

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
MEDICINA



“Niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la ciudad de Loja.”

Tesis previa la obtención del título de Médica General

AUTORA:

Diana Maribel Becerra Guamán

DIRECTORA:

Dra. Alba Pesántez

Loja - Ecuador

2014

CERTIFICACIÓN

Certifico haber revisado detalladamente y minuciosamente el desarrollo de la investigación de la estudiante Srta. Diana Maribel Becerra Guamán titulado: "Niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la ciudad de Loja." El mismo que cumple con todas las exigencias, procesos y normativos de investigación científica por lo que apruebo su presentación y disertación.

Loja, 16 de Julio del 2013

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alba Pesantez', with a horizontal line underneath.

Dra. Alba Pesantez
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

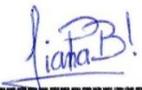
AUTORÍA

Yo, Diana Maribel Becerra Guamán, egresada de la Carrera de Medicina, perteneciente al Área de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, declaro bajo juramento que el presente trabajo de grado **“Niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la ciudad de Loja”**, es de autoría propia y no ha sido previamente presentado para ningún grado y calificación profesional, además he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento, como tal será protegido por las leyes establecidas por el Estado Ecuatoriano de derecho tal como se establecen en los artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 de la ley de propiedad intelectual.

Por lo tanto la falta de permisos correspondientes o su mal uso serán penalizados por la ley; así mismo se asume todas las consideraciones y responsabilidades que correspondan al mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autora: Diana Maribel Becerra Guamán

Firma: _____ 

Cedula: 1104635329

Fecha: 16 de Julio del 2013

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo Diana Maribel Becerra Guamán, declaro ser autora de la tesis titulada **:"NIVELES DE GLUCEMIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE RECIBEN EDUCACIÓN Y LOS QUE NO RECIBEN, EN LA CIUDAD DE LOJA"**. Como requisito para optar el grado de **MEDICA GENERAL**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repertorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad. La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice el tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los dieciséis días del mes de Julio del dos mil trece.

Firma:  _____

Autora: Diana Maribel Becerra Guamán

Cedula: 1104635329

Correo electrónico: diang22@hotmail.com

Teléfono: 072546404 **Celular:** 0995236119

Director de tesis: Dra. Alba Pesántez

Tribunal de grado:

Dr. Flavio Fernández Espinoza

Dra. Angélica Gordillo Iñiguez

Dr. Cristian Galarza Sánchez

AGRADECIMIENTO

A mi universidad y docentes que impartieron con sencillez y cariño todos sus conocimientos para hacerme crecer como persona y también profesionalmente.

Doy gracias incondicionales a mis padres y familia por su paciencia, comprensión y por sus sabios consejos, por ser un pilar en el edificio de mi vida.

El agradecimiento más emotivo para la persona que ha sido, y será siempre, a quien he amado y amaré mi esposo Ángel Paúl y mis hijos Dianita y Alejandro; por ser mi inspiración y el motivo de seguir aquí.

Gracias de corazón.

Diana M. Becerra G.

DEDICATORIA

A mis padres.

Gracias por todo papá y mamá por creer en mí, por siempre estar apoyándome y brindándome todo vuestro amor.

A mi esposo

Por ser la persona más especial que ha llegado a mi vida...Por ello para ti mi esfuerzo y dedicación.

Con todo mi amor y cariño

Diana M. Becerra G.

1. TÍTULO:

“NIVELES DE GLUCEMIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS QUE RECIBEN EDUCACIÓN Y LOS QUE NO RECIBEN, EN LA CIUDAD DE LOJA”.

2. RESUMEN

La diabetes es una enfermedad crónica que requiere cuidado médicocontinuo y automanejo por parte del paciente para prevenir complicaciones agudas y reducir las mismas a largo plazo mediante una educación incorporada en su diario vivir. Definida como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos, resultante del desequilibrio entre la insulina disponible y la insulina necesaria.

Mediante la presente investigación se busca determinar y analizar la glicemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la ciudad de Loja. Con ello determinar la importancia de la incorporación de la educación diabetológica a pacientes que la padecen.

Empleando el método científico y mediante la recolección de datos por medio de una ficha personal para cada paciente; misma que incluye: exámenes de glucosa basal y hemoglobina glicosilada del laboratorio del Hospital de Brigada Nº7 Loja y datos de valores de glucosa mediante tirillas en glucómetro (dos controles semanales durante el mes de febrero y mayo).

Luego de tabular y analizar se determinó que los niveles de glicemia y hemoglobina glicosilada se encuentran en mejores valores en pacientes diabéticos que acuden regular e irregularmente al control y reciben educación, en comparación de aquellos que no tienen educación alguna. Demostrando con ello que la educación es un indicador muy influyente para el control y autocontrol de la diabetes.

Palabras Claves:

diabetes mellitus, glucosa, hemoglobina glicosilada, educación.

SUMMARY

Diabetes is a chronic illness that requires continuing medical care and self-management by the patient to prevent acute complications and reduce them long term through education incorporated into their daily lives. It is defined as an alteration in the metabolism of carbohydrates, proteins and lipids, which is the result from the imbalance between the available insulin and insulin needed.

Through this research seeks to determine and analyze blood glucose and glycosylated hemoglobin in diabetic patients who are educated and those who are not, in Loja city. With this determines the importance of incorporating diabetes education to patients who have it.

By using the scientific method and by collecting data through a personal file for each patient; which includes glucose and glycosylated hemoglobin laboratory examinations of the Brigade Hospital № 7 Loja Data of glucose values by glucometer strips (two controls per week during the month of february and may).

After tabulating and analyzing was determined that the levels of glucose and glycosylated hemoglobin are better values in diabetic patients who come regularly and irregularly to control and receive education, in comparison to those with did not receive any education. Demonstrating with it, that education is a very influential indicator and self-control of diabetes.

Words claves:

diabetes mellitus, glucose, glycosylated hemoglobin, education.

3. INTRODUCCIÓN

El modelo de la medicina en el siglo XXI viene determinado por el continuo avance científico y tecnológico e influenciado por los cambios sociales. La actitud del paciente ante una enfermedad crónica debe modificarse, pasando de pasiva a colaboradora activa, permitiendo de este modo la toma de decisiones en la gestión de su enfermedad.

Para que la autonomía del paciente sea eficiente se requiere de una educación terapéutica que deberá ser proporcionada por el sistema sanitario. La diabetes mellitus es una enfermedad crónica en la que se considera necesaria e imprescindible la realización de programas de educación terapéutica diabetológica, para conseguir que las personas afectadas participen de forma activa y responsable en su control.

La diabetes mellitus es una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos resultante del desequilibrio entre la insulina disponible y la insulina necesaria. La diabetes puede ser consecuencia de la deficiencia absoluta de la insulina, deficiencia de la liberación de la insulina por parte de las células beta del páncreas, receptores para insulina insuficientes o defectuosos, o producción de insulina inactiva o insulina que es degradada antes de que pueda ejercer sus efectos.

La educación diabetológica es un elemento esencial en el abordaje de la diabetes, y su justificación y programación está basada en la evidencia de sus beneficios. Durante los años noventa, se ha producido una evolución de sus objetivos desde un planteamiento meramente didáctico basado en proporcionar información a otro basado en la técnica que enfoca los esfuerzos en lograr la autonomía de la persona diabética para realizar elecciones informadas de automanejo terapéutico.

En el año 1996, surge la Declaración de las Américas sobre la Diabetes (DOTA), que reconoce a la diabetes como pandemia y llama a proponer estrategias de acción en distintas áreas. Las estrategias educativas son claves para la prevención. La educación en diabetes reduce las tasas de mortalidad y morbilidad asociadas a un inadecuado control. Es por ello que mediante la presente investigación cuyo tema es "Niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la ciudad de Loja", planteándose como objetivo general evaluar los niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada en el grupo antes mencionado, a través de objetivos específicos como el conocer el tipo de diabetes predominante en ambos grupos; determinar y comparar los niveles de glucemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que reciben educación y los que no la reciben. Tratar de entender cómo influye la misma para el control y calidad de vida de los pacientes que padecen esta enfermedad.

Siendo un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, se empleó el método científico y para la recolección de los datos se utilizó una ficha personal para cada paciente; que incluye: exámenes de glucosa basal y hemoglobina glicosilada del laboratorio del hospital de Brigada Nº7 Loja y datos de valores de glucosa mediante tirillas en glucómetro (dos controles semanales durante el mes de febrero y mayo). Luego de un procedimiento de recolección, tabulación y análisis de datos se llegó a las siguientes resultados: que los niveles de glicemia y hemoglobina glicosilada se encuentran en mejores valores en pacientes diabéticos que acuden regular e irregularmente al control y reciben educación, en comparación de aquellos que no tienen educación alguna. Demostrando con ello que la educación es un indicador muy influyente para el control y autocontrol de la diabetes.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

1. Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM debidos a una compleja interacción entre genética, factores ambientales y elecciones respecto al modo de vida. Dependiendo de la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser descenso de la secreción de insulina, decremento del consumo de glucosa o aumento en la producción de ésta.¹

1.1. Definición

La diabetes es una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos resultante del desequilibrio entre la insulina disponible y la insulina necesaria. La diabetes puede ser consecuencia de la deficiencia absoluta de la insulina, deficiencia de la liberación de la insulina por parte de las células beta del páncreas, receptores para insulina insuficientes o defectuosos, o producción de insulina inactiva o insulina que es degradada antes de que pueda ejercer sus efectos.

1.2. Educación Diabetológica

La educación se considera una parte fundamental en los cuidados del paciente diabético. Las personas con diabetes, utilicen o no insulina, tienen que asumir la responsabilidad del control diario de su enfermedad. Por ello es clave que entiendan la enfermedad y sepan cómo tratarla. La educación diabetológica que se realiza simultáneamente y superpuesta a la asistencia, supone un instrumento que refuerza la eficacia y la adherencia al tratamiento, y se sitúa plenamente en el nivel secundario de prevención. La educación diabetológica tiene por finalidad

facilitar a las personas diabéticas la adquisición de conocimientos acerca de aspectos fisiopatológicos implicados en la diabetes y su evolución, posibilitar el aprendizaje de habilidades y técnicas necesarias para manejar el tratamiento, e influir y motivar a la persona diabética para asumir actitudes positivas y de responsabilización en las decisiones relacionadas con su salud.²

1.2.1. Objetivos de la educación diabetológica

El objetivo de la educación de las personas con diabetes es mejorar el conocimiento y las habilidades, capacitándolas para asumir el control de la enfermedad e integrar el autocontrol de la enfermedad en la vida cotidiana.

Los objetivos específicos de la educación son conseguir mejoras en las siguientes áreas:

- Control de factores de riesgo, incluidos glucemia, lípidos, presión arterial y tabaquismo.
- Manejo de complicaciones asociadas a la diabetes.
- Cuidados del pie diabético.
- Calidad de vida.
- Control glucémico.
- Involucrar al paciente en sus propios cuidados y favorecer su autonomía (autocontrol).
- Promoción de hábitos saludables: dieta, control del peso y ejercicio físico.
- Adherencia a la medicación.

1.3. Control Glucémico

1.3.1. Glucemia

La glucemia es un valor científico por el cual se puede medir o calcular la presencia de azúcar en la sangre. Si entendemos que el azúcar es en gran medida uno de los alimentos más importantes para sobrevivir, presentar

condiciones de hipoglucemia significará que el nivel promedio de azúcar es muy bajo mientras que la hiperglucemia supondrá exceso de azúcar en la sangre de acuerdo al tipo de alimentación que uno lleve. El término glucemia o glicemia como también suele llamársele es un término que proviene del griego, idioma en el cual el prefijo *glykys* significa azúcar, *hema* significa sangre y el sufijo *ia* significa cualidad. Por lo tanto, la glucemia será la cualidad de azúcar que tiene la sangre.

En las personas diabéticas es muy importante que el nivel de glucosa se mantenga dentro de cifras normales y éste es el objetivo principal del tratamiento; hay que evitar que la glucosa pase de los límites normales tanto por elevarse como por descender demasiado.

1.3.1.1. Metas del buen control de glucemia en diabéticos

Glucosa pre-prandial	70–130 mg/dl (5,0–7,2 mmol/l)
Glucosa post-prandial	<180 mg/dl (<10,0 mmol/l)
Presión arterial	<130/80 mmHg

Fuente: American Diabetes Association(ADA 2013)

Las personas con diabetes deben tratar de mantener el nivel de glucosa (azúcar) en la sangre lo más próximo posible a lo normal. Mantener el nivel de glucosa en la sangre dentro del rango deseado puede contribuir a prevenir o retrasar la aparición de las complicaciones propias de la diabetes, tales como las lesiones nerviosas, oculares, renales y vasculares. Estas complicaciones pueden aparecer entre 10 y 15 años después del comienzo de la diabetes de tipo 1 y generalmente antes de los 10 años en los casos de diabetes de tipo 2.³

1.3.1.2. Medios de determinación para glucemia



La prueba se determina en sangre capilar, los niveles de glucosa en sangre se pueden medir en el propio domicilio de forma muy sencilla y rápida con un aparato muy fácil de manejar. Los hay de varias formas y tamaños, y todos ellos contienen al menos dos elementos: el aparato de análisis en sí mismo y una tira de

plástico donde se deposita una gota de sangre con la que se hace la medida.

Se pone una pequeña cantidad de sangre en la tira y se introduce en el aparato. Después de un tiempo corto (por lo general, inferior al minuto), se muestra el resultado del nivel de glucosa en sangre en la pantallita del medidor.

El mejor método para obtener una muestra de sangre suficiente, consiste en punzar el dedo con una aguja especial llamada lanceta.⁴

1.3.1.3. Hipoglucemia

La hipoglucemia o glucosa baja en la sangre es un trastorno en el que la concentración de glucosa de la sangre está por debajo de un determinado límite, 50 mg/dl (unos 3,0 mmol/l). Esto provoca diversos síntomas, que generalmente desaparecen a los 10 o 15 minutos de tomar un poco de glucosa.

Causas de hipoglucemia

La insulina es una hormona que se produce en el páncreas y sirve para que ciertas células del organismo, sobre todo las del músculo, tejido adiposo y hepático, puedan emplear la glucosa de la sangre. Normalmente, la concentración de glucosa aumenta después de comer hasta 126-180 mg/dl (7 a 10 mmol/l) y entonces el páncreas segrega insulina. La concentración de glucosa empieza a bajar otra vez al cabo de una o dos horas tras la comida, y vuelve a ser normal

antes de la comida siguiente, entre 72-90 mg/dl (4 y 5 mmol/l). En ese momento, la concentración de insulina en la sangre vuelve de nuevo a la normalidad.

En los diabéticos, las hipoglucemias (también llamadas "bajadas de glucosa") pueden ser debidas a:

- Demasiada insulina en la sangre: la dosis de insulina o de pastillas para la diabetes es demasiado alta. El paciente ha sobrepasado accidentalmente la dosis de insulina o ha tomado pastillas de más.
- Se necesita menos insulina: el paciente ha comido menos de lo habitual, ha hecho ejercicio, o ha bebido alcohol.

Clínica de la hipoglucemia

La hipoglucemia puede causar los siguientes síntomas:

- Palidez
- Temblores
- Sudoración
- Sensación de debilidad
- Palpitaciones
- Hambre
- Nerviosismo
- Dificultad de concentración
- Irritabilidad
- Cansancio o fatiga
- Visión borrosa
- Cambios extraños de la conducta habitual
- Pérdida temporal de conocimiento
- Confusión
- Convulsiones
- Coma

En algunos diabéticos la hipoglucemia no provoca ninguno de estos síntomas, sobre todo si el paciente es diabético desde hace muchos años. En estos pacientes la hipoglucemia puede ocasionar convulsiones y pérdida de conocimiento sin previo aviso. Para evitarlo, estos pacientes deben mantener una concentración de glucosa en sangre más alta que otros pacientes diabéticos y medir la glucosa en sangre con más frecuencia de lo normal. Esto último es muy importante.

Tipos de hipoglucemias

Las hipoglucemias se pueden clasificar en:

- Hipoglucemia leve o crisis de hipoglucemia: el paciente puede controlar la hipoglucemia por sí mismo.
- Hipoglucemia grave: el paciente necesita ayuda de alguien (de un familiar o de un médico).

Manejo de la Hipoglucemia

Es importante conocer bien los síntomas de la hipoglucemia para poder tratarlos a tiempo. Cuando tenga dudas deberá medir la glucemia (concentración de glucosa que hay en la sangre).

También es importante:

- Llevar siempre azúcar fácil de consumir a mano.
- Medir la glucemia todos los días, ya que con ello se puede ajustar la cantidad de insulina y disminuir todo lo posible el riesgo de hipoglucemias.
- Seguir los consejos dietéticos y mantener hábitos alimenticios regulares.
- Tomar algo ligero entre comidas ayuda a evitar que la concentración de glucosa baje demasiado antes de la comida siguiente. Lleve siempre una tarjeta de identificación como paciente diabético. Las bajadas de glucemia durante la noche constituyen un problema serio para muchos diabéticos

porque durante el sueño no se identifican. Si tiene pesadillas por la noche, se levanta con dolor de cabeza o se encuentra especialmente irritable al despertarse, es aconsejable medirse la glucemia hacia las tres de la mañana. De cualquier modo se puede reducir el riesgo de hipoglucemias nocturnas midiéndose la glucemia hacia las 10 u 11 de la noche. Si está por debajo de 126-144 mg/dl (7-8 mmol/l), debe comerse algo ligero.

- El alcohol también baja la glucosa en sangre. Es muy importante evitar la embriaguez. Después de haber bebido mucho o de haber estado bailando, se debe comer algo antes de acostarse.

Tratamiento de la hipoglucemia

La hipoglucemia leve se trata tomando unos 10 ó 20 gramos de glucosa (azúcar) en forma, por ejemplo, de un vaso de zumo o de leche con azúcar, o comprimidos de glucosa. En caso de hipoglucemia continuada o de crisis de hipoglucemia graves, llame a una ambulancia para llevar al paciente a urgencias, donde se le administrará glucosa por vía intravenosa o glucagón (una hormona que hace aumentar la glucosa) por vía intramuscular.

Los familiares del paciente deberían aprender a poner las inyecciones de glucagón. Se puede tener un kit de glucagón, de forma que si el paciente sufre varias hipoglucemias con pérdida de conciencia se puede aplicar el tratamiento inmediatamente y evitar tener que ir al hospital. En caso de crisis repetidas de hipoglucemia es necesario medirse la glucemia cuatro veces al día. Saber cuándo está disminuyendo la glucemia permite al paciente ajustar su dosis de insulina y saber cuándo debe comer.

1.3.1.4. Hiperglucemia

Ocurre hiperglucemia cuando la concentración de glucosa en la sangre es superior a la normal. Eso puede suceder poco después de consumir una comida grande y

no presenta ningún problema si la concentración de glucosa vuelve al nivel normal.

Causa de hiperglucemia

Las células retiran la glucosa de la sangre en respuesta a la insulina. Si el páncreas no fabrica suficiente insulina, la glucosa no puede llegar a las células y se mantiene presente en la sangre. Las concentraciones de glucosa sanguínea también pueden llegar a ser demasiado altas si las células no pueden responder debidamente a la insulina (resistencia a la insulina). Sin glucosa, las células no pueden fabricar energía ni tener un funcionamiento normal.

Clínica de la hiperglucemia

Los signos de la hiperglucemia incluyen:

- **Poliuria:** los riñones responden a una concentración alta de glucosa en sangre excretando la glucosa sobrante a través de la orina. Las personas con diabetes necesitan orinar más a menudo y en mayores cantidades.
- **Polidipsia:** debido a que la persona está perdiendo mucho líquido a través de la orina, tienen mucha sed.
- **Perder peso a pesar de no haber perdido el apetito:** si no hay suficiente insulina para ayudar al organismo a utilizar la glucosa, este tendrá que descomponer el músculo y la grasa almacenada en un intento de proporcionar combustible a las células hambrientas.
- **Cansancio:** puesto que el cuerpo no puede utilizar adecuadamente la glucosa como combustible, uno puede sentirse inusualmente cansado.

Tratamiento de la hiperglucemia

Por lo general, la actividad física ayuda a disminuir los niveles de glucemia. Sin embargo, si el nivel de azúcar se encuentra por encima de 240 mg/dl, es

necesario controlar la orina para detectar cetonas. En caso de presentar cetonas en la orina, NO realice actividad física.

Tal vez también pueda ser útil reducir la cantidad de alimentos que ingiere. Consulte con su dietista para realizar modificaciones en su plan de comidas. Si la actividad física y los cambios en la dieta no dan resultado, quizá su médico modifique la dosis de medicamentos o de insulina que le administran o, posiblemente, el horario en que se inyecta la insulina.⁵

1.4. Autocontrol de Glucemia



Una persona diabética debe saber controlar regularmente su glucemia sanguínea.

- Esta vigilancia permite obtener información sobre el estado de la glucemia entre dos extracciones de sangre.
- También permite comprobar la influencia de las comidas y de la alimentación sobre el nivel de su glucemia y modificar después ciertas prácticas alimentarias que tengan una influencia negativa sobre la ella.
- Controlar la influencia de la actividad deportiva sobre la glucemia.
- Poder adaptar su tratamiento con medicamentos anti-diabéticos orales o inyecciones de insulina.
- Prevenir la aparición de hipoglucemia o de acidoacetosis.

El ritmo de los controles glucémicos, su frecuencia, así como sus horarios, debe ser determinado por el diabetólogo.

Las horas a las que se aconseja efectuar el control son:

- Por la mañana en ayunas.
- Por la noche antes de cenar.

- Dos horas después del comienzo de la comida para evaluar el efecto hiperglucemiante de un alimento, por ejemplo.
- En la diabetes no tratada por insulina, no es necesario en general medir la glucemia todos los días cuando no se constata ninguna anomalía, excepto si el médico lo aconseja.

Metas para niveles de azúcar en la sangre

Hora	Meta
Glucosa pre-prandial (Al despertar)	70–130 mg/dl (5,0–7,2 mmol/l)
Glucosa post-prandial (2 horas después de comer)	<180 mg/dl (<10,0 mmol/l)

Las metas son individualizadas por su médico basadas en su edad, otras condiciones de salud, y medicamentos que este tomado.

Poseer un carnet de auto-vigilancia

Es indispensable tener un carnet de auto-vigilancia para controlar mejor la evolución de la glucemia durante:

- Antes y después de las comidas.
- Las salidas.
- Los intervalos entre las comidas.
- Las actividades de tiempo libre.
- El deporte.
- Ciertas enfermedades, como una infección, por ejemplo.
- Adaptar su tratamiento, especialmente sus dosis de insulina para tener un buen equilibrio de la glucemia.

Procedimiento Para Monitorear la Glucosa

El área más conveniente para coger la muestra de sangre es del dedo. Primero use agua tibia y jabón para lavar sus manos. Para incrementar el flujo de sangre,

puede frotar sus manos u ordeñarlos dedos. Use el lado de sus dedos, no la punta.

Para el mantenimiento de su glucómetro

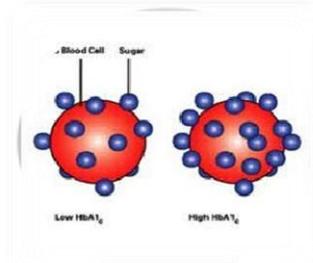
- Utilice la solución de control mensualmente
- Cambie las pilas (baterías) anualmente o como lo indique su metro
- Manténgalo en un lugar apropiado (que no esté en calor o frío extremo)
- Limpie por fuera solamente con un paño húmedo
- Descarte las agujas en el recipiente rojo diseñado para objetos punzantes.⁶

1.5. Hemoglobina Glicosilada

La hemoglobina glicosilada es el mejor índice de control de la diabetes y de la eficacia de los tratamientos antidiabéticos. La prueba de Hb A1C \geq se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado según el national glyco hemoglobin standarization program (NGSP), certificado y estandarizado para el diabetes control and complications trial.

1.5.1.1. Definición de Hemoglobina Glicosilada

La hemoglobina glicosilada es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con carbohidratos libres unidos a cadenas carbonadas



con funciones ácidas en el carbono 3 y 4.

La hemoglobina se fija al oxígeno, da a la sangre su color rojo y permite el transporte sanguíneo del oxígeno. La hemoglobina también puede fijarse con el azúcar, lo que se llama el proceso de glicación. Un aumento de la tasa

sanguínea de glucosa provocará una elevación de la hemoglobina fijada al azúcar, es decir la hemoglobina glicosilada.

La hemoglobina glicosilada o HbA1C evalúa la glucemia media 2 a 3 meses antes del análisis de sangre.

- Representa un índice retrospectivo y acumulativo de la glucemia de este período.
- La hemoglobina glicosilada se define también como la memoria del control glucémico mientras que la glucemia aporte una información en un instante dado.
- Cuanto más se eleve la tasa de glucosa en la sangre durante los últimos 3 meses, mayor será el valor de la hemoglobina glicosilada.

Valores normales de Hemoglobina Glicosilada

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) considera como meta principal mantener los niveles de HbA1C en rangos inferiores a 7%, mientras que concentraciones superiores a 8% implican reevaluar el régimen terapéutico.

Adultos normales	2,2 a 4,8 %
Niños normales	1,8 a 4 %
Diabéticos bien controlados	2,5 a 5,9 %
Diabéticos con control suficiente	6 a 8%
Diabéticos mal controlados	mayor de 8%

Fuente: Standards of Medical Care in Diabetes—2009.

Correlación de HbA1c con niveles de glicemia	
HbA1c	Glicemia promedio mg/dl
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

Fuente: Standards of Medical Care in Diabetes—2009.

Metas del buen control de hemoglobina Glicosilada en diabéticos

A1c (ADA)	<7%
A1c (ALAD)	<6.5%

Se ha demostrado que la reducción de la A1C a cifras cercanas a 7% reduce las complicaciones microvasculares de la diabetes, y si se logra poco después del diagnóstico de diabetes, ese beneficio a largo plazo también reduce las complicaciones macrovasculares. Por lo tanto, una meta razonable para muchos adultos, aunque no en las embarazadas, es una A1C de 7%.

Los tratantes podrían perseguir objetivos más estrictos de A1C (como 6,5%) para pacientes seleccionados (diabetes de corta duración, expectativa de vida larga, enfermedades cardiovasculares no significativas), siempre que esto se logre sin que presenten hipoglucemias significativas u otros efectos adversos del tratamiento.

Para los pacientes con antecedentes de hipoglucemia grave, esperanza de vida limitada, enfermedad microvascular avanzada o complicaciones macrovasculares, condiciones comórbidas extensas y personas con diabetes de larga duración, el objetivo de la A1C podría ser menos estricto (8%), ya que en ellos es difícil alcanzar el objetivo general a pesar de la educación para el autocontrol de la diabetes, el AMG y las dosis efectivas de múltiples hipoglucemiantes, incluyendo la insulina.⁷

1.5.1.2. Medios de determinación para Hemoglobina Glicosilada

La prueba se determina en sangre y tiene la ventaja de que la muestra se puede extraer en cualquier momento, ya que su resultado no resulta afectado por variaciones a corto plazo (p. ej., ingesta de alimento, ejercicio, estrés, etc.)



Procedimiento:

- ✓ Para realizar este análisis no se precisa estar en ayunas.
- ✓ Hay que tener en cuenta que ciertas hemoglobinopatías pueden modificar los resultados.
- ✓ Se puede realizar la toma en un lugar apropiado (consulta, clínica, hospital) pero en ocasiones se realiza en el propio domicilio del paciente.
- ✓ Para realizar la toma se precisa de localizar una vena apropiada y en general se utilizan las venas situadas en la flexura del codo. La persona encargada de tomar la muestra utilizará guantes sanitarios, una aguja (con una jeringa o tubo de extracción).
- ✓ Le pondrá un tortor (cinta de goma-látex) en el brazo para que las venas retengan más sangre y aparezcan más visibles y accesibles.
- ✓ Limpiará la zona del pinchazo con un antiséptico y mediante una palpación localizará la vena apropiada y accederá a ella con la aguja. Le soltarán el tortor.
- ✓ Cuando la sangre fluya por la aguja el sanitario realizará una aspiración (mediante la jeringa o mediante la aplicación de un tubo con vacío).
- ✓ Al terminar la toma, se extrae la aguja y se presiona la zona con una torunda de algodón o similar para favorecer la coagulación y se le indicará que flexione el brazo y mantenga la zona presionada con un esparadrapo durante unas horas.
- ✓ La sangre extraída se traslada al laboratorio de análisis en un tubo especial para bioquímica, que contiene un producto anticoagulante. En general no suelen ser necesarios más de 10 mililitros de sangre para una batería estándar de parámetros bioquímicos.

Niveles de referencia de la HbA1c

Parámetro	BUEN CONTROL	CONTROL ACEPTABLE	CONTROL DEFICIENTE
HbA1	menos de 8%	entre 8 y 9.5%	más de 9.5%
HbA1c (la más usada)	menos de 6.5%	entre 6.5 y 7.5%	más de 7.5%

La frecuencia de medición deberá analizarse individualmente. Por norma, se recomienda realizarla al menos dos veces al año y más frecuentemente (cada dos o tres meses) si no se tienen bajo control los niveles de glucemia o también cuando se realizan cambios en el tratamiento o cuando es menester un estricto control, por ejemplo una mujer con diabetes durante su embarazo.

Como cualquier otro parámetro, la hemoglobina glicosilada puede resultar modificada por alteraciones que varíen el natural recambio de los glóbulos rojos, tales como hemorragias, anemia hemolítica, transfusiones, embarazo etc., que producirían falsos descensos. También se puede ver alterada por la ingestión de dosis elevadas de ácido acetil salicílico (aspirina), vitamina C, alcohol, altas cifras de lípidos en sangre, etc., que producirían falsos aumentos.

La prueba de hemoglobina glicosilada es muy importante, sin embargo no puede sustituir al monitoreo de glucemias, ya que ésta no puede medir su control diario y por lo tanto no le permite ajustar sus dosis de medicamentos orales, de insulina, de actividad física, de ingesta de alimentos en el día a día.

Por lo tanto, realizar un autocontrol glicémico de manera periódica e inteligentemente en sus decisiones, permite que logremos obtener un buen control glicémico el cual será reflejado con el porcentaje de hemoglobina glicosilada A1c obtenido.⁸

1.6. HIPERTENSIÓN/CONTROL DE PRESIÓN ARTERIAL

Detección y diagnóstico:

- Se debe medir la presión arterial en cada visita del paciente diabético. Si se encuentran cifras elevadas se los debe volver a controlar otro día. Si estos valores se repiten se confirma el diagnóstico de hipertensión arterial.

Objetivos -Metas:

- Pacientes con diabetes e hipertensión deben ser tratados con el objetivo de lograr presión arterial sistólica <140 mm Hg.
- Metas más bajas como presión sistólica <130 mmHg, puede ser apropiada para ciertos individuos, como los pacientes más jóvenes, si es que se puede lograr sin llegar a una carga de tratamiento indebido.
- La presión diastólica objetivo en los diabéticos es <80 mm Hg.

Tratamiento:

- Los pacientes con una presión sistólica >120/80 deben ser manejados y advertidos de hacer modificación del estilo de vida para lograr reducir la presión arterial.
- Los pacientes con presión arterial confirmada $\geq 140/80$ mmHg, además de los cambios en estilo de vida, deben iniciar rápida y oportuna con titulación posterior de terapia farmacológica para lograr los objetivos de tensión arterial.
- La modificación del estilo de vida como terapia para hipertensión consiste en la pérdida de peso cuando hay sobrepeso; la dieta DASH que incluye la reducción del sodio y el aumento de la ingesta de potasio; la reducción del consumo de alcohol y el aumento de la actividad física.
- Los pacientes con diabetes e hipertensión deben ser tratados farmacológicamente con un inhibidor de la enzima convertidora de

angiotensina (IECA) o un antagonista de los receptores de angiotensina (ARA). Ante la intolerancia a uno de ellos puede sustituirse por el otro.

- Para alcanzar los objetivos de la presión arterial generalmente se requiere el tratamiento con varios medicamentos (2 o más agentes en su dosis máxima).
- Administrar uno o más antihipertensivos antes de acostarse.
- Si se utilizan IECA, ARA II o diuréticos, se debe monitorear la función renal y el nivel de potasio sérico.
- En las embarazadas con diabetes e hipertensión crónica, se sugiere un objetivo de presión arterial de 110-129/65-79 mm Hg para evitar el deterioro de la salud materna a largo plazo y minimizar daños en el crecimiento fetal. Los IECA y los ARA están contraindicados durante el embarazo. ^{opcit ADA 2013}

pp 18

1.7. DISLIPIDEMIA/MANEJO DE LOS LÍPIDOS

Metas del buen control de lípidos en diabéticos

Colesterol LDL	<100 mg/dl (<2,6 mmol/l)
Triglicéridos	<150 mg/dl (<1,7 mmol/l)
Colesterol HDL	>40 mg/dl (>1,1 mmol/l)

Fuente: American Diabetes Association(ADA 2013)

Detección:

- En la mayoría de los pacientes adultos, medir el perfil lipídico en ayunas, al menos anualmente.
- En los adultos con valores de lípidos de bajo riesgo (colesterol LDL <100mg/dL, colesterol HDL >50 mg/dl y triglicéridos <150 mg / dL), la evaluación de los lípidos puede ser repetida cada 2 años.

Recomendaciones de tratamiento y objetivos:

- Para mejorar el perfil lipídico de los diabéticos se recomienda modificar el estilo de vida para reducir el consumo de grasas saturadas, grasas trans y colesterol; aumentar el consumo de ácidos grasos n-3, fibra viscosa y estanoles/esteroles vegetales; pérdida de peso (si procede) y aumentar la actividad física.
- Independientemente de los niveles basales de lípidos y de la modificación del estilo de vida, deben recibir tratamiento con estatinas todos los diabéticos con:
 - Enfermedad cardiovascular (ECV=enfermedad coronaria o enfermedad arterial oclusiva periférica o Stroke) manifiesta.
 - Sin ECV, >40 años con 1 o más factores de riesgo cardiovascular (antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, hipertensión, tabaquismo, dislipemia o albuminuria).
 - Para los pacientes con menor riesgo que los anteriores (por ej., sin ECV manifiesta y <40 años) pero cuyo colesterol LDL es >100 mg/dl o tienen múltiples factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, se debe considerar el tratamiento con estatinas, además del tratamiento de su estilo de vida.
 - En las personas sin ECV manifiesta, el objetivo principal es un colesterol LDL es <100 mg/dl (2.6 mmol/L).
 - En los individuos con ECV manifiesta, una opción es un objetivo de colesterol LDL más bajo <70 mg/dl (2.6 mmol/L) con la indicación de una dosis elevada de una estatina.
 - Si los pacientes no alcanzan los objetivos mencionados con la dosis máxima tolerada de estatinas, un objetivo terapéutico alternativo es reducir el colesterol LDL aproximadamente un 30-40% de la línea de base.
 - En los varones se aconseja mantener un nivel objetivo de triglicéridos <150 mg/dL (1.7 mmol/L) y de colesterol HDL >40 mg/dL (1 mmol/L) y en las

mujeres >50mg/dL (1.3 mmol/L) C . Sin embargo, la estrategia preferida es el tratamiento con estatinas dirigido a mantener el nivel de colesterol LDL.

- La terapia de combinación ha demostrado que no proporcionan un beneficio cardiovascular adicional por encima de la terapia con estatinas solas y no se recomienda en general.
- La terapia con estatinas está contraindicada en el embarazo.⁹

1.8. NEFROPATÍA / DETECCIÓN Y TRATAMIENTO

Recomendaciones generales:

- Para reducir el riesgo de nefropatía o retrasar su progresión hay que optimizar el control glucémico.
- Para reducir el riesgo de nefropatía o retrasar su progresión hay que optimizar el control de la presión arterial.

Detección:

- Determinar la albuminuria una vez por año en los diabéticos tipo 1 con una duración de la diabetes ≥ 5 años y en todos los diabéticos tipo 2 en el momento del diagnóstico.
- Determinar la creatinina sérica por lo menos una vez al año en todos los adultos con diabetes, sin importar el grado de albuminuria. Esta determinación debe ser utilizada para estimar la tasa de filtración glomerular (TFG) y la etapa en la que se halla la enfermedad renal crónica (ERC), si está presente.

Tratamiento:

- En los pacientes con micro (30-299 mg/día) o macroalbuminuria (superior 300 mg / día) , excepto las embarazadas, se debe indicar tratamiento con IECA o ARA-II.

- Se recomienda reducir la ingesta de proteínas a 0,8-1,0 g/kg de peso corporal/día en los individuos con diabetes que se hallan en las primeras etapas de la ERC y a 0,8 g/kg de peso corporal/día en las últimas etapas de la ERC, lo que puede mejorar la función renal (tasa excreción de albúmina y la TFG).
- Cuando se utilizan IECA, ARA o diuréticos se debe controlar la creatinina y los niveles de potasio para detectar cambios o elevación.
- Para evaluar la respuesta al tratamiento y la progresión de la enfermedad se aconseja controlar la albuminuria.
- Cuando la TFG estimada es <60 ml/min/1.73 m², evaluar y tratar las posibles complicaciones de la ERC.
- Considerar la derivación a un nefrólogo cuando hay dudas sobre la etiología de la enfermedad renal, o es de difícil manejo o está en una etapa avanzada.¹⁰

1.9. RETINOPATÍA / DETECCIÓN Y TRATAMIENTO

Recomendaciones generales:

- Para reducir el riesgo de retinopatía o retrasar su progresión es necesario optimizar el control glucémico.
- Para reducir el riesgo de retinopatía o retrasar su progresión, es necesario optimizar el control de la presión arterial.

Detección:

- En los adultos y niños ≥ 10 años con diabetes tipo 1, un oftalmólogo u optometrista debe hacer un examen oftalmológico completo (dilatación de pupila) dentro de los 5 años posteriores a la aparición de la diabetes.
- En los pacientes con diabetes tipo 2 un oftalmólogo u optometrista debe hacer un examen oftalmológico completo (dilatación de pupila) poco después del diagnóstico de diabetes.

- En los diabéticos tipo 1 y 2, un oftalmólogo y optometrista deben repetir todos los años el examen oftalmológico completo. Luego de uno o más exámenes normales, éstos pueden hacerse cada 2-3 años. Si la retinopatía progresa, los exámenes deben ser más frecuentes.
- Las fotografías del fondo de ojo de alta calidad pueden detectar a la mayoría de las retinopatías diabéticas clínicamente significativas. La interpretación de las imágenes debe ser realizada por un profesional con experiencia. Mientras que la fotografía retiniana puede servir como una herramienta para la detección de la retinopatía, no sustituye al examen ocular completo, que debe ser realizado por el oftalmólogo por lo menos al inicio y posteriormente a intervalos.
- Las mujeres con diabetes preexistente que están planeando un embarazo o están embarazadas deben tener un examen oftalmológico completo y recibir asesoramiento sobre el riesgo que tienen de desarrollar una retinopatía diabética o aumentar su progresión. El examen de los ojos debe hacerse en el primer trimestre con un seguimiento cercano durante todo el embarazo y 1 año después del parto.

Tratamiento:

- Los pacientes con cualquier grado de edema macular, retinopatía diabética no proliferativa grave o cualquier retinopatía proliferativa deben ser derivados inmediatamente al oftalmólogo especializado en retinopatía diabética.
- El tratamiento de fotocoagulación con láser está indicado para reducir el riesgo de pérdida de la visión en los pacientes con alto riesgo de retinopatía diabética proliferativa, edema macular clínicamente significativo y algunos casos de retinopatía diabética no proliferativa grave.
- La terapia con Anti-factor de crecimiento endotelial vascular está indicada para el edema macular diabético.

- La presencia de retinopatía no es una contraindicación para el tratamiento cardio-protector con aspirina, ya que esta terapia no aumenta el riesgo de hemorragia retiniana.¹¹

1.10. ALIMENTACIÓN

Un correcto plan de alimentación no solo es la base del tratamiento sino de la prevención de la diabetes del adulto.

Hoy está demostrado que una persona con diabetes debiera consumir una alimentación normal, aumentando el consumo de alimentos con hidratos de carbono y disminuyendo los de alto contenido en grasas y proteínas.

Una persona que padece diabetes debería comer lo mismo que debería comer una persona SIN diabetes (de la misma edad, sexo, talla, actividad y momento biológico) para mantener o recuperar la salud.

La pirámide de la alimentación es una herramienta que se utiliza para mostrar el tipo y la cantidad de alimentos que uno necesita por día. Recientemente modificada para tener en cuenta las nuevas pautas alimentarias, la nueva pirámide de los alimentos lleva por nombre my pyramid, y ahora tiene seis bandas de diferentes colores que representan los grupos de alimentos escalones a un lado que enfatizan la actividad física. A continuación se muestran los grupos de alimentos que representan las bandas de colores de la pirámide:



- Naranja – Granos
- Verde – Vegetales
- Rojo – Frutas
- Amarillo – Aceites
- Azul – Leche
- Morado – Carnes y legumbres

Para todos, con o sin diabetes, vale la recomendación de APRENDER A COMER, sin olvidarnos del placer pero teniendo en cuenta la salud.

Por lo tanto, la tradicional “dieta sin pan, papa, pastas...”, hoy ha sido reemplazada por un PLAN DE ALIMENTACIÓN NORMAL con recomendaciones especiales:

- ✓ **AJUSTAR CALORÍAS:** con el fin de lograr y/o mantener el mejor peso posible
- ✓ **FRACCIONAMIENTO:** realizar un mínimo de cuatro comidas diarias agregando pequeñas comidas intermedias. Distribuir las comidas a lo largo del día disminuye los picos de glucemia post.-comida, a la vez que favorece el cumplimiento de un plan para corregir el sobrepeso.

- **Listas de intercambio**

La Lista de intercambio para diabéticos es un programa desarrollado por la Asociación Estadounidense de Dietética y la Asociación Estadounidense de Diabetes. Las listas de intercambio se utilizan para equilibrar la cantidad de calorías, carbohidratos, proteínas y grasas que se consumen por día.

Para utilizar las listas de intercambio es necesario hablar primero con un médico o dietólogo acerca de los requisitos nutricionales y la cantidad de calorías necesarias de cada uno. Hay seis grupos diferentes en la lista de intercambio: el grupo del almidón, el grupo de las frutas, el grupo de los lácteos, el grupo de los vegetales sin almidón, el grupo de las carnes y los sustitutos de la carne y el grupo de las grasas. Cada porción de alimentos dentro de un grupo de intercambio tiene aproximadamente la misma cantidad de carbohidratos, proteínas, grasas y calorías que los otros alimentos de ese mismo grupo. Por esta razón, los alimentos que se encuentran en el mismo grupo de intercambio pueden intercambiarse, pero los alimentos de un grupo no pueden sustituirse por alimentos de otro grupo. Por ejemplo, uno puede comer una manzana pequeña en lugar de una naranja pequeña, porque ambas frutas constituyen una porción en el grupo de las frutas. Sin embargo, uno no puede sustituir una manzana pequeña por una rodaja de pan, porque estos alimentos pertenecen a grupos diferentes.¹⁰

Las cantidades de cambios y los tipos de cambios que se recomiendan para cada día se basan en las necesidades calóricas individuales, en el peso deseado y en la cantidad de actividad física desarrollada a diario.

Grupos de intercambio

Los siguientes son los seis grupos de la lista de intercambio para diabéticos:

- 1. Lista de almidones:** (Incluye panes, cereales, granos y vegetales con almidón). Un intercambio de este grupo contiene 15 gramos de carbohidratos, 3 gramos de proteínas y de 0 a 1g de grasa para un total de 80 calorías por porción. Ejemplos de una porción de este grupo: 1 rebanada de pan, 1/3 de taza de arroz cocido o 1/3 de taza de pasta cocida.
- 2. Lista de las frutas:** Un intercambio de este grupo contiene 15 gramos de carbohidratos para un total de 60 calorías por porción. Las frutas incluidas en esta lista no contienen ni proteínas ni grasas. Ejemplos de una porción de este grupo: 1 manzana pequeña, 17 uvas pequeñas o 1/2 taza de jugo de naranja.
- 3. Lista de vegetales sin almidón:** Un intercambio de este grupo contiene 2 gramos de carbohidratos y 5 gramos de proteínas para un total de 25 calorías por porción. Los vegetales sin almidón no contienen grasas. Ejemplos de una porción de este grupo: 1/2 taza de judías verdes cocidas, 1 taza de lechuga cruda o 1/2 taza de jugo de vegetales.
- 4. Lista de la leche:** Los elementos de esta lista se dividen en las siguientes categorías: leche sin grasa/con bajo contenido de grasa, leche con contenido de grasa reducido y leche entera.
Un intercambio de leche sin grasa/con bajo contenido de grasa contiene 12 gramos de carbohidratos, 8 gramos de proteínas y de 0 a 3g de grasa para un total de 90 calorías por porción.
Un intercambio de leche con contenido reducido de grasa tiene 12 gramos de carbohidratos, 8 gramos de proteínas y 5g de grasa para un total de 120 calorías por porción.

Un intercambio de leche entera contiene 12 gramos de carbohidratos, 8 gramos de proteínas y 8g de grasa para un total de 150 calorías por porción.

Ejemplos de una porción del grupo de intercambio de la leche sin grasa/con bajo contenido grasa: 1 taza de leche descremada sin grasa o 1%, 2/3 de taza (o 6 onzas) de yogur natural sin grasa.

- 5. Lista de carnes y sustitutos de la carne:** Las carnes se clasifican en muy magras, magras, con contenido de grasa medio y con contenido de grasa alto según sea la cantidad de grasa que contengan. Los intercambios de contenidos de grasa altos deberán consumirse como máximo tres veces por semana. Un intercambio de carne muy magra contiene 7 gramos de proteínas y de 0 a 1 gramo de grasa para un total de 35 calorías por porción. Ejemplos de intercambios de carnes muy magras: 1 onza de carne blanca de pollo o pavo sin piel. Un intercambio de carne magra contiene 7 gramos de proteínas y 3 gramos de grasa para un total de 55 calorías por porción. Ejemplos de un intercambio de carne magra: 1 onza de carne vacuna magra o de carne porcina magra. Un intercambio de carne de contenido de grasa medio contiene 7 gramos de proteína y 5 gramos de grasa para un total de 75 calorías por porción. Ejemplos de un intercambio de carne de contenido de grasa medio: 1 onza de carne negra de pollo con piel, 1 huevo o 1 onza de pescado frito. Un intercambio de carne con alto contenido de grasa tiene 7 gramos de proteínas y 8 gramos de grasa para un total de 100 calorías por porción. Ejemplos de un intercambio de carne con alto contenido de grasa: 1 onza de embutido de cerdo, 1 onza de queso tipo americano o 1 onza de salchicha tipo Viena. Mientras que un intercambio de esta lista se refiere solamente a una porción de 1 onza de carne o de un sustituto de la carne, una porción se refiere a 2 a 3 onzas de los alimentos de esta lista. La porción se utiliza generalmente en referencia a los alimentos de este grupo porque la mayoría de las personas ingieren más de una onza de carne o de sustitutos de la carne por vez.
- 6. Lista de las grasas:** Un intercambio de este grupo contiene 5 gramos de grasa para un total de 45 calorías por porción. La mayoría de los elementos de la lista de intercambio de las grasas no contiene proteínas ni carbohidratos.

Ejemplos de una porción de este grupo: una cucharada de aceite, una cucharada de té de mantequilla, una cucharada de té de mayonesa o una cucharada sopera de aderezo para ensaladas.¹²

1.11. ACTIVIDAD FÍSICA

El ejercicio es importante en el plan de tratamiento para la DM. Los beneficios del ejercicio son:

- Bajan los niveles de azúcar en la sangre
- La insulina trabaja mejor
- Ayuda a bajar de peso
- Ayuda a bajar la presión sanguínea
- Reduce el estrés
- Da más energía
- Ayuda a bajar los triglicéridos y el colesterol
- Ayuda a dormir mejor
- Promueve la salud de los huesos
- Mejora la fuerza y tonificación de los músculos
- Mejora la digestión y la evacuación, y mucho más.



Medidas de seguridad para hacer ejercicios

- Consulte a su médico antes de comenzar a hacer ejercicios
- Haga ejercicios 1 -2 horas después de comer para prevenir bajas de azúcar.
- Estírese antes de empezar y enfríese después de terminar para prevenir algún daño.
- Aumente el nivel de actividad y tiempo gradualmente
- Use ropa cómoda y zapatos adecuados

- Tome mucho líquido para prevenir deshidratación
- Manténgase en áreas bien alumbradas
- Lleve consigo un recurso de azúcar (ejemplo: tabletas de glucosa) para tratar algún bajón de azúcar.
- Use alguna identificación médica como brazaletes o cadena
- Mantenga su teléfono celular consigo

Precauciones al hacer ejercicios

- NO haga ejercicios si la glucosa en la sangre está demasiado baja (bajo los 100 mg/dl) antes de empezar.
- Siempre lleve consigo algún recurso de azúcar inmediato (tabletas de glucosa) cuando haga ejercicios fuera de casa, para tratar una posible baja de glucosa.
- Verifique sus niveles de glucosa en la sangre antes y después de hacer ejercicio.
- PARE de hacer ejercicio si siente dolor de pecho o falta de respiración.¹³

1.12. CUIDADOS DE LOS PIES

Los diabéticos corren un alto riesgo de desarrollar las úlceras de los pies. En los diabéticos, aun una herida muy pequeña puede transformarse en una úlcera muy seria, y finalmente el daño a los tejidos profundos en el pie puede requerir amputación del pie o la pierna. Como resultado, es muy importante prevenir las úlceras y las complicaciones que pueden seguir.

¿Por qué son los diabéticos un grupo de alto riesgo?

Porque hay varias complicaciones de diabetes que aumentan el riesgo de úlceras:

- ✓ **Neuropatía periférica:** diabetes puede causar una neuropatía periférica que produce una pérdida de sensación en los pies. Como

resultado, muchos diabéticos no pueden sentir las heridas del pie. Si una herida no está descubierto temprano, con tiempo la herida puede infectarse y puede desarrollar una ulcera.

- ✓ **Insuficiencia vascular:** diabetes puede reducir riego sanguíneo en todo el cuerpo. Debido a la reducción en la circulación en las piernas, las úlceras en los pies no pueden cicatrizar bien. En casos severos, la falta de circulación puede causar gangrena.

Los diabéticos son más susceptibles a las infecciones de la piel (incluyendo infecciones fúngicas).

Factores de riesgo

- Diabetes > 10 años
- Hombres
- Nivel alto de glucosa en la sangre
- Complicaciones del corazón y los vasos, los ojos, y los riñones
- Neuropatía periférica
- Insuficiencia vascular
- Enfermedad de las uñas del pie
- Historia de otras úlceras
- Calor, enrojecimiento, o los callos de la piel en los pies

MANEJO:

¡La clave es PREVENCIÓN!

El cuidado de los pies puede reducir el riesgo de amputación en los diabéticos hasta un 85%

- Hay que examinar los pies cada día.
- Tiene que examinar todas las partes del pie, incluyendo las plantas, los lados, y también entre los dedos.

- Puede usar un espejo para ver las plantas del pie.
- Si no puede ver bien los pies, es muy importante que usted pida ayuda a otra persona.

- Tiene que llamar a su doctor si usted encuentra: enrojecimiento de la piel, piel quebrada, una infección, uñas encarnadas, piel azul/pálida/fría (puede ser insuficiencia vascular), dolor, hinchazón, o calor (puede ser infección), hormigueos, entumecimiento, sensación de quemadura, u otros cambios de sensación (puede ser neuropatía).



- Hay que lavarse los pies cada día con jabón y agua tibia (nunca caliente).
- Tiene que chequear con la mano la temperatura del agua antes de meter los pies para prevenir quemaduras ya que los pies de un diabético no pueden sentir temperatura correctamente.
- Tiene que secarse completamente los pies con una toalla, especialmente entre los dedos porque la humedad puede aumentar el riesgo de infección.
- Puede aplicarse talco para absorber humedad adicional.
- Aplíquese loción para prevenir sequedad y las grietas de piel. Pero no aplíquese loción entre los dedos ya que la humedad puede aumentar el riesgo de infección en esta área.
- Hay que cortar las uñas muy cortas y limar los bordes de las uñas (para evitar cortadas de los otros dedos).
- Nunca corte un callo con una navaja o con tijeras. Estos tratamientos aumentan el riesgo de infección del callo. Solamente use una piedra pómez para limarlos.

- Corte las uñas rectos para prevenir las uñas encarnadas.

- Hay que tratar los otros problemas médicos: alcoholismo, artritis reumatoide, lupus, y malnutrición

empeoran neuropatía periférica. La presión alta y aterosclerosis (la deposición de grasa en las arterias) reducen riego sanguíneo en los pies.



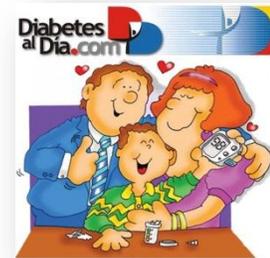
ES MUY IMPORTANTE DEJAR DE FUMAR Y DEJAR DE TOMAR ALCOHOL para disminuir daño a los vasos y a los nervios.

- Use zapatos cómodos.
- Tiene que evitar sandalias, tacones altos, y zapatos con punta.
- Nunca camine con los pies desnudos, aun en la casa (para prevenir cortadas).
- Siempre use medias gruesas para comodidad.
- Cambie las medias cada día (para prevenir infección).
- Use un par de zapatos diferente cada día para secar completamente los zapatos entre usos.
- Antes de ponerse los zapatos, tiene que buscar piedras u otros objetos extraños en los zapatos.
- Evite pantalones ajustados para mantener la circulación en los pies.
- Mueva los dedos y los tobillos dos o tres veces cada día para mantener la circulación en los pies.
- Haga ejercicios: además de bajar la glucosa y mejorar su salud general, los ejercicios pueden mejorar la circulación en los pies.
- También, la pérdida de peso puede reducir la presión en los pies.
- Tiene que visitar su doctor una vez por año (por lo menos) para una examen de sus pies.¹⁴

1.13. APOYO FAMILIAR

Es necesario también que la familia esté presente durante las consultas y participe activamente del cuidado diario del paciente.

En primer lugar, es necesario que el paciente sepa que cuenta con padres, hermanos, esposo o esposa e hijos y que este apoyo es incondicional. Es común escuchar en la práctica clínica diaria la queja de los pacientes sobre la actitud de su núcleo familiar. Los pacientes suelen referir que no tienen apoyo, que sus familiares no se preocupan de ellos, o que los



alejan de las actividades del grupo porque no pueden compartir la misma comida. Este hecho como es de esperar, origina estrés en el paciente y sentimiento de culpa o tristeza, lo que conlleva a depresión, mal control de glucosa en sangre y por último abandono del tratamiento. Este cuadro suele ser más frecuente en personas adultas con diabetes tipo 2.

El hecho de que esto suceda sobre todo con pacientes diabéticos tipo 2 suele deberse a que por lo general son adultos con hábitos alimentarios equivocados y arraigados fuertemente tanto en el paciente como en el grupo familiar, entonces se hace más difícil cambiar estas costumbres y empiezan los conflictos y “la necesidad” de tener que cocinar una comida para el paciente y otra para la familia.

La participación del paciente en la vida familiar es indispensable, pero ¿cómo podemos lograr que nuestro familiar diabético pueda comer con nosotros y compartir la misma comida? La respuesta es simple en una familia donde hay una persona diabética, debe considerarse a todo el grupo familiar como personas con riesgo elevado para tener diabetes. Dicho de otro modo, si por ejemplo el padre de familia es diagnosticado de diabetes, se sabe por evidencia científica que los hijos e incluso la esposa tienen una probabilidad elevada de desarrollar la enfermedad.

Según lo afirmado arriba, el régimen alimentario en una familia con un integrante diabético debe cambiar en cuanto se tiene el diagnóstico de diabetes y debe considerarse el cambiar hábitos alimentarios en todos los integrantes de la familia. Además debe hacerse una evaluación situacional de la familia en cuanto a prácticas nocivas como tabaquismo, sedentarismo, consumo excesivo de azúcares refinados, bebidas azucaradas, entre otras.

Cuando el paciente diabético tiene la oportunidad de compartir con la familia su experiencia en el cambio de hábitos se siente acompañado y esto refuerza su autoestima y favorece la adherencia al tratamiento y evita muchas veces la aparición de complicaciones que a largo plazo va a afectar la salud tanto física como mental de todos los integrantes de la familia.

Para terminar, si tenemos un paciente diabético en casa, detengámonos a pensar que pasaría si estuviésemos en su lugar y pensemos también que es muy probable que nosotros llevemos también la predisposición a desarrollar la enfermedad, entonces actuemos solidariamente y compartamos la responsabilidad de cuidar su salud y la nuestra.¹⁵

1.14. Grupos de Diabéticos



La Declaración de las Américas (Declaration of the Americas: DOTA) en un reconocimiento de la gravedad de la diabetes en el continente y un compromiso de los gobiernos de la Región para poner en práctica estrategias y acciones capaces de reducir el costo socioeconómico de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de quienes la padecen. En ese contexto se inscribe la necesidad de incorporar la educación diabetológica como una prestación médica indispensable para lograr la participación activa del paciente en el control y tratamiento de la enfermedad.

La promoción de la educación del paciente como premisa fundamental para el tratamiento de la diabetes ya la hacía Bouchardat en 1875, y su valor ha sido demostrado reiteradamente por diversos autores en comunidades de muy distintas características socioeconómicas. Sin embargo, solo un reducido número de pacientes de algunos países recibe una adecuada educación diabetológica. Por consiguiente, los pacientes ignoran aspectos fundamentales de su enfermedad y los pasos a seguir para controlarla. Esta situación es debida, en parte, a que la educación no tiene aún el suficiente prestigio científico y sus resultados no son bien conocidos por los líderes de opinión y por los responsables de la salud pública.¹⁶

5. MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es descriptivo ya que está dirigido a determinar cómo es o está la situación de las variables estudiadas, transversal porque las variables se estudiarán simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo y prospectivo ya que la información se registró según fueron ocurriendo los fenómenos.

LUGAR

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Básico de Brigada №7 Loja.

UNIVERSO Y TIEMPO

UNIVERSO: Diabéticos que reciben educación y los que no la reciben en Hospital Básico de Brigada №7 Loja.

TIEMPO: La presente investigación se llevó a cabo durante el período comprendido entre el mes de diciembre 2012 a junio 2013.

MUESTRA

- Grupo de diabéticos del hospital de Brigada №7 Loja, (45 diabéticos que acuden) grupo que recibe educación.
- Diabéticos que acuden a consulta externa del hospital de Brigada №7 Loja, (45 pacientes) grupo que no recibe educación.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes diagnosticados de diabetes Diabéticos que acudieron al grupo de diabéticos del HBNº7 Diabéticos que acudieron a consulta externa del HBNº7 Diabéticos que estaban recibiendo tratamiento Diabéticos que dieron su consentimiento para desarrollar el estudio.	Pacientes que no fueron diagnosticados de diabetes. Diabéticos que no se encontraron en tratamiento no registrado. Diabéticos que no dieron su consentimiento para desarrollar el estudio.

MÉTODO

Se utilizó el método científico, para desarrollar la presente investigación utilicé la hoja de recolección de datos en donde constaron: exámenes de laboratorio (glucosa basal y hemoglobina glicosilada) del laboratorio del hospital de Brigada Nº7 Loja; datos de valores de glucosa mediante tirillas en glucómetro (dos controles semanales durante el mes de febrero y mayo) como fuentes primarias mientras que las fuentes secundarias están dadas por: internet, revistas, libros, folletos.

PROCEDIMIENTO

Para el desarrollo de esta investigación se procedió a pedir el permiso respectivo mediante una solicitud al CRNL. Dr. Luis Puing director del hospital básico de Brigada Nº7 Loja.

Se solicitó el consentimiento informado firmado a los pacientes diabéticos para poder realizar los respectivos exámenes de laboratorio así como para la realización de dos controles de glucosa basal, hemoglobina glicosilada y glucosa mediante tirillas (2 controles semanales) a ambos grupos en los meses de febrero y mayo el 2013.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó mediante una ficha individual de cada paciente.

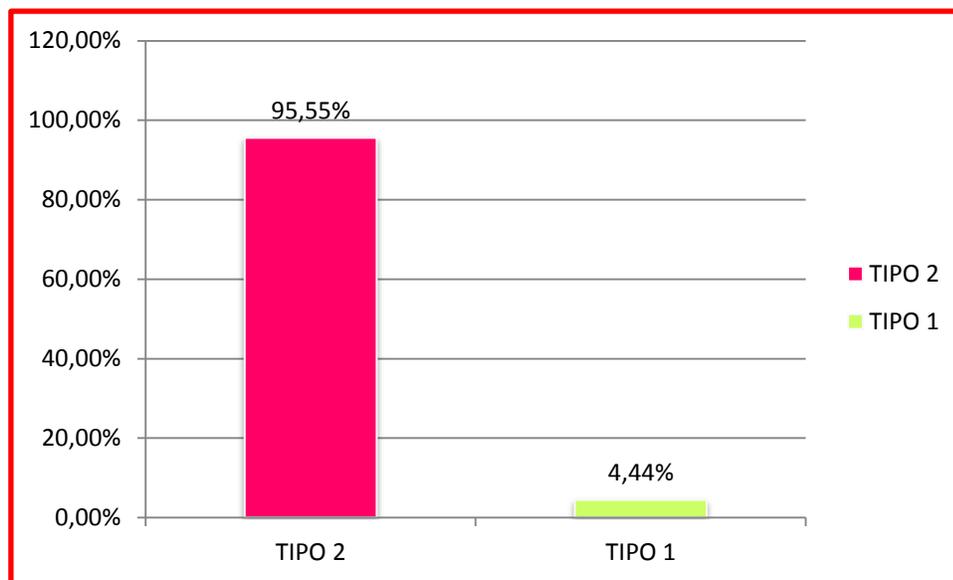
PLAN DE ANÁLISIS

Los datos fueron procesados y analizados en el paquete estadístico de Microsoft excel 2010 y los resultados son presentados en las tablas y gráficos. Mismos que sirvieron para plantear conclusiones y a la vez realizar recomendaciones.

6. RESULTADOS

CUADRO N° 1
TIPO DE DIABETES PREDOMINANTE

DIABETES	NÚMERO DE PACIENTE	PORCENTAJE
TIPO 2	86	95,55%
TIPO 1	4	4,44%
TOTAL	90	100%



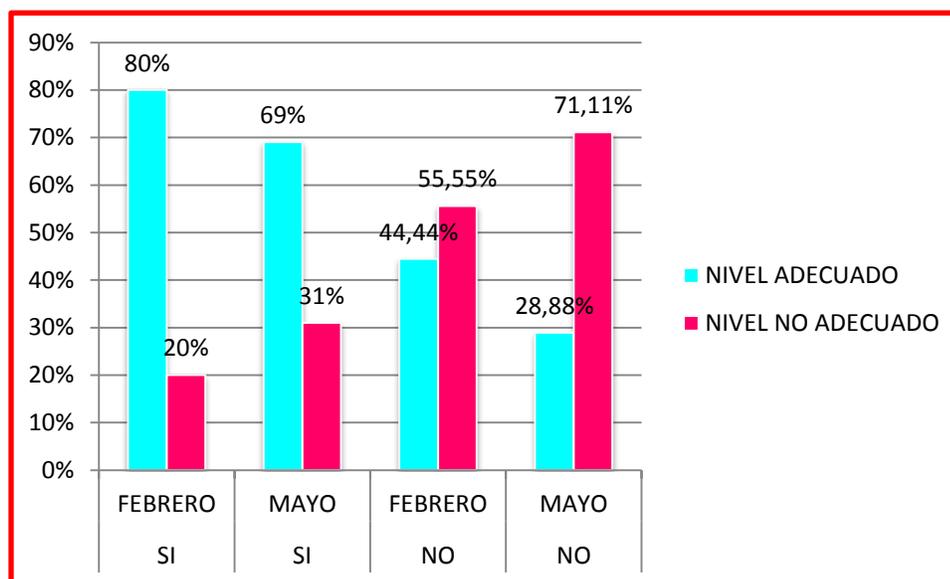
Fuente: Fichas de Diabéticos que reciben y no reciben educación del HB N°7.
Elaboración: Diana Maribel Becerra Guamán investigadora.

De los 90 pacientes Diabéticos en estudio, 45 de ellos reciben educación y 45 no la reciben, determinándose que el tipo de Diabetes predominante en ambos grupos corresponde a la Diabetes Mellitus tipo 2 representando el 95,55%.

CUADRO N° 2

NIVELES DE GLUCEMIA BASAL EN DIABÉTICOS QUE RECIBEN Y NO RECIBEN EDUCACIÓN MESES FEBRERO Y MAYO

EDUCACIÓN	MES	FRECUENCIA	NIVEL ADECUADO <140mg/dl	FRECUENCIA	NIVEL NO ADECUADO ≥140mg/dl	TOTAL
SI	FEBRERO	36	80%	9	20%	100%
SI	MAYO	31	69%	14	31%	100%
NO	FEBRERO	20	44,44%	25	55,55%	100%
NO	MAYO	13	28,88%	32	71,11%	100%

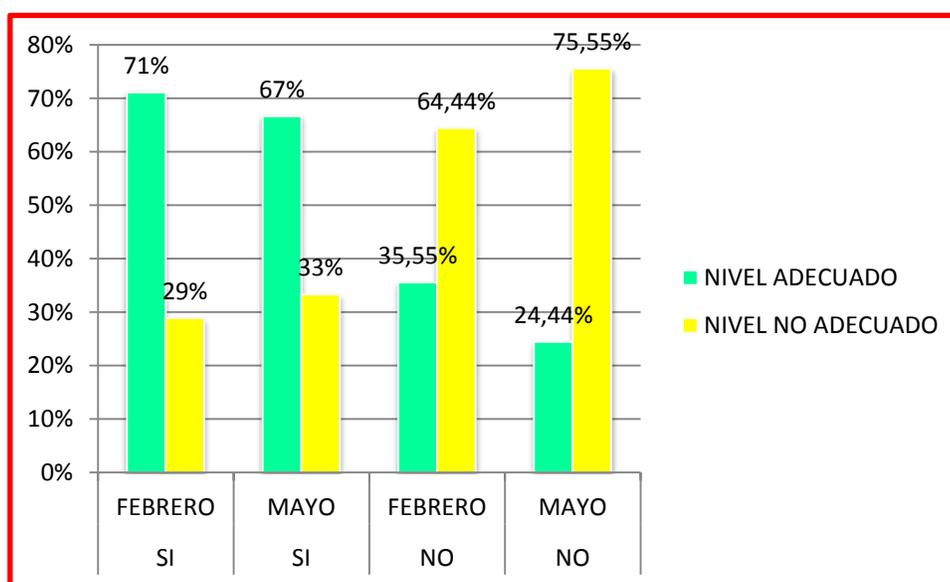


Fuente: Fichas de Diabéticos que reciben y no reciben educación del HB N°7.
Elaboración: Diana Maribel Becerra Guamán investigadora.

El control de glucosa basal se encuentra en valores adecuados y mejores en pacientes que asisten al control regular e irregularmente al grupo de diabéticos mostrando porcentajes del 80% en el mes de Febrero y 69% en el mes de Mayo.

CUADRO N° 3
NIVELES DE GLUCOSA MEDIANTE TIRILLAS EN DIABÉTICOS QUE
RECIBEN Y NO RECIBEN EDUCACIÓN
MESES FEBRERO Y MAYO

EDUCACIÓN	MES	FRECUENCIA	NIVEL ADECUADO <180mg/dl	FRECUENCIA	NIVEL NO ADECUADO ≥180mg/dl	TOTAL
SI	FEBRERO	32	71%	13	29%	100%
SI	MAYO	30	67%	15	33%	100%
NO	FEBRERO	16	35,55%	29	64,44%	100%
NO	MAYO	11	24,44%	34	75,55%	100%

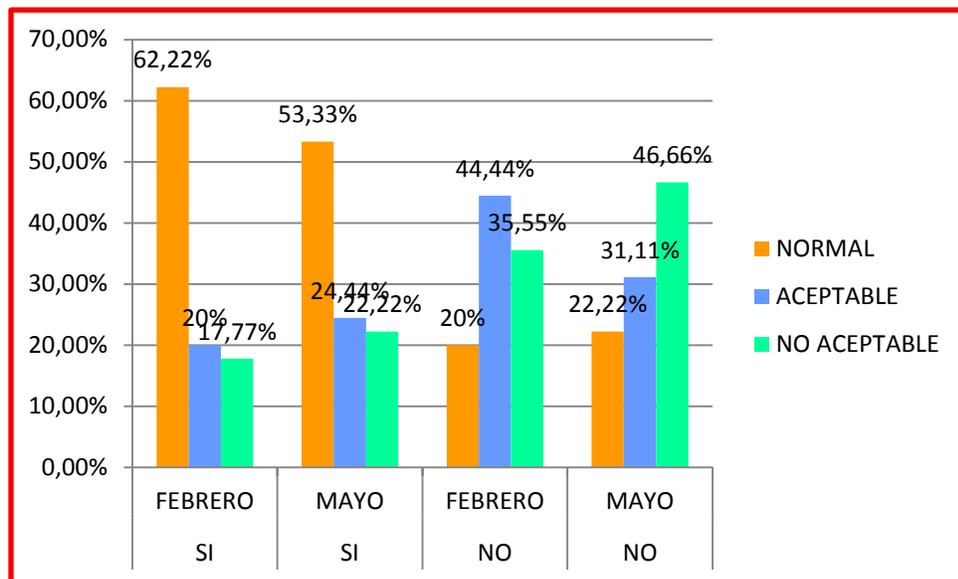


Fuente: Fichas de Diabéticos que reciben y no reciben educación del HB N°7.
 Elaboración: Diana Maribel Becerra Guamán investigadora.

El control de glucosa mediante tirillas se encuentra en valores adecuados y mejores en pacientes que asisten al control regular e irregularmente al grupo de diabéticos mostrando porcentajes del 71% en el mes de Febrero y 67% en el mes de Mayo.

CUADRO N° 4
NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN DIABÉTICOS QUE RECIBEN
Y NO RECIBEN EDUCACIÓN
MESES FEBRERO Y MAYO

EDUCACIÓN	MES	FRECUENCIA	NORMAL < 7%	FRECUENCIA	ACEPTABLE 7 – 7.5%	FRECUENCIA	NO ACEPTABLE >7.5%	TOTAL
SI	FEBRERO	28	62,22%	9	20%	8	17,77%	100%
SI	MAYO	24	53,33%	11	24,44%	10	22,22%	100%
NO	FEBRERO	9	20%	20	44,44%	16	35,55%	100%
NO	MAYO	10	22,22%	14	31,11%	21	46,66%	100%



Fuente: Fichas de Diabéticos que reciben y no reciben educación del HB N°7.
 Elaboración: Diana Maribel Becerra Guamán investigadora.

El control de hemoglobina glicosilada se encuentra en valores adecuados y mejores en pacientes que asisten al control regular e irregularmente al grupo de diabéticos mostrando porcentajes del 62,22% en el mes de Febrero y 53,33% en el mes de Mayo.

7. DISCUSIÓN

La promoción de la educación del paciente como premisa fundamental para el tratamiento de la diabetes, ha sido demostrada reiteradamente por diversos autores en comunidades de muy distintas características socioeconómicas. Sin embargo, solo un reducido número de pacientes de algunos países recibe una adecuada educación diabetológica. Por consiguiente, los pacientes ignoran aspectos fundamentales de su enfermedad y los pasos a seguir para controlarla. Esta situación es debida, en parte, a que la educación no tiene aún la suficiente difusión, por ende sus resultados no son bien conocidos por los líderes de opinión y por los responsables de la salud pública.

Los resultados obtenidos de la presente investigación determinan que el tipo de diabetes predominante en ambos grupos corresponde a la DM tipo 2 representando el 95,55% de los 90 pacientes en estudio. En un estudio realizado en el Hospital de Clínicas de La Paz; estudio prospectivo, de carácter observacional, para determinar los niveles de hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) como parámetro de control metabólico con una muestra de 72 pacientes que contaban con controles periódicos de Hb A1C. De los mismos solo uno era diabético de tipo 1 (1%) el resto (71) conforman más del 99% son diabéticos tipo 2, el 69% (49) de los pacientes eran mujeres y un 31 % (23) varones, la mayor parte de los pacientes son mayores a los 45 años, dato en relación con el tipo de diabetes que se presenta (DMT2), el único caso de diabetes mellitus tipo 1 se da en un paciente menor de 25 años. Otro estudio ejecutado en el servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima -Perú. Estudio experimental constituido por un grupo que recibió intervención educativa (Grupo PEBADIM, n = 107 pacientes) y un grupo control (n = 121 pacientes). El 100% (228) de los pacientes en estudio fueron Diabéticos tipo 2. Todos estos estudios tienen una similitud ya que demuestran que la DM2 sigue siendo la más frecuente y la causa de complicaciones en estos pacientes.

Se determinó que los niveles de glucosa basal del control correspondiente al mes de febrero (80%) y mayo (69%) del grupo que recibió educación se mantuvieron en valores entre 70-130mg/dl (adecuado), mientras que los que no recibieron educación mantuvieron sus valores por encima de 140 mg/dl (inadecuado) en los controles de los mismos meses (55,55%; 71,11%). El estudio ejecutado en el servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima - Perú determinó que la proporción de pacientes con glicemia controlada (menor a 110 mg/dl) al inicio del estudio fue similar para ambos grupos (5.7 % vs. 3.5 %), a los 6 meses se incrementó hasta 48.7% en el grupo PEBADIM y 33.8% en el grupo control. En el presente estudio realizó la comparación de los niveles que presentaron ambos grupos en cual queda claro que los que reciben educación se encuentran mejor, midiendo la importancia de las charlas ejecutadas en el grupo al que acuden; en comparación al estudio realizado en Lima muestran que el beneficio declina después que la intervención educativa termina, ello significa que pese a incrementar el nivel de conocimientos y las habilidades del autocuidado las conductas aprendidas en la intervención cambian con el tiempo; por lo tanto se requiere de intervenciones a largo plazo que mejoren el control metabólico en forma sostenida.

La hemoglobina glicosilada del control correspondiente al mes de febrero (62,22%) y mayo (53,33%;) del grupo que recibió educación se mantienen en valores <7 (normal según ADA), mientras que los que no recibieron educación mantuvieron sus valores > 7(aceptable- no aceptable) en los controles de los mismos meses (35,55% ; 46,66%). Existe evidencia que soporta el beneficio de la intervención educativa pero los tipos y tiempos de evaluación son heterogéneos así el estudio realizado en el Hospital de Clínicas de La Paz muestra que el 43,3% de los pacientes que cuentan con el control presentaban un nivel de Hb A1c por debajo de 7,5% mientras que los dos tercios de los pacientes (69% del total) no contaban siquiera con una dosificación inicial de HbA1c, solamente el 32,7% de los pacientes lo efectivizaron. El estudio ejecutado en el servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima - Perú demostraron la efectividad de

la intervención educativa; pues los promedios de HbA1c disminuyeron significativamente en ambos grupos durante todo el estudio pero solo a los 6 meses el grupo PEBADIM presentó concentraciones de HbA1c menores al grupo control (7.5% +/- 1.5 % versus 8.8 % +/- 1.4%), posteriormente los promedios de HbA1c se incrementaron en ambos grupos con valores semejantes. En el presente estudio se realizó la comparación de los niveles que presentaron ambos grupos con lo que queda claro que los que recibieron educación mantienen sus niveles de HbA1c en valores adecuados; denotando sus resultados como parte de la educación impartida; en comparación a los otros dos estudios que valoran los resultados en relación a la intervención educativa.

Las limitaciones en la presente investigación fueron las siguientes: la intervención educativa se la realizó al final del estudio; no se analizaron edad, género, poco tiempo de educación; sin embargo los niveles de glucosa y HbA1c fueron similares entre grupos. Por otro lado se evaluó la glucosa mediante tirillas que en los otros grupos no lo hicieron. Con una atención de alta calidad en los sistemas de salud, los pacientes con DM 2 tendrán la oportunidad de vivir sin las devastadoras manifestaciones tardías de la enfermedad; sin embargo a menos que el paciente sea empoderado, educado y convencido de los beneficios del autocuidado, el uso de este tipo de intervenciones será limitado. Nuestros pacientes necesitan alimentarse saludablemente, disminuir de peso, controlar su presión arterial, su perfil de lípidos, dejar de fumar, realizar ejercicio y principalmente controlar su hemoglobina glicosilada y glucosa.

Se concluye que queda demostrado que la intervención educativa es efectiva para disminuir significativamente las concentraciones de glicemia en ayunas, glicemia post-prandial y especialmente hemoglobina glicosilada, considerando que la epidemia seguirá creciendo en el futuro, el presente estudio constituye un modelo educativo perfectible que puede servir de base para facilitar el desarrollo de futuros programas e investigaciones educativas en Diabetes Mellitus en el ámbito nacional.

8. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente estudio investigativo concluyo así:

1. El tipo de diabetes predominante en ambos grupos corresponde a la diabetes mellitus tipo 2.
2. Los niveles de glucosa y hemoglobina glicosilada se encuentra en valores adecuados y mejores en pacientes que asisten al control regular e irregularmente al grupo de diabéticos que de aquellos que no acuden o no reciben educación.
3. Al comparar el presente trabajo con otras investigaciones y estudios realizados en diferentes centros hospitalarios y universidades se ha demostrado que la educación es indispensable para el control y autocontrol de la diabetes por parte de los pacientes y que la misma mejora positivamente su calidad de vida y riesgo de complicaciones.
4. La educación es un indicador muy influyente para el control y autocontrol de la diabetes.

9. RECOMENDACIONES

Al concluir con el presente trabajo recomiendo que:

1. Se implemente la incorporación de la educación diabetológica como una prestación médica indispensable en todas las unidades operativas de salud para lograr la participación activa del paciente en el control y tratamiento de la enfermedad.
2. Los grupos encargados de la educación estén conformados por: médico, enfermera, nutricionista, psicólogo; para ofrecer una educación completa y de calidad a los pacientes diabéticos.
3. Que las personas diabéticas se integren y asistan regularmente a grupos de diabéticos para beneficiarse de la educación impartida en los mismos; que van a ser de utilidad para el control de su enfermedad y mejorar su estilo de vida.
4. Se incentive a realizar estudios investigativos comparativos con el fin de ayudar y fomentar la educación al grupo que se encuentre sin educación.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Editores. Harrison Principios de Medicina Interna. 18ed. México: McGraw.Hill Interamericana;2012.p.2367-2398.
2. Programa de GPC en el SNS.; Guía de práctica clínica de diabetes tipo 2 2010.Disponible en:<http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes/completa/apartado12/educacion.htm> Acceso 3 de Julio del 2013.
3. Standards of Medical Care in Diabetes; Perlas clinicas en Medicina Interna; Volume 36, Supplement 1, January 2013. Disponible en: <http://www.diabetes.org/espanol/todo-sobre-la-diabetes/diabetes-tipo-2/afecciones-y-tratamiento/cmo-manejar-la-glucosa-en-la-sangre/como-medir-la-glucosa-en-la-sangre.html>. Acceso 3 de Julio del 2013.
4. Boxaca MC, Fernández S, Guerrero LB de, Kaufam A, Klajn DS, Meeroff NG, et al. Editores. Medicina Interna Kelley. 2ed. Argentina: Panamericana; 1992. p. 442-443
5. Rodríguez JL, Serrano J, Mena M, Azaña J, Moreno I, Barro B, et al. Editores. Diagnóstico y Tratamiento Médico Green Book. 1ed. Madrid: Marban;2009.p. 1556.
6. Organización Panamericana de la Salud. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. OPS 2008. Disponibles en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/dia-guia-alad.pdf>. Acceso 2 de Enero del 2013.

7. Clinical Practice Recommendations of American Diabetes Association; Medicina Interna; 2013; (Supplement 1):S4-S10.
8. Rodríguez JL, Serrano J, Mena M, Azaña J, Moreno I, Barro B, et al. Editores. Diagnóstico y Tratamiento Médico Green Book. 1ed. Madrid: Marban; 2009. p. 1556.
9. Como cuidar la Diabetes tipo 2; Guía clínica N° 16; 2009; Disponible en: http://professional.diabetes.org/admin/UserFiles/file/Reducing%20Cardiometabolic%20Risk_%20Patient%20Education%20Toolkit/Spanish/ADA%20CMR%20Toolkit_16Type2_sp.pdf. Acceso: 3 de Julio del 2013.
10. Ramos A, Editor, Compendio Médico. 2ed. Colombia: Celsus; 2008. p. 20-47-399-426.
11. Carrasco MS, Paz Cruz J de, Leiva- Álvarez A, Álvarez J, Sánchez -García J, Millá J, et al, Editores. Tratado de Emergencias Médicas. 4ed. Madrid: Copyright; 2009. p 907-920.
12. Maestre V, García A, Fernández O. Utility of Hemoglobin A1c in Predicting Diabetes. Risk. J. Gen. Intern. Med. 19: 1175–1180.
13. Organización Panamericana de la Salud. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. OPS 2008. Disponibles en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/dia-guia-alad.pdf>. Acceso 2 de Enero del 2013.
14. Organización Panamericana de la Salud. Educación sobre Diabetes. 1 ed. Madrid: Complutense; 2008. p. 140.147

15. Gallegos E, Bañuelos Y. Editores. Conductas protectoras de salud en adultos con diabetes mellitus tipo II. Investigación y Educación en Enfermería. vol. XXII. núm. 2. Septiembre. 2008. p. 40-49.
16. American Diabetes Association. Preventive Foot Care in People with Diabetes: Clinical Practice Recommendations 2011. Diabetes Care 2011, Volume 24, Supplement 1. Disponible en: http://www.ihcai.org/Emily%20Gestrin_Booklet_Spanish.pdf
17. Gordon S. Educar ayuda al control de la glucemia. *HealthDay. En prensa 2011. Disponible en <http://salud.univision.com/es/diabetes/educar-ayuda-al-control-de-la-glucemia>. Acceso 20 de Enero del 2013.*
18. Olivares S, Escobar MC, Carrasco E. Editores. Educación en Diabetes Cuidados Básicos para Cuidar Mejor. OPS-MSP. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/75fdaca24168f51ae04001011f016991.pdf>. Acceso 22 de Enero del 2013.
19. Federación Internacional de Diabetes. Plan Mundial contra la Diabetes. FID. Disponible en: <http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>. Acceso 23 de Enero del 2013.
20. Díaz E, Orejuela M, Pinza L. Factores relacionados con el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en tres hospitales de la ciudad de Quito – Ecuador. *RevMedVozandes* 2012; 23: 5-14.
21. Valdés S, Rojo-Martínez G, Soriguer F. Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población adulta española. *MedClin (Barc)*. 2007;129(9):352-5.

22. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Epidemiológico. OPS 2001. Vol. 22, No.2 Disponible en: www.paho.org/spanish/sha/be_v22n2.pdf : Acceso 20 de Enero del 2013.
23. Páez Sánchez O. Estudio transversal Indicadores de control metabólico en pacientes pertenecientes a programas de manejo y educación. (tesis de postgrado en salud pública). Ecuador: Universidad Central; 2010.
24. Selvin E, Michael W, Hong Z, Matsushita K, Wagenknecht L, Pankow J. Hemoglobina glicosilada, diabetes y riesgo cardiovascular en adultos no diabéticos. *Ann Intern Med* 2010;362:800-11.
25. Bonareri E, Nolasco I, Dicko F, Guimet P, Kayonde C, Lamarzelle J de, et al. Editores. Lecciones de la experiencia: análisis de los conocimientos. HANDICAP. Disponible en: <http://www.handicap-international.fr/fileadmin/documents/publications/CapiDiabeteSP.pdf>. Acceso 23 de Enero del 2013.
26. Pineda E, Alvarado EL. Editores. Metodología de la Investigación OPS.3 ed. Wahington DC: Paltex; 2008.p.109-119.

II. ANEXOS

ANEXO 1

Loja. Enero del 2013

CRNL. Dr. Luis Puig
DIRECTOR DEL HOSPITAL BÁSICO DE BRIGADA Nº7 LOJA.
Ciudad.

De mis consideraciones:

Me dirijo a Ud. muy respetuosamente deseándole éxitos en el desempeño de sus funciones y diario vivir; el motivo de la misma es para solicitar ya que por motivo de estar en etapas de culminar la carrera profesional y como requisito es realizar el estudio de Tesis previo grado de Médica General, se digno conceder el permiso correspondiente para la Señorita Diana Maribel Becerra Guamán, con cédula de ciudadanía 1104635329, Estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja; para que pueda desarrollar su Tesis en la institución que tan acertadamente dirige, cuyo tema es: “Niveles de Glucemia y Hemoglobina Glicosilada en pacientes Diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la Ciudad de Loja.”

Por la atención prestada y esperando una respuesta positiva desde ya antelo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Dra. Margarita Sotomayor
Coordinadora de la Carrera de Medicina

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con número de cédula
Nº....., en plena capacidad de decisión, acepto libremente y bajo
responsabilidad personal participar en el estudio cuyo tema es: “Niveles de
Glucemia y Hemoglobina Glicosilada en pacientes Diabéticos que reciben
educación y los que no reciben, en la Ciudad de Loja.” Para que se me
realice los exámenes correspondientes, así como el control de glucosa por
tirillas.

Firma:

.....

ANEXO 3



“UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA” ÁREA DE LA SALUD HUMANA

FICHA DEL PACIENTE

- Nombres y Apellidos: _____
- Edad: _____
- Sexo: MASCULINO () FEMENINO ()
- Lugar de Residencia: _____
- Dirección de donde vive: _____

TIPO DE DIABETES:

- Qué tipo de Diabetes Padece:

Tipo 1	
Tipo 2	

CONTROLES

	MES	GLUCOSA BASAL	HEMOGLOBINA GLICOSILADA
Primer control	Febrero		
Segundo control	Mayo		

GLUCOSA POR TIRILLAS										
	MES	RESULTADO								
Primer control	Febrero									
Segundo control	Mayo									

ANEXO 4

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

HOSPITAL DE BRIGADA N° 7 LOJA



DIRECCIÓN: Colón entre Bolívar y Bernardo Valdivieso (Frente al Parque San Francisco)

TELÉFONO: (07) 2578 332

ANEXO 5

CHARLA EDUCATIVA

TEMA DE LA CHARLA: DIABETES Y EDUCACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA CHARLA:

- **ACTIVIDADES**

- PRESENTACIÓN
- EXPOSICIÓN
- ENTREGA DE TRÍPTICOS
- PARTICIPACIÓN DEL FESTEJO DEL DÍA DE LA MADRE

- **INFRAESTRUCTURA**

- SALA DE CONFERENCIAS DEL HOSPITAL BÁSICO DE BRIGADA Nº7 LOJA

- **RECURSOS HUMANOS**

- INVESTIGADORA
- DR. NUMAN SINCHE Y LICDA. CARMITA CASTILLO DIRECTORES DEL GRUPO DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS DEL HB Nº7 LOJA
- PACIENTES - DIABÉTICOS

- **FECHA DE PRESENTACIÓN**

- 31 DE MAYO DEL 2013

- **EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**



SALA DE CONFERENCIAS DEL HB Nº7 LOJA



DR. NUMAN SINCHE – DIANA BECERRA – LICDA.CARMITA CASTILLO



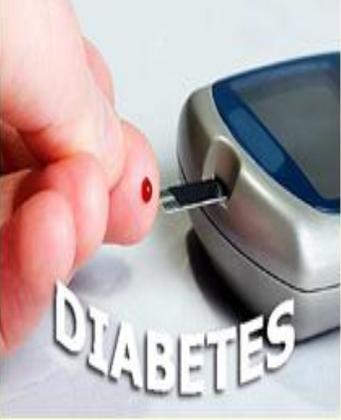
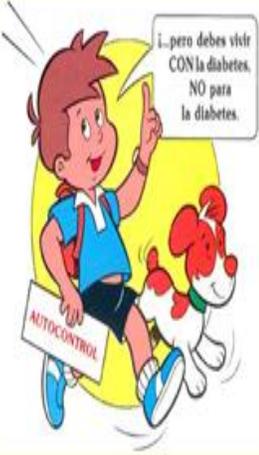
DURANTE LA EXPOCISIÓN



GRUPO DE DIABÉTICOS

ANEXO 6

TRÍPTICO

<p>"NO ERES DISTINTO POR TENER DIABETES"</p> <p>Sabemos de tu rutina diaria para verte bien por fuera.</p> <p><i>Proponemos sumarle a esa rutina verse bien por dentro.</i></p> 	 <p>DIABETES Y EDUCACIÓN</p>  <p>EXPOSITORA: Diana Becerra Guamán ESTUDIANTE DE MEDICINA</p>	 <p>"PREVENIR MEJOR QUE CURAR"</p> <p>Universidad Nacional de Loja Área de la Salud Humana Carrera de Medicina</p> <p>"Niveles de <u>Glucemia</u> y Hemoglobina Glicosilada en pacientes Diabéticos que reciben educación y los que no reciben, en la Ciudad de Loja."</p> 
---	--	---

DIETA Y DIABETES

- Un correcto plan de alimentación no solo es la base del tratamiento sino de la prevención de la diabetes del adulto.
- Para todos, con o sin diabetes, vale la recomendación de **APRENDER A COMER**, sin olvidamos del placer pero teniendo en cuenta la salud.
- Esto se logrará siguiendo el régimen de las listas de intercambio propuestas por la Asociación Estadounidense de Dietética y la Asociación Estadounidense de Diabetes.



EDUCACIÓN Y DIABETES

1.- EJERCICIO

Los beneficios del ejercicio son:

- Bajan los niveles de azúcar en la sangre
- La insulina trabaja mejor
- Ayuda a bajar de peso
- Ayuda a bajar la presión sanguínea
- Reduce el estrés
- Da más energía
- Ayuda a bajar los triglicéridos y el colesterol
- Mejora la fuerza y tonificación de los músculos



2.- AUTOCOTROL DE GLUCEMIA

- Esta vigilancia permite obtener información sobre el estado de la glucemia.
 - Permite comprobar la influencia de las comidas y de la alimentación sobre el nivel de su glucemia y modificar después ciertas prácticas alimentarias que tengan una influencia negativa sobre la ella.



- Controlar la influencia de la actividad deportiva sobre la glucemia.
- Poder adaptar su tratamiento con medicamentos anti-diabéticos orales o inyecciones de insulina.
- Prevenir la aparición de hipoglucemia o de acidoacetosis.

3.- CUIDADO DE LOS PIES

¡La clave es **PREVENCIÓN!**

El cuidado de los pies puede reducir el riesgo de amputación en los diabéticos hasta un 85%



- Hay que examinar los pies cada día.
- Tiene que llamar a su doctor si usted encuentra: enrojecimiento de la piel, piel quebrada, una infección, uñas encamadas, piel azul/pálida/fría, dolor, hinchazón, o calor, hormigueos, entumecimiento, sensación de quemadura, u otros cambios.

"TU ERES DUEÑO DE TU VIDA Y RESPONSABLE DE LO QUE PASE CON ELLA"

ÍNDICE

Contenido

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA	ii
ÍNDICE	v
TÍTULO	- 1 -
RESUMEN.....	- 2 -
SUMMARY	- 3 -
INTRODUCCIÓN.....	- 4 -
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	- 6 -
1. Diabetes Mellitus	- 6 -
1.1. Definición	- 6 -
1.2. Educación Diabetológica	- 6 -
1.2.1. Objetivos de la educación diabetológica.....	- 7 -
1.3. Control Glucémico.....	- 7 -
1.3.1. Glucemia.....	- 7 -
1.3.1.1. Metas del buen control de glucemia en diabéticos.....	- 8 -
1.3.1.2. Medios de determinación para glucemia.....	- 9 -
1.3.1.3. Hipoglucemia.....	- 9 -
1.3.1.4. Hiperglucemia	- 12 -
1.4. Autocontrol de Glucemia	- 14 -
1.5. Hemoglobina Glicosilada.....	- 16 -
1.5.1.1. Definición de Hemoglobina Glicosilada.....	- 16 -
1.5.1.2. Medios de determinación para Hemoglobina Glicosilada.....	- 18 -
1.6. HIPERTENSIÓN/CONTROL DE PRESIÓN ARTERIAL.....	- 21 -
1.7. Dislipidemia/manejo de los lípidos	- 22 -
1.8. Nefropatía / Detección y tratamiento	- 24 -
1.9. Retinopatía / Detección y tratamiento	- 25 -
1.10. Alimentación.....	- 27 -

1.11. Actividad Física	- 31 -
1.12. Cuidados de los pies.....	- 32 -
1.13. Apoyo Familiar.....	- 35 -
1.14. Grupos de Diabéticos	- 37 -
MATERIAL Y MÉTODOS.....	- 38 -
RESULTADOS	- 41 -
CUADRO Nº 1	- 41 -
CUADRO Nº 2	- 42 -
CUADRO Nº 3	- 42 -
CUADRO Nº 4	- 44 -
DISCUSIÓN	- 45 -
CONCLUSIONES	- 48 -
RECOMENDACIONES	- 49 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 50 -
ANEXOS.....	- 54 -