



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO  
UNIDAD ACADÉMICA

CLÍNICA HOSPITAL “A” I.S.S.S.T.E. GUANAJUATO, GUANAJUATO.

**“GLICEMIA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS  
USUARIOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS  
ADSCRITOS AL CONSULTORIO NÚMERO 4 DE MEDICINA  
FAMILIAR, DE LA CLÍNICA HOSPITAL “A” DEL ISSSTE EN  
GUANAJUATO, GUANAJUATO”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**VICTOR MANUEL ALONSO VÁZQUEZ**



GUANAJUATO, GUANAJUATO.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“GLICEMIA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS USUARIOS  
CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS ADSCRITOS AL CONSULTORIO  
NÚMERO 4 DE MEDICINA FAMILIAR, DE LA CLÍNICA HOSPITAL “A” DEL ISSSTE  
EN GUANAJUATO, GUANAJUATO”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**VICTOR MANUEL ALONSO VÁZQUEZ**

A U T O R I Z A C I O N E S:

**DR. JORGE GARZA ÁVILA**

DIRECTOR DE LA CLÍNICA HOSPITAL “A” ISSSTE GUANAJUATO, GTO.

**DR. JORGE CATALÁN FLORES**

JEFE ENSEÑANZA DE LA CLÍNICA HOSPITAL “A” ISSSTE GUANAJUATO, GTO.

**DRA. YOLANDA ESTELA VALENCIA ISLAS**

ASESOR DE TESIS

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

**LIC. GABRIELA SANDOVAL MIRANDA**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN DEL ISSSTE.

GUANAJUATO, GUANAJUATO.

2008

**“GLICEMIA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS  
USUARIOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS  
ADSCRITOS AL CONSULTORIO NÚMERO 4 DE MEDICINA  
FAMILIAR, DE LA CLÍNICA HOSPITAL DEL ISSSTE EN  
GUANAJUATO, GUANAJUATO”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**VICTOR MANUEL ALONSO VÁZQUEZ**

A U T O R I Z A C I O N E S

**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**TÍTULO:**

**“GLICEMIA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS  
USUARIOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS ADSCRITOS  
AL CONSULTORIO NÚMERO 4 DE MEDICINA FAMILIAR, DE LA  
CLÍNICA HOSPITAL DEL ISSSTE EN GUANAJUATO, GUANAJUATO”**

## INDICE GENERAL

<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 MARCO DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES.....	6
1.2 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS.....	8
1.3 DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES MELLITUS.....	9
1.4 MANEJO ACTUAL DE LA DIABETES MELLITUS.....	11
1.5 COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS....	15
1.6 IMPACTO DE LA DIABETES EN LA FAMILIA.....	18
1.7 FACTORES DE RIESGO.....	19
1.8 PAPEL DEL MÉDICO FAMILIAR.....	21
1.9 PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO.....	24
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>27</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	33
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
<b>5. METODOLOGÍA</b>	
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	34
5.2 POBLACIÓN LUGAR Y TIEMPO DEL ESTUDIO.....	34
5.3 TIPO DE MUESTRA.....	34
5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	34
5.5 VARIABLES DE ESTUDIO.....	35
5.6 PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN.....	37
5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	38
<b>6. RESULTADOS</b>	
6.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS (TABLAS Y GRÁFICOS).....	39
<b>7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>47</b>
<b>8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 MARCO DE REFERENCIAL Y ANTECEDENTES**

La Diabetes Mellitus es definida como un grupo de enfermedades metabólicas, caracterizadas por hiperglucemia, a consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o ambas.<sup>1</sup>

La Diabetes Mellitus se conoce desde épocas antiguas. La primera referencia a la diabetes se encuentra en el papiro de Ebers (hacia 1550 a. C.) encontrado en 1820 en Tebas (hoy Luxor), en Egipto. En el papiro se recoge una sintomatología que recuerda a la diabetes y sus remedios a base de cocciones. El nombre diabetes procede del griego, que etimológicamente significa “pasar través de un sifón”, dado por Areteo de Capadocia (50-130 d.C.) a quien se le debe la magnífica descripción de la enfermedad y quien además fue el primero en prescribir una dieta restringida y vino diluido; para enfermos terminales el opio y la mandrágora.<sup>2</sup> Mellitus deriva del prefijo griego “meli” que significa “miel”.<sup>3</sup>

Desde inicios del siglo XIX, comenzaron a descubrirse una serie de hechos bioquímicos de gran importancia. Chevreul en 1815 identificó en azúcar en la sangre como glucosa y Ambrosiani, en 1836 encontró que la glucosa en la sangre estaba aumentada en los diabéticos. Kussmaul en 1874, hizo la primera descripción del coma diabético, llamándole por ese nombre.

El estudio del metabolismo de la glucosa es esencial para poder apreciar las variaciones en su concentración sanguínea que pueden reflejar alteraciones primarias del metabolismo de los carbohidratos al igual que ser manifestaciones secundarias que acompañan a otras enfermedades.

En la circulación sistémica, la glucosa sanguínea está a disposición para la utilización por los tejidos, y debido a que es transportada prácticamente a todos los líquidos orgánicos, llega a toda la economía para su utilización. La oxidación de la glucosa es la fuente más importante de energía para ciertos procesos como el crecimiento, desarrollo, división y mantenimiento de las células en los tejidos y órganos del cuerpo.<sup>4</sup>

Para los efectos, la glucosa es el único azúcar presente en la sangre. Sin embargo, tras una comida es raro que más del 10 al 20% de los monosacáridos absorbido a la sangre sean otras hexosas (p. ej. fructuosa y galactosa) que la glucosa.

Estas otras hexosas usualmente son tomadas por células hepáticas aproximadamente a los 90 min de la ingesta de carbohidratos y convertidas en glucosa o por lo menos fosforiladas a un estado en el cual no pueden volver a la sangre.

Una típica curva de tolerancia la glucemia muestra alteraciones en la concentración de “glucosa verdadera”; tras la ingestión de 100 g de glucosa, (75 g, por recomendaciones del la OMS<sup>1</sup>) lo niveles máximos (hiperglucemia) observados hacia el final de la primera hora progresan con el tiempo a través de una fase de hipoglucemia relativa y finalmente entran en fase normoglucémica.

Tras la absorción de glucosa a la sangre, los niveles normales en ayunas, que oscilan entre 60 y 90 mg/dl de sangre, se elevan a 120 y 150 mg/dl o incluso más. En los sujetos normales, estos niveles de glucosa bajan en seguida y sus valores máximos, de manera que tras 1 hora y 30 min a 2 horas, se vuelven a alcanzar los niveles que en ayunas. Sin embargo, el diabético es incapaz de utilizar de manera eficiente la glucosa administrada y los niveles hemáticos después de la ingestión de glucosa retornan al nivel basal solo después de un período prolongado de tiempo.<sup>4</sup>

Aunque el diagnóstico de la Diabetes Mellitus y la respuesta al tratamiento, dependen de los niveles de la glicemia, éste síndrome se caracteriza por profundas alteraciones en el metabolismo intermedio que afecta a proteínas, lípidos y carbohidratos.

Los criterios de clasificación y diagnóstico de la Diabetes Mellitus elaborados por el National Diabetes Data Group y recomendados por la OMS, han sido revisados por el Comité de Expertos para el Diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y se exponen a continuación:



## 1.2 CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DE LA DIABETES MELLITUS<sup>1</sup>

- I. Diabetes Tipo 1
  - A. Destrucción de células Beta por mecanismos inmunológicos.
  - B. Idiopática.
- II. Diabetes Tipo 2
- III. Otros tipos específicos:
  - A. Defectos genéticos en la función de la célula Beta.
  - B. Defectos genéticos en la acción de la insulina.
  - C. Enfermedades del páncreas exocrino.
  - D. Endocrinopatías.
  - E. Diabetes inducida por tóxicos o agentes químicos.
  - F. Infecciones.
  - G. Formas no comunes de diabetes mediada por inmunidad.
  - H. Otros síndromes genéticos asociados ocasionalmente con diabetes.
- IV. Diabetes gestacional.

### Diabetes tipo 1.

#### A. Diabetes inmunomediada:

Responde a la destrucción autoinmune (inmunidad celular) de las células Beta del páncreas y la secreción de insulina termina siendo mínima o inexistente como lo demuestra la determinación del péptido C en el plasma; se presenta generalmente durante la primera infancia y la adolescencia. La cetosis puede ser la primera manifestación de la enfermedad; sin embargo, su aparición puede ocurrir a cualquier edad.

La predisposición genética es múltiple y además se relaciona con factores ambientales aún mal definidos, aunque es rara la presencia de obesidad, no es incompatible con el diagnóstico.

#### B. Diabetes idiopática:

Formas de etiología desconocida de mínima prevalencia, en algunos casos la insulinopenia es persistente y hay tendencia a la cetosis, sin evidencia de enfermedad autoinmune.

## Diabetes Tipo 2.

Se caracteriza por insulinoresistencia asociada a insulinopenia en grado variable. Presenta una importante predisposición genética aunque no bien aclarada. Generalmente estos pacientes no requieren tratamiento con insulina; la mayoría son obesos y la obesidad por sí misma provoca cierto grado de insulinoresistencia la cual puede mejorar con la reducción de peso y con el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia.

## Diabetes Gestacional:

Se define como una intolerancia a los hidratos de carbono, de severidad variable, que comienza o se diagnostica en el presente embarazo.

El tipo más común de Diabetes Mellitus es el tipo 2, su prevalencia aumenta con la edad, sobrepeso, dislipidemias y antecedentes familiares de diabetes; con cierta predominancia del sexo femenino. La Diabetes Mellitus tipo 1 suele diagnosticarse en la infancia o la adolescencia, por lo que tiene un fuerte impacto en la dinámica familiar y más tarde en la capacidad productiva del enfermo.

### **1.3 DIAGNOSTICO:**

El diagnóstico de la Diabetes Mellitus se establece cuando se cumple una de las tres siguientes condiciones:

1. Síntomas clásicos de diabetes (poliuria, polidipsia, pérdida de peso sin causa aparente) con valores de glucosa plasmática obtenidos al azar mayores de 200 mg/dl. Al azar significa en cualquier momento del día, sin considerar el tiempo transcurrido desde la última ingesta.
2. Glucosa plasmática en ayuno de 126 mg/dl en más de una ocasión. Se define como ayuno a la ausencia de ingesta calórica durante por lo menos 8 h.
3. Glucosa de 200 mg/dl, 2 horas postcarga durante POTG.

La prueba debe realizarse como la describe la OMS, mediante una carga que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra, disuelta en 375 ml. de agua.

Para realizar detección y diagnóstico de Diabetes Gestacional, es necesaria la evaluación entre la semana 24 y 28 del embarazo mediante una determinación de glucosa plasmática en ayuno, si el valor de ésta es mayor de 105 en dos determinaciones, de cuando menos 7 días de intervalo, se considera a la paciente portadora de Diabetes gestacional.

En caso de que el resultado sea menor de 105 mg/dl, se debe realizar una carga de 75 g de glucosa en 375 ml de agua, y si el resultado de la glucosa plasmática presenta un valor de 140 mg/dl a los 120 minutos postcarga, se considera el diagnóstico.

En niños, los criterios diagnósticos son más estrictos. En este grupo el diagnóstico se establece cuando hay síntomas clásicos de diabetes, con aumento en la glucosa plasmática mayor de 200 mg/dl.<sup>6</sup>

Debemos hacer referencia a estado metabólicos intermedios entre la homeostasis glucémica normal y la Diabetes Mellitus. Éstos son la tolerancia a la glucosa alterada (TGA) y la glucemia en ayunas alterada (GAA). En ausencia de embarazo, no son entidades clínicas por sí mismas, sino factores de riesgo de Diabetes Mellitus.<sup>5</sup>

Los factores de mayor riesgo para Diabetes Tipo 1 son, en orden de importancia: <sup>6</sup>

1. Positividad de anticuerpos contra islotes.
2. Ser gemelo monocigótico de un individuo con Diabetes Tipo 1.
3. Ser hermano de un individuo con Diabetes Tipo<sub>1</sub> y ser además:
  - a) HLA idéntico (comparte ambos haplotipos).
  - b) Haplo idéntico (comparte un haplotipo).
  - c) HLA no idéntico (no comparte haplotipos).
4. Ser hijo de un individuo con Diabetes Tipo<sub>1</sub>.

Los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Tipo 2 son, en orden de importancia:

1. Ser gemelo monocigótico de un individuo con Diabetes Tipo<sub>2</sub>.

2. Ser familiar en primer grado (hermano, padre o hijo) de un individuo con Diabetes Tipo<sub>2</sub>.
3. Ser obeso.
4. Ser madre de un producto que pesó al nacer 4.5 kg o más.
5. Ser miembro de un grupo étnico con alta prevalencia de Diabetes Tipo<sub>2</sub>.

Los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Gestacional son: <sup>5</sup>

1. Diabetes Mellitus Gestacional previa.
2. Obesidad materna.
3. Edad mayor de 30 años.
4. Antecedentes familiares de Diabetes.
5. Pertener a un grupo étnico de alto riesgo.
6. Antecedentes de macrosomía fetal.
7. Mortalidad perinatal previa.

#### **1.4 MANEJO ACTUAL DE LA DIABETES MELLITUS**

El objetivo principal del tratamiento de la Diabetes Mellitus es mantener los valores de glucemia dentro de los límites de referencia, el mayor tiempo posible, con la intención de minimizar el riesgo de aparición de las complicaciones de la enfermedad. La dieta, el ejercicio, el tratamiento farmacológico, la educación y el apoyo psicológico, tiene como objetivo corregir el sobrepeso, mejorar la sensibilidad a la insulina y disminuir los factores de riesgo cardiovascular.

La atención de una persona con Diabetes debiera ser en equipo, incluyendo al Licenciado en Nutrición, de preferencia especialista o entrenado en el cuidado de pacientes diabéticos; sin embargo, a veces estos subespecialistas son difíciles de encontrar en el área donde se trabaja, por lo que el médico debe tener conocimientos básicos para aplicar el plan de tratamiento adecuado a cada paciente.<sup>6</sup>

La orientación nutricional debe incluir: horario de comidas, cantidad y consumo actual de los alimentos, amplia explicación de la importancia de la nutrición sobre el éxito del plan general de tratamiento, asignándole prioridad a las preferencias alimenticias

personales, familiares y conyugales. El cálculo de calorías depende del Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{peso en kg} / \text{talla en m}^2$ ) del paciente en donde el rango estimado para estimar peso adecuado está oscilando entre 20 y 25 de IMC. A los pacientes obesos (con  $IMC > 25$ ) se les aconsejará una reducción ponderal de 0.5 kg/semana.

Para un adecuado plan inicial de ejercicio habrá que resaltar su valor agregado al resto del tratamiento, explicando los efectos que éste tiene sobre la glicemia en ayunas y postprandial. Habrá que investigar ejercicio previo habitual (tipo, frecuencia y duración), fomentando el uso de calzado adecuado y calentamiento previo a cada sesión de 5 minutos como mínimo. Se recomiendan 5 sesiones a la semana de 30 minutos de duración con ejercicio aeróbico no extenuante como caminar paso rápido o trotar. Advertir sobre los riesgos como hipoglicemia por ejercicio intenso y revisión de los pies al final de cada sesión-

La educación del paciente y su familia está enfocada al mejoramiento en el apego al tratamiento; promoviendo de ésta manera cambios en la conducta del paciente dentro o fuera de su entorno familiar, para que así se puedan tomar mejores decisiones en cuanto a su enfermedad, teniendo como guía al Médico familiar y a su equipo interdisciplinario. Cuestiones como la definición de Diabetes Mellitus, sus diferentes tipos, alternativas de tratamiento y las complicaciones agudas y crónicas de ésta enfermedad son temas que deberán ser abordados desde las primeras consultas después de haberse hecho el diagnóstico.

Cuando la dieta y el ejercicio no son suficientes para un adecuado control de las cifras de glicemia, se debe atender al paciente con fármacos; para tal efecto, están disponibles en el mercado medicamentos los cuales son clasificados de la siguiente manera:

- Biguanidas.
- Inhibidores de la Alfa-glucosidasa.
- Inhibidores de la dipeptidilpeptidasa-4 (DDP-IV).
- Secretagogos no sulfonilureicos.
- Sulfonilureas.

- Tiazolidinedionas.
- Insulina.

Las sulfonilureas y los secretagogos aumentan la secreción de insulina por las células Beta, aumentan la sensibilidad periférica por la insulina, incrementan la concentración plasmática de la insulina y tienen efecto hipoglucemiante.

La metformina disminuye la producción hepática de glucosa mediante la inhibición de la gluconeogénesis y de la glucogenolisis, aumenta el metabolismo intracelular de glucosa, baja la frecuencia de producción de hipoglicemia al no estimular al páncreas a producir insulina y retrasa la absorción intestinal de la glucosa.<sup>6</sup>

El mecanismo de acción de las tiazolidinedionas refuerza la sensibilidad a la insulina disminuyendo así la hiperinsulinemia y ayuda a reducir las concentraciones de glucosa sanguínea.

