



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**“DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA
EN PACIENTES DIABÉTICOS COMO INDICADOR DE
CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL
GENERAL DE SANTA ELENA” 2013**

**TESIS PRESENTADO COMO REQUISITO PARA LA OPTAR
POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA**

AUTORA

Q.F. LOURDES JACQUELINE CRUZ RODRÍGUEZ

TUTOR

DR. QF. LUIS ANTONIO SARANGO MASACHE, M.Sc

GUAYAQUIL - ECUADOR

2014



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Esta Tesis cuya autoría corresponde al maestrante **Q.F. LOURDES JACQUELINE CRUZ RODRÍGUEZ**, ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado nominado por la Universidad de Guayaquil, como requisito previo para optar el Grado de Magíster en **BIOQUÍMICA CLÍNICA**.

Q.F. HÉCTOR NÚÑEZ ARANDA, M.Sc.

DECANO
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. WILSON POZO GUERRERO, PhD.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL
DELEGADO VICERRECTORADO ACADEMICO

DR. JULIO RODRÍGUEZ ZURITA, M.Sc

DOCENTE EXAMINADOR

DR. TOMÁS RODRÍGUEZ LEÓN, M.SC.

DOCENTE EXAMINADOR

ING. NANCY VIVAR CÁCERES

SECRETARIA ENCARGADA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN CALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

CERTIFICO QUE HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR LA. **Q.F. LOURDES JACQUELINE CRUZ RODRÍGUEZ** N° 0910145929 CUYO TEMA DE TESIS ES **“DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS COMO INDICADOR DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL GENERAL DE SANTA ELENA 2013”**

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

Dr. Luis Antonio Sarango Masache, M.Sc.
TUTOR DE TESIS

CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA

Yo, Lcda. Nora Ordóñez Anastacio, Certifico que he revisado la redacción y la ortografía del contenido de la Tesis con el Tema: "**DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS COMO INDICADOR DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL GENERAL DE SANTA ELENA**" 2013, elaborado por: **Q.F. LOURDES JACQUELINE CRUZ RODRÍGUEZ** con Cédula de ciudadanía N° **0910145929**, previo a la obtención del Título de: **MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA**.

Para el efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido y anexos. Concluyendo que:

- Se denota la pulcritud en la escritura en todas sus partes.
- La acentuación es precisa.
- Se utilizaron los signos de puntuación de manera acertada.
- En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción.
- Hay concreción y exactitud en las ideas.
- No incurre en errores en la utilización de las letras.
- La aplicación de la sinonimia es correcta.
- Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis.
- El lenguaje es pedagógico, académico, sencillo y directo, por lo tanto de fácil comprensión.

Por lo expuesto, y en uso de mis derechos como Lcda. en Literatura y Castellano, recomiendo la **VALIDEZ ORTOGRÁFICA** de su tesis previo a la obtención del título de: **MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA**.

Atentamente,



Lcda. Nora Ordóñez Anastacio
Docente Universitaria
Reg. 1006 - 03 - 420899

DEDICATORIA

Gracias a Dios por permitirme alcanzar una nueva meta y que me permita tener nuevos retos en el futuro de crecer como profesional.

De igual forma dedico a mis padres Gregorio Cruz Domínguez y Juana Rodríguez Gonzabay que con la inmensidad de su amor, abnegación y lucha, fueron, son y serán mis mejores educadores.

A mi hijo Darío Rueda Cruz por la comprensión y el apoyo que siempre me han brindado.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir buenos y malos momentos.

A los amigos y compañeros de trabajo por su valiosa ayuda y comprensión.

AGRADECIMIENTO

En fin un cúmulo de situaciones gratas y no gratas, de las cuales aprendí. Mi agradecimiento a todos los que estuvieron en mi camino estos 3 años.

A mi asesor de tesis Dr. Luis Sarango Masache, M.Sc, por la orientación para la realización de esta tesis y ayuda que me brindó, por su apoyo y amistad que me permitieron aprender mucho más de lo que estudié en el nivel teórico de esta maestría.

A los Directivos del el Hospital General “Liborio Panchana Sotomayor” en la provincia Santa Elena, por brindarme su confianza y apoyo para lograr este éxito profesional.

A la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil por abrirnos las puertas, como a los que en conjunto trabajaron para que se lleve a cabo esta maestría y hoy culmine con mucho éxito.

A todos los Docentes de la Maestría de Bioquímica Clínica tanto nacionales como internacionales por impartir sus conocimientos y métodos de enseñanza.

RESUMEN

La Diabetes es una enfermedad degenerativa su primer causa que la produce es el síndrome metabólico originado por el desorden alimenticio y que en menor participación es la genética. En el Hospital General de Santa Elena Liborio Panchana Sotomayor se ha observado que los pacientes diagnosticados con diabetes en algunos de los casos se complican con mayor celeridad de lo que debería suceder con este tipo de enfermedad degenerativa. **El problema** es la poca adherencia al tratamiento que el médico tratante esquematiza para estos pacientes. Para evaluar el cumplimiento de los tratamientos de los pacientes diabéticos se proponen los siguientes **objetivos: Determinar** la Hemoglobina glicosilada como indicador para el cumplimiento del tratamiento en pacientes diabéticos. **Establecer** la filiación a los pacientes diabéticos. Fijar el parámetro de Hemoglobina glicosilada en el laboratorio de la Institución utilizando la técnica de análisis cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). **Análisis** de resultados obtenidos. **Plan educativo para el cumplimiento. El método** utilizado para el estudio fue Observacional Descriptivo. **El universo** lo conformaron 1221 personas diabéticas pacientes del hospital de General de Santa Elena. **La muestra** lo conformo 174 personas diabéticas. **Los resultados** obtenidos fueron los siguientes. El 54,02 por ciento de personas diabéticas presentaron valores elevados de HbA1c. Los factores de riesgo causantes del mal control su índice de afectación fue el siguiente. Para el tratamiento su índice nominal fue 38, para el estilo de vida 59 y para la concienciación 64. Con estos resultados se elaboró el plan de mejora denominado **“Diabéticos a cuidarse”** que será entrega a las autoridades del hospital para su implementación.

PALABRAS CLAVE

HEMOGLOBINA GLICOSILADA, DIABETES, ÍNDICE DE CONTROL DE LA DIABETES.

SUMMARY

Diabetes is a degenerative disease that causes his first produces metabolic syndrome is caused by the eating disorder and lesser participation is genetics. The General Hospital of Santa Elena Sotomayor Panchana Liborio has been observed that patients diagnosed with diabetes in some complicated cases more quickly than it should happen with this type of degenerative disease. . The problem is the lack of adherence to the treating physician outlines for these patients. To assess compliance with the treatment of diabetic patients with the following objectives are proposed: Determine the glycosylated hemoglobin as an indicator for treatment compliance in diabetic patients. Establish parentage diabetic patients. Set the parameter of glycosylated hemoglobin in the laboratory of the Institution analysis technique using high performance liquid chromatography (HPLC). Analysis of results. Educational plan for compliance. The method used for the study was observational and analytical description. The universe was made up of 1221 diabetic patients General Hospital Santa Elena. The sample you settle 174 diabetics. The results obtained were as follows. The 54.02 percent of diabetics showed higher values of HbA1c. The leading risk factors for poor control of their rate of involvement was as follows. To treat the nominal rate was 38 to 59 life style and to raise awareness 64. With these results the improvement plan called "Diabetics to care " was developed which will be delivered to the hospital authorities for implementation.

KEYWORDS

HAEMOGLOBIN, DIABETES, RATE CONTROL OF DIABETES

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

“DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS COMO INDICADOR DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL GENERAL DE SANTA ELENA 2013”

AUTOR/ES:

Q.F. LOURDES JACQUELINE CRUZ RODRÍGUEZ

TUTOR:

DR. LUIS SARANGO MASACHE M.Sc.

REVISORES:

DR. LUIS SARANGO MASACHE M.Sc.

INSTITUCIÓN:

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD:

CIENCIAS QUÍMICAS

CARRERA:

MAESTRÍA EN BIOQUÍMICA CLÍNICA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

No. DE PÁGS:

111 PÁGINAS

ÁREAS TEMÁTICAS:

LABORATORIO CLÍNICO, HEMOGLOBINA GLICOSILADA COMO ÍNDICE DE CONTROL DE DIABETES Y MANUAL EDUCATIVO DE CONCIENCIACIÓN.

PALABRAS CLAVE:

HEMOGLOBINA GLICOSILADA, DIABETES, ÍNDICE DE CONTROL.

RESUMEN:

La Diabetes es una enfermedad degenerativa su primer causa que la produce es el síndrome metabólico originado por el desorden alimenticio y que en menor participación es la genética. En el Hospital General de Santa Elena Liborio Panchana Sotomayor se ha observado que los pacientes diagnosticados con diabetes en algunos de los casos se complican con mayor celeridad de lo que debería suceder con este tipo de enfermedad degenerativa. **El problema** es la poca adherencia al tratamiento que el médico tratante esquematiza para estos pacientes. Para evaluar el cumplimiento de los tratamientos de los pacientes diabéticos se proponen los siguientes **objetivos**: **Determinar** la Hemoglobina glicosilada como indicador para el cumplimiento del tratamiento en pacientes diabéticos. **Establecer** la filiación a los pacientes diabéticos. Fijar el parámetro de Hemoglobina glicosilada en el laboratorio de la Institución utilizando la técnica de análisis cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). **Análisis** de resultados obtenidos. **Plan educativo para el cumplimiento.** El método utilizado para el estudio fue descriptivo y observacional. **El universo** lo conformaron 1221 personas diabéticas pacientes del hospital de General de Santa Elena. **La muestra** lo conformó 174 personas diabéticas. **Los resultados** obtenidos fueron los siguientes. El 54,02 por ciento de personas diabéticas presentaron valores elevados de hemoglobina glicosilada. Los factores de riesgo causantes del mal control su índice de afectación fue el siguiente: Para el tratamiento su índice nominal fue 38, para el estilo de vida 59 y para la concienciación 64. Con estos resultados se elaboró el Plan de Mejora denominado **“Diabéticos a cuidarse”** que será entregado a las autoridades del hospital para su implementación.

No. DE REGISTRO (en base de datos):

No. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

☒ SÍ

☐ NO

CONTACTO CON AUTOR/ES:

Teléfono:

(04) 2780849

E-mail:

cruzlourdes_01@hotmail.com

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Nombre:

Sra. Rosemery Velasteguí López

Teléfono:

(04) 2293680

E-mail:

rosemery958@hotmail.com

Quito: Av. Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1
y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión edificio Promete, teléfonos 2569898/9. **Fax: (593 2) 250905**

ÍNDICE

	PAG
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS.....	4
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
1.2. HIPOTESIS.....	4
1.3. VARIABLES.	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 HEMOGLOBINA GLICOSILADA.....	5
2.1.1 GENERALIDADES.....	5
2.1.2 UTILIDADES DEL ANÁLISIS DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA.....	6
2.1.3 VALORES REFERENCIALES	6
2.1.3.1 RELACIÓN ENTRE LAS GLICEMIAS, LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y EL RIESGO DE APARICIÓN DE COMPLICACIONES	6
2.2 METODOLOGÍA DISPONIBLE PARA LA DETERMINACIÓN DE LA HbA1C.	7
2.2.1 FUNDAMENTO Y METODOLOGÍA DE LA HbA1c.	7
2.3 MÉTODOS BASADOS EN LA DIFERENCIA DE LA CARGA ELÉCTRICA ENTRE LA HEMOGLOBINA GLICADA Y LA HEMOGLOBINA NO-GLICADA.....	7
2.3.1 MÉTODOS ELECTROFORÉTICOS.	7
2.3.2 MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS.	8
2.4 HbA1C EN EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES.....	10
2.5 LA HbA1C EN EL MONITOREO DE LA DIABETES.....	11
2.6 TABLA DE VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA HbA1c PARA DIAGNÓSTICO DE DIABETES.....	13
2.7 DIABETES	14
2.7.1 GENERALIDADES	14
2.7.2 CAUSAS.....	17
2.7.3 SÍNTOMAS.....	17
2.7.4 TRATAMIENTO.....	18
	X

2.7.5	ATLAS EPIDEMIOLOGICO DE LA DIABETES DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA.....	19
2.8	DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS.....	21
2.9	CLASIFICACIÓN.....	22
2.9.1	DIABETES TIPO 1	22
2.9.2	DIABETES TIPO 2	23
2.9.3	OTROS TIPOS ESPECÍFICOS DE DIABETES.....	23
2.9.3.1	Enfermedades Del Páncreas Exocrino.....	24
2.9.3.2	Endocrinopatías.....	24
2.9.3.3	Diabetes Inducida Por Drogas O Químicos.....	24
2.9.3.4	Infecciones.....	24
2.9.3.5	Diabetes Gestacional.....	24
2.10	CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES.....	25
2.11	DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL.....	26
	DEFINICIÓN DE PALABRAS CLAVE	27
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1	MATERIALES	28
3.1.1	LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
3.1.2	PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1.3	RECURSOS EMPLEADOS.....	28
3.1.3.1	Talento Humano.....	28
3.1.3.2	Recursos físicos.....	28
3.1.4	UNIVERSO	28
3.1.5	MUESTRA	29
3.2	MÉTODOS	30
3.2.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.2.2	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.2.3	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	30
4.	RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	31
4.1	DETERMINACION DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN EL LABORATORIO DE LA INSTITUCIÓN.....	31
4.2	FILIACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO.....	33
4.3	ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS.....	41

4.4	PLAN DE MEJORAS.....	43
4.4.1	INTRODUCCIÓN	44
4.4.2	JUSTIFICACIÓN	44
4.4.3	OBJETIVOS	45
4.4.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	45
4.4.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
4.4.4	DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	46
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
5.1	CONCLUSIONES.....	76
5.2	RECOMENDACIONES.....	77
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	78
7.	ANEXO	81

1. INTRODUCCIÓN.

El propósito de esta investigación es comprobar el no cumplimiento del tratamiento en los pacientes diabéticos que acuden al hospital, por cuanto ellos manifiestan que siguen las indicaciones de los médicos tratantes pero al realizar la prueba se han encontrado resultados elevados que nos evidencia un alto índice de no cumplimiento, para lo cual se hace necesario establecer cuál es la verdadera incidencia de este problema.

Los pacientes diabéticos que no cumplen el tratamiento médico establecido, por ser una enfermedad degenerativa, las complicaciones propias de esta enfermedad aparecerán en forma temprana por esta razón el problema planteado en este estudio es de naturaleza médico paciente por falta de información del médico al paciente y por parte del paciente el nivel de concienciación que sería la parte medular del problema que afecta económica y social al entorno familiar y al Estado ecuatoriano por la gratuidad de estos tratamientos.

El estudio demostró que es necesario realizar la hemoglobina glicosilada para valorar la calidad del control metabólico, sobre todo en pacientes que manejan glicemias en ayunas con valores ≤ 180 mg/dl. Por sí sola, la glicemia en ayunas no reveló el verdadero estado del control glucémico, por lo que la disponibilidad de hemoglobina glicosilada debe garantizarse en todas las áreas de salud, para su uso cada 3 meses, como se especifica en las normas de la Seguridad Social.

La hemoglobina glicosilada sigue siendo el método de control más eficaz para la monitorización del tratamiento de la diabetes, por lo que la realización de la prueba cada 3 o 4 meses es generalmente suficiente. (**Montero Jiménez & Pardo Cevallos, 2011**)

Los resultados obtenidos respaldan la necesidad de continuar con el mejoramiento continuo del control glucémico en el grupo estudiado ya que la persistencia de hiperglucemia deterioran en forma progresiva todos los sistemas del organismo del diabético, lo cual favorece el desarrollo posterior de graves complicaciones tales como:

ceguera, amputaciones, falla renal, con los consecuentes costos económicos y en calidad de vida del paciente. (**Montero Jiménez & Pardo Cevallos, 2011**)

Existe una alta no adherencia al tratamiento en la población estudiada, de más del 60 %, determinada principalmente por factores clínicos, tales como no uso o mal uso de la terapia farmacológica, dietaria y diabetes de más de 10 años. Sin embargo, otros factores fueron independientes asociados a la no adherencia, como estilo de vida de alto riesgo, asistir a veces acompañado a la consulta, convivir solo con el cónyuge, estar desempleado, y tener inadecuada percepción de la atención y orientación en el tratamiento. Por lo tanto, si bien el estudio presenta algunas limitaciones, se constituye en un importante referente para la realización de otros estudios a futuro. (**Figuerola C 2011**).

Los pacientes diabéticos presentan características socio epidemiológicas similares así la mayoría de ellos se encuentra en una edad superior a los 30 años, la mayoría pertenecen al sexo femenino y tienen una actividad física limitada.

La glicemia en ayunas no revela el verdadero estado del control glicémico, por lo que la disponibilidad de HbA1c debe garantizarse en todas las áreas de salud para su uso cada tres meses. (**Montero Jiménez & Pardo Cevallos, 2011**)

La razón por la que debe de realizarse la HbA1c es que las personas con diabetes no tratada o pobremente controlada están en riesgo de tener complicaciones degenerativas en su organismo, ya que existe evidencia de que mantener niveles menores al 7% de HbA1c disminuirá las complicaciones relacionadas con los riñones, ojos y sistema nervioso. (**Ortiz M, López J. 2012**)

El Problema los pacientes diabéticos que acuden al Hospital General Liborio Panchana Sotomayor no cumplen con el tratamiento, por lo tanto la determinación de la Hemoglobina glicosilada como indicador de control de diabetes se **justifica** porque nos sirvió para determinar que las personas con diabetes si están cumpliendo con el control de su enfermedad y así de esta manera obtener cual es el índice de no

cumplimiento del tratamiento para los pacientes diabéticos en este establecimiento de salud.

La determinación de la Hemoglobina como indicador de adherencia al tratamiento en personas diabéticas para su análisis se utilizó el método observacional descriptivo y analítico se fundamenta en la valoración de la hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el área externa del Hospital General de Santa Elena.

Los resultados obtenidos fueron los valores de Hemoglobina glicosilada de los pacientes diabéticos para caracterizar el cumplimiento al tratamiento. Con esta información se evaluó el índice de no cumplimiento del tratamiento y con la filiación se determinó el origen del problema que en este estudio se estableció la relación médico paciente y el nivel de concientización del paciente.

1.1. OBJETIVOS.

1.2.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar la Hemoglobina glicosilada como indicador para el cumplimiento del tratamiento en pacientes diabéticos en el Hospital de Santa Elena Liborio Panchana Sotomayor.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Determinar el parámetro de Hemoglobina glicosilada en el laboratorio de la Institución.
2. Análisis de resultados obtenidos.
3. Determinar la filiación con criterio en pacientes diabéticos.
4. Elaborar Plan de Mejora.

1.2. HIPÒTESIS.

El índice de no cumplimiento en el tratamiento de pacientes diabéticos en el Hospital de Santa Elena Liborio Panchana Sotomayor es elevado.

1.3. VARIABLES.

INDEPENDIENTE. Índice de cumplimiento.

DEPENDIENTE. Hemoglobina glicosilada.

INTERVINIENTES. Pacientes diabéticos

2. MARCO TEÓRICO

2.1 HEMOGLOBINA GLICOSILADA.

La hemoglobina es una proteína que llevan los glóbulos rojos o hematíes. El azúcar de la sangre se une a la hemoglobina para formar la hemoglobina A1 (glicosilada).

(Ramos Domínguez, Rojas Zarate, & Solís Páez, 2007)

Si la sangre contiene más azúcar la hemoglobina glicosilada aumenta y sobre todo que permanece aumentada durante 120 días. **(Ramos Domínguez, Rojas Zarate, & Solís Páez, 2007)**

Por esto la medición de la hemoglobina glicosilada refleja todas las subidas y bajadas del azúcar en su sangre en las pasadas ocho o más semanas. **(Médicos.com, 2013).**

2.1.1 GENERALIDADES.

La glucohemoglobina es una fracción de hemoglobina A (principalmente A1C) unida, de forma irreversible a la glucosa, que representa, en condiciones fisiológicas un 6 – 8 % de la hemoglobina total. La hemoglobina A1 es glicosilada hasta el momento en que forma hemoglobina A1a, A1b, A1c, mediante un proceso que no es enzimático, que se realiza dentro de los glóbulos rojos a lo largo de 120 días. La glucohemoglobina es glucosa sanguínea adherida a la hemoglobina. Los eritrocitos combinan al circular parte de la glucosa con su propia hemoglobina y formar así la glucohemoglobina.

La cantidad de hemoglobina glicosilada unida al eritrocito es directamente proporcional la cantidad de glucosa disponible durante la vida del eritrocito, que es de 120 días. En presencia de hiperglicemia se produce una elevación de la glucohemoglobina, generalmente expresada en HbA1c. Cuando la concentración de glucosa aumenta por una diferencia de insulina, la glucosilación es irreversible. La vida media de la hemoglobina es aproximadamente de dos meses, por cuanto su cuantificación nos puede indicar el cumplimiento del tratamiento, **(Sanchez W, 2013).**

2.1.2 UTILIDADES DEL ANÁLISIS DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA

Este análisis tiene muchas utilidades, entre ellas:

- Valorar el tratamiento de un diabético, en cuanto a dosificación o cumplimiento.
- Comparar los tratamientos y pautas utilizadas.
- Medir los aumentos de glucemia en los diabéticos recién diagnosticados.
- Valorar los cambios de la glucemia en diabéticos leves.
- Individualizar los tratamientos en los diabéticos.
- Valoración de diabéticos lábiles o con grandes variaciones de su glucemia.
- Para diferenciar la hiperglucemia de los diabéticos de otras causas agudas (estrés, infarto).

