiene ningún efecto</p>
<p>3. ¿Cuál de los siguientes alimentos tiene mayor cantidad de grasa?</p> <p>a. Leche baja en grasa</p> <p>b. Jugo de naranja</p> <p>c. Choclo</p> <p>d. Miel de abeja</p>	<p>10. Las infecciones pueden causar:</p> <p>a. Aumento en la glucosa</p> <p>b. Disminución de la glucosa</p> <p>c. No produce ningún cambio en los niveles de glucosa</p>
<p>4. Cuáles de los siguientes alimentos son considerados comida baja en carbohidratos?</p> <p>a. Cualquier comida sin endulzantes</p> <p>b. Cualquier comida dietética</p> <p>c. Cualquier comida que diga sin azúcar en la etiqueta</p> <p>d. Cualquier comida que tenga menos de 20 calorías por porción</p>	<p>11. La mejor forma de cuidar sus pies es:</p> <p>a. Mirarlos y lavarlos diariamente</p> <p>b. Masajearlos con alcohol diariamente</p> <p>c. Mantenerlos en agua 1 hora diaria</p> <p>d. Comprar zapatos con una talla mayor de la usual</p>
<p>5. La hemoglobina glicosilada (hemoglobina A1) es una prueba que mide el nivel medio de su glucosa en la sangre del último/a:</p> <p>a. día</p> <p>b. semana</p> <p>c. 6 – 10 semanas</p> <p>d. 6 meses</p>	<p>12. Comer comida baja en grasa disminuye el riesgo de presentar:</p> <p>e. Enfermedades de los nervios</p> <p>f. Enfermedades de los riñones</p> <p>g. Enfermedades del corazón</p> <p>h. Enfermedades de los ojos</p>
<p>6. ¿Cuál es el mejor método para medir la glucosa?</p> <p>a. Test en orina</p> <p>b. Test en sangre</p> <p>c. Ambos tests sin igual de buenos</p>	<p>13. Amortiguamiento y hormigueo pueden ser síntomas de:</p> <p>a. Enfermedades del riñón</p> <p>b. Enfermedades de los nervios</p> <p>c. Enfermedades de los ojos</p> <p>d. Enfermedades del hígado</p>
<p>7. ¿Qué efecto tiene el jugo de frutas sin azúcar en los niveles de glucosa?</p> <p>a. Baja los niveles de glucosa en la sangre</p> <p>b. Aumenta los niveles de glucosa en la sangre</p> <p>c. No tiene efecto sobre los niveles de glucosa</p>	<p>14.Cuál de los siguientes normalmente NO está asociado con diabetes:</p> <p>e. Problemas de la vista</p> <p>f. Problemas del riñón</p> <p>g. Problemas de los nervios</p> <p>h. Problemas del pulmón</p>

SI USTED **NO UTILIZA INSULINA** HA TERMINADO EL CUESTIONARIO
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN
SI USTED **UTILIZA INSULINA**
FAVOR **SIGA EL CUESTIONARIO** AL REVERSO DE LA HOJA

<p>15. Signos o síntomas de cetoacidosis incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Temblores b. Sudoración c. Vómito d. Bajos niveles de glucosa 	<p>20. Niveles bajos de glucosa pueden ser debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mucha insulina b. Poca insulina c. Mucha comida d. Muy poco ejercicio
<p>16. ¿Si se enferma de gripe que de lo siguientes debe hacer?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Inyectarse menos insulina b. Tomar menos líquidos c. Comer más proteínas d. Realizarse exámenes de glucosa y cetonas mas seguido. 	<p>21. Si usted se inyecta la insulina de la mañana pero no desayuna su glucosa normalmente va a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aumentar b. Disminuir c. Mantenerse igual
<p>17. Si usted se ha estado poniendo insulina de acción intermedia (NPH), es más probable que las reacciones a la insulina se presenten en:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1 – 3 horas b. 6 – 12 horas c. 12 – 15 horas d. Más de 15 horas 	<p>22. Altos niveles de glucosa pueden ser debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Poca cantidad de insulina b. Saltarse comidas c. Retrasar sus comidas entre comidas (colación) d. Gran cantidad de cetonas en la orina
<p>18. Usted se da cuenta justo antes del almuerzo que olvidó inyectarse la insulina antes del desayuno. ¿Qué debería hacer?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Saltarse el almuerzo para disminuir los niveles de glucosa. b. Inyectarse la insulina que normalmente se pone antes del desayuno c. Ponerse el doble de insulina que normalmente se pone en el desayuno d. Chequear su nivel de glucosa y decidir con eso cuanto de insulina inyectarse 	<p>23. Cuál de los siguientes es más probable que cause reacción a la insulina:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ejercicio fuerte b. Infecciones c. Comer de mas d. No tomar la insulina
<p>19. Si comienza a tener reacciones debido a la insulina usted debería:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Hacer ejercicio b. Recostarse y descansar c. Tomar un poco de jugo d. Inyectarse insulina regular 	

**USTED HA COMPLETADO EL CUESTIONARIO
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

Fotografía No.1

Instalaciones del Instituto Integral para la Prevención de Diabetes del Laboratorio Ecuamerican



Fotografía No.2

Toma de muestra para exámenes de HbA1c



Fotografía No.3

Muestra tomada para examen de HbA1c de un paciente



Fotografía No.4

Medición Antropométrica de un paciente



Fotografía No.5

Medición Antropométrica de un paciente



Fotografía No.6

Educación Nutricional



Fotografía No.7

Educación Nutricional



Fotografía No.8

Educación Nutricional