Los inhibidores de la alfa-glucosidasa (enzima que interviene directamente en la degradación de los disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos) actúan localmente en el intestino retrasando la absorción de los carbohidratos, causando así que la glucosa llegue con menos rapidez y de forma más espaciada a la sangre después de la ingestión de alimentos.

El innovador grupo de antidiabéticos lo constituyen los inhibidores de la dipeptidilpeptidasa 4, los cuales aumentan las hormonas incretinas, ya que inhiben la enzima responsable de su degradación, favoreciendo así la secreción de la insulina dependiente de glucosa postprandial. Los antidiabéticos orales son resumidos en la Tabla 1.

Tabla 1

ANTIDIABÉTICOS ORALES DISPONIBLES EN EL MERCADO MEXICANO<sup>8</sup>

GRUPO	COMPUESTO	PRESENTACIÓN	DOSIS	DOSIS	NOMBRES
		Tab. o Comprim.	INICIAL	MÁXIMA	COMERCIALES.
Biguanidas	Metformina	500, 850 y 1000 mg	500 mg c/12 h o 800 mg*	3000 mg	Dabex, Glucopaghe
Inhibidores de la Alfa-glucosidasa	Miglitol	50 y 100 mg	50 mg**	300 mg	Diastabol
	Acarbosa	50 y 100 mg	50 mg*	300 mg	Glucobay
Inhibidores de la Dipetidilpeptidasa-4 (DPP-IV)	Vidagliptina	50 y 100 mg	50 o 100 mg 100 mg	100 mg	Galvus
	Sitagliptina	25,50 y 100 mg		100 mg	Januvia (sitagliptina+ metformina)
Secretagogos no sulfonilureicos	Nateglinida	60 y 120 mg	120 mg** 1 mg**	540 mg	Starlix
	Repaglinida	0.5, 1 y 2 mg		16 mg	Novonorm
Sulfonilureas	Glibenclamida	2.5 y 5 mg	2.5 o 5 mg* 60 mg*	20 mg	Euglucón
	Glicazida	30 mg	5 mg*	120 mg	Diamicron MR
	Glipizida	5 y 10 mg		40 mg	Singloven
Tiazolidinedionas	Rosiglitazona	4 y 8 mg	2 mg c/12 h o 1 mg* 15-30 mg	8 mg	Avandia
	Pioglitazona	15, 30 y 45 mg		45 mg	Zactos

\*Dosis una vez al día

\*\*Dosis antes de cada alimento

Características principales de los diversos tipos de insulina disponibles: <sup>8</sup>

La especie de origen de la insulina sintética es la humana, ya que los preparados actualmente utilizados se obtienen de ADN recombinante, estructuralmente idéntico a la insulina producida por el páncreas humano; su pureza depende de la cantidad de proteínas no pancreáticas presentes en el compuesto y cada mililitro de la solución contiene 100 unidades de insulina.

La acción de la insulina rápida inicia a los 30 minutos después de su administración por vía subcutánea, con un efecto máximo de 2 a 4 horas y una duración de actividad de 6 a 8 horas. La insulina de acción intermedia inicia su actividad una hora después de su aplicación por vía subcutánea, teniendo un pico máximo de actividad entre 6 y 12 horas y su acción farmacológica se prolonga entre 18 y 24 horas.

La insulina de acción lenta que actualmente se utiliza es la insulina glargina, la cual, después de su inyección en el tejido subcutáneo, la solución ácida es neutralizada, provocando la formación de microprecipitados de los que se liberan continuamente pequeñas cantidades de insulina, lo que da origen a un perfil concentración/tiempo predecible, uniforme y sin picos. Su acción inicia entre las 2 y 4 horas después de su aplicación subcutánea (tiempo para el máximo de meseta), con una duración efectiva entre 20 y 24 horas.

## **1.5 COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS**

### **1.5.1 Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus:**

Cetoacidosis y descontrol hiperosmolar.

La cetoacidosis diabética resulta de una deficiencia casi absoluta de insulina que da origen a hiperglicemia, hipercetonemia, acidosis, depleción de electrolitos, deshidratación y alteración del estado de conciencia. Ocurre en 2 a 10% de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1 y aún es una causa importante de mortalidad. Ésta puede deberse a la falta de un diagnóstico temprano, a un trastorno grave



precipitante como la sepsis o ser la consecuencia de un tratamiento inadecuado, de la cetoacidosis y causante de una hipopotasemia grave. En etapas avanzadas de deshidratación, la acidosis se incrementa al elevarse la producción de lactato por la hipoxemia y al reducirse la eliminación de ácidos orgánicos por la orina.<sup>6</sup>

A diferencia de la cetoacidosis, en el coma hiperosmolar no hay cetosis importante, lo que predomina son los niveles elevados de glicemia y la osmolaridad sérica. En ocasiones puede acompañarse de cetoacidosis o acidosis láctica, con un pronóstico más grave.

De manera habitual afecta a sujetos mayores de 50 años, diabéticos tipo 2, y en general se encuentra un factor desencadenante como infarto, embolia o infección, entre otros, que en gran parte explican su pronóstico (hasta 40-50% de mortalidad). En pacientes de edad avanzada, con disminución en su función renal y que reciben poca atención de su núcleo familiar, es frecuente observar descontrolados hiperosmolares motivados por poco apego al tratamiento o desconocimiento del diagnóstico de diabetes, disminución en la percepción de la necesidad de ingerir líquidos, ausencia de vómitos (un signo de alarma importante en cetoacidosis), ingresando en condiciones muy graves de deshidratación y con niveles muy elevados de glicemia, que a su vez la misma deshidratación y menor perfusión renal favorecen.<sup>6</sup>

#### 1.5.2 Complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus.

La Diabetes genera daño circulatorio sistémico desde el momento de su inicio y se pueden observar lesiones histológicas en diversos tejidos a los cinco años de evolución de la enfermedad, las que se manifiestan clínicamente alrededor de los diez años, en particular en los diabéticos crónicamente mal controlados. El daño se produce a nivel micro y macrovascular, especialmente en la retina, sistema nervioso y arterias.<sup>9</sup>

Las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus se pueden dividir en tres categorías: microangiopatía, neuropatía y macroangiopatía. La microangiopatía es una enfermedad característica de los pequeños vasos (capilares), asociada en forma más o menos específica con la Diabetes Mellitus y manifestada en la clínica principalmente en la retina (retinopatía diabética) y en el riñón (nefropatía diabética). La neuropatía

diabética se puede manifestar tanto por deficiencia neurológica periférica como por disfunción autonómica (la cual puede afectar varios sistemas, incluyendo el cardiovascular, el gastrointestinal y el genitourinario). La macroangiopatía consiste principalmente en enfermedad aterosclerosa acelerada de los grandes vasos (arterias), manifestada en clínica principalmente en las arterias coronarias, cerebrales y periféricas de las extremidades inferiores.

Un tema de discusión de gran importancia es la relación entre las complicaciones crónicas de la Diabetes y los trastornos metabólicos característicos de la enfermedad: hiperglucemia, insulinopenia y las alteraciones asociadas con ambas. Su importancia radica en que conseguir la euglicemia en un paciente determinado, o con un grado de control próximo a ellas, se considera deseable con base a la anterior premisa de que tanto las complicaciones agudas como las crónicas de la diabetes, son consecuencia directa de la hiperglucemia, la insulinopenia y las alteraciones metabólicas asociadas con ambas, o son grandemente influidas por éstas. Aunque esta relación no se ha demostrado definitivamente para las complicaciones crónicas de la enfermedad y algunos autores todavía debaten, el peso de la evidencia científica disponible en la actualidad, sugiere poderosamente que éste es el caso.

Una posibilidad alternativa es que las complicaciones son concomitantes con la diabetes (parte integral), independientemente del metabolismo alterado, o consecuencia de factores diferentes de las alteraciones metabólicas. Aunque existen muy pocos datos, o ninguno, para apoyar este punto de vista, la aparición de complicaciones graves en diabetes con leve descontrol, o la ausencia de complicaciones en algunos sujetos con diabetes de larga duración, deja perplejos a los médicos. Estas observaciones sugieren que la patogénesis de la diabetes probablemente es multifactorial. De hecho, el peso de la evidencia científica disponible en la actualidad sugiere con fuerza que ésta tercera opción (multifactorial) puede ser correcta. Así parecería que las anormalidades metabólicas son necesarias para el desarrollo de las complicaciones de la diabetes, pero que otros factores (quizá genéticos) afectan su desarrollo. En este caso también el control metabólico cuidadoso debe disminuir en riesgo de complicaciones.<sup>9</sup>

## **1.6 IMPACTO DE LA DIABETES EN LA FAMILIA.**

La enfermedad crónica es un padecimiento cuyo desarrollo se prolonga a través del tiempo, causando un continuo deterioro físico, mental o ambos, en el individuo que lo padece, llevándolo incluso a la muerte.<sup>10</sup>

El curso y desenlace de las enfermedades crónicas están influenciados por variables sociales y emocionales; estos factores pueden tener un efecto decisivo en la manera en que la enfermedad se desarrolla, y en el grado de impedimento y adaptación del individuo y la familia a dicha enfermedad. El individuo, la familia y el personal al cuidado de la salud enfrentan una serie de tareas adaptativas en relación con la enfermedad. Así en cada fase del padecimiento –diagnóstico, etapa crónica y estado terminal- todos necesitan cumplir con tareas especiales y requerirán de diferentes estrategias para su adecuado enfrentamiento y asimilación (Maileck, 1979).

Después del choque inicial que los padres sufren por la noticia de que uno de sus hijos padece Diabetes Mellitus, algunos padres, (si no la mayoría) reaccionan negando las implicaciones y sobre todo la presencia de la enfermedad. Al mismo tiempo mediante la negación como intento para evadir el dolor, los padres expresan la culpa que experimentan por la enfermedad del hijo. La culpa es difícil de manejar y aumentan los niveles de frustración, de hecho, el niño viene a representar en la familia todo el compendio de frustración, sobre todo cuando los padres comunican a su hijo enfermo que su padecimiento tendrá como consecuencia cierto grado de incapacidad, éste entra en choque, reacciona con desolación y necesita tiempo para aceptarlo.<sup>10</sup>

Entre la negación ante la presencia de la enfermedad y la aceptación por parte del paciente y de en general de la familia se presentan una serie de eventos de respuesta en sus miembros, muy semejantes a los descritos por Kubler-Ross en su trabajo "On Death and Dying" (1969) para las situaciones de duelo. Después de la etapa de negación se presenta una segunda etapa de sentimientos de enojo, ira, resentimiento y coraje; desplazando estos sentimientos negativos hacia otras personas, pero esto puede minimizarse sobre todo si el paciente se siente amado y respetado en el entorno

familiar. La tercera etapa es la de “regateo” o “pacto”, en la que todos o alguno de sus miembros llegan a prometer algo “muy significativo” a cambio de obtener la curación o la prolongación de la vida del miembro enfermo. En la cuarta etapa el paciente y su familia se dan cuenta de que el regateo no remediará la gravedad de la enfermedad, ante lo cual surge la depresión, la cual generalmente es silenciosa, pero con una creciente necesidad de contacto físico. Finalmente tanto el paciente como su familia entran en la fase de resignación, lo cual posibilitará para todos la aceptación de la enfermedad, iniciando así el proceso de vivir “día a día” con ella.

Cuando la diabetes inicia en la adolescencia o en el adulto joven que no desean perder su independencia ante la enfermedad, el individuo se torna rebelde, desafiando todo tratamiento, orientación terapéutica o consejo médico; hacen esto debido a que es la única forma de expresar su inconformidad con la pérdida de autonomía a que los someten sus cuidadores primarios. El inicio de la enfermedad durante la etapa adulta representa una crisis difícil de enfrentar aún en familias bien integradas, pero sobre todo en las familias con dificultades de tipo socioeconómico en donde el enfermo constituye el único que aporta los ingresos para la manutención de la familia, o que están en proceso de divorcio.

El anciano enfermo de diabetes puede ser percibido como una carga si no se le hace sentir útil, prestando sus servicios a otros miembros de la familia, participando así en el desarrollo de la misma. Lo anterior con el fin de minimizar los efectos que conllevan al anciano a enfrentar la presencia de una enfermedad debilitante y a la vez de su propio proceso de envejecimiento.

### **1.7 FACTORES DE RIESGO.**

En todas las enfermedades existen factores que tienen que ver con el origen de la enfermedad, con su desarrollo, mecanismos de daño, la enfermedad en sí, complicaciones y consecuencias, por tal motivo, debemos entender que si queremos actuar de manera preventiva es importante considerar a la enfermedad dentro del contexto de su propia historia natural.

La susceptibilidad genética, favorecida por factores ambientales y de otro tipo, es un factor que tiene un crédito muy importante en las enfermedades crónico-degenerativas. Además otros factores involucrados en el origen de estos padecimientos son los relacionados con el nivel de educación del paciente, su cultura y de otros factores socioeconómicