

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Universidad de Granada, España  
Maestría en Atención Farmacéutica

INFORME FINAL DE TESIS  
PREVALENCIA DE HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES QUE ACUDEN A  
FARMACIA LA MODERNA S.A., HUEHUETENANGO, GUATEMALA, C.A.

Lic. Juan Fernando Calderón González  
Col. 1202

## 1. INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre, secundaria a una alteración absoluta o relativa de la secreción de insulina y/o una alteración de la acción de dicha hormona en los tejidos insulino dependientes.

La hiperglucemia crónica se acompaña de modificaciones del metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Se trata de la alteración metabólica más común entre los seres humanos, siendo una enfermedad extremadamente seria que causa importancia de incapacidad y muerte en ausencia de tratamiento. Los síntomas más característicos son: Polidipsia, polifagia, poliuria y visión borrosa, teniendo además una mayor predisposición para padecer infecciones. En cualquier caso los efectos más graves se producen cuando aparece cetoacidosis o síndrome hiperosmolar.

Una diabetes mal controlada puede ocasionar a largo plazo daños vasculares (micro y macroangiopatía) neurológicos importantes

Esta patología es según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una de las causas de muerte menos reconocida. A largo plazo, las complicaciones derivadas de la diabetes pueden llevar implícitas enfermedades del corazón (preferentemente en países industrializados), insuficiencia renal, ceguera y particularmente en las zonas en vías de desarrollo, infecciones alimentarias, gangrenas y amputaciones de miembros. (3)

Los criterios diagnosticados de la diabetes son los siguientes:

- Glucemia al azar 200 mg/dl en presencia de síntomas de diabetes (poliuria, polivipsia, polifagia, además pérdida de peso inexplicada).
- Glucemia en ayunas (al menos durante 8 horas) 126 mg/dl.
- Glucemia 200 mg/dl a las 2 horas tras la sobrecarga oral con 75 gr de glucosa (SOG).
- Hemoglobina glucosilada (HBA1c) 6.5% (2)

El criterio de la OMS se considera normoglucemia  $\leq 110$  mg/dl y la ADA (Asociación Americana de Diabetes) propone 100 mg/dl (1)

La organización mundial de la salud reconoce tres formas de diabetes mellitus: Tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional (ocurre durante la etapa del embarazo) cada uno con diferentes causas y con distinta incidencia. Varios procesos patológicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes, estos varían desde destrucción autoinmune de las células  $\beta$  del páncreas con la posterior deficiencia de insulina como consecuencia característica de la DM tipo 1, hasta anomalías que resultan en la resistencia a la acción de la insulina como ocurre en la DM tipo 2.

La etiología de la diabetes gestacional es parecida a la de la DM tipo 2 debido a que las hormonas del embarazo pueden crear insulinoresistencia en una mujer predispuesta genéticamente a este padecimiento.

Para el año 2,000, de acuerdo con la OMS, se estimó que alrededor de 171 millones de personas eran diabéticos en el mundo y que llegarán a 370 millones en el 2,030. Este padecimiento causa diversas complicaciones, dañando frecuentemente a ojos, riñones, nervios periféricos y vasos sanguíneos. Sus complicaciones agudas son (generalmente hipoglucemia, cetoacidosis, hiperosmolar no cetósico y acidosis láctica, esta última muy raramente) consecuencia de un control inadecuado de la enfermedad; mientras sus complicaciones crónicas (enfermedades cardiovasculares, nefropatías, retinopatías, neuropatías y daños micro vasculares) son consecuencia del progreso de la enfermedad.

La diabetes mellitus es una pandemia a escala mundial y afecta a diferentes poblaciones. En América latina se calcula que viven unos 30 millones de personas con diabetes se prevé que para el año 2010 el aumento de casos en las Américas llegará a 45 millones así mismo ciertos grupo étnicos presentan mayor incidencia y prevalencia de diabetes.

La diabetes es un grave problema de salud pública y de alto costo que aqueja a todos sin distinguir edades o niveles socioeconómicos. Hay millones de persona que no saben que tienen la enfermedad y otras tantas que, a pesar de que les ha diagnosticado no reciben el tratamiento apropiado. La diabetes no solo acorta la vida productiva, sino que tiene serias repercusiones sobre la calidad de vida del enfermo y la de su familia. (1).

Se estima que cuatro de cada 10 guatemaltecos mayores de 30 años padecen de diabetes, según revela un estudio presentado por expertos endocrinólogos de Guatemala. Vinicio Granados Fuentes, miembro de la Junta Directiva de la Asociación de Endocrinólogos, Metabolismo y Nutrición de Guatemala indica que la prevalencia de diabetes en Guatemala es de 8.4%.

La diabetes tipo 2 se acompaña habitualmente de otra patologías como son la obesidad y la hipertensión, configurando el denominado síndrome metabólico o síndrome X y que se caracteriza por ser uno de los principales factores de riesgo para el fallecimiento o infarto de miocardio o cerebral. Por ello la detección precoz de la diabetes, así como de los diversos factores de riesgo que la acompañan puede ayudar a la prevención de la enfermedad y a la reducción tanto de la calidad de vida de los enfermos como de la esperanza de vida. Por otra parte se reducirán los gastos sanitarios de las familias y del estado mejorando el rendimiento laboral de los enfermos y la productividad general del país.

El objetivo fundamental de este estudio consiste en la detección de personas con diabetes entre los pacientes ambulatorios que llegan a farmacia LA MODERNA, S. A., ya que muchos de ellos se mantienen con las molestias típicas (polidipsia, polifagia, pérdida de peso, etc.) sin saber que enfermedad podrían estar padeciendo.

Farmacia LA MODERNA que es una empresa huehueteca con más de 100 años de servicio y que ha tenido profesionales farmacéuticos desde 1,920, se ha caracterizado por brindarle a su gente un buen trato y una atención personalizada. En esta oportunidad juntamente con laboratorios CALOX, laboratorio de origen venezolano que ha ido ganándose un lugar muypreciado en nuestra con su gama de medicamentos, especialmente en lo que a hipoglucemiantes orales se refiere, colaboraron de forma activa en el estudio epidemiológico de la diabetes entre la población de Huehuetenango, patrocinando dos médicos y los respectivos aparatos para medir presión y glicemia. Así también contamos con la colaboración de laboratorios MENARINI de origen español de reconocido prestigio en general y especialmente en hipoglucemiantes orales, quienes patrocinaron un glucómetro y tiras reactivas, para continuar con la realización del presente trabajo.

Así pues farmacia LA MODERNA, laboratorios CALOX y laboratorios MENARINI montaron una jornada médica que trató sobre diabetes así como presión alta y la forma de prevenirlas por lo que los pacientes que visitan La Moderna aprovecharon la jornada médica, las muestras médicas y a la vez pudieron adquirir medicamento para controlarse.

Por todo esto patentizo mi más sincero agradecimiento a las empresas CALOX, a MENARINI, a Farmacia LA MODERNA, que patrocinaron el presente estudio y al personal de La Moderna que trabajó conmigo en la realización del trabajo realizado, así también al Dr. Herbert Ralda Epidemiólogo del área de salud de Huehuetenango por el cálculo de la muestra.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de hiperglucemia y de los factores de riesgo que la acompañan en pacientes que acuden a una farmacia comercial y tienen solamente sospecha de algo irregular en su salud.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Detectar y corroborar que persona padecen hiperglucemia
- Dejar establecido que porcentaje de pacientes de diabetes mellitus existe en pacientes ambulatorios que asisten a farmacia La Moderna en Huehuetenango.
- Contribuir con la jornada a que pacientes que nos visitan y que no sepan que padecen de diabetes la controlen
- Observar la presencia de factores de riesgo asociados la diabetes como son la hipertensión y la obesidad.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 DISEÑO:

Estudio observacional descriptivo de tipo transversal

#### 3.2 POBLACION:

Persona que deambulan y se acercan a farmacia LA MODERNA, S. A, con el fin de encontrar un medicamento que les ayude en su enfermedad.

#### 3.3 AMBITO DE ESTUDIO

Farmacia LA MODERNA, S. A, ubicada en el 3ª calle 3-08 Z 1 en la ciudad de Huehuetenango, Guatemala, CA.

#### 3.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES:

Glucemia (mg/dl)

Presión Arterial (PAS/PAD mmHg)

Peso, estatura, índice de masa corporal

Sexo

Procedencia urbana o rural

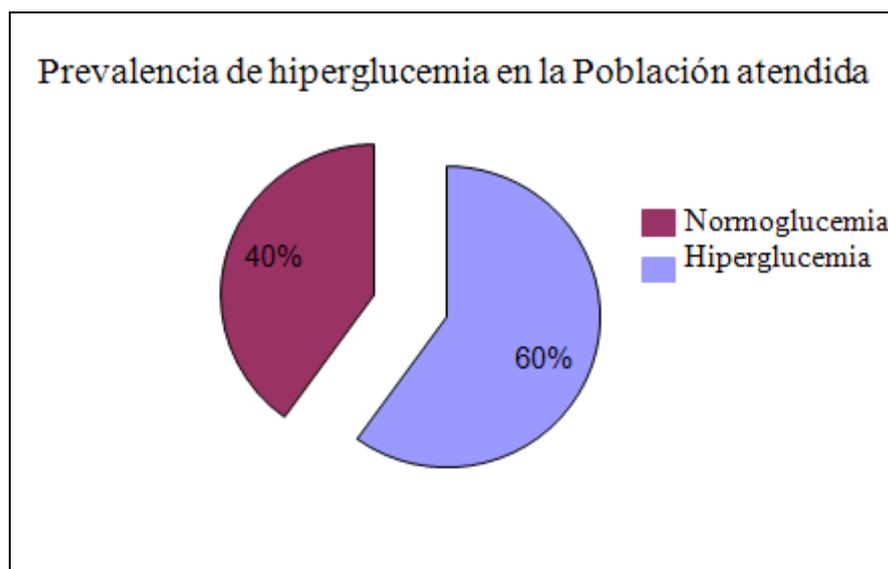
Antecedentes familiares

#### 4. ANÁLISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS:

##### 4.1 CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA

Total de la muestra	203 casos	
Sexo	Femenino 77%	Masculino 22%
Procedencia	Urbana 80%	Rural 20%
Promedio de edad	47 años	
Promedio de IMC	26.25 Kg/m <sup>2</sup>	
Promedio de Glucemia	126 mg/dl	

##### 4.2 DISTRIBUCION DE VALORES DE GLUCEMIA EN LA POBLACIÓN ATENDIDA



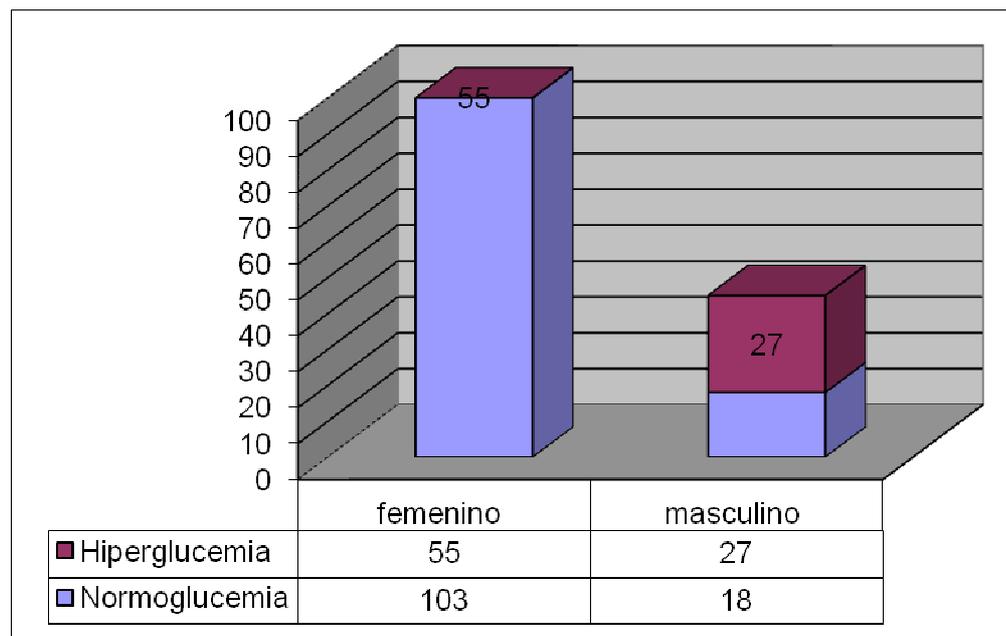
La muestra total estudiada fue de 203 personas, y se encontraron 82 casos de hiperglucemia lo que equivale a un 40% de casos de hiperglucemia en la población estudiada.

Se ha considerado hiperglucemia los valores de glucemia basal superiores a 110 mg/dl. Con este criterio se ha observado que un 40.4% de los asistentes a las jornadas presentaba hiperglucemia.

Las jornadas se promovieron entre los usuarios de La Moderna con diabetes o sospechas de padecerla, por lo que el resultado pudiera no reflejar el resultado de hiperglucemia en personas sin diagnóstico previo diabetes en la población local, o incluir a personas con diabetes que están mal controladas. Estos hechos deberán aclararse en un seguimiento posterior de los casos de hiperglucemia detectados.

### 4.3 DISTRIBUCION DE VALORES DE GLUCEMIA POR SEXO

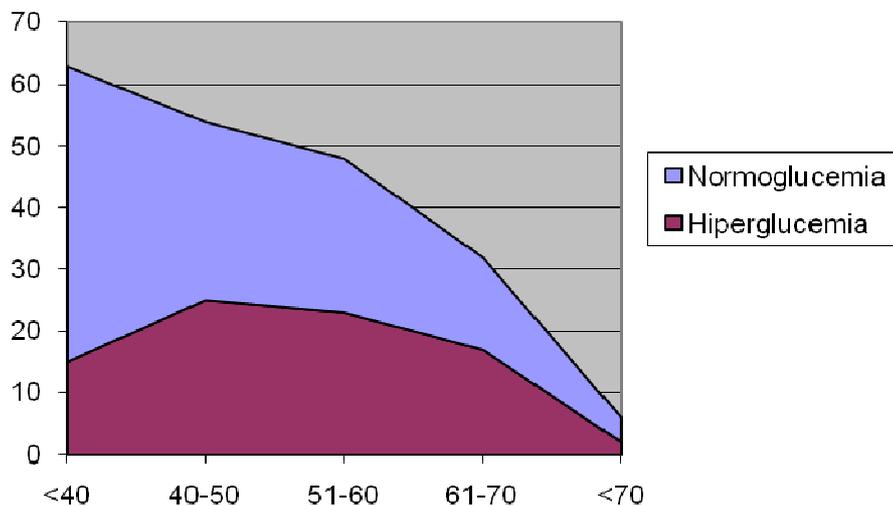
Al analizar los resultados por sexo, se encontró hiperglucemia en el 34.8 de las mujeres y en el 65% de los hombres atendidos,



A pesar de que la muestra de estudio fue compuesta en su mayoría por mujeres, es de notar que se reportó un porcentaje más alto de casos de hiperglucemia en la población masculina atendida que en la población femenina, al comparar los porcentajes de hiperglucemia dentro del grupo de personas del mismo sexo.

#### 4.5 DISTRIBUCION DE VALORES DE GLUCEMIA POR EDAD

**Distribución de valores de glucemia por grupo etáreo**



	<40	40-50	51-60	61-70	<70
Normogluemia	48	29	25	15	4
Hipergluemia	15	25	23	17	2

El 70% de la población atendida fue mayor de 40 años de edad.

La hipergluemia fue más frecuente ( 30.5% de casos) en las persona entre los 40 y 50 años de edad.

En las tres décadas comprendidas entre los 40 y 70 años de edad, el porcentaje de personas con hipergluemia fue de 46, 48 y 53% respectivamente (prácticamente la mitad de la población atendida en esas 2 décadas presento hipergluemia).

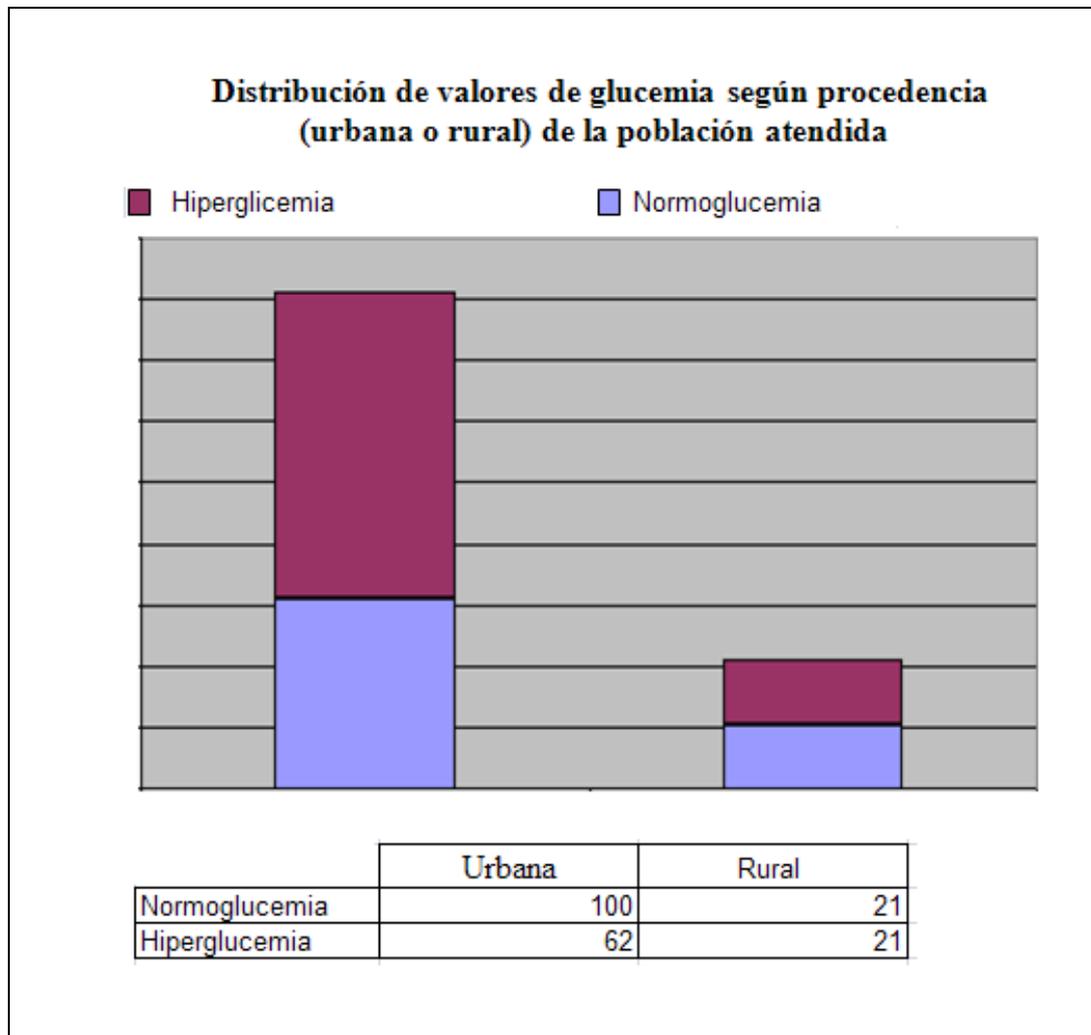
El alto porcentaje de casos de hipergluemia en personas mayores de 40 años de edad nos indica que esta población se convierte en sujetos de alto riesgo de desarrollar diabetes y sus complicaciones, si no se inicia y mantiene una intervención fármaco terapéutica apropiada.

En los sujetos menores de 40 años el porcentaje de casos de hipergluemia fue de 23%, lo que sugiere que es necesario empezar el tamizaje de casos de diabetes una década de vida más temprano.

18.3% de los casos de hipergluemia se presentaron en personas menores de 40 años de edad, en quienes también se desconoce si tenían o no diagnostico previo de diabetes. Este grupo menor de 40 años tiene mayor riesgo de presentar complicaciones crónicas (micro y macrovasculares) de diabetes todavía en edad productiva (menores de 65 años), por lo que es de suma importancia confirmar el diagnostico determinar el grado de control glusemico y las medidas farmacoterapéuticas que deben implementarse con el fon de prevenir o retrasar el aparecimiento de complicaciones Será necesario, en el seguimiento posterior, subdividir el grupo de personas menores de 40 años, para analizar si hay un momento en el que

estadísticamente sea significativo empezar a realizar pruebas anuales de glucemia para detección temprana de diabetes.

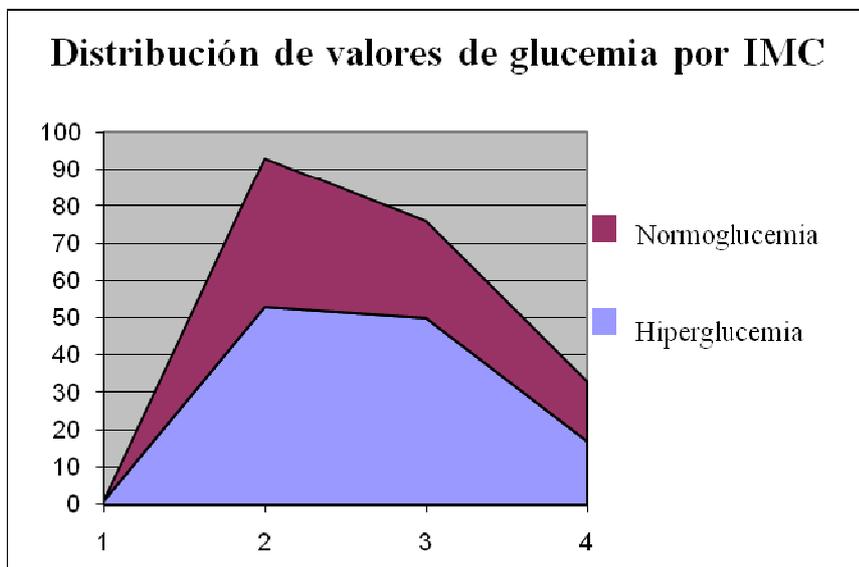
#### 4.6 DISTRIBUCIÓN DE VALORES DE GLUCEMIA SEGÚN PROCEDENCIA



El 80% de la población atendida fue de procedencia urbana y el 20% de procedencia rural. Se encontró hiperglicemia en el 38% de la población urbana, que correspondió al 75% de los casos de hiperglicemia reportados. Se encontró hiperglicemia en el 50% de los casos de procedencia rural atendidos.

La población rural es muy pequeña para permitir comparaciones estadísticamente significativas (aunque esto merece un análisis más exacto), pero la situación mostrada es seria, porque parece indicar que el estado de salud o el grado de control glucémico de las personas de procedencia rural es peor de que de las personas del área urbana. De confirmarse este dato con los análisis posteriores, el mismo debería servir a las autoridades de salud para vigilar más de cerca el control glucémico de las personas procedentes del área rural.

#### 4.7 DISTRIBUCIÓN DE VALORES DE GLUCEMIA SEGÚN INDICE DE MASA CORPORAL



	IMC<18	IMC 18-25	IMC 25-30	IMC>30
Normoglucemia	1	53	50	17
Hiperglucemia	0	40	26	16

Los datos sobre el índice de masa corporal (IMC) se han considerado normales cuando esta comprendido entre 18 y 25; infrapeso por debajo de 18; sobrepeso cuando esta comprendido entre 25 y 30 y obesidad cuando el IMC es superior a 30.

El 51% de los casos de hiperglucemia se presentó en personas con un IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, mientras que el 48.8% de los casos se presentó en personas con normopeso.

El 55% de las persona con normo glucemia tenía sobrepeso u obesidad. El promedio de IMC de la muestra en general fue de 26.25 kg/m<sup>2</sup>, lo que indica que la población general estudiada, en promedio, tiene sobrepeso, dato que coincide con los datos epidemiológicos locales.

El dato obtenido de un 49% de persona con hiperglucemia y normopeso es preocupante, ya que este grupo de población necesitará un análisis más profundo para poder definir la medidas farmacoterapéuticas que deberán seguirse en cada caso.

Será importante confirmar el diagnostico y descartar también error en las tiras o el método empleado para la determinación de la glucemia, a través de realizar una prueba de glucosa en sangre venosa y una medición de Hemoglobina Glucosilada A1c.

Puesto que no se conoce qué porcentaje de estas personas tiene diagnóstico previo de diabetes, ni que clasificación (tipo 1 o de tipo 2) tienen las personas con diagnóstico previo, no podemos definir con estos resultados cuál es el porcentaje de casos de diabetes mal controlada que se incluye en esta muestra. Solo podemos afirmar que, los pacientes con hiperglucemia y diagnóstico previo de diabetes deberán hacerse una medición de Hemoglobina Glucosilada A1c, y deberá afinarse su clasificación de diabetes, para poder mejorar el tratamiento.

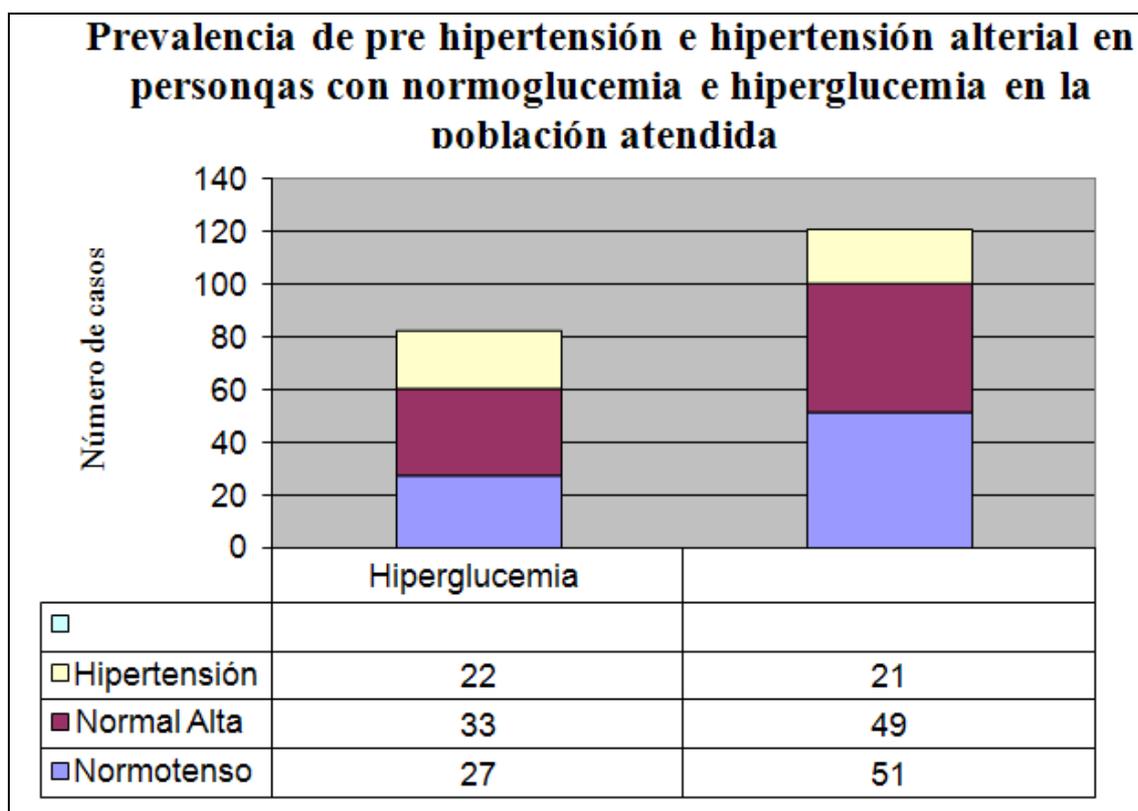
Es posible que dentro de ese grupo de personas se encuentren personas con diabetes tipo LADA o diabetes tipo 1.5 (Diabetes autoinmune Latente del Adulto), un cuadro de diabetes tipo 1, que frecuentemente necesita tratamiento con insulina, pero de desarrollo lento, como la diabetes tipo 2, y que se presenta en adultos. En este grupo de personas, puede ocurrir diabetes con normopeso.

También es posible que en este grupo de personas con hiperglucemia y normopeso se incluya casos de personas con diabetes tipo 1 que están mal controladas, o personas con diabetes tipo 2, quienes, por haber padecido de desnutrición proteico-calórica en la infancia, tenga pobre reserva pancreática; en este grupo, la resistencia a la insulina puede presentarse con índices de masa corporal dentro del rango "normal"; por su baja reserva pancreática, es posible que, de confirmarse esta situación, estas personas con diabetes tipo 2 requieran del uso de insulina para su control glucémico.

También es de notar que en el grupo de 2 Zacapa los resultados mostraron un 20% de personas con hiperglucemia y normopeso (Consistente con los reportes de lugares como Australia para diabetes y normopeso en quienes se confirma el diagnóstico de LADA), mientras que en el occidente del país (Tonicapán y Huehuetenango), áreas más afectadas por la prevalencia de desnutrición, se encontraron más casos de hiperglucemia y normopeso.

Estos hallazgos son muy importantes porque nunca se habían reportado en Guatemala, y muestran una situación diferente a la reportada en otros países, y que representa un reto para el seguimiento farmacoterapéutico, puesto que en las personas con normopeso, el beneficio de la reducción de peso corporal para el control glucémico es escaso o nulo: En esta población, el afinar el diagnóstico y la clasificación, y el brindar un adecuado seguimiento farmacoterapéutico serán de vital importancia.

4.8 PREVALENCIA DE PRE HIPERTENSIÓN E HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN VALORES DE GLUCEMIA OBSERVADOS



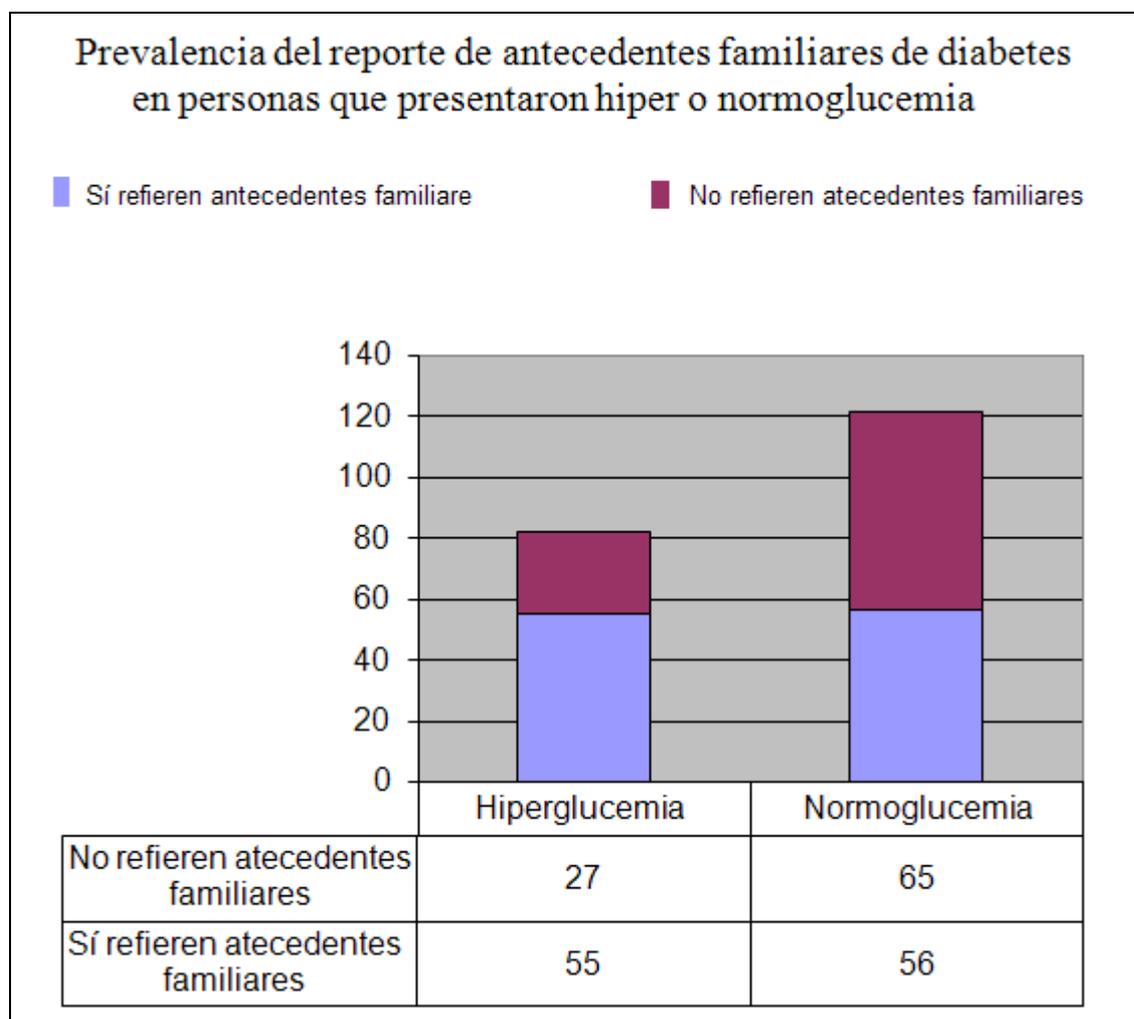
El 67% de las personas con hiperglucemia y 57% de las persona de normoglucemia presentó pre hipertensión o hipertensión arterial.

A estas personas deberá dárseles seguimiento para confirmar el diagnóstico y severidad de la hipertensión arterial, así como para iniciar el seguimiento farmacoterapéutico indicado, a fin de evitar el desarrollo de complicaciones de hipertensión, y/o hipertensión que puede precipitar el aparecimiento de complicaciones de diabetes.

Al igual que ocurre con la obesidad, la hipertensión es un factor de riesgo que se encuentra en el denominado síndrome metabólico o síndrome X y es la principal causa de muerte en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Este estudio no analizó la relación entre la presencia de hipertensión o pre hipertensión arterial y el IMC de los sujetos participantes, dato que se obtendrá en el seguimiento puesto que los reportes internacionales indican que hay una relación positiva para la asociación de ambos aspectos.

#### 4.9 ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES SEGÚN VALORES DE GLUCEMIA PRESENTADOS



El 67% de las personas con hiperglucemia y el 46% de las personas con normoglucemia refirieron tener antecedentes familiares de diabetes. Si hay reportes de antecedentes familiares de diabetes en personas con hiperglucemia o con normoglucemia, pero este resultado debe ser analizado con mas profundidad para valorar su significancia estadística.

No es posible clasificar el tipo de diabetes que presenta una persona en base a la existencia de antecedentes familiares de diabetes, pero el resultado evidencia que la existencia de los antecedentes familiares de diabetes es mayor en personas que tienen hiperglucemia. Estos resultados, después de confirmar el resultado de diabetes en la población atendida, deberán ser comparados con resultado

similares (como los de la licda. Norma Duarte), y evaluar si la diferencia de reporte de antecedentes en personas con normoglucemia es significativa o no

## 5. CONCLUSIONES

- 5.1 El 40% de la población atendida en la jornada realizada en la Farmacia La Moderna de Huehuetenango presentó hiperglucemia.
- 5.2 A pesar de que la muestra incluía más personas de sexo femenino, se reportó un mayor porcentaje de casos de hiperglucemia en la población masculina.
- 5.3 La prevalencia de hiperglucemia observada en la muestra aumento después de la tercera década de edad.
- 5.4 De todos los pacientes evaluados 80% fueron del área urbana y 20% del área rural. Se encontró hiperglucemia en el 34% o 50% de personas de estas procedencias, respectivamente.
- 5.5 El índice de masa corporal promedio de la población estudiada fue de 26.25 kg/m<sup>2</sup>. Dentro de la muestra de personas con hiperglucemia se encontró normopeso en 48% de los casos.
- 5.6 El 67% de las personas con hiperglucemia y 57% de las persona con normoglucemia presentaron presión arterial alta o normal alta.
- 5.7 El porcentaje de personas con hiperglucemia fue mayor en el grupo de personas que reportó tener antecedentes familiares de diabetes

## 6. RECOMENDACIONES

- 6.1 Los servicios glucometría y medición de la presión arterial deben ser ofrecidos como parte integral de los servicios de atención farmacéutica a todas las personas adultas que asisten a farmacia La Moderna de Huehuetenango.
- 6.2 Toda persona mayor de 30 años de edad con antecedentes familiares de diabetes debería hacerse una medición de glucemia, al menos una vez al año si es normal e iniciar medidas de prevención, detección y diagnóstico temprano de diabetes si se presentan alteraciones en el tamizaje.
- 6.3 Se debe brindar seguimiento del grupo de personas con hiperglucemia, pre-hipertensión e hipertensión arterial, para afinar su diagnóstico, clasificación e indicaciones terapéuticas.
- 6.4 En especial con el grupo que presento hiperglucemia con normopeso, es necesario determinar el seguimiento farmacoterapéutico que se indicará en cada caso, ya que la reducción de peso no beneficia el control glucémico en este grupo de pacientes.
- 6.5 Otro grupo importante para el seguimiento será el grupo de población rural que presentó hiperglucemia, ya que estos datos podrían estar evidenciando un menor acceso al tratamiento y seguimiento farmacoterapéutico.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- 7.1 American Diabetes Association Diagnosis and Clasificación of Diabetes Mellitus, Diabetes Care. Vol 28 supl 1. Enero 2005
- 7.2 García Soidán , FJ., López Alvarez,J:L, Novo Rodríguez,J.M.Vásquez Tritiño,F.,Fluiters Casado,E.,Pérez Vences, J., Malo García, F., Martínez Vidal, A., Plana Pintos, R.I Cunill Formosa , N., Meleiro Rodríguez L., Guías Clínicas – Diabetes Mellitus tipo 2. Fistera.com.7julio 2009. <http://www.fistera.com/guias2/diabetesmellitus.asp>
- 7.3 Murillo M D., Faus Dader M J., Fernandez – Llimós F., Tuneu i Valls., “Guía de seguimiento Farmacoterapéutico sobre Diabetes “, Espai Gráfic Anagrafic, S. L. Universidad de Granada. España. , 2004. p.1-64.
- 7.4 SIGSA 7. “Sistema de información Gerencial en Salud”. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Guatemala. 2009
- 7.5 Alleyne, G.: “La diabetes: una declaración para las Américas”. 121(5)1996.461-466. <http://hist.library.paho.org/spanish/BOL/v121n5p461.pdf>.

## 8. CUESTIONES ETICAS

### 8.1 Carta a Menarini:

Huehuetenango, 17 de julio del 2009.

Lic. Raúl Castañeda  
Gerente de País  
Laboratorios Menarini.

Apreciable licenciado Castañeda:

El día de hoy tuve el gusto de conocerle cuando estuvo haciéndole una visita de reconocimiento al señor Alfredo Ríos, y estuvo por la farmacia nuestra, situación que aproveché para platicar con su persona respecto a un trabajo de tesis con la Universidad de Granada que servirá para acreditarme como Master en Atención Farmacéutica .

El trabajo consiste en tener establecido cuantos pacientes sufren de diabetes y hasta hoy lo ignoraban y son candidatos ideales a adquirir alguno de los medicamentos que tienen ustedes. Actualmente existen 2 compañeros trabajando tesis en pacientes que están visitando un hospital uno, y el otro los que visitan los puestos de salud de un área determinada, y a mi me tocó hacerla en pacientes ambulatorios que llegan a farmacia La Moderna, no sabiendo que tienen la enfermedad, o bien sabiéndolo.

Por eso yo estoy solicitando a ustedes me proporcionen 500 tiras y un glucómetro para poder leerlas además de sus respectivas lancetas y que esto les sirva a los pacientes que van a estar sometidos a la prueba de glucosa, lo hagan de manera gratuita y con esto puedan establecer si tienen la enfermedad y requieren de algún medicamento del laboratorio que usted representa.

Agradeciéndoles desde ya la atención prestada a la presente misiva y en espera de su pronta respuesta me es grato suscribirme de ustedes.

Atentamente,

---

Lic. Juan F. Calderón G.  
Químico Farmacéutico

## 8.2 Carta a Calox

Huehuetenango , 25 de septiembre 2009

Señor:  
Juan Carlos Oliveros  
Gerente de Distrito  
Laboratorios Calox  
Guatemala.

Apreciable Juan Carlos:

Le saludo muy atentamente deseando que al recibir la presente este gozando de perfecto estado de salud.

El motivo de la presente es únicamente para solicitarle una jornada médica en donde veamos azúcar en sangre y presión arterial; esto con el fin de promover sus productos para diabetes, como también los medicamentos para la presión arterial. Esto lo estoy haciendo con el fin de presentar una tesis que me va a acreditar como Magíster Atium en Atención Farmacéutica y lograríamos promocionar sus productos durante la jornada a todo paciente que lo requiera para mejorar su salud.

Para esta jornada necesitamos que ustedes proporcionen el médico, enfermera profesional, glucómetro, tiras reactivas, muestras médicas y algo más que ustedes consideren necesario, por aparte ya hemos platicado con los personeros de Farmacia La Moderna y ellos están de acuerdo en que se lleve a cabo esta jornada.

Sin otro particular y en espera de una respuesta favorable, que de ustedes.

Atentamente,

---

Lic. Juan Fernando Calderón González  
Químico Farmacéutico