2.1.2 VALORES REFERENCIALES.

Adultos normales	4,0 - 6,0 %
Niños normales	1,8 – 4,0 %
Diabéticos bien controlados	4,0 - 6,0 %
Diabéticos con control suficiente	6,0 – 8,0 %
Diabéticos mal controlados	mayor de 8%

(Ramos Domínguez, Rojas Zarate, & Solís Páez, 2007)

2.1.3.1 Relación Entre Las Glicemias, La Hemoglobina Glicosilada Y El Riesgo De Aparición De Complicaciones.

GLUCEMIAS S	MEDIA 1c	PORCENTAJE DE HbA 1c	RIESGO DE COMPLICACIONES
60		4 %	Riesgo bajo (se considera normal hasta 6,5%)
90		5 %	
120		6 %	
150		7 %	Riesgo moderado (control aceptable hasta 7,5%)
180		8 %	
210		9 %	Riesgo aumentado
240		10 %	Riesgo alto
270		11 %	
300		12 %	Riesgo critico
330		13 %	
360		14 %	

(mal control a partir de 9,5%)

2.2 METODOLOGÍA DISPONIBLE PARA LA DETERMINACIÓN DE LA HbA1c.

2.2.1 FUNDAMENTO Y METODOLOGÍA DE LA HbA1c.

En términos prácticos, los métodos para medir la hemoglobina glicada se basan en diferencias en las moléculas de la hemoglobina glicada y la hemoglobina no-glicada, ya sean físicas, químicas o inmunológicas entre la fracción glicada, ya sea la HbA1 o sus fracciones como la HbA1c, y la fracción de la Hb0, esto es la fracción no-glicada.

2.3 MÉTODOS BASADOS EN LA DIFERENCIA DE LA CARGA ELÉCTRICA ENTRE LA HEMOGLOBINA GLICADA Y LA HEMOGLOBINA NO-GLICADA.

El principio se basa en el hecho de que la unión de glucosa en el caso de la HbA1c, o de otro azúcar, como puede ser la HbA1a o la HbA1b, a un amino terminal de las cadenas β de la HbA altera la carga total de la hemoglobina, haciendo que la fracción de hemoglobina glicada (Hb1) migre en forma diferente, usualmente más rápido, a la hemoglobina no-glicada (Hb0) cuando se pone en un campo eléctrico como sucede en los métodos electroforéticos, o en resinas de intercambio iónico como sucede en los métodos cromatográficos, permitiendo de esta manera separar las dos fracciones.

2.3.1 MÉTODOS ELECTROFORÉTICOS.

Se basan en el hecho de que la molécula de HbA1c es diferente a la molécula de la HbA y esta característica hace que puesta la sangre en una corriente se desplace de acuerdo con sus características físico-químicas relacionadas con las cargas eléctricas. La electroforesis en el estudio de rutina de la HbA1c ha sido reemplazada por la cromatografía líquida de alta eficiencia.

2.3.2 MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS.

Los métodos cromatográficos se subdividen en dos grandes grupos: la cromatografía de columna y la cromatografía líquida de alta eficiencia/eficacia.

a) CROMATOGRAFÍA DE COLUMNAS.

La cromatografía de columnas, invadió los laboratorios clínicos en los años 80 porque es una prueba barata y de fácil acceso, y por esto mismo continúa disponible en el mercado latinoamericano, usualmente en laboratorios clínicos de bajo volumen y pobre desarrollo tecnológico. Desde el punto de vista del desempeño analítico, aparte de que es dependiente del pH y la temperatura a la cual se hace la prueba, tiene problemas de calibración, baja reproducibilidad y muchas de ellas no miden la HbA1c sino la Hb1 (hemoglobina glicada total), circunstancias que explicarían la gran discrepancia de los resultados de un laboratorio a otro laboratorio, razón por la cual no tiene justificación continuar con su utilización. Además, no están certificadas por el NGSP, como lo exigen los estándares internacionales para hacer la prueba, incluida la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), situación que la ubicaría como una prueba “obsoleta”.

b) CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA EFICIENCIA (HPLC).

En los últimos años, los métodos basados en la cromatografía de columnas fueron sustituidos por sistemas automatizados más sólidos y entre ellos se destacan los métodos conocidos genéricamente como por cromatografía líquida de alta eficiencia o HPLC (del inglés, High Performance Liquid Chromatography).

El método de cromatografía líquida de alta eficiencia de intercambio iónico se recomienda como un método de referencia para la determinación provisional de los organismos internacionales relacionados con la hemoglobina glicada hasta que decidan sobre el método de referencia definitivo y la comunidad científica relacionada con la

diabetología considera la cromatografía líquida de alta eficiencia como el “estándar de oro” o prueba de referencia para la determinación de la HbA1c. Partiendo de la diferencia estructural que hay entre la hemoglobina glicada en general y de la HbA1c en particular, y la Hb0 es posible separar y cuantificar estas fracciones. Bajo esta premisa se tiene la cromatografía de afinidad que basada en la capacidad del ácido fenilborónico en solución alcalina de unirse con grupos cis-diol presentes en la HbA1c, que da como resultado la unión de la hemoglobina con la molécula de glucosa, con el ácido fenilborónico o sus derivados. En estos métodos, la hemoglobina glicada se une a una columna que contiene boronato en donde la fracción Hb0 es eluída primero.

Este método no se afecta por el pH ni la temperatura, como tampoco se afecta por la presencia de hemoglobinopatías o falla renal por la presencia hemoglobina carbametilada, ni por la fracción lábil de la hemoglobina glicada, por lo cual puede ser considerado como un método de referencia para la medición de la HbA1c.

Estos sistemas utilizan una columna para eluir la solución en diferentes fracciones: la HbA1a, la HbA1b, la HbA1c y la HbA0, sucesivamente, utilizando diferentes tampones/búferes con diferencias en la fuerza iónica y en el pH. Estos métodos presentan una excelente precisión y permiten una separación rápida de la HbA1c. Tiene como inconveniente que el costo del equipo y su funcionamiento sólo lo pueden hacer los laboratorios grandes o instituciones de investigación.

La HPLC tiene grandes ventajas con relación a los demás métodos disponibles para la medición de la HbA1c en el laboratorio clínico, como son el de que no interfiere ningún otro tipo de hemoglobinopatía (F, S, C, D, E). Para la determinación de la hemoglobina es necesario inicialmente hemolizar la muestra. Luego se mezcla con la fase móvil (búfer con pH y carga definida) y se inyecta a alta presión a través de una columna. La muestra pasa por un sistema de separación compuesto por un prefiltro y una columna que contiene la fase estacionaria. Según las características moleculares de las proteínas, fundamentalmente su masa y su carga, las diferentes moléculas de hemoglobina interactúan con la fase estacionaria, eluyendo las diferentes fracciones de manera

separada, en términos de tiempo. Luego de eluir las muestras, cada pico de elución corresponde a una proteína diferente.

2.4 HBA1C EN EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES.

El diagnóstico y el manejo de la diabetes se fundamentan en el laboratorio clínico, de ahí la importancia y la responsabilidad que éste tiene en el contexto del manejo de la epidemia. De acuerdo con la más reciente revisión de los “Estándares de Cuidado Médico en Diabetes” correspondiente al año 2010, que incorporó la HbA1c como el primer criterio de diagnóstico de la diabetes dando cumplimiento a la recomendación del Comité Internacional de Expertos (International Expert Committee) para su introducción como prueba de diagnóstico de la diabetes en 2009, los criterios de diagnóstico de la diabetes se modificaron sustancialmente, criterios y condiciones a los cuales se deben ajustar los médicos y los laboratorios clínicos que manejen pacientes con diabetes.

Con relación a la utilización de la HbA1c como criterio de diagnóstico de la diabetes, es importante enfatizar algunos aspectos, tales como:

- Para que la prueba pueda ser utilizada como criterio de diagnóstico, se debe realizar en estandarizado de acuerdo con las especificaciones de un laboratorio clínico que utilice instrumentos y reactivos certificados por el NGSP y DCCT. **(Campuzano Maya & Latorre Sierra, 2010)**
- De acuerdo con la ADA y con la mayoría de las organizaciones y autores reconocidos en el manejo de la prueba, la HbA1c se debe realizar en el laboratorio clínico convencional.
- La incorporación de la HbA1c como criterio de diagnóstico de la diabetes no excluye el uso de los criterios convencionales basados en la glucemia, como la glucemia en ayunas, la glucemia poscarga de glucosa y la glucemia en cualquier momento en individuos con síntomas de diabetes. La HbA1c puede ser utilizada como criterio de diagnóstico tanto de la diabetes tipo 1 como de la diabetes tipo 2.

- La HbA1c no se acepta como prueba de diagnóstico de la diabetes gestacional, en donde la ADA recomienda mantener las pruebas convencionales.
- Para confirmar un resultado positivo, la prueba debe ser repetida en un día diferente y, finalmente, quizás, lo más importante, que el laboratorio clínico que haga la prueba garantice que lleva estrictos controles de calidad que le permitan tener resultados con índices de variabilidad intralaboratorio menores de 2% e interlaboratorio menores de 3%, como claramente lo establecen las guías y recomendaciones sobre el laboratorio clínico en el diagnóstico y manejo de la diabetes idealmente participando en programas de calidad internacionales como los que se llevan con el Colegio Americano de Patología (CAP) y, sobre todo, dando cumplimiento a las condiciones establecidas por los organismos internacionales como utilizar un método y una instrumentación certificados por el NGSP y estandarizados de acuerdo con las especificaciones del DCCT, y con un método de referencia internacional, de acuerdo con la Federación Internacional de Química Clínica. **(Campuzano Maya & Latorre Sierra, 2010)**

2.5 LA HBA1C EN EL MONITOREO DE LA DIABETES.

A partir del momento en que se dispuso de metodología para medir en el laboratorio clínico la HbA1c a finales de la década de los 70, unos años más adelante, luego de que grandes estudios poblacionales demostraron su relación con el control de la diabetes tipo 1 y de la diabetes tipo 2 y, más recientemente, gracias a la estandarización y la armonización alrededor de los instrumentos y los reactivos para hacer la prueba en los últimos 5 años la HbA1c se ha consolidado como el “estandar de oro” para medir el efecto de las diferentes opciones de tratamiento y de pronóstico y, sobre todo, la mejor manera de seguir el curso del paciente diabético y hacer los ajustes terapéuticos del día a día en estos pacientes. Es importante ratificar algunos aspectos, tales como:

- Que para que la prueba pueda ser utilizada como herramienta de seguimiento y manejo, similar a su utilización como criterio de diagnóstico, la prueba se debe realizar en un laboratorio clínico que utilice instrumentos y reactivos certificados

por el NGSP y estandarizados con las especificaciones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial).

- Que de acuerdo con la ADA y con la mayoría de los organismos y los autores reconocidos en el manejo de la prueba, ésta se debe realizar en el laboratorio clínico convencional.
- La frecuencia con la cual se debe medir la HbA1c depende de la evolución del paciente, este caso, la ADA recomienda:
- La frecuencia recomendada para medir la HbA1c a los pacientes con diabetes es de cada 3 a 6 meses en pacientes con enfermedad estable y sin cambios en el esquema de tratamiento.
- Medir la HbA1c cada 3 meses en los pacientes en quienes se hagan cambios en el manejo terapéutico o en los cuales no se alcance un nivel de glucemia determinado.
- Los objetivos de los indicadores de laboratorio se deben individualizar, a pesar de que la mayoría de los organismos considera una buena meta para los pacientes con diabetes tipo 2, una HbA1c menor a 7% para reducir el riesgo de complicaciones microvasculares y complicaciones macrovasculares.
- Para lograr una HbA1c menor a 7%, los pacientes con diabetes tipo 2 deberían tratar de lograr una glucemia plasmática en ayunas entre 72 mg/dL y 126 mg/dL, y una glucemia posprandial a las dos horas entre 90 mg/dL y 180 mg/dL.

La medición de la HbA1c es el eje central del control de los pacientes con diabetes, debido a que con base en estos valores se han establecido las metas para el control y tratamiento de los pacientes con esta enfermedad y el control de las complicaciones a mediano y largo plazo. Además, gracias a los procesos de estandarización y armonización de la prueba, a partir del año 2010 la ADA la incorporó como el primer criterio de diagnóstico de diabetes en población sana como prueba de tamizaje y en pacientes con antecedentes familiares o sintomatología compatible con este diagnóstico.

La comunidad médica debe familiarizarse con el manejo de la prueba, siguiendo las guías que las organizaciones internacionales y regionales han establecido claramente para el manejo de la prueba, y los laboratorios clínicos deben hacer los cambios para alcanzar las metas de desempeño analítico que los mismos han establecido participando

activamente en programas de calidad a nivel nacional e internacional para cumplir el requerimiento de los organismos internacionales, como es la instrumentación y los materiales utilizados certificados por el NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) y estandarizados de acuerdo con las especificaciones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial). El uso de la HbA1c en el diagnóstico y manejo de la diabetes es costoso, pero se lograría una reducción significativa de la morbilidad y mortalidad asociada con esta enfermedad pero, para alcanzar estos objetivos es indispensable afinar las herramientas que como la HbA1c han demostrado a la sociedad su bondad. (Campuzano-Maya G. 2010)

2.6 TABLA DE VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA HBA1C PARA DIAGNÓSTICO DE DIABETES.

<i>Ventajas</i>	<i>Inconvenientes</i>
Se propone una estandarización más rigurosa que la que existe con la glucemia	Son de prever grandes dificultades prácticas para que se generalice el estándar
Presenta menor variabilidad biológica, mayor estabilidad preanalítica, escasa afectación por perturbaciones agudas de la glucemia, y no requiere preparación previa del paciente	Alto coste Inadecuada en hemoglobinopatías, situaciones de aumento del recambio eritrocitario y en el diagnóstico de la diabetes I aguda
Ofrece un mejor índice de exposición glucémica y correlación con las complicaciones microvasculares (retinopatía)	La correlación con la glucemia puede ser diferente en algunos individuos Introduce más confusión respecto al diagnóstico de prediabetes
Es el mismo método que se utiliza para el control terapéutico	No está clara la correlación del punto de corte con otras complicaciones El punto de corte es distinto del objetivo terapéutico habitual

(Llanes De Torres , 2010)

A pesar de todo esto, las recomendaciones anuales de la ADA de 2010, aun reconociendo las limitaciones señaladas, establecen la HbA1c como primer método diagnóstico de diabetes. Los criterios previos, establecidos en 2003, se consideran aún válidos. ¿Se consolidará esta nueva recomendación y será asumida, con sus incertidumbres, por los profesionales? Y lo que es más espinoso, ¿aceptarán las diferentes administraciones sanitarias de nuestro país el coste que requiere. (Llanes De Torres , 2010)

2.7 DIABETES.

2.7.1 GENERALIDADES.

La hipertensión arterial, la obesidad, hiperglicemia y dislipidemia conforman el denominado síndrome metabólico. Desde la introducción de este concepto, una cantidad relativamente grande de nueva información se publica todos los años, en la cual se han evidenciado diferentes términos, clasificaciones y enfoques. Por otra parte, varios estudios indican que la presencia de riesgo cardiovascular influye directamente en la morbimortalidad de los pacientes con diabetes.

Por lo tanto es importante indicar la necesidad de aplicar estrategias para la modificación del estilo de vida e intervención terapéutica, destinada a reducir el riesgo cardiovascular en los pacientes. **(Trujillo B, Barrera F, Rovayo R, 2010)**

La diabetes tipo 2 es una de las principales enfermedades del siglo XXI y debe ser reconocida como una prioridad en los programas de salud. Su frecuencia se ha incrementado mundialmente a proporciones epidémicas, así lo indican los reportes de incidencia y prevalencia, ésta última con variaciones entre poblaciones debido a diferencias ambientales y de susceptibilidad genética. La edad, la modernización y su repercusión sobre los estilos de vida han favorecido su incremento, identificándose altos índices en naciones desarrolladas en Asia y en la zona del Pacífico. De la misma manera, durante los últimos 40 años, su prevalencia se ha incrementado notablemente en los Estados Unidos y otras ciudades, y derivado de su naturaleza asintomática, entre 33 y 50 % de los individuos con la enfermedad no sabe que la tiene.

La estimación más reciente de prevalencia de diabetes tipo 2 es de 8 % en adultos americanos mayores de 20 años y de 20 % en mayores de 65 años. Así mismo, se cree que la población aumentará de 150 a 300 millones en los próximos 25 años. Las complicaciones crónicas asociadas con diabetes son importantes causas de morbilidad y mortalidad y de altos costos por cuidados de salud. **(Munguia C, Sanchez R, Tuz K,**

2009)

Entre el 85 y 90 % de los pacientes con diabetes mellitus son tipo 2. Su tratamiento intensivo y adecuado se relaciona con el retardo en la aparición y progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad, por lo que parece razonable recomendar y control y apego estricto al tratamiento. Se define apego al tratamiento como la conducta del paciente que coincide con la prescripción médica, en término de tomar los medicamentos, seguir la dieta o transformar su estilo de vida. Asimismo, es importante insistir al paciente en la aceptación de su padecimiento e identificar los trastornos afectivos y de ansiedad que ello implica, ya que su manejo adecuado se asocia con una mejoría en la calidad de vida. **(Rivera H, 2011).**

En primer lugar, dicen los autores, para evitar la clasificación errónea de los pacientes con diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2, se deben revisar regularmente los registros médicos, de preferencia comprobando la clasificación mediante el control de otra información que figure en la historia clínica. **(Robin Fox, 2011)**

En segundo lugar, agregan, el informe destaca que los médicos necesitan más educación sobre el diagnóstico, la clasificación y el tratamiento de la diabetes. Hay una necesidad de asegurar que la pequeña pero importante minoría de pacientes con formas menos comunes de diabetes reciba la atención adecuada. **(Robin Fox, 2011)**



IG: Intolerancia a la glucosa / HGA: hiperglucemia en ayunas

La Organización Mundial de la Salud prevé que la prevalencia de la diabetes entre la población adulta alcance un 6,4% para el año 2030. **(Espinel Calderón, López Giler , Macías Intriago, & Cedeño Torres, 2010)**

Esas cifras resultan del todo alarmantes si se tiene en cuenta que la Organización Mundial de la Salud ha pronosticado un aumento del 39% de prevalencia de la enfermedad en 30 años: entre 2000 y 2030. **(Espinel Calderón, López Giler , Macías Intriago, & Cedeño Torres, 2010)**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que el número de personas con diabetes mellitus tipo 2 en el mundo es de 171 millones y pronostica que aumentará a 366 millones en el año 2030. **(Pérez Páez,, Rodríguez Weber, Díaz Greene, & Cabrera Jardines, 2009)**

2.7.2 CAUSAS.

La diabetes es causada por un problema en la forma como el cuerpo produce o utiliza la insulina. La insulina es necesaria para mover el azúcar en la sangre (glucosa) hasta las células, donde ésta se almacena y se usa posteriormente como fuente de energía.

Cuando usted tiene diabetes tipo 2, la grasa, el hígado y las células musculares normalmente no responden a dicha insulina. Esto se denomina resistencia a la insulina. Como resultado, el azúcar de la sangre no entra en las células con el fin de ser almacenado para obtener energía.

Cuando el azúcar no puede entrar en las células, se acumulan niveles anormalmente altos de éste en la sangre, lo cual se denomina hiperglucemia.

Por lo general, la diabetes tipo 2 se desarrolla lentamente con el tiempo. La mayoría de las personas con esta enfermedad tienen sobrepeso en el momento del diagnóstico. El aumento de la grasa le dificulta al cuerpo el uso de la insulina de la manera correcta. La diabetes tipo 2 puede presentarse también en personas delgadas y es más común en los ancianos. **(Tango, 2013)**

Los antecedentes familiares y los genes juegan un papel importante en la diabetes tipo 2. Un bajo nivel de actividad, una dieta deficiente y el peso corporal excesivo (especialmente alrededor de la cintura) aumentan el riesgo.

2.7.3 SÍNTOMAS.

Con frecuencia, las personas con diabetes tipo 2 no presentan síntoma alguno al principio y es posible que no tengan síntomas durante muchos años.

Los síntomas iniciales de la diabetes pueden abarcar:

- Infección en la vejiga, el riñón, la piel u otras infecciones que son más frecuentes o sanan lentamente.

- Fatiga.
- Hambre.
- Aumento de la sed.
- Aumento de la micción.

El primer síntoma también puede ser:

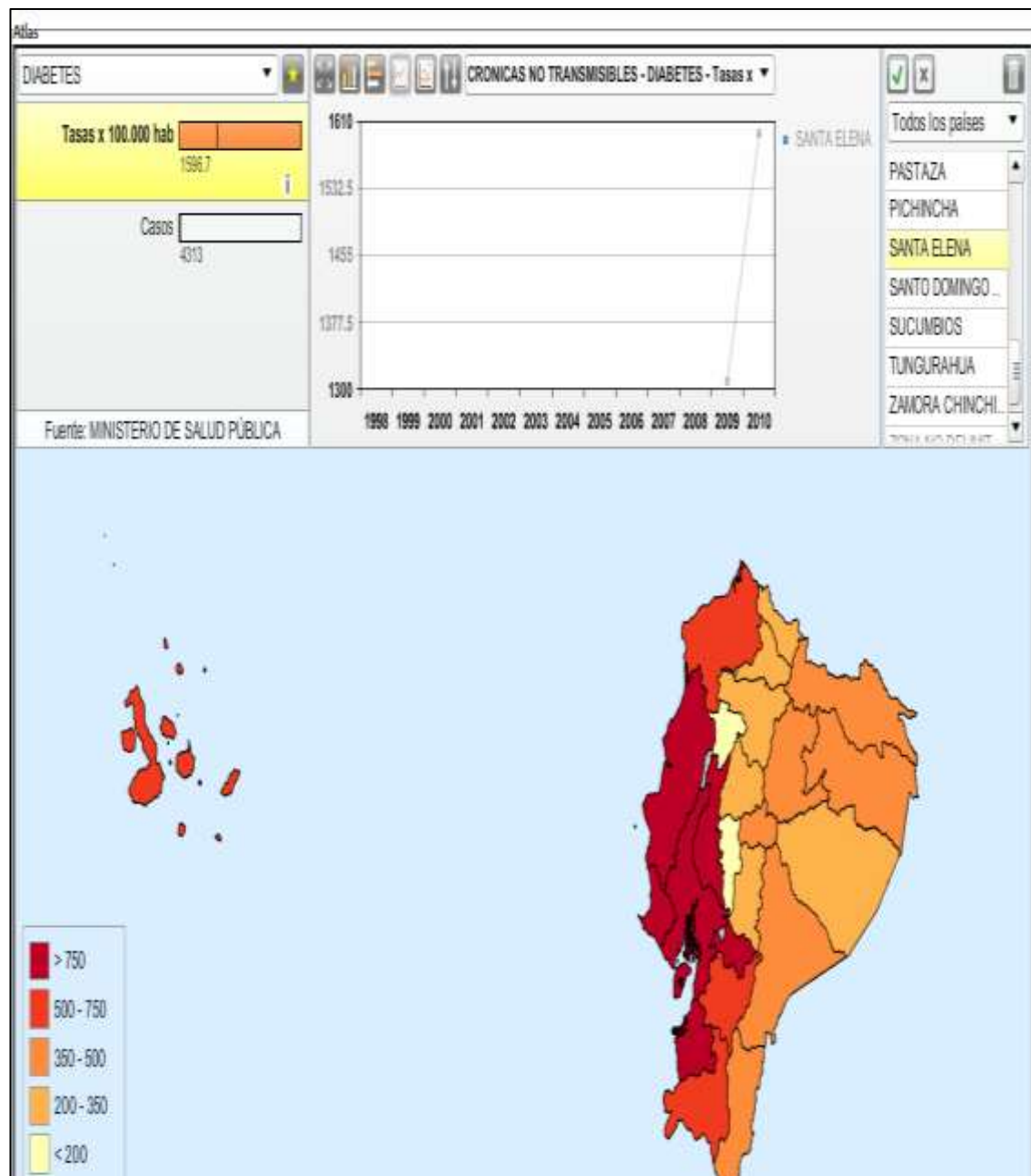
- Visión borrosa.
- Disfunción eréctil.
- Dolor o entumecimiento en los pies o las manos. **(Eckman A, 2013)**

2.7.4 TRATAMIENTO.

El objetivo inmediato es bajar los altos niveles de glucemia. Los objetivos a largo plazo son prevenir problemas relacionadas con la diabetes .El tratamiento principal para la diabetes tipo 2 es el ejercicio y la dieta. **(Tango, 2013)**

El tratamiento general incluye el manejo de la hipertensión arterial, las dislipidemias y la glicemia, evitando fluctuaciones en los niveles de ésta, además del fomento de estilos de vida saludable y del cese del tabaquismo, si corresponde. Se debe derivar al oftalmólogo retinólogo a los pacientes con cualquier nivel de edema macular, retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) grave o retinopatía diabética proliferativa. **(Sanzana, 2009)**

2.7.5 Atlas Epidemiológico de la diabetes de la Provincia de Santa Elena



PROVINCIA DE SANTA ELENA

AÑO 2009

ENFERMEDADES	CASOS NUEVOS CONFIRMADOS EN CONSULTA								SEXO		
	EXTERNA Y EMERGENCIA										
	Grupos de edad							Total	FALLEC	FEM.	MAS.
	<-1	1-4	5-14	15-35	36-49	50-64	65 y +				
Diabetes Mellitus	0	3	13	208	655	1162	1404	3445	0	2167	1278
Hipertensión Arterial	0	12	7	103	493	838	492	1945	0	1237	708

PROVINCIA DE SANTA ELENA

AÑO 2010

ENFERMEDADES	CASOS NUEVOS CONFIRMADOS EN CONSULTA												SEXO	
	EXTERNA Y EMERGENCIA													
	Grupos de edad										Total	FALLEC	FEM	MAS
	< 1 AÑO	1-4	5-12	13-19	20-29	30-44	45-49	50-59	60-74	75 y MAS				
Diabetes Mellitus	0	5	11	13	88	564	594	1407	1272	359	4313	0	2725	1588
Hipertensión Arterial	0	4	5	30	145	654	652	1581	2247	1399	6717	0	4248	2469

PROVINCIA DE SANTA ELENA

AÑO 2011

ENFERMEDADES	CASOS NUEVOS CONFIRMADOS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA											SEXO	
	Grupos de edad									Total	FALLEC	FEM.	MAS.
	< 1 MES	1 -11 MESES	1-4	5-9	10-14	15-19	20-49	50-64	65Y+				
Diabetes Mellitus	2	4	5	8	9	32	1022	1643	640	3365	0	2136	1229
Hipertensión Arterial	0	0	1	5	2	27	1105	2166	1643	4949	0	3119	1830

PROVINCIA DE SANTA ELENA

AÑO 2012

ENFERMEDADES	CASOS NUEVOS CONFIRMADOS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA											SEXO	
	Grupos de edad									Total	FALLEC	FEM.	MAS.
	< 1 MES	1 -11 MESES	1-4	5-9	10-14	15-19	20-49	50-64	65Y+				
Diabetes Mellitus	0	1	6	20	7	35	1278	2131	919	4397	0	2718	1679
Hipertensión Arterial	0	0	1	9	2	23	1448	2594	2652	6729	0	4191	2538

PROVINCIA DE SANTA ELENA
AÑO 2013 CON CORTE A MAYO

ENFERMEDADES	CASOS NUEVOS CONFIRMADOS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA											SEXO	
	Grupos de edad									Total	FALLEC	FEM.	MAS.
	< 1 MES	1 -11 MESES	1-4	5-9	10-14	15-19	20-49	50-64	65Y+				
Diabetes Mellitus	1	0	3	7	8	6	593	956	612	2246	0	1412	834
Hipertensión Arterial	0	2	2	6	5	25	568	1061	1591	3260	0	2137	1123

2.8 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS.

De acuerdo con la *American Diabetes Association* (ADA), la diabetes es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos de la secreción o la acción de la insulina, o ambas. Existen muchos procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición, que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina. La base de todas las alteraciones metabólicas es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos blandos. Esto último se debe a la secreción inadecuada de insulina o a la disminución de la respuesta tisular en alguno de los distintos puntos de la compleja vía de la hormona.

Entre las consecuencias agudas y potencialmente mortales de la diabetes no controlada se encuentra la hiperglucemia con cetoacidosis o el síndrome hiperosmolar no cetósico. Entre las complicaciones a largo plazo, la retinopatía, la neuropatía periférica y la neuropatía autonómica, que causa síntomas gastrointestinales, cardiovasculares y disfunción sexual, entre otros. Los pacientes con DBT tienen mayor incidencia de enfermedad aterosclerótica cardiovascular, arterial periférica y cerebrovascular.

Si bien la gran mayoría de los casos de DBT se clasifican en dos categorías, la ADA considera que esta enfermedad podría estar presente pero sin haber alcanzado el suficiente grado de desarrollo para causar hiperglucemia. Así, distingue la glucemia

alterada en ayunas (GAA) o la tolerancia alterada a la glucosa (TAG), que no alcanzan la categoría de DBT. De esta forma, el grado de hiperglucemia refleja la gravedad del proceso metabólico subyacente y su tratamiento, más que la naturaleza del proceso en sí mismo. **(SIIC Diabetes Care 33, 2010)**

2.9 CLASIFICACIÓN.

La asignación del tipo de DBT a un individuo, con frecuencia depende de las circunstancias presentes en el momento del diagnóstico y muchos sujetos no pueden ser ubicados fácilmente en una clase. Por este motivo, la ADA considera que tanto para el médico como para el paciente es menos importante determinar el tipo particular de DBT que comprender la patogenia de la hiperglucemia y tratarla de forma eficaz. **(SIIC Diabetes Care 33, 2010)**

2.9.1 DIABETES TIPO 1.

La forma de diabetes autoinmune representa el 5% al 10% de los pacientes diabéticos y es la resultante de la destrucción autoinmune de las células beta pancreática. El 85% al 90% de estos individuos presenta uno o más tipos de autoanticuerpos al momento de la detección de la hiperglucemia en ayunas. Además, esta enfermedad tiene una fuerte asociación con el sistema de histocompatibilidad HLA. La velocidad de destrucción de las células beta pancreáticas es variable, en algunos sujetos es rápida (bebés y niños) y algo más lenta en otros (adultos). La primera manifestación de la enfermedad, especialmente en el primer grupo, puede ser la cetoacidosis. Otros pueden presentar hiperglucemia moderada en ayunas, capaz de cambiar rápidamente a hiperglucemia grave o a cetoacidosis, en presencia de causas desencadenantes. La destrucción autoinmune de las células beta tiene múltiples factores de predisposición y también se relaciona con factores ambientales poco definidos. Algunos pacientes presentan DBT1 idiopática y cursan su enfermedad con insulinopenia y propensión a la cetoacidosis, mas sin evidencias de daño autoinmune. **(SIIC Diabetes Care 33, 2010)**

2.9.2 DIABETES TIPO 2.

Esta forma de diabetes representa el 90% al 95% de la población diabética y abarca a los sujetos que presentan resistencia a la insulina acompañada por deficiencia relativa. Los pacientes no requieren de insulina en las primeras etapas de la enfermedad y no se observan lesiones autoinmunes en el páncreas.

La mayoría de los casos presentan disposición adiposa central u obesidad, y la obesidad en sí misma provoca cierto grado de resistencia a la insulina. La cetoacidosis raramente aparece de forma espontánea; su presencia se asocia con el estrés o con otra enfermedad. Debido a que esta forma de diabetes cursa sin diagnóstico por varios años, los individuos están en riesgo de presentar complicaciones tanto macrovasculares como microvasculares. La secreción de insulina es defectuosa y no alcanza a compensar la resistencia a la insulina. El riesgo de presentar este tipo de diabetes aumenta con el envejecimiento, la obesidad y el sedentarismo. Comúnmente se asocia con una predisposición genética fuerte, aunque esto último no está del todo definido. **(Tags, 2010)**

2.9.3 OTROS TIPOS ESPECÍFICOS DE DIABETES.

Defectos genéticos de las células beta. Muchas formas de DBT se asocian con defectos monogénicos de la función de las células beta. Se denominan maturity-onset diabetes of the young (MODY) y se caracterizan por la secreción alterada de insulina con defectos mínimos o nulos de la acción de la hormona. Se heredan en forma autosómica dominante y se conocen defectos en 6 *loci* de distintos cromosomas. Los dos defectos más comunes se hallan en los genes del factor nuclear hepatocítico-1alfa y de la glucoquinasa.

La ADA reconoce que las mutaciones puntuales del ADN mitocondrial se asociaron con DBT y sordera. En unas pocas familias también se identificaron alteraciones genéticas que impiden la conversión de la proinsulina en insulina. **(Tags, 2010)**

2.9.3.1 Enfermedades Del Páncreas Exocrino.

Cualquier proceso que afecte de forma difusa el páncreas puede causar DBT. Entre los procesos adquiridos, la pancreatitis, el trauma, las infecciones, la pancreatectomía y el carcinoma pancreático. La fibrosis quística y la hemocromatosis, cuando afectan todo el órgano, pueden causar DBT. **(Tags, 2010)**

2.9.3.2 Endocrinopatías.

Diversas hormonas (somatotrofina, cortisol, glucagón, epinefrina) antagonizan el efecto de la insulina y su exceso puede causar diabetes. **(Tags, 2010)**

2.9.3.3 Diabetes Inducida Por Drogas O Químicos.

Las drogas que alteran la secreción de insulina no causan DBT en sí mismas, sino más bien la precipitan en los individuos con resistencia a la insulina. Entre las toxinas, ciertos raticidas, mientras que entre los fármacos más comunes se hallan los glucocorticoides y el ácido nicotínico. **(Tags, 2010)**

2.9.3.4 Infecciones.

Algunos virus se asocian con la destrucción de las células beta, por ejemplo, el de la rubeola, el coxsackievirus tipo B y el citomegalovirus, entre otros. **(Tags, 2010)**

2.9.3.5 Diabetes Gestacional.

Durante muchos años, la diabetes gestacional se definió como cualquier grado de intolerancia a la glucosa durante el embarazo. Sin embargo, la ADA recomienda que las mujeres de alto riesgo que presenten diabetes en su primera consulta obstétrica, sean catalogadas como tales. **(Tags, 2010)**

2.10 CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES.

Un valor de glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl y la confirmación subsiguiente con glucemia ≥ 200 mg/dl a las 2 horas tras la prueba de tolerancia establecen el diagnóstico de diabetes. Recientemente, luego de varias investigaciones, se incorporó al diagnóstico de la diabetes un valor de HbA1c $\geq 6.5\%$, que marca un punto de inflexión para presentar retinopatía. **(Tags, 2010)**

La HbA1c tiene más ventajas que la glucemia en ayunas para el seguimiento de los pacientes diabéticos ya que es más cómoda, es más estable y presenta menos variaciones diarias. Sin embargo, puede no ser lo suficientemente fidedigna en ciertas hemoglobinopatías. **(Tags, 2010)**

A su vez, los pacientes con los síntomas característicos de hiperglucemia grave o crisis hiperglucémicas también pueden ser considerados diabéticos cuando presenten una determinación de glucemia al azar ≥ 200 mg/dl. Además, este diagnóstico también se basa en los valores de glucemia en ayunas y de la prueba por vía oral de tolerancia a la glucosa. **(Tags, 2010)**

La ADA afirma que no hay una concordancia total entre los valores de glucemia en ayunas y las determinaciones de tolerancia oral, como tampoco entre los valores de HbA1c y cualquiera de las dos pruebas anteriores. Además, menciona que se necesitan más investigaciones para determinar el porqué de la incongruencia entre las distintas pruebas glucémicas. Posiblemente, esto se deba a que cada una evalúa distintos procesos fisiológicos. **(Tags, 2010)**

Al igual que en la mayoría de los estudios diagnósticos, es necesario repetir la prueba para confirmar el diagnóstico de diabetes, salvo que exista una fuerte presunción clínica. Cuando las dos pruebas son distintas pero superan el umbral para el diagnóstico, éste se confirma. Cuando los resultados son discordantes, es necesario repetir la prueba que se

encuentre sobre el umbral. Es importante no sólo que el médico sepa qué prueba utilizar, sino también cuándo hacerlo. **(Tags, 2010)**

2.11 DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL.

Las embarazadas que cumplan con cada uno de los siguientes criterios no deberían ser sometidas a pruebas de pesquisa de diabetes, ya que, en tal caso, no serían rentables: < 25 años, peso corporal normal, sin antecedentes familiares de diabetes ni de alteraciones del metabolismo de la glucosa, no tener antecedentes de resultados obstétricos adversos y no pertenecer a un etnia con alta prevalencia de diabetes. **(Tags, 2010)**

En la primera visita prenatal debe evaluarse el riesgo de diabetes. Las mujeres con características clínicas de alto riesgo (obesidad notoria, antecedentes personales de diabetes, glucosuria o antecedente familiar fuerte de diabetes) deben ser evaluadas lo antes posible. Si la primera prueba resulta negativa, deben ser revaluadas en las semanas 24 a 28 de gestación. Las mujeres con un riesgo promedio deberían ser evaluadas en las semanas 24 a 28 de gestación. **(SIIC Diabetes Care 33, 2010)**

Un valor de glucemia en ayunas > 126 mg/dl o glucemia al azar > 200 mg/dl confirma el diagnóstico de diabetes. Cuando no se encuentre hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico deberá confirmarse en un día subsiguiente. En caso de que no se observe un grado de hiperglucemia como el mencionado anteriormente, la evaluación de la diabetes en las mujeres con riesgo promedio o elevado deberá optarse por uno de los siguientes pasos:

- Realizar una prueba de tolerancia a la glucosa sin determinación de glucemia. Esta forma diagnóstica es rentable en las poblaciones de alto riesgo.
- Otra opción es efectuar una pesquisa de la glucemia plasmática una hora después de administrar a la paciente una dosis de carga de 50 g de glucosa por vía oral (prueba de apremio de glucosa [PAG]) y luego realizar una prueba por vía oral de tolerancia a la glucosa en aquellas mujeres que superen el umbral de la PAG. Con cualquier

alternativa, el diagnóstico de diabetes gestacional se basa en la prueba por vía oral de tolerancia. **(SIIC Diabetes Care 33, 2010)**

Debido a que las complicaciones materno fetales de la hiperglucemia aumentan de forma continua en función de la glucemia en las semanas 24 a 28, la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recomiendan sin diagnóstico de diabetes sean sometidas a una prueba por vía oral de tolerancia con 75 g de glucosa a las 24 a 28 semanas de gestación. **(SIIC Diabetes Care 33, 2010)**

DEFINICIÓN DE PALABRAS CLAVES.

HEMOGLOBINA GLICOSILADA.

La Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) es un ensayo turbidimétrico para la cuantificación de hemoglobina glicosilada en sangre total humana. La concentración de HbA1c se expresa como el porcentaje de concentración de hemoglobina HbA1c sobre la hemoglobina total de la muestra. **(Montero Jiménez & Pardo Cevallos, 2011)**

DIABETES.

La diabetes mellitus (DM) es un conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre:

ÍNDICE DE CONTROL DE LA DIABETES.

Valorar el cumplimiento de los objetivos de control metabólico en el paciente diabético tipo 2 en la atención primaria de ámbito rural, comparándolo con los valores recomendados por la American Diabetes Association (ADA) y el Grupo de estudio de la diabetes en atención primaria de salud (GEDAPS).

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1 MATERIALES.

3.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación se llevará a cabo en el Hospital General de Santa Elena “LIBORIO PANCHANA SOTOMAYOR” área laboratorio clínico.

3.1.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN.

De junio a noviembre de 2013.

3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS.

3.1.3.1 Talento Humano.

Investigadora, tutor, colaboradores.

3.1.3.2 Recursos físicos.

Insumos de oficina, materiales de laboratorio, equipos de laboratorio, reactivos de laboratorio y muestras biológicas de los pacientes.

3.1.4 UNIVERSO.

El universo estuvo constituido por 1221 personas diabéticos que acudieron al control médico de su diabetes en el año 2013 al Hospital Liberio Panchana Sotomayor en la provincia de Santa Elena.

3.1.5 MUESTRA.

La muestra en la que se realizó el estudio correspondió a 174 personas diabéticos la cual fue calculada con el siguiente criterio estadístico con un error estándar del 5 por ciento, una confiabilidad del 95 por ciento y una incertidumbre del 3 por ciento como lo demuestra el desarrollo del cálculo:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1221 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (1221 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{1221 * 3.84 * 0.05 * 0.95}{0.0009 * (1220) + 3.84 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{1221 * 0.1825}{0.0009 * (1220) + 0.1825}$$

$$n = \frac{222.803}{1.0980 + 0.1825}$$

$$n = \frac{222.803}{1.280}$$

$$n = 174$$

3.2 MÉTODOS.

3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Observacional, Descriptivo.

3.2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

No experimental.

3.2.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

- Filiación del paciente.
- Extraer la muestra sanguínea.
- Calcular la hemoglobina glicosilada.
- Recolección de información en la matriz de recolección de datos.
- Cálculos y análisis estadísticos de la información.
- Evaluar los resultados para elaborar un plan de mejoras.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

4.1. DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN EL LABORATORIO DE LA INSTITUCIÓN.

La prueba de hemoglobina glicosilada es un análisis de sangre que sirve para indicarle a un diabético si su enfermedad se encuentra controlada o no.

A medida que la glucosa en la sangre se eleva, la glucosa se une a la hemoglobina (una sustancia que está presente en el interior de los glóbulos rojos que transportan el oxígeno hacia las células). Cuando ocurre esto, los médicos dicen que la hemoglobina se ha glicosilada. La glucosa permanece unida a la hemoglobina hasta que el glóbulo rojo muere, o durante 2 a 3 meses.

La prueba de hemoglobina glicosilada es un marcador del nivel promedio de glucosa en la sangre de una persona durante los 2 o 3 meses previos al análisis. Este análisis sirve para determinar cómo está siendo controlada la glucosa en un individuo con diabetes

La Organización Mundial de la Salud, establece que para que esta prueba pueda ser usada para tal fin, lo más importante es que el método de laboratorio que se utilice cumpla con estricto control de calidad y cumpla con pautas establecidas por organismos internacionales (Programa Nacional de estandarización de la glicohemoglobina de los Estados Unidos – NGSP), que cuentan con lo que conocemos como el “Método de referencia” que permite certificar todos aquellos métodos que sean utilizados para la determinación de HbA1c y que permiten contar con un valor “seguro” para ser utilizado tanto en el control como en el diagnóstico del paciente diabético.

Muestra: Sangre entera con EDTA, (citrato, heparina, fluoruro/oxalato)

Condiciones de almacenamiento: Temperatura ambiente.

Valor de referencia de HbA1c en Pacientes con Diabetes tipo 2 (Asociación Americana de Diabetes)

Valor medio pacientes no diabéticos: $5,1\% \pm 0,3\%$ (1 DS)

Límite: 4,3% - 5,7% (media $\pm$ 2 DS) Los resultados obtenidos en el estudio son los siguientes:

Tabla: 4.1.1 Determinación de hemoglobina glicosilada en personas diabéticas.

V. Referenciales	Ponderación	Pacientes diabéticos	
HbA1C/2DS	Índice de control	n	%
4 - 6 %	Controlados	31	17,81
7- 9 %	Poco controlados	49	28,16
> 10 %	No controlados	94	54,02
Total		174	100%

Fuente: Datos del estudio.

ANÁLISIS. El presente estudio lo conformó un universo de 1221 personas diabéticas, la muestra correspondiente fue de 174 a los que se les realizó la valoración de hemoglobina glicosilada **HbA1c**, los resultados encontrados son los siguientes: El 17,81 por ciento de personas diabéticas controladas. El 28,16 por ciento de personas diabéticas poco controladas. El 54,02 por ciento de personas diabéticas no controladas.

Dentro de los resultados encontrados en las muestras de análisis el valor de la HbA1c fue de $10,34 \pm 3,13$ el gráfico nos muestra que el control de las personas diabéticas: su mal control es elevado en el orden de un 54,02 por ciento lo que nos lleva a reflexionar que hay que actuar en forma oportuna en la concienciación de la población, con respondiéndole ésta tarea al Ministerio de Salud Pública por ser un problema de salud pública.

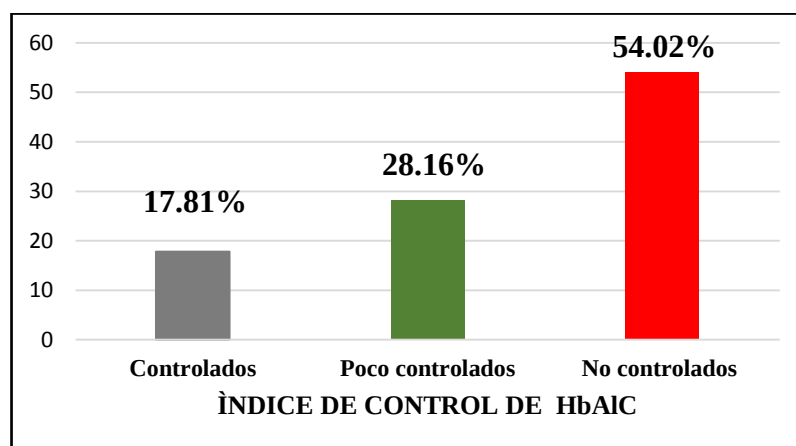


Gráfico. 4.1.1 Índice de control de HbA1c en personas diabéticas.

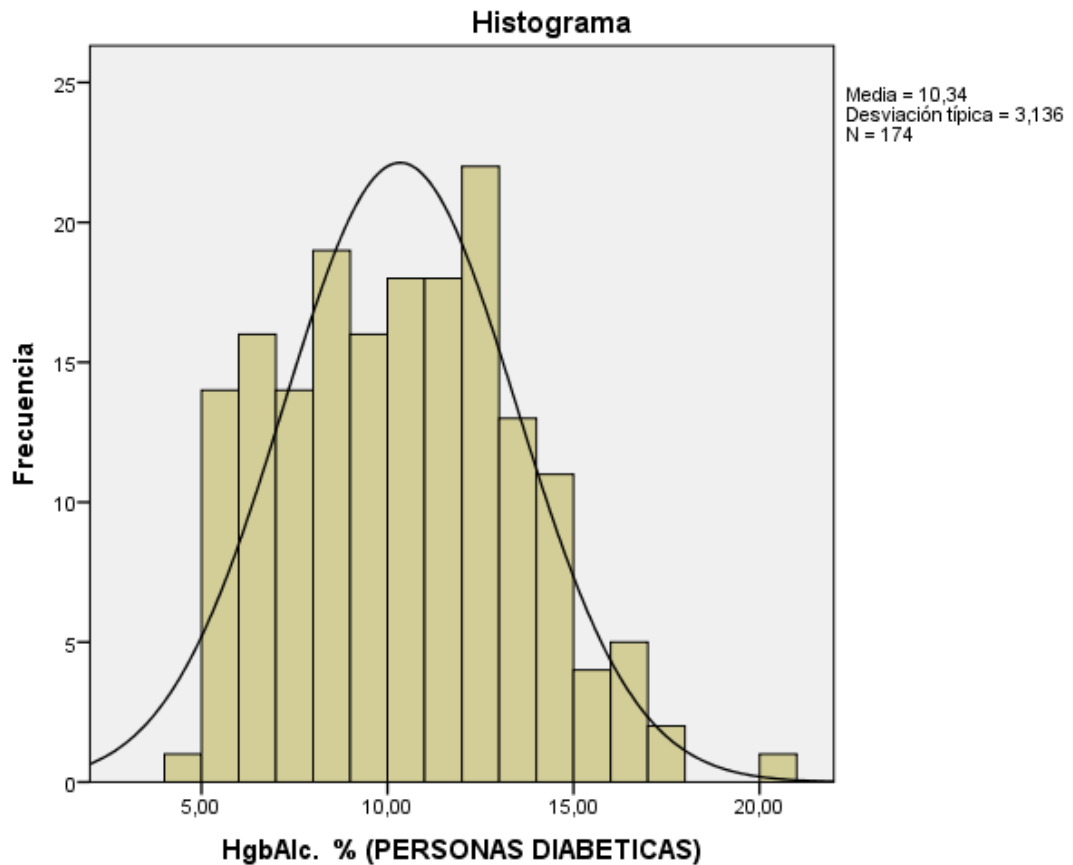


Gráfico. 4.1.2 HbA1c en personas diabéticas.

4.2. FILIACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO.

La recolección ordenada y sistemática de la información de los pacientes diabéticos con la finalidad de poder obtener datos precios de las formas y estilos de vida, el conocimiento de la enfermedad que los aqueja como en este caso de la diabetes.

Para la extracción de esta información se elaboró una encuesta cerrada o dirigida para obtener los factores de riesgo a los que están expuestos estas personas como: Causas de no cumplimiento del tratamiento de la diabetes, Estilo de vida, concienciación de la enfermedad, cuyos datos nos sirven para implantar un plan educativo preventivo.

A pesar de todos los avances en el tratamiento de la diabetes, la educación del paciente sobre su propia enfermedad sigue siendo la herramienta fundamental para el control de la diabetes. La gente que sufre de diabetes, a diferencia aquellos con muchos otros problemas médicos, no puede simplemente tomarse unas pastillas o insulina por la mañana, y olvidarse de su condición el resto del día. Cualquier diferencia en la dieta, el ejercicio, el nivel de estrés u otros factores puede afectar el nivel de glucosa en la sangre. Por lo tanto, cuanto mejor conozcan los pacientes los efectos de estos factores, mejor será el control que puede ganar sobre su condición.

También es necesario que la gente sepa qué puede hacer para prevenir o reducir el riesgo de complicaciones de la diabetes. Por ejemplo, se estima que con un cuidado correcto de los pies, se podría prescindir de un 75% de todas las amputaciones en personas con diabetes.

Aunque las clases de educación sobre diabetes proporcionan también general útil, cada paciente debería recibir una educación a medida de sus necesidades concretas. El equipo que confecciona la evaluación sobre diabetes incluye un médico, un tutor de diabetes, una trabajadora social, una enfermera especializada y un especialista en dietética. A continuación se debe desarrollar un plan de tratamiento que responde a las necesidades físicas, emocionales, dietéticas y educativas de cada persona. Por lo que se hace necesario conocer de cerca el estilo de vida de la persona diabética de ahí la importancia de la filiación y continuación exponemos los resultados obtenidos en el estudio.

Tabla: 4.2.1 Filiación por género de personas diabéticas participantes del estudio.

FILIACIÓN POR GÈNERO		
Gènero	%	N
Masculino	36,78	64
Femenino	63,21	110
Total		174

ANÁLISIS. El presente estudio lo conformó un universo de 1221 personas diabéticas, la muestra correspondiente fue de 174 a los que se hizo la filiación por género siendo los participantes 36,78 por ciento del sexo Masculino y 63,21 por ciento del sexo femenino.

En la filiación por género nos demuestra que la mayor población diabética es de sexo femenino lo que concuerda con los datos nacionales emitidos en el 2010 por INEC.

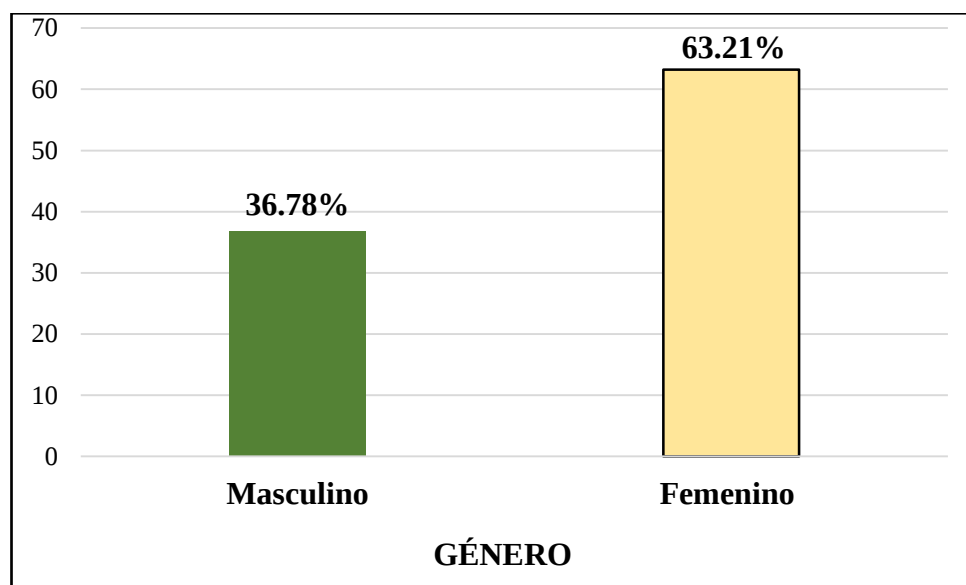


Gráfico. 4.2.1 Filiación de personas diabéticas por género.

Tabla: 4.2.2 Filiación por grupo de edades a personas diabéticas participantes del estudio.

FILIACIÓN POR EDAD		
GRUPO DE EDAD EN AÑOS	%	N
< 20 años	1,72	3
21 - 30 años	1,14	2
31 - 40 años	5,74	10
41 - 50 años	21,83	38
51 - 60 años	36,78	64
61 - 70 años	21,26	37
71 - 80 años	7,47	13
81 - 90 años	4,02	7
Total	100	174

ANÁLISIS. El presente estudio lo constituyó un universo de 1221 personas diabéticas, la muestra correspondiente fue de 174 a los que se hizo la filiación de edades en años en grupos diez años siendo los grupos de < 20 hasta 40 años lo conformó el 8,6 por ciento. El grupo 41 - 50 lo conformó el 21,83 por ciento. El grupo 51- 60 lo conformó el 36,78 por ciento. El grupo 61-70 lo conformó el 21,26 por ciento, y de los grupos 71 - 90 lo conformó el 11,49 por ciento.

La filiación de las personas diabéticas en la por grupo de edad fue de $56,19 \pm 12,70$ años **(Grafico N.4.2.2.1)** el grupo mayoritario de diabéticos está entre 51 a 60 años, su causa probable por cambio de estilo de vida en donde el sedentarismo sería la causa principal para la aparición de la diabetes mellitus tipo 2, en este ciclo de vida.

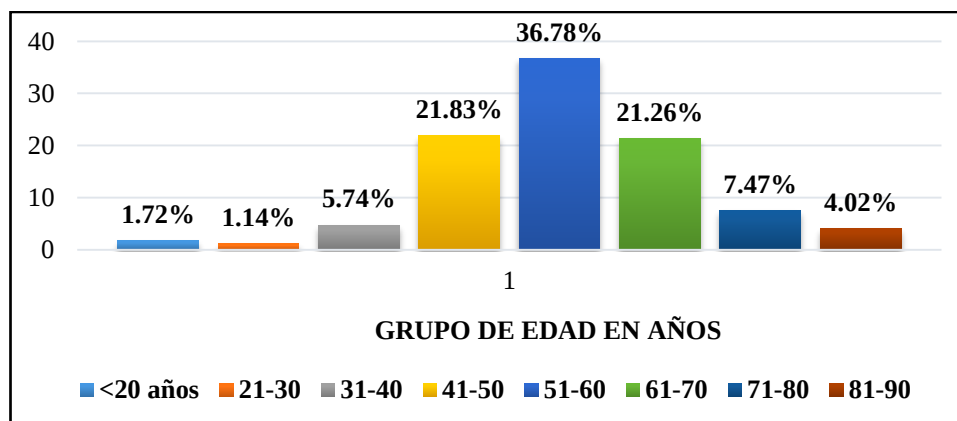


Gráfico. 4.2.2 Filiación de personas diabéticas por grupo de edades.

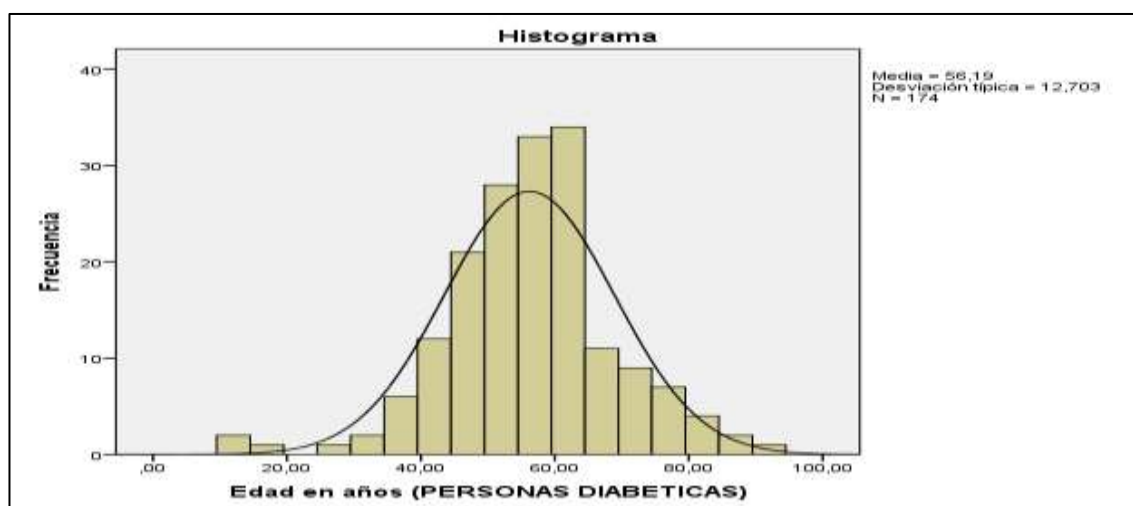


Gráfico. 4.2.2.1 Filiación de personas diabéticas edades en años.

Tabla: 4.2.3 Filiación por tipo de diabetes en personas participantes del estudio.

FILIACIÓN POR TIPO DE DIABETES		
TIPO DE DIABETES	%	N
DM1	3,44	6
DM2	96,56	168
Total	100,00	174

ANÁLISIS. El presente estudio lo constituyó un universo de 1221 personas diabéticas, la muestra correspondiente fue de 174 a los que se hizo la filiación por tipo de diabetes. El 3,44 por ciento fueron personas diabéticas tipo uno y el 96,56 por ciento fueron personas diabéticas tipo dos las participantes del estudio.

En la filiación por tipo de diabetes se puede evidenciar que la diabetes tipo dos es la que mayoritariamente se desarrolla en los individuos, sus causas ya establecida por diferentes investigaciones es el síndrome metabólico provocado por malos hábitos alimenticios.

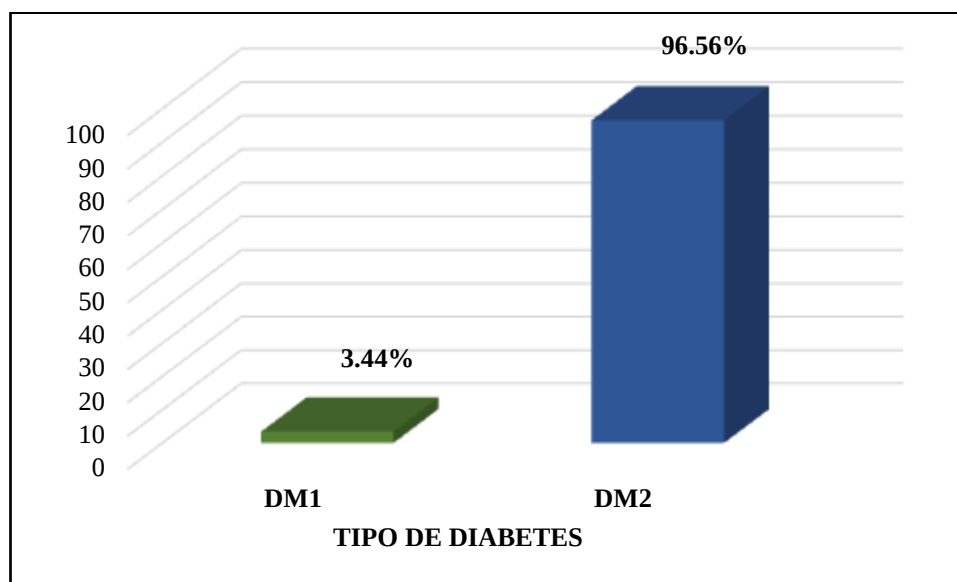


Gráfico. 4.2.3 Filiación de personas diabéticas por tipo de diabetes.

Tabla: 4.2.4 Filiación por tiempo de evolución de la diabetes.

FILIACIÓN POR TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES.		
EVOLUCIÓN EN AÑOS	%	N
1 - 5 años	47,13	82
6 - 10 años	25,86	45
> 10 años	27,01	47
Total	100	174

ANÁLISIS. El presente estudio lo constituyó un universo de 1221 personas diabéticas, la muestra correspondiente fue de 174 a los que se hizo la filiación por tiempo de evolución de la diabetes y se encontró que 47,13 por ciento tenían una evolución de su enfermedad de 1-5 años, 25,86 por ciento tenían una evolución de su enfermedad de 6-10 años y el 27,01 por ciento tenían una evolución de su enfermedad mayor a los 10 años.

En los resultados de la filiación por tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2, se pudo identificar que la mayor cantidad de diabéticos está entre el grupo de 1-5 años de evolución su causa muy probable sería el incremento acelerado de esta enfermedad en la población en estos últimos 5 años.

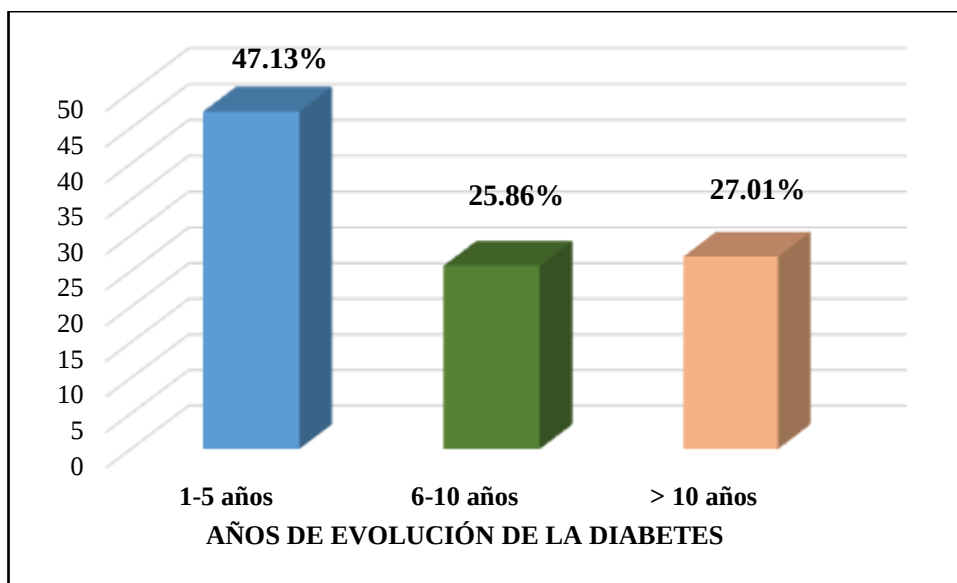


Gráfico. 4.2.4 Filiación de personas diabéticas por tiempo de evolución.

Tabla: 4.2.5 Filiación por factores de riesgo a personas diabéticas participantes del estudio.

FACTORES DE RIESGO		AFECTADOS		NO AFECTADOS		Total	
PRIMARIOS	SECUNDARIOS	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>
Tratamiento	Médico	8,62	15	91,38	159	100	174
	Paciente	63,21	110	36,79	64	100	174
	Factor Índice	35,91		64,09			
Estilo de vida	Alimentación	45,97	80	54,03	94	100	174
	Actividad física	66,09	115	33,91	59	100	174
	Factor Índice	56,03		43,97			
Concienciación	Médico	9,19	16	90,81	158	100	174
	Medios de comunicación	87,75	129	12,25	45	100	174
	Amigos	83,90	146	16,10	28	100	174
	Factor Índice	60,28		39,72			

ANÁLISIS. El presente estudio lo constituyó un universo de 1221 personas diabéticas, la muestra correspondiente fue de 174 a los que se hizo la filiación de sus factores de riesgo del porque es elevado el índice de personas que no está controlada su diabetes. El factor primario tratamiento su factor índice de afectación fue de 35,91 por ciento. El factor primario estilo de vida su factor índice de afectación fue de 56,03 por ciento y el factor primario concienciación su factor índice de afectación fue de 60,28 por ciento.

Dentro de la filiación de los factores de riesgo el estudio nos muestra que al factor más preponderante fue la concienciación de las personas diabéticas, por lo que su plan de mejora para restar el problema será un plan educativo de concienciación a las personas diabéticas.

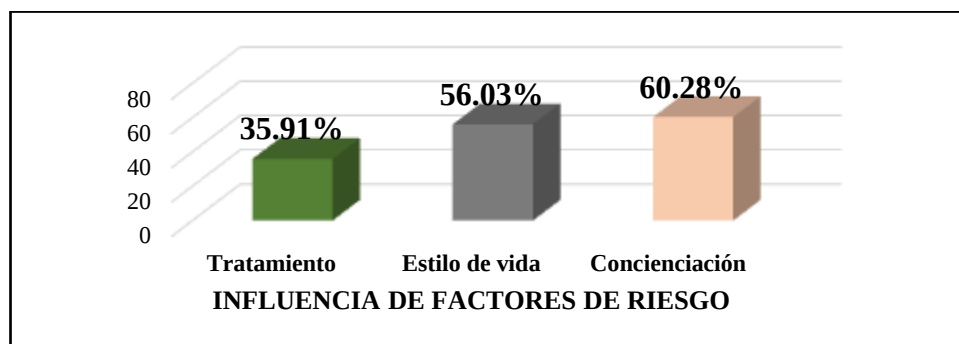


Gráfico: 4.2.5 Índice de factores de riesgo.

4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS.

Para realizar el análisis de los valores de hemoglobina glicosilada en los pacientes diabéticos objeto de este estudio se analizaron valores de hemoglobina glicosilada elevados como índice de no control en las personas diabéticas, frente a los factores de riesgo establecidos en la filiación como: tratamiento, estilo de vida, y concienciación.

Tabla: 4.3.1 Análisis de Resultados índice de no cumplimiento vs factores de riesgo

FACTOR DE RIESGO	ÍNDICE DE AFECTACIÓN %	N	ÍNDICE NOMINAL DE AFECTACIÓN	N
Tratamiento	35,91	174	38	94
Estilo de vida	56,03	174	59	94
Concienciación	60,28	174	64	94

ANÁLISIS. El presente estudio lo constituyó un universo de 1221 personas diabéticos, la muestra correspondiente fue de 174 de los cuales 94 personas diabáticas su índice de control es malo y frente a los factores de riesgo se establecieron los siguientes índices nominal de afectación: para el tratamiento su índice nominal fue 38, para el estilo de vida su índice nominal fue 59 y para la concienciación 64.

Al hacer el análisis de los resultados obtenidos, el índice de mayor afectación es el nivel de concienciación de la diabetes que sería el factor de mayor importancia al que hay que intervenirlo para lograr disminuir el elevado descontrol de la enfermedad.

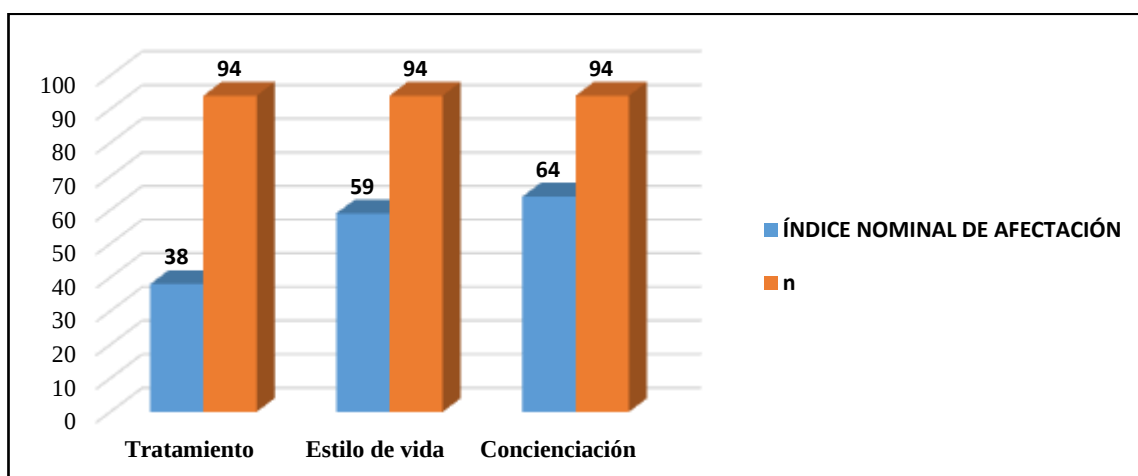
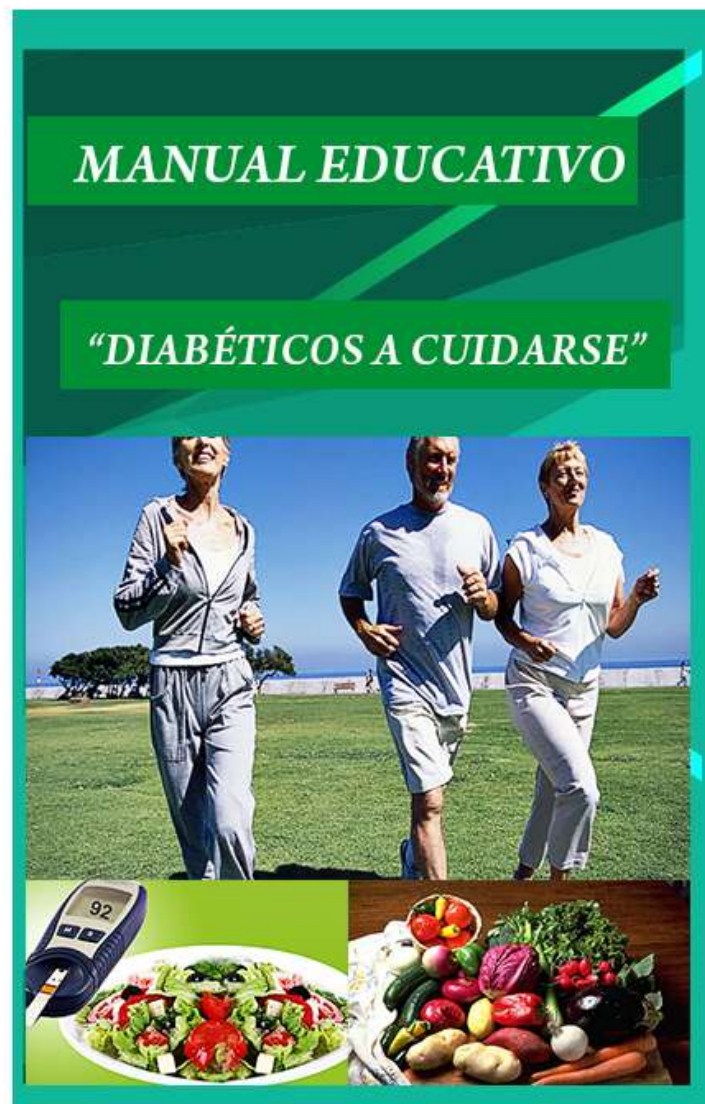


Gráfico: 4.3.1 Personas diabéticas no controlada versus factores de riesgo.

4.4. PLAN DE MEJORAS.

NOMBRE DEL PLAN DE MEJORA: Manual educativo “*DIABÉTICOS A CUIDARSE*”



4.4.1. INTRODUCCIÓN.

Más de 382 millones de personas de todo el mundo padecen de diabetes y esta cifra aumenta en todos los años en todos los países del mundo, la diabetes es una de las causas principales de la ceguera, amputación, insuficiencia renal, ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, además de muerte prematura, según la estimación de la Federación Internacional de la Diabetes para el 2030 habrá 592 millones de personas afectadas por esta enfermedad.

El programa “**Diabéticos a cuidarse**” da lineamientos sobre la organización de proyectos y actividades de servicio de concienciación sobre la diabetes en el Hospital de Santa Elena Liborio Panchana Sotomayor. Alienta a los clubes de diabéticos desarrollar proyectos de servicio destinado a:

- Responder los esfuerzos de control y tratamiento de la diabetes.
- Fomentar la conciencia sobre la diabetes, al igual que la prevención y la educación.

La educación sobre la diabetes es importante porque permite informar, motivar y fortalecer a los afectados y a sus familiares para controlar, prevenir o retardar las complicaciones en el seno de la familia.

4.4.2. JUSTIFICACIÓN.

El programa de concienciación de la diabetes “**Diabéticos a cuidarse**” se justifica su ejecución porque el índice de no control de la diabetes en el estudio es del 54,02 por ciento lo que significa que esta población si no se actúa en forma oportuna en muy poco tiempo las complicaciones aparecerán en forma acelerada, y como consecuencia con un costo económico y social elevado para el Estado y las familias cuyos miembros padecen la diabetes.

El nivel primario de atención es ideal para ejecutar programas educativos sobre el tratamiento y la detección temprana de la diabetes dirigidos a los pacientes y a sus familiares.

Por ello, para responder a las necesidades educativas y a los problemas de las comunidades, se están incorporando los programas de salud en el primer nivel de atención, con el fin de hacerlos más flexibles para controlar y prevenir las enfermedades crónicas.

La diabetes es una enfermedad crónica que tiene un desarrollo gradual y para cuyo control son esenciales el consejo y la guía del personal médico, junto con la actitud de los pacientes ante la enfermedad.

4.4.3. OBJETIVOS.

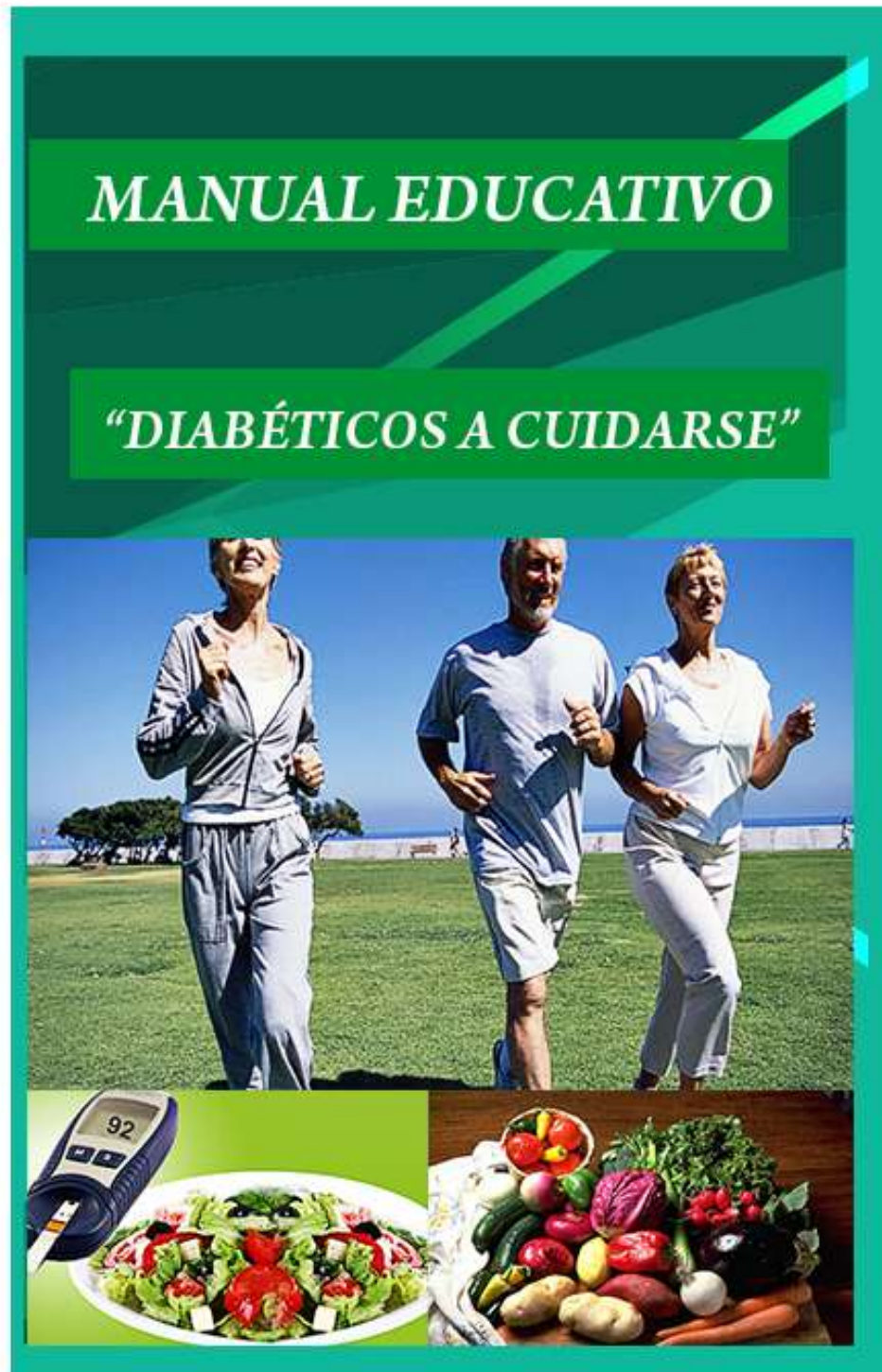
4.4.3.1. OBJETIVO GENERAL.

Establecer una metodología que sirva de guía para la elaboración de Manuales Educativos de prevención de diabetes.

4.4.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Presentación del Manual Educativo a los médicos tratantes y a los promotores de salud para que a su vez lo socialicen a sus pacientes.
2. Mediante este Manual los pacientes modifiquen su estilo de vida.
3. Evaluación de los pacientes para ver si el Manual cumplió la meta establecida.

4.4.4. DESARROLLO DEL PROGRAMA



INTRODUCCIÓN.

Con este Manual Educativo se pretende facilitar la información necesaria para aplicarla en la prevención de la diabetes la promoción de hábitos de vida saludable, información que debe conocer la población en general. **(Hernández, 2007)**

Las enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo las enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, cáncer y enfermedades respiratorias, son responsables por el 59% de 56.5 millones de muertes anuales y el 45.9% de la carga global de enfermedad, y son la mayor causa de muerte y discapacidad a nivel mundial. **(Hernández, 2007)**

Pocos factores de riesgo, altamente prevenibles, causan la mayor parte de la carga de las enfermedades crónicas, y en este Manual vamos a aprender más sobre este tema. **(Hernández, 2007)**

LA DIABETES



Siendo la diabetes una enfermedad que va en aumento, es necesario conocer más sobre esta enfermedad y sus factores de riesgo, así como también la manera de prevenirla mediante la aplicación de hábitos de vida saludables. **(Colindres, 2007)**

¿QUÉ ES LA DIABETES?

Tener diabetes quiere decir que se tiene demasiada azúcar en la sangre (también llamada glucosa sanguínea). La diabetes provoca que la glucosa de la sangre esté muy alta. Siempre hay glucosa en la sangre, porque el cuerpo la necesita para energía; pero un exceso de glucosa es dañino para la salud. **(Colindres, 2007)**

Un órgano del cuerpo, llamado páncreas, controla la cantidad de glucosa en la sangre. El páncreas produce una hormona llamada insulina, que ayuda a que la glucosa de la comida sea absorbida por las células del cuerpo. Las células toman la glucosa y la convierten en la energía necesaria para las actividades diarias. **(Colindres, 2007)**

Cuando una persona tiene diabetes, el páncreas produce poca insulina o la deja de producir, o el cuerpo no la utiliza bien. Por eso al no ser aprovechada por las células, la glucosa se acumula en la sangre en un nivel muy alto y no puede llegar a las células. A las células les falta energía y no funcionan bien. Esto es lo que causa la diabetes. **(Colindres, 2007)**

TIPOS DE DIABETES:

Entre los diferentes tipos de diabetes, los más comunes son: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y la diabetes gestacional (durante el embarazo). **(Colindres, 2007)**

Diabetes tipo 1.

Comienza usualmente en niños o adultos jóvenes, el páncreas deja de producir insulina, por lo tanto necesita inyectarse insulina o recibirla mediante una bomba de insulina. **(Colindres, 2007)**

Diabetes tipo 2.

Suele presentarse en adultos, pero cada vez es más común en adolescentes y adultos jóvenes que tienen sobrepeso y obesidad y además realizan poca actividad física. En la diabetes tipo 2, el páncreas produce insulina, pero ésta no puede ser utilizada correctamente. Algunas personas con diabetes tipo 2 deben inyectarse insulina o tomar píldoras, sin embargo la enfermedad puede manejarse algunas veces controlando el peso, comiendo en una forma sana y teniendo una actividad física frecuente. **(Colindres, 2007)**

Diabetes Gestacional.

Es causada por las hormonas del embarazo o por la escasez de insulina. Se presenta en algunas mujeres durante las últimas etapas del embarazo, aunque esta forma de diabetes

desaparece generalmente después del parto, una mujer que la haya padecido tiene más probabilidades de presentar diabetes tipo 2 más adelante. **(Colindres, 2007)**

FACTORES DE RIESGO.

Existen factores que influyen en el riesgo de diabetes tipo 2, los cuales están divididos en dos grupos:

1. Factores que no pueden ser modificados:

La edad, el riesgo de diabetes tipo 2 aumenta con la edad y es más común en personas de más de 40 años.

La historia familiar, una persona que tiene familiares cercanos con diabetes, tiene un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

La historia personal de diabetes, por ejemplo las mujeres que tienen diabetes durante su embarazo tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes durante su vida. **(Colindres, 2007)**

2. Factores de la diabetes que sí pueden ser modificados para reducir su riesgo, ya sea a través de cambios de estilo de vida como a través de medicación, estos incluyen:

La obesidad, sobrepeso y un aumento de la circunferencia de la cintura, el riesgo de la diabetes tipo 2 aumenta cuando el peso del cuerpo aumenta, especialmente en muchas personas que tienen mucha grasa acumulada alrededor de la cintura.

El uso del tabaco, fumar aumenta el riesgo de diabetes, ya que aumenta los niveles de sangre del cuerpo y disminuye la capacidad del cuerpo de utilizar insulina.

La falta de actividad física, el ejercicio es un factor clave para reducir el riesgo de diabetes, ya que ayuda a las células a usar la insulina de manera eficiente, lo que facilita el control de glucosa en la sangre.

Alimentación Inadecuada.

Un exceso de alimentos produce malnutrición, la que se expresa como sobrepeso y posteriormente en obesidad, lo que constituye el factor de riesgo presente en todas las enfermedades crónicas no transmisibles. **(Colindres, 2007)**

PROBLEMAS ASOCIADOS CON LA DIABETES.

Los ataques al corazón y los derrames cerebrales son los causantes más frecuentes de muerte entre las personas con diabetes. Al menos 65% de las personas con diabetes mueren por enfermedades del corazón o derrames cerebrales. Además los niveles altos de azúcar en la sangre pueden, con el tiempo, dañar órganos importantes, tales como los riñones y los ojos. **(Colindres, 2007)**

Enfermedades renales, la diabetes puede dañar los riñones y causar insuficiencia en la función de los riñones.

Complicaciones de la vista, la diabetes puede causar problemas de la vista y conducir a la ceguera.

Complicaciones del sistema nervioso periférico, la diabetes puede causar daños neurales (neuropatía) que pueden afectar la capacidad de sentir los brazos, manos, piernas o pies, y ocasionar la pérdida de la sensibilidad al dolor.

Daños de los pies, la diabetes puede causar úlceras, daños en los nervios periféricos, infecciones y pérdida del flujo sanguíneo a los pies, lo que se denomina pie diabético, lo que puede conducir a su posible amputación.

Complicaciones de la piel, la diabetes puede causar muchos trastornos en la piel, tales como: comezón, ampollas diabéticas, e infecciones por bacterias y hongos. **(Colindres, 2007)**

PREVENCIÓN DE LA DIABETES.

La diabetes no es curable. El propósito de los métodos de prevención es el de prolongar la vida, mejorar la calidad de vida, aliviar los síntomas y prevenir las complicaciones a

largo plazo como la enfermedad cardíaca y la insuficiencia renal. Entre los métodos de prevención se encuentran los siguientes:

1. ALIMENTACIÓN SALUDABLE.

Una alimentación correcta, variada y completa, con una dieta equilibrada, permite por un lado que nuestro cuerpo funcione con normalidad, y por otro lado, previene o al menos reduce el riesgo de padecer ciertas alteraciones o enfermedades a corto y largo plazo. **(Vaccarezza, 2014)**

Actualmente se reconoce la importancia de los alimentos, sobre todo de aquellos que se comportan como protectores. **(Vaccarezza, 2014)** Tal es el caso de las fibras, que actúan como antioxidantes naturales y de los vegetales, que contribuyen a disminuir el riesgo de patologías crónicas como las enfermedades del corazón, cáncer, obesidad y diabetes. **(Vaccarezza, 2014)**

Es muy importante seguir una buena alimentación. No sólo los diabéticos tienen que comer sanamente; las personas sin diabetes también deben hacerlo. **(Hernández, 2007)**

LA DIETA DE UN PACIENTE DIABÉTICO.



La dieta ideal es una dieta balanceada que se ajuste a sus necesidades. Los horarios, tipos y cantidad de comida serán planeadas y ajustadas especialmente para usted. **(Jimenez, 2014)**. Debe ser de carácter individual de acuerdo con el sexo, la edad, el estado fisiológico, el nivel cultural, la procedencia, el nivel socioeconómico, el tipo de diabetes, el estado nutricional, el grado de actividad física, la duración y el tipo de

trabajo, el horario que se administró la insulina, los valores de glicemia en los diferentes momentos del día, la presencia o no de trastornos del metabolismo lipídico y las complicaciones dependientes de la propia diabetes.

Es conveniente que trate de aprender un poco acerca de principios de nutrición, y es probable que deba hacer algunos ajustes en sus hábitos alimenticios. **(Jimenez, 2014)**

La nutricionista es la persona indicada para ayudarlo, Este profesional puede también ayudarlo a modificar sus recetas favoritas para que se adapten a su plan. Recuerde que las necesidades que usted tiene con respecto a su dieta no son como las de todo el mundo. **(Jimenez, 2014)**

Una vez que comprenda sus necesidades nutritivas, usted mismo será capaz de diseñar sus propios menús y de tomar decisiones importantes con respecto a su dieta. **(Jimenez, 2014)**

La dieta puede llegar a ser, para un diabético, una terapia en sí misma. Si bien no hay manera de arreglar la insuficiencia del páncreas a través de la alimentación, si es posible mejorar todos los niveles energéticos del cuerpo, como también estimular la producción de insulina y acompañar al metabolismo natural a través de la inclusión de algunos ingredientes con propiedades especiales. **(Dieta Para Diabéticos Tipo 2 Guia de Alimentos Infaltable, 2013)**

Algo que muchos enfermos de diabetes ignoran es que emprender una dieta significa un cambio definitivo en la alimentación, pues de nada sirve recobrar los valores saludables para luego abandonarse nuevamente a la alimentación deficiente de un principio. La idea es encontrar los hábitos alimenticios que sacien, que satisfagan y que, al mismo tiempo, ayuden al cuerpo a ganar normalidad. **(Dieta Para Diabéticos Tipo 2 Guia de Alimentos Infaltable, 2013)**

Por eso el secreto está en explorar. Hay muchos alimentos aún desconocidos que pueden aportar a las comidas sabores únicos, y al organismo una ayuda para mantenerse saludable (**Dieta Para Diabéticos Tipo 2 Guia de Alimentos Infaltable, 2013**).

PRINCIPIOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN PARA PERSONAS CON DIABETES.

A pesar de que los alimentos en general contienen muchos nutrientes, es más fácil recordarlos si los separamos en tres grupos: carbohidratos, proteínas y grasas. (**Jimenez, 2014**)

- **Carbohidratos:** Estos alimentos incluyen pan, papas, arroz, galletitas, azúcar, frutas, verduras y pastas. Cuando son digeridos, los carbohidratos proveen energía.
- **Proteínas:** Estos alimentos incluyen la carne de res, pollo, pescado, huevos, queso, frijoles secos y otras legumbres. Cuando son digeridos, las proteínas se usan para los procesos de reparación del cuerpo. Algunas proteínas también pueden usarse para producción de energía.
- **Grasas:** Estos alimentos incluyen mantequilla, margarina, aceite, crema, panceta y nueces. Cuando son digeridas, las grasas son depositadas en las células grasas, o son usadas más tarde, si es necesario, para producir energía.

Su plan de alimentación deberá contener alimentos pertenecientes a estos tres grupos, en cantidades que promoverán un buen control de su diabetes. (**Jimenez, 2014**)

Los consejos que siguen a continuación, son un poco más complicados, pero vale la pena el esfuerzo:

Coma menos grasas.

Disminuya la cantidad de carne que come. Consuma más pollo o pescado en sus comidas. Cuando coma carnes rojas, elija la que tiene menos grasa. Hornee o ase la

carne en vez de freírla. Saque lo más que pueda la grasa antes de cocinar la carne, incluyendo la piel del pollo, y evite agregar grasas durante el proceso de cocinar.

Elimine de su dieta, o disminuya la cantidad de alimentos ricos en grasa como ser embutidos, tocineta, chorizos, salchichas, manteca, margarina, nueces, aderezos de ensaladas y grasa de cerdo. Coma menos helado, queso, crema agria, crema y otros productos lácteos con alto contenido en grasas. Busque las variedades que son elaboradas con menor contenido graso. Beba leche descremada en vez de leche entera. **(Jimenez, 2014)**

Aumente el consumo de fibra.

Consuma panes, cereales y galletas integrales. Coma más verduras, tanto crudas como cocidas. En vez de jugos de fruta, coma frutas frescas. Pruebe ciertos alimentos altos en fibra que pueden ser nuevos para usted como cebada, trigo bulgur, arroz integral, y frijoles, lentejas y arvejas. **(Jimenez, 2014)**

Disminuya el sodio.

No añada sal a la comida cuando cocina. Disminuya el consumo de comidas altas en sodio como ser sopas enlatadas, jamón, embutidos, y encurtidos. Los alimentos que tienen un sabor muy salado, tienen mucho sodio. Coma menos cantidad de alimentos preparados, y trate de evitar restaurantes de servicio rápido. **(Jimenez, 2014)**

Disminuya el consumo de azúcar.

No use azúcar común. Si es que está acostumbrado a añadir azúcar a sus bebidas, use algún endulzante artificial que no tenga calorías, como el aspartame (Nutrasweet) o sacarina. Trate de evitar el comer miel, jalea, mermelada, caramelos, gelatina regular, y pasteles dulces. En vez de comer fruta envasada en almíbar, elija frutas frescas o frutas envasadas en agua o jugos naturales. Beba gaseosas de dieta. **(Jimenez, 2014)**

El régimen dietético de las personas diabéticas debe ser:

- Baja en grasa.
- Variada y rica en verduras.
- Son preferibles los alimentos frescos a los procesados.
- Se debe disminuir el consumo de sal, pues el riñón suele estar afectado en los diabéticos, además del riesgo por las alteraciones de la presión arterial.
- Consumir cantidades moderadas de proteínas (carne, pescado, huevos, queso y leche).
- Menor consumo de comidas altas en azúcar como jugo de fruta natural o artificial, gaseosas (refresco), té o café endulzado con azúcar.
- Consumir porciones pequeñas y en horarios regulares, nunca saltar las comidas.
- Las vitaminas y minerales su consumo es similar a la población general.

(Hernández, 2007)

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES.

Las personas con diabetes necesitan alimentarse bien para mantener la salud y como parte de su tratamiento. La nutrición balanceada le ayudará a mantener los niveles de azúcar, presión arterial y colesterol, además podrá controlar su peso y reducir el riesgo de enfermedad cardíaca. Tenga en cuenta los siguientes puntos prácticos:

Incluya variedad en sus alimentos: vegetales, frutas, granos, productos lácteos, cárnicos y otras proteínas como el pescado.

Planee: haga una lista de compras, busque las recetas apropiadas y escoja los mejores productos de acuerdo a sus necesidades (horario, hábitos y gustos). Pídale su médico que le recomiende un profesional en nutrición.

Evite ayunar: coordine el horario de la ingesta de alimentos con los medicamentos (incluida la insulina), con las actividades físicas y tenga en cuenta las recomendaciones del médico.

Tenga en cuenta que los alimentos que contienen carbohidratos (azúcares y almidones) elevan el nivel de azúcar en la sangre y, por lo tanto debe planear la cantidad de estos alimentos que puede consumir cada día.

Vigile las porciones, olvídense de las porciones de los restaurantes que en su mayoría son inadecuadas. Las porciones ideales varían de acuerdo con el alimento.

Cuando coma no haga otra actividad como leer, ver televisión, etc.

Las comidas preferiblemente sean preparadas al vapor, asados o a la plancha.

Consuma mínimo 1.5 litros de agua.

Realice alguna actividad física como caminatas de 30 minutos. Y no olvide llevar su botellita de agua.

RECUERDE: Una comida colorida, es una comida nutritiva.

TIPS PARA ESCOGER LOS ALIMENTOS.

- Prefiera los productos en sus formas naturales sobre los alimentos procesados. Los alimentos naturales contienen mayor cantidad de vitaminas, minerales y fibra.
- Escoja frutas de todos los colores.
- Incluya vegetales sin almidón todos los días en su comida: espinacas, zanahorias, brócoli, arvejas, etc.
- Limite las porciones de vegetales con almidón (un tipo de carbohidrato): papa, yuca, maíz, etc.
- Prefiera los granos integrales: arroz, pan, pasta integral, etc.
- Consuma pescado dos o tres veces por semana.
- Escoja cortes de carne que sean magras y quite la piel del pollo y las aves.
- Escoja lácteos bajos en grasa.

- Escoja bebidas sin azúcar o endulzadas con edulcorantes dietéticos (sucralosa, aspartame, etc.).
- Minimice o evite por completo los alimentos con muy altas calorías como los postres, galletas, helados y pasteles en las recetas tradicionales. En su lugar busque las recetas adaptadas para diabéticos.

RECUERDE: es una buena idea que consulte con su médico o nutricionista acerca de las porciones diarias requeridas para usted y los miembros de su familia según el nivel de actividad física diaria.

MENÚ ACONSEJABLE.

DESAYUNO.

- 1 taza de leche descremada.
- 1 pan integral.
- Queso bajo en sal.

MEDIA MAÑANA.

- Manzana.
- Vaso de yogurt dieta.

ALMUERZO.

- Sopa de pollo con verduras 300 ml.
- Pescado al vapor 90 gr.
- Ensalada de vegetales cocidos al vapor 1 taza.
- Fruta entera o picada sin azúcar. No jugos.

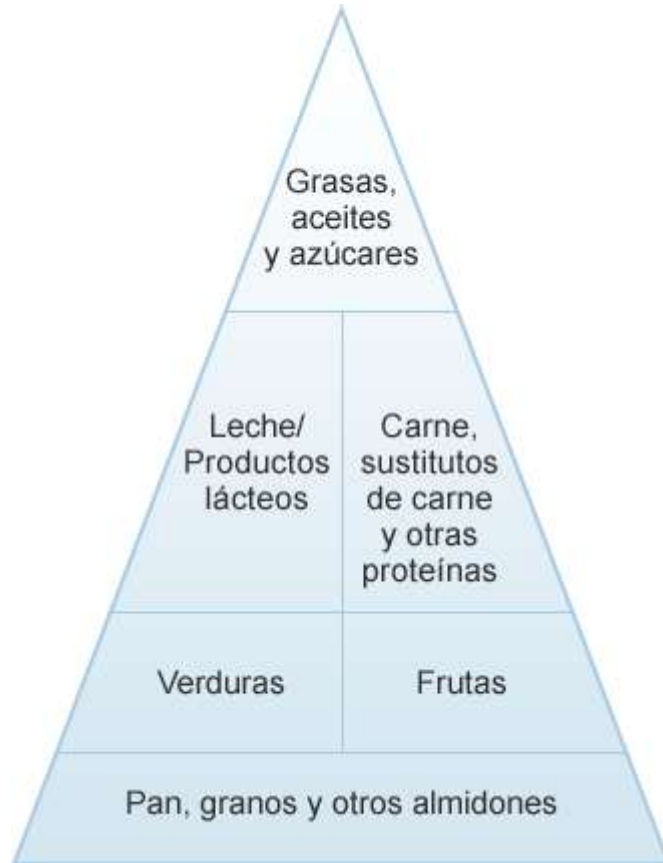
MEDIA TARDE.

- 3 galletas integrales.

MERIENDA.

- 50 gr de pollo asado o cocido al vapor.

- 3 cucharadas de arroz.
- Ensalada fría de lechuga, tomate y cebolla, añadir aceite de oliva a las ensaladas.



PIRÁMIDE ALIMENTICIA PARA DIABÉTICOS

La Asociación Americana de Diabetes ofrece las siguientes recomendaciones de cada grupo de alimentos:

Panes, granos y otros almidones.

Los alimentos de este grupo contienen principalmente carbohidratos. Elija 6 a 11 porciones al día. (MERCK & CO, 2010)

Verduras.

Las verduras son bajas en grasa y ricas en vitaminas, minerales y fibra. Elija 3 a 5 porciones al día. **(MERCK & CO, 2010)**

Frutas.

Las frutas contienen carbohidratos y son ricas en muchas vitaminas, minerales y fibra. Elija 2 a 4 porciones al día. **(MERCK & CO, 2010)**

Leche/productos lácteos.

Son ricos en proteínas, calcio y vitaminas. Seleccione productos lácteos sin grasa o bajos en grasa. Elija 2 a 3 porciones al día. **(MERCK & CO, 2010)**

Carne, sustitutos de carne y otras proteínas.

Son ricas en vitaminas y minerales. Elija 4 a 6 onzas al día, divididas entre las comidas. **(MERCK & CO, 2010)**

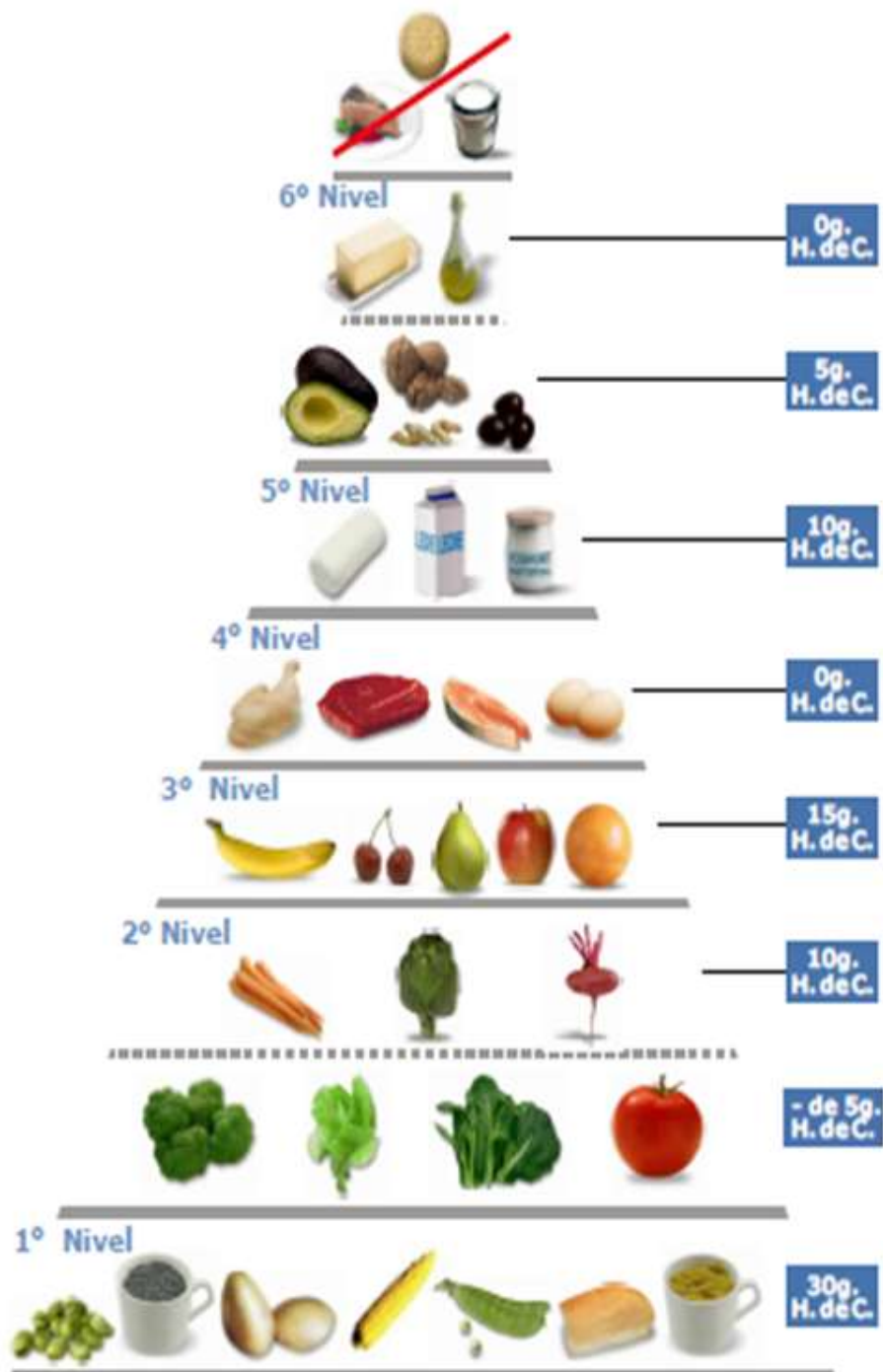
Grasas, aceites y dulce.

Trate de mantener las porciones pequeñas.

Pensar en una dieta puede ser abrumador. Sin embargo, la dieta no solo es comer menos de los alimentos que le gustan o bajar de peso; también se trata de hacer cambios sencillos al estilo de vida que puede disfrutar y mantener. Puede sorprenderse al enterarse que puede seguir disfrutando muchos de los alimentos que come actualmente.

Hable de sus necesidades alimenticias específicas con su equipo de atención médica. Comer una variedad de alimentos de los grupos básicos puede ayudar a manejar su diabetes. **(MERCK & CO, 2010)**

PIRÁMIDE ALIMENTARIA EN DIABETES



1.- Cereales, Leguminosas, Papas y Pan

PAN Y GALLETAS

30 gramos de Hidratos de Carbono

1/2
Marraqueta
integral



2 Rebanadas de
pan de molde integral



5 Galletas de
soda integral



1 Pan integral

CEREALES Y LEGUMINOSAS

30 gramos de Hidratos de Carbono

Se miden cocidos por taza: Arroz, fideos, avena, sémola, maizena, porotos viejos, porotos granados, lentejas, mote, garbanzos, choclo, arvejas, habas.



PAPAS

Dos papas del tamaño de un huevo



2.- Verduras de Consumo Libre

Menos de 5 gramos de Hidratos de Carbono



Achicoria



Pepinos



Berenjenas



Champiñones



Lechugas



Espinacas



Zapallos italianos



Repollos



Tomates



Zapallo



Coliflor, 1 taza



Brócoli, 1 taza



Apio



Espárragos



Pimientos



Porotos verdes



Acelgas

Verduras de Consumo Moderado

1/2 taza: 10 gramos de Hidratos de Carbono



Zanahoria



Alcachofas



Betarragas

3.- Frutas

15 gramos de Hidratos de Carbono



Guinda (15 unids.)



Durazno chico



Plátano chico



Pepino dulce mediano



Melón, 1 rebanada



Manzana pequeña



Frutillas, 1 taza



Naranja grande



Pera pequeña



Damasco (3 unids.)



Sandía, 1 rebanada



Uva, 15 granos



Chirimoya 1/2 unidad



Ciruelas, 2 unidades



Mandarinas 2 unidades



Kiwi, 2 unidades



Membrillo pequeño



Pomelo, 1/2 unidad



Piña natural, 1 rebanada

4.- Carnes y Huevos

0 gramos de Hidratos de Carbono
Una porción del tamaño de la palma de la mano



Pescado Pollo o Pavo Huevos Carnes

Recomendación: Consumir las carnes al horno, a la plancha, a la parrilla o al vapor. (evitar las frituras).

5.- Leche y Derivados

10 gramos de Hidratos de Carbono
(Sin Hidratos de Carbono).



1 taza de leche líquida equivale a: Tres cucharadas soperas de leche en polvo o un yoghurt natural dietético. La porción de quesillo o queso fresco es equivalente al tamaño de una caja de fósforos.

6.- Alimentos Grasos

Frutos: 5 gramos de Hidratos de Carbono



Palta
1/2 Unid.

Maní o Almendra
26 Uds.

Nueces
5 Uds.

Aceitunas
8 Uds.

Aceite y margarina: 0 gramos de Hidratos de Carbono



Margarina
1 cuchara de té

Aceite
1 cuchara de té

2. REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA.

Numerosas investigaciones han demostrado que mientras el sedentarismo supone un factor de riesgo para el desarrollo de varias enfermedades crónicas, entre las que destacan las enfermedades cardiovasculares, el llevar una vida físicamente activa produce numerosos beneficios, tanto físicos como psicológicos para la salud. (Hernández, 2007)

¿QUÉ ES ACTIVIDAD FÍSICA?

La actividad física se refiere a los movimientos que nuestro cuerpo produce en forma voluntaria, requiriendo un esfuerzo para su realización (gasto energético), lo que produce además, un beneficio para la persona y la familia.

Algunos ejemplos de actividad física son:

- Arreglar el jardín o la huerta.
- Hacer Mandados.
- Atender las tareas de la familia.
- Lavar el carro.
- Subir y bajar gradas.
- Caminar hacia el trabajo.
- Las actividades agrícolas en el campo.

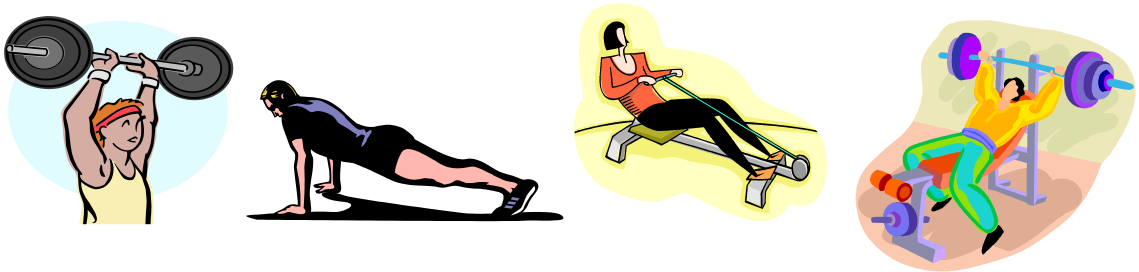


Cuando el nivel de actividad física no alcanza el mínimo necesario para mantener un estado saludable, se habla de sedentarismo. (Hernández, 2007)

LOS EJERCICIOS DE FUERZA.

Los ejercicios de fuerza, también conocidos como ejercicios de resistencia, son aquellos en los cuales se trata de superar una resistencia.

Algunos ejemplos son: las pesas libres, las diferentes máquinas de pesas, el propio peso del cuerpo de la persona, ligas o bandas de hule, el agua y la resistencia ejercida por otra persona.



Los especialistas en salud recomiendan hacer ejercicios tanto de resistencia cardiovascular como de fuerza a cualquier edad. **(Hernández, 2007)**

RECOMENDACIONES PARA REALIZAR EJERCICIOS.

Todas las personas pueden realizar ejercicio y actividad física, pero no todas las personas son iguales, algunas tienen limitaciones físicas otras médicas, además de diferentes necesidades e intereses, lo cual es importante considerar para que su práctica regular de ejercicio o actividad física sea segura y productiva. **(Hernández, 2007)**

El ejercicio regular es particularmente importante para las personas diabéticas, porque ayuda a controlar la cantidad de glucosa en la sangre, a perder peso y controlar la presión arterial alta. **(Hernández, 2007)**

Las siguientes son algunas recomendaciones muy importantes de seguir para las personas que realizan ejercicios:

- Consultar con el personal de salud antes de iniciar un programa de ejercicios.
- Utilizar ropa cómoda y calzado apropiado.
- Realizar ejercicio o actividad física por lo menos durante 30 minutos, preferiblemente todos los días de la semana.
- Realizar ejercicios preferiblemente moderados y en forma progresiva.
- Evitar competir demasiado consigo mismo o con los demás.
- Calentar y enfriar apropiadamente el cuerpo. Recuerde que el calentamiento es aquella actividad que nos prepara para la sesión de ejercicio y es importante porque reduce el riesgo de lesiones agudas, protege las articulaciones y puede prevenir anormalidades cardíacas.
- Enfriar para volver a la normalidad. Seguir en movimiento e ir bajando el ritmo gradualmente.
- Mantener una alimentación saludable.
- Tomar agua o frescos de frutas naturales antes, durante y después del ejercicio o actividad física.
- Escoger una actividad física que la persona pueda disfrutar y que sea apropiada para su nivel de salud actual. **(Hernández, 2007)**
- Ejercitarse en lo posible todos los días y a la misma hora.
- Verificar los niveles de glucosa en sangre, antes y después del ejercicio.
- Llevar alimentos que contengan un carbohidrato de acción rápida en caso de que el paciente tenga un nivel de azúcar muy bajo.
- Portar una identificación como diabético y un teléfono portátil o monedas para hacer una llamada en caso de emergencia, nombre de familiar y medicamentos que utiliza, dosis. **(Hernández, 2007)**

Beneficios de la actividad física.

- La actividad física puede reducir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.
- La gente activa tiene aproximadamente la mitad del riesgo de manifestación de cardiopatía coronaria en comparación con la inactiva.
- Se ha demostrado que la actividad física reduce el riesgo de mortalidad por todas las causas.

- Puede mejorar el estado de ánimo y ayudar a reducir el estrés.
- Puede aumentar el grado de energía y mejorar la productividad.
- Puede ayudar a lograr y mantener un peso apropiado.
- La mayor flexibilidad que produce la actividad física, puede mejorar la capacidad de una persona para realizar las actividades de la vida diaria. **(Hernández, 2007)**

Recuerde:

Aunque sea una caminata corta puede reportar importantes beneficios, como por ejemplo: podría darle más flexibilidad, incrementar su agudeza mental y aún prolongarle la vida. (Hernández, 2007)

¿Quiere mejorar la salud del corazón?

Camine durante 30 minutos, de 3 a 4 veces por semana.

¿Quiere controlar el peso?

Camine durante 40 a 60 minutos, además cuide su alimentación.

¿Quiere controlar el estrés?

Camine cuando se sienta estresado, por ejemplo, al final de cada día de trabajo

3. EVITAR FUMAR Y CONSUMIR ALCOHOL.

Las personas diabéticas deben evitar fumar y frecuentar los ambientes contaminados con humo de tabaco, ya que el humo del tabaco aumenta los niveles de glucosa en sangre y disminuye la capacidad del cuerpo de utilizar insulina.

En el caso del alcohol, este puede causar una disminución en el azúcar sanguíneo (hipoglucemia), que es especialmente peligrosa para las personas diabéticas que se aplican insulina. **(Hernández, 2007)**

RECUERDE:

La diabetes es una enfermedad que no se cura, pero se puede prevenir y controlar teniendo hábitos de vida saludables.

¿CÚAL ES EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS?

El tratamiento de la Diabetes Comprende:

- ❖ La dieta.
- ❖ El ejercicio Físico.
- ❖ Los medicamentos: Antidiabéticos orales e Insulina. En Diabetes Mellitus Tipo 2 se prefiere iniciar primero con antidiabéticos orales y luego de un tiempo usar insulina, cuando sea necesario.

4.4.5. ALCANCE.

El Manual Educativo “**Diabéticos a cuidarse**” está dirigido para la población en riesgo que padece de esta enfermedad con el propósito de concientizar que la diabetes es grave sino es controlada a tiempo. En este estudio se demuestra que existe un 54,02 por ciento de personas diabéticas que no cumplen con el tratamiento, esto se puede

controlar difundiendo programas educativos destinados a buscar alternativas para mejorar la calidad de vida de ellos, siendo el proceso educativo parte fundamental del tratamiento del paciente diabético. Esto permitirá alcanzar los objetivos de control, que incluyen la prevención de las complicaciones a largo plazo, y permite detectar la presencia de la enfermedad en el núcleo familiar o en la población en riesgo. Gracias al proceso educativo, la persona con diabetes se involucra activamente en su tratamiento.

4.4.6. RESPONSABILIDAD.

El Manual educativo *“Diabéticos a cuidarse”* será entregado a los directivos del Hospital General de Santa Elena “LIBORIO PANCHANA SOTOMAYOR” para que ellos a través del Programa de Enfermedades Crónicas no transmisibles lo difundan a los pacientes diabéticos y a todas las personas interesadas en conocer la diabetes.

4.4.7. ESTRUCTURA DEL PLAN (DAC).

PLAN INMEDIATO (DAC)	
¿QUÉ HACER?	Impresión del manual educativo para ser entregado al personal involucrado en el programa.
¿QUIÉN LO HACE?	Los directivos del Hospital General de Santa Elena “LIBORIO PANCHANA SOTOMAYOR”.
¿CÓMO HACERLO?	Preparar al personal involucrado mediante capacitación.
¿CUÁNDO HACERLO?	Cuando se tenga disponibles los recursos necesarios.
¿DÓNDE?	Auditórium, sala de reuniones del personal médico.
¿CONTROL?	Evaluación del personal involucrado acerca del conocimiento adquirido sobre el programa (DAC).
PLAN MEDIATO (DAC)	
¿QUÉ HACER?	Entrega del manual al personal encargado de este programa.
¿QUIÉN LO HACE?	El departamento encargado del programa.
¿CÓMO HACERLO?	El personal médico en su consulta dando información a sus pacientes y los promotores de salud dando charlas en la sala de espera para socializar el manual.
¿CUÁNDO HACERLO?	Desde Noviembre de 2014 hasta Octubre de 2015.
¿DÓNDE?	En la consulta externa del Hospital General de Santa Elena.
¿CONTROL?	Realizar un examen de control cada 3 meses de hemoglobina glicosilada, en el laboratorio de la institución.

4.4.8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN EDUCATIVO (DAC).

	2014				2015							
ACTIVIDADES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
EJECUCIÓN												
Publicación												
Entrega de proyecto												
Aprobación de presupuesto												
Gestión de recursos												
Preparación de material educativo												
Capacitación del personal médico y promotores de salud (equipo del programa).												
Entrega de material educativo a los médicos												
Inicio de campaña educativa a los pacientes												
Evaluación de conocimiento												
Control de los indicadores												
Determinación de la hemoglobina glicosilada.												
Control y evaluación del programa DAC.												

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Pauta de Alimentación Saludable. Guía Nutricional para Diabéticos.
URL: http://www.novonordisk.cl/Images/chile/2007/material_pdf_novo/guia_nutricional.pdf
- ❖ JARAMILLO NATALIA, La Dieta de un Paciente Diabético.
URL: http://www.contusalud.com/website/folder/sepa_nutricion_diabetico.htm
- ❖ Dieta para Diabéticos Tipo 2: Guía de Alimentos Infaltables.
URL: <http://dietaparadiabeticostipo2.com/dieta-para-diabeticos-tipo-2-guia-de-alimentos-infaltables.html>
- ❖ MERCK & CO, Diabetes Paso a Paso, Guía de Alimentos para Diabéticos.
URL: http://www.pasoshaciaequilibrio.pe/diabetes_food_guide.html
- ❖ SOCORRAS M, BOLET M, LICEA M, Diabetes Mellitus: Tratamiento dietético, Rev Cubana Invest Biomédic v.21 n.2.
URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086403002002000200007&script=sci_arttext&tlng=en
- ❖ RENEAU-VERNON LILIAN, Manual Educativo “Prevención de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles y Promoción de Hábitos de Vida Saludable” OMS de Honduras.

URL:http://www.paho.org/hon/index.php?option=com_content&view=article&id=109:manual-educativo-para-prevencion-de-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=228

- ❖ Tríptico de alimentación saludable 2013 del Ministerio de Salud Pública.

- ❖ MERCK SERONO, Mi plato: comida abundante y diversa de mi País.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES.

El presente estudio lo conformó un universo de 1221 personas diabéticos, la muestra correspondiente fue de 174, a los que se les realizó la valoración de hemoglobina glicosilada, como índice de control de la diabetes, el resultado fue el 54,02 por ciento de personas diabéticas presentaron valores elevados de hemoglobina glicosilada, por lo tanto corresponde a personas no controladas.

La hipótesis ***“El índice de no cumplimiento en el tratamiento de pacientes diabéticos Hospital General de Santa Elena Liborio Panchana Sotomayor es elevado”*** se cumple porque el índice de no cumplimiento encontrado es elevado.

La filiación de las personas diabéticas presentaron las siguientes características: Por sexo 36,78 por ciento fue masculino y el 63,21 por ciento femenino. Por edad el grupo mayoritario participante fue el de 51-60 años de edad con el 36,78 por ciento. Por tipo de diabetes el 96,56 por ciento fueron diabetes mellitus dos. Por tiempo de evolución de la enfermedad fueron el grupo mayoritario el de 1-5 años con 47,13 por ciento.

Análisis de resultados obtenidos en donde se analizó personas no controladas con factores de riesgo causantes del mal control su índice de afectación fue el siguiente: Para el tratamiento su índice nominal fue 38, para el estilo de vida 59 y para la concienciación 64.

El Plan de Mejora se basa en un Manual educativo para la diabetes denominado **“Diabéticos a cuidarse”**.

5.2 RECOMENDACIONES.

El nivel primario de atención es ideal para ejecutar programas educativos sobre el tratamiento y la detección temprana de la diabetes dirigidos a los pacientes, sus familiares y al personal sanitario.

A las autoridades de salud se les recomienda incorporar el programa educativo de concienciación con planificación anual en cada área de salud en todo el Ecuador.

Se recomienda utilizar para el análisis los indicadores bioquímicos una muestra de sangre extraída por punción venosa tras 12 horas de ayuno para valorar, glucosa, colesterol y los triglicéridos analizados con métodos enzimáticos colorimétricos. Calcular la Hemoglobina Glicosilada como índice de control de la diabetes. Todos estos parámetros serán considerados como parámetros de resultado para evaluar la consecuencia del plan de concienciación.

La evaluación de conocimiento tanto al personal médico como a las personas diabéticas servirá para que el manual educativo tenga resultado satisfactorio.

6 BIBLIOGRAFÍA.

1. CAMPUZANO-MAYA, G. LATORRE-SIERRA, 2010, La Hba1c En El Diagnóstico Y En El Manejo De La Diabetes , La Clínica Y El Laboratorio, Volumen 16, Numero 5-6, pg 217, 221-225, 230-233
URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl105-6b.pdf>
(20/09/2013)
2. DIABETES HANDS FOUNDATION, 2010, Diabetes Mellitus: clasificación y diagnóstico según la ADA, pg 1.
URL: <http://www.estudiabetes.org/profiles/blogs/diabetes-mellitus> (22/09/2013)
3. ECKMAN A, 2013, Diabetes Tipo 2, Medlineplus
URL:<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000313.htm>
(24/09/2013)
4. ESPINEL C, LÓPEZ L, MACÍAS M, 2009, Pacientes Con Diabetes En Los Esteros De Manta Ecuador.
URL:<http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/6612930/Pacientes-con-diabetes-los-esteros-de-Manta-Ecuador.html#> (24/09/2013)
5. FARMER A, FOX ROBIN, 2011, Diagnóstico, Clasificación Y Tratamiento De La Diabetes, Intramed
URL: <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=73143&uid=445164>
(24/07/2013)
6. FIGUEROA C, 2011 Factores Asociados Con La No Adherencia Al Tratamiento En Pacientes Diabéticos En Un Programa De Control De Riesgo Cardiovascular De Una Empresa Promotora De Salud De Bucaramanga Maestría De Epidemiología, Tesis doctoral, pg 80. (15/09/2013)

7. LLANES DE TORRES RAFAEL. 2010, Glicada Para El Diagnóstico De La Diabetes, ¿Un Estándar Universal? Atención Primaria, Vol 42(11).
URL:<http://zl.elsevier.es/es/revista/atencion-primaria-27/glicada-diagnostico-diabetes-un-estandar-universal-13184187-articulo-especial-2010> (23/09/2013)
8. MONTERO Y. PARDO B, 2010, Hba1c Como Parámetro De Control Metabólico En Personas Con Diabetes Mellitus Tipo 2, Tesis de grado, pg 38
URL: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2459/1/Tesis%20final.pdf> (15/09/2013).
9. Médicos Com.
URL: <http://www.tuotromedico.com/> 20/09/2013.
10. MUNGUÍA C, SÁNCHEZ R, TUZ K, 2009, Detección De Glucosa En Ayuno Alterada En Donadores De Sangre, Revista Médica Mexicana Del Seguro Social, Vol 47(1), pg 17-18 (23/09/2013)
URL: <http://es.scribd.com/doc/8551475/Hemoglobina-Glicosilada#fullscreen> (20/09/2013)
11. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2012, Atlas Epidemiológico, Mapoteca Virtual.
URL: http://geosalud.msp.gob.ec/Gui/index_atlasEpi.php?id=3 (24/09/2013).
12. ORTIZ M, LÓPEZ J, 2012. Hba1c Como Método De Control Diabetes En Usuarios Atendidos En El Centro De Salud De Portoviejo. Tesis De Grado. Pg 52.
URL: <http://repositorio.utm.edu.ec/handle/123456789/596> (15/09/2013)
13. RIVERA H. 2011, Estilo Y Calidad De Vida De Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo 2, Revista Médica Mexicana Del Seguro Social, Vol 49(2):126. (24/09/2013)

14. SÁNCHEZ W., 2013.Hemoglobina Glicosidada, Scribd, pg. 1
URL: [# fullscreen](http://es.scribd.com/doc/8551475/Hemoglobina-Glicosilada)
(20/09/2013)
15. SANZANA M, 2009 Complicaciones Crónicas De La Diabetes Mellitus II
Medwave Vol 9(11) pg 1.
URL: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Cursos/4262> (24/09/2013)
16. TRUJILLO B, BARRERA F, ROVAYO R.2010, Prevalencia De Síndrome Metabólico En Paciente Con Diabetes Mellitus Tipo 2 Residentes En La Ciudad De Otavalo. Revista De La Facultad De Ciencias Médicas, Quito Vol 35(1), pg 37-38.(23/07/2013)
17. ROSAS J, 2010 Documento De Posición De ALAD Con Aval De Sociedades De Diabetes Y Endocrinología Latinoamericanas Para El Tratamiento De La Diabetes Tipo 2.Consenso 2010 ALAD, Vol 8(2) (25/09/2013)
URL: [http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi? I DARTICULO = 26058.](http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?I_DARTICULO=26058)
18. Manual del Usuario del Analizador DS5 (25/09/2013)
URL: www.vibag-ec.com
19. PÉREZ I, RODRIGUEZ F, DÍAZ E, 2009, Mitos y Realidad de la Hemoglobina Glicosilada, Medicina Interna de México, Vol 25(3) pg 202. (20/12/2013)
URL:<http://www.quik.com.co/memorias/articulos/HbA1c/mitos%20y%20realidades%20de%20la%20HbA1c.pdf>
20. Datos estadísticos entregado por la Dirección Provincial de Salud de Santa Elena.

7 ANEXOS.

ANEXO I

ENCUESTA DE FILIACIÓN

FECHA:..... PACIENTE:.....

HC:..... EDAD:.....

SEXO: MASCULINO () FEMENINO () EMBARAZADA ()

1. TIPO DE DIABETES Tiempo de Evolución () años () meses

Diabetes Tipo 1 () Diabetes Tipo 2 ()

2. REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA

• SÍ () NO ()

3. HERENCIA

Padre () Madre () Familiares () Otros ()

4. ¿QUÉ TIPO DE ALIMENTACIÓN TIENE?

Dieta () No hace dieta ()

5. PRESENCIA DE OTRAS ENFERMEDADES (Complicaciones)

Hipertensión () Insuficiencia Renal () Glaucoma ()

ECV () Neuropatía Diabética () Pérdida De la Visión ()

6. ADMINISTRACIÓN FARMACOLÓGICA

Insulinodependiente () No insulinodependiente ()

7. REFERENTE A SU MÉDICO:

Sigue el tratamiento con el mismo médico. Sí () No ()

Le cambian de médico cada vez que asiste al hospital. Sí () No ()

Desde que tiempo recibe tratamiento para la diabetes. Año () mes ()

Usted regularmente acude a la cita médica asignada. Sí () No ()

Cree Ud. que cumple con lo que el médico le indica. Sí () No ()

Le da indicaciones sobre su estilo de vida que debe llevar Sí () No ()

8. RECIBE INFORMACIÓN DE LA ENFERMEDAD DE:

Médico tratante () Medios de comunicación () Amigos ()

9. CADA QUÉ TIEMPO RECIBE CONTROL MÉDICO: () Meses

ANEXO II

REACTIVOS.

KIT DE CALIBRADOR HbA1c: REF 014 - 380

Nivel 1: 5001 Nivel 2: 7001

Nivel 1: 5.33 %

Nivel 2: 11.92 %

DREW SCIENTIFIC INC.

Escalon Clinical Diagnostics Company

DS 5 Analyzer Hemolizante 440 ml.

REF: 014 - 354

Lote: 73012

Cons: 4 – 25 °C

DREW SCIENTIFIC INC.

DS 5 Analyzer Reactivo A 500 ml

REF: 014 - 230

Lote: 73012

Cons: 4 – 25 °C

DREW SCIENTIFIC INC.

DS 5 Analyzer Reactivo B 260 ml

REF 014 – 240

Lote: 73012

Cons: 4 - 25 °C

ANEXO III

TÉCNICA DE LABORATORIO DE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA.

FUNDAMENTO DEL HPLC.

Equipo DREW DS5.

Partiendo de la diferencia estructural que hay entre la hemoglobina glicada en general y de la HbA1c en particular, y la Hb0 es posible separar y cuantificar estas fracciones. Bajo esta premisa se tiene la cromatografía de afinidad que basada en la capacidad del ácido fenilborónico en solución alcalina de unirse con grupos cis-diol presentes en la HbA1c, que da como resultado la unión de la hemoglobina con la molécula de glucosa, con el ácido fenilborónico o sus derivados. En estos métodos, la hemoglobina glicada se une a una columna que contiene boronato en donde la fracción Hb0 es eluída primero.

Estos sistemas utilizan una columna para eluir la solución en diferentes fracciones: la HbA1a, la HbA1b, la HbA1c y la HbA0, sucesivamente, utilizando diferentes tampones/búferes con diferencias en la fuerza iónica y en el pH.

TÉCNICA.

Tomar la muestra de los pacientes en tubos de ensayos que contenga anticoagulante EDTA.

Colocar el tubo en un agitador más o menos 5 minutos.

Antes de pasar una muestra, observar que haya suficiente papel térmico en el equipo.

Introducir en el equipo los datos del paciente.

Preparar la muestra con el Dispensador D700 usando una punta dispensadora limpia para cada muestra, la cual absorbe 20 ul de sangre total.

Dispensar la muestra en el pocillo respectivo.

La bomba peristáltica comienza a operar aproximadamente un minuto antes que la primera muestra de una serie sea cargada; esto crea suficiente presión en el sistema antes del análisis. Luego se carga la primera muestra.

La aguja se mueve hasta en primer pocillo de muestra. Cuando la muestra está siendo aspirada por la aguja, el primer pocillo se exhibe en el centro del automático, y el nivel de la muestra en el ícono pocillo desciende.

Cuando la muestra ha sido cargada, la aguja vuelve a su posición de alojamiento en la estación de lavado y la bandeja de muestras se mueve se mueve hacia un pocillo, y está lista para la carga de la siguiente muestra.

Después de la carga, comienza el análisis de la muestra y el progreso se exhibe en el centro de la imagen a través del contador regresivo.

La impresión exhibe la fecha y la hora del análisis, el número del pocillo, la identificación del paciente y los resultados.

Los resultados están tabulados para mostrar los tiempos de retención y HbA1c %.

Durante la impresión, la otra muestra es cargada y el análisis continúa. Al final de una serie de muestras se imprime un informe sumario. Antes que se comience a imprimir el informe sumario, se mostrará la imagen de los datos descargados.

Presionar otra vez el icono proceso de muestras para realizar el ensayo de otra serie de 1 a 15 muestras.

SISTEMA DE OPERACIÓN DEL ANALIZADOR DREW DS5.

El analizador DS5 consta de una bomba peristáltica multicanal, una válvula rotativa multipuerto (válvula para inyectar la muestra), dos válvulas solenoides y un espectrofotómetro de flujo con longitud de onda fija, asociado a un sistema de control computarizado, para realizar cromatografías de intercambio catiónico de baja presión en muestras de hemoglobina.

La bomba peristáltica libera reactivo a la columna a través de la válvula rotativa bombea los desechos hacia el tubo de salida de desechos, y bombea reactivo usado hacia y desde la sonda de muestra.

Una de las válvulas solenoides controla la proporción de los reactivos A y B para producir un gradiente con poder diluyente ascendente. La otra válvula solenoide controla el flujo del reactivo usado. Éste es liberado a la estación de lavado por medio de la bomba peristáltica o reciclado a través de la válvula.

El muestreo es llevado a cabo usando la válvula rotativa multipuerto. La bomba aspira la muestra desde la ampolla dentro de la curva de cargado en la válvula. Cuando la válvula cambia de posición, el contenido de muestras en la curva es barrido dentro de la columna por el flujo de reactivo. Durante el proceso de elución, el flujo de reactivo, que sirve como un mecanismo de lavado, es bombeado a través de la curva de carga para prevenir la contaminación cruzada.

ANEXO IV

BASE DE DATOS

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN DIABÉTICOS																	
ENCUESTA									LABORATORIO			FACTORES DE RIESGOS					
FILIACIÓN			Tipo de Diabetes		Evolución			Valores de Hba1c			Tratamiento		Estilo de vida		Concienciación de la enfermedad		
Número	Edad	Sexo		Tipo 1	Tipo 2	1 a 5 años	6 a 10 años	> a 10 años	4 - 6 %	7 - 9 %	> 10%	Médico	Paciente	Alimentación	Actividad física	Médico	Tv radio revistas Internet Amigos
		M	F														
1	58	1			1	1					10		1	1		1	
2	64		1		1	1					10		1	1			
3	35	1			1		1				10	1				1	
4	60		1		1	1			6					1		1	
5	79		1		1		1		5					1		1	1
6	49	1			1	1				9			1			1	1 1
7	50	1			1	1			5							1 1	
8	56	1			1	1				8						1	
9	49	1		1		1			6					1		1	
10	51		1		1	1				7				1		1	
11	50		1		1	1					14		1	1		1	1 1
12	40		1		1		1				20	1					1 1
13	55	1			1	1				8			1	1		1	1
14	39	1			1	1					16		1		1	1	
15	60		1		1			1			14		1	1		1	
16	56		1		1			1			14			1		1	1
17	60		1	1		1				8				1		1	
18	30		1		1		1				13		1	1		1	
19	51		1		1			1			17		1			1	1 1
20	45		1		1			1			16		1	1		1	1
21	61		1		1		1				12	1					1
22	58		1		1			1			13		1		1	1	
23	58	1			1		1			8			1	1	1	1	
24	59	1			1	1					13	1					1
25	88		1		1			1			13		1			1	

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN DIABÉTICOS																	
ENCUESTA									LABORATORIO			FACTORES DE RIESGOS					
FILIACIÓN			Tipo de Diabetes		Evolución			Valores de Hba1c			Tratamiento		Estilo de vida		Concienciación de la enfermedad		
Número	Edad	Sexo		Tipo 1	Tipo 2	1 a 5 años	6 a 10 años	> a 10 años	4 - 6 %	7 - 9 %	> 10%	Médico	Paciente	Alimentación	Actividad física	Médico	Tv radio revistas Internet Amigos
		M	F														
26	56		1		1			1			11		1			1	
27	65		1		1			1		7				1	1	1	
28	64		1		1		1				13		1			1	
29	61	1			1		1			9			1			1	
30	54		1		1		1				10		1	1	1	1	
31	61	1			1		1		6						1	1	
32	54		1		1		1			9			1	1	1	1	
33	36		1		1		1				10		1			1	
34	60		1		1		1				10		1	1	1	1	
35	68		1		1			1			14		1	1	1	1	
36	58	1			1	1				7				1	1	1	
37	50	1			1	1				9			1	1	1	1	
38	77		1		1		1			9			1	1	1	1	
39	49		1		1		1		6					1	1	1	
40	68	1			1		1			9			1		1	1	
41	14		1	1		1					15		1		1	1	1
42	40		1		1	1					11		1	1		1	
43	54	1			1	1					14		1	1	1	1	
44	53	1			1	1				7				1	1	1	1
45	44	1			1	1					15		1		1	1	
46	60		1		1		1		6					1	1	1	
47	64	1			1			1		8					1	1	1
48	64	1			1		1			9			1		1	1	
49	48		1		1	1				9			1	1	1	1	
50	60	1			1	1					12		1	1	1	1	1
51	55	1			1			1			13		1	1	1	1	1
52	61		1		1	1				7				1	1	1	
53	44		1		1	1					10		1	1		1	
54	29		1		1	1				7				1	1	1	
55	47	1			1	1				9			1			1	

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN DIABÉTICOS																		
ENCUESTA									LABORATORIO			FACTORES DE RIESGOS						
FILIACIÓN				Tipo de Diabetes		Evolución			Valores de Hba1c			Tratamiento		Estilo de vida		Concienciación de la enfermedad		
Número	Edad	Sexo		Tipo 1	Tipo 2	1 a 5 años	6 a 10 años	> a 10 años	4 - 6 %	7 - 9 %	> 10%	Médico	Paciente	Alimentación	Actividad física	Médico	Tv radio revistas Internet	Amigos
		M	F															
56	62	1			1		1			7				1	1	1		
57	56	1			1			1			12		1		1	1		1
58	61		1		1		1				12		1			1		1
59	51		1		1			1			16		1			1	1	
60	72		1		1	1					11		1			1		
61	68		1		1	1					11		1	1		1	1	
62	19		1	1		1					15		1					
63	50		1		1			1			14		1	1		1		
64	55		1		1			1			12		1			1		
65	58	1			1			1		8			1	1		1		
66	66		1		1			1		9			1	1		1		
67	40		1		1	1					13		1			1	1	
68	60		1		1			1		9			1			1	1	1
69	60		1		1			1			12		1			1		
70	48		1		1	1				7				1		1	1	1
71	71	1			1			1			11		1	1		1	1	
72	58		1		1		1				13		1			1	1	
73	66	1			1	1					13		1	1		1		
74	39		1		1	1			6					1		1	1	
75	64	1		1				1			11		1	1		1		
76	42	1			1	1			6					1	1	1	1	
77	61	1			1			1			12		1			1		
78	48	1			1	1					15		1	1		1		
79	76		1		1	1					10		1	1		1		
80	46	1			1			1		8				1		1	1	
81	47	1			1			1			13		1			1		
82	58		1		1		1			9			1	1	1	1		
83	89	1			1			1		8				1		1		
84	73	1			1	1				8			1	1		1		

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN DIABÉTICOS																		
ENCUESTA									LABORATORIO			FACTORES DE RIESGOS						
FILIACIÓN				Tipo de Diabetes		Evolución			Valores de Hba1c			Tratamiento		Estilo de vida		Concienciación de la enfermedad		
Número	Edad	Sexo		Tipo 1	Tipo 2	1 a 5 años	6 a 10 años	> a 10 años	4 - 6 %	7 - 9 %	> 10%	Médico	Paciente	Alimentación	Actividad física	Médico	Tv radio revistas Internet	Amigos
		M	F															
85	39	1			1	1				7				1	1	1		
86	52	1			1		1				10		1	1	1	1		1
87	55		1		1	1					11		1			1	1	
88	68		1		1	1					12		1	1		1		1
89	57		1		1			1			11		1			1	1	
90	51		1		1	1			6					1	1	1	1	1
91	59		1		1			1	5					1	1	1	1	
92	52		1		1			1			14		1			1	1	
93	55	1			1		1				15		1			1		
94	68		1		1			1			12		1			1		
95	57		1		1	1					11		1			1	1	
96	57		1		1	1					12		1			1	1	
97	72		1		1			1			11		1			1	1	
98	55		1		1	1				8			1	1	1	1		
99	61		1	1				1			12		1			1	1	
100	56	1			1	1			6					1	1	1		
101	32		1		1	1					12		1			1		
102	56	1			1	1				8			1	1	1	1		
103	60		1		1		1			9			1	1		1	1	
104	70		1		1	1				8			1	1		1		1
105	81		1		1	1				8						1		
106	62		1		1			1		9			1	1	1	1		
107	49	1			1		1				11		1		1	1	1	1
108	58		1		1		1				15		1			1		1
109	40		1		1		1				12		1			1		
110	45		1		1	1				8			1	1	1	1		
111	79	1			1	1			6					1		1		
112	60	1			1	1				9			1			1		
113	52	1			1			1			12		1	1		1		
114	61	1			1			1	5					1	1	1		

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN DIABÉTICOS																	
ENCUESTA									LABORATORIO			FACTORES DE RIESGOS					
FILIACIÓN			Tipo de Diabetes		Evolución			Valores de Hba1c			Tratamiento		Estilo de vida		Concienciación de la enfermedad		
Número	Edad	Sexo		Tipo 1	Tipo 2	1 a 5 años	6 a 10 años	> a 10 años	4 - 6 %	7 - 9 %	> 10%	Médico	Paciente	Alimentación	Actividad física	Médico	Tv radio revistas Internet Amigos
		M	F														
115	49		1		1	1				7				1	1	1	
116	42	1			1	1				7				1	1	1	1
117	72		1		1		1				10		1			1	
118	45		1		1	1					11		1			1	1
119	43		1		1	1					11		1			1	1
120	51		1		1		1				16		1			1	
121	84		1		1	1					13	1		1			1
122	44		1		1	1					11		1			1	
123	83		1		1			1		8			1			1	
124	62		1		1			1			13		1			1	1
125	50		1		1		1				12	1			1		1
126	50		1		1	1					15	1					1
127	45		1		1		1				14	1		1			1
128	77	1			1			1		8				1		1	
129	36		1		1	1					13		1			1	
130	56		1		1	1					12	1					1
131	46		1		1		1				17		1			1	
132	55		1		1	1			6					1	1	1	
133	50		1		1	1				9			1	1		1	
134	68		1		1	1			6					1	1	1	
135	56		1		1	1				7				1	1	1	
136	52		1		1	1					14		1			1	
137	51	1			1			1			13		1			1	
138	66	1			1	1					10	1					1
139	61	1			1			1			14	1					1
140	51	1			1	1					13		1			1	
141	12	1			1	1			6					1	1	1	1
142	60	1			1		1				18	1					1
143	60		1		1		1				13		1			1	
144	70		1		1			1			17	1					1

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CUMPLIMIENTO AL TRATAMIENTO EN DIABÉTICOS																	
ENCUESTA									LABORATORIO			FACTORES DE RIESGOS					
FILIACIÓN			Tipo de Diabetes		Evolución			Valores de Hba1c			Tratamiento		Estilo de vida		Concienciación de la enfermedad		
Número	Edad	Sexo		Tipo 1	Tipo 2	1 a 5 años	6 a 10 años	> a 10 años	4 - 6 %	7 - 9 %	> 10%	Médico	Paciente	Alimentación	Actividad física	Médico	Tv radio revistas Internet Amigos
		M	F														
145	58	1			1	1				7				1	1	1	
146	59		1		1		1			7				1	1	1	
147	46		1		1		1			9		1					1
148	77	1			1		1				10	1					1
149	51		1		1			1			13		1			1	
150	40	1			1	1				8				1	1	1	
151	61		1		1		1				13		1	1		1	
152	59		1		1	1					15		1			1	
153	64		1		1	1					10		1			1	
154	60		1		1		1			8				1	1	1	
155	53		1		1		1				16		1			1	
156	48		1		1	1			6					1	1	1	
157	77		1		1	1			6					1		1	
158	57	1			1			1			13		1			1	
159	50		1		1		1			8				1	1	1	1
160	82	1			1			1		8			1	1		1	
161	54		1		1		1				12		1			1	
162	57		1		1		1				11		1			1	
163	58	1			1			1			11		1			1	
164	41		1		1	1					11		1	1		1	
165	54		1		1	1					10		1	1	1	1	1
166	63	1			1			1		8				1		1	1
167	58		1		1			1		9			1	1	1	1	1
168	48		1		1	1				9			1	1	1	1	1
169	50		1		1	1				8				1	1	1	
170	69	1			1		1		6					1		1	1
171	74		1		1	1			5					1		1	
172	48		1		1	1				9			1	1	1	1	
173	90	1			1	1			5					1		1	
174	45	1			1			1		9			1			1	

ANÁLISIS DESCRIPTIVO.

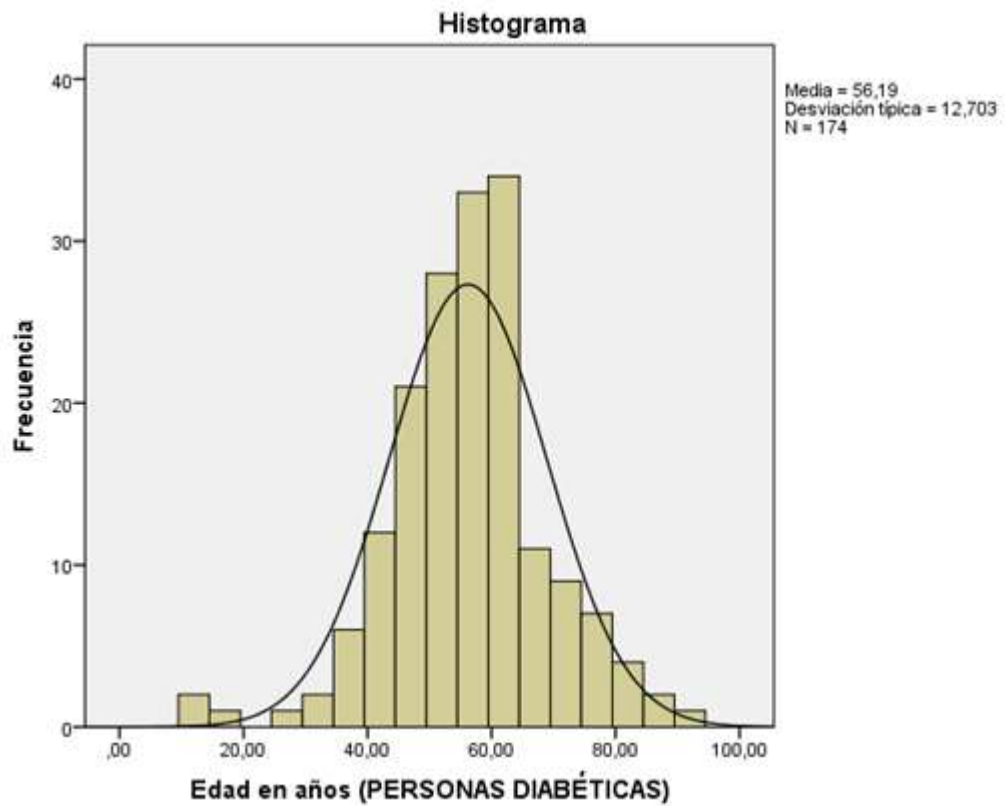
Estadísticos

Edad en años (PERSONAS DIABÉTICAS)

N	Válidos	174
	Perdidos	0
Error típ. de la media		0,96298
Desv. típ.		12,70263
Varianza		161,357
Rango		78,00
Mínimo		12,00
Máximo		90,00

Edad en años (PERSONAS DIABÉTICAS)					
	AÑOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	12,00	1	0,6	0,6	0,6
	14,00	1	0,6	0,6	1,1
	19,00	1	0,6	0,6	1,7
	29,00	1	0,6	0,6	2,3
	30,00	1	0,6	0,6	2,9
	32,00	1	0,6	0,6	3,4
	35,00	1	0,6	0,6	4,0
	36,00	2	1,1	1,1	5,2
	39,00	3	1,7	1,7	6,9
	40,00	5	2,9	2,9	9,8
	41,00	1	0,6	0,6	10,3
	42,00	2	1,1	1,1	11,5
	43,00	1	0,6	0,6	12,1
	44,00	3	1,7	1,7	13,8
	45,00	5	2,9	2,9	16,7
	46,00	3	1,7	1,7	18,4
	47,00	2	1,1	1,1	19,5
	48,00	6	3,4	3,4	23,0
	49,00	5	2,9	2,9	25,9
	50,00	9	5,2	5,2	31,0
	51,00	8	4,6	4,6	35,6
	52,00	3	1,7	1,7	37,4
	53,00	2	1,1	1,1	38,5

Edad en años (PERSONAS DIABÉTICAS)					
AÑOS		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	54,00	6	3,4	3,4	42,0
	55,00	6	3,4	3,4	45,4
	56,00	8	4,6	4,6	50,0
	57,00	4	2,3	2,3	52,3
	58,00	11	6,3	6,3	58,6
	59,00	4	2,3	2,3	60,9
	60,00	14	8,0	8,0	69,0
	61,00	10	5,7	5,7	74,7
	62,00	3	1,7	1,7	76,4
	63,00	1	0,6	0,6	77,0
	64,00	6	3,4	3,4	80,5
	65,00	2	1,1	1,1	81,6
	66,00	3	1,7	1,7	83,3
	68,00	5	2,9	2,9	86,2
	69,00	1	0,6	0,6	86,8
	70,00	3	1,7	1,7	88,5
	71,00	1	0,6	0,6	89,1
	72,00	3	1,7	1,7	90,8
	73,00	1	0,6	0,6	91,4
	74,00	1	0,6	0,6	92,0
	76,00	1	0,6	0,6	92,5
	77,00	4	2,3	2,3	94,8
	79,00	2	1,1	1,1	96,0
	81,00	1	0,6	0,6	96,6
	82,00	1	0,6	0,6	97,1
	83,00	1	0,6	0,6	97,7
	84,00	1	0,6	0,6	98,3
	88,00	1	0,6	0,6	98,9
	89,00	1	0,6	0,6	99,4
	90,00	1	0,6	0,6	100,0
	Total	174	100,0	100,0	



Estadísticos

HbA1C% (PERSONAS
DIABÉTICAS)

N	Válidos	174
	Perdidos	0
Error típ. de la media		0,23774
Desv. típ.		3,13597
Varianza		9,834
Rango		15,10
Mínimo		4,90
Máximo		20,00

HBA1C. % (PERSONAS DIABÉTICAS)					
%		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4,90	1	0,6	0,6	0,6
	5,10	1	0,6	0,6	1,1
	5,20	2	1,1	1,1	2,3
	5,30	1	0,6	0,6	2,9
	5,40	1	0,6	0,6	3,4
	5,50	3	1,7	1,7	5,2
	5,60	2	1,1	1,1	6,3
	5,70	1	0,6	0,6	6,9
	5,80	1	0,6	0,6	7,5
	5,90	2	1,1	1,1	8,6
	6,00	2	1,1	1,1	9,8
	6,20	2	1,1	1,1	10,9
	6,40	3	1,7	1,7	12,6
	6,50	2	1,1	1,1	13,8
	6,60	3	1,7	1,7	15,5
	6,70	1	0,6	0,6	16,1
	6,80	1	0,6	0,6	16,7
	6,90	2	1,1	1,1	17,8
	7,00	1	0,6	0,6	18,4
	7,10	1	0,6	0,6	19,0
	7,40	2	1,1	1,1	20,1
	7,50	3	1,7	1,7	21,8
	7,60	2	1,1	1,1	23,0

HBA1C. % (PERSONAS DIABÉTICAS)					
%		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	7,70	2	1,1	1,1	24,1
	7,80	1	0,6	0,6	24,7
	7,90	2	1,1	1,1	25,9
	8,00	3	1,7	1,7	27,6
	8,10	3	1,7	1,7	29,3
	8,30	4	2,3	2,3	31,6
	8,40	3	1,7	1,7	33,3
	8,50	1	0,6	0,6	33,9
	8,70	1	0,6	0,6	34,5
	8,80	1	0,6	0,6	35,1
	8,90	3	1,7	1,7	36,8
	9,00	1	0,6	0,6	37,4
	9,10	1	0,6	0,6	37,9
	9,30	1	0,6	0,6	38,5
	9,40	2	1,1	1,1	39,7
	9,50	2	1,1	1,1	40,8
	9,60	2	1,1	1,1	42,0
	9,70	4	2,3	2,3	44,3
	9,80	2	1,1	1,1	45,4
	9,90	1	0,6	0,6	46,0
	10,00	5	2,9	2,9	48,9
	10,10	2	1,1	1,1	50,0
	10,20	2	1,1	1,1	51,1
	10,30	2	1,1	1,1	52,3

HBA1C. % (PERSONAS DIABÉTICAS)					
%		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	10,40	2	1,1	1,1	53,4
	10,50	1	0,6	0,6	54,0
	10,60	1	0,6	0,6	54,6
	10,80	1	0,6	0,6	55,2
	10,90	2	1,1	1,1	56,3
	11,00	3	1,7	1,7	58,0
	11,10	1	0,6	0,6	58,6
	11,20	5	2,9	2,9	61,5
	11,30	2	1,1	1,1	62,6
	11,40	1	0,6	0,6	63,2
	11,60	1	0,6	0,6	63,8
	11,7	4	2,3	2,3	66,1
	11,80	1	0,6	0,6	66,7
	12,00	1	0,6	0,6	67,2
	12,10	3	1,7	1,7	69,0
	12,20	5	2,9	2,9	71,8
	12,30	1	0,6	0,6	72,4
	12,40	1	0,6	0,6	73,0
	12,50	1	0,6	0,6	73,6
	12,60	4	2,3	2,3	75,9
	12,80	3	1,7	1,7	77,6
	12,90	3	1,7	1,7	79,3
	13,00	2	1,1	1,1	80,5
	13,10	2	1,1	1,1	81,6

HBA1C. % (PERSONAS DIABÉTICAS)					
%		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	13,20	1	0,6	0,6	82,2
	13,30	1	0,6	0,6	82,8
	13,40	2	1,1	1,1	83,9
	13,50	1	0,6	0,6	84,5
	13,60	1	0,6	0,6	85,1
	13,80	2	1,1	1,1	86,2
	13,90	1	0,6	0,6	86,8
	14,10	1	0,6	0,6	87,4
	14,20	2	1,1	1,1	88,5
	14,40	2	1,1	1,1	89,7
	14,50	2	1,1	1,1	90,8
	14,60	3	1,7	1,7	92,5
	14,70	1	0,6	0,6	93,1
	15,10	1	0,6	0,6	93,7
	15,30	1	0,6	0,6	94,3
	15,70	1	0,6	0,6	94,8
	15,80	1	0,6	0,6	95,4
	16,00	1	0,6	0,6	96,0
	16,10	2	1,1	1,1	97,1
	16,70	1	0,6	0,6	97,7
	16,90	1	0,6	0,6	98,3
	17,10	1	0,6	0,6	98,9
	17,70	1	0,6	0,6	99,4
	20,00	1	0,6	0,6	100,0

HbA1C. % (PERSONAS DIABÉTICAS)					
%		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Total	174	100,0	100,0	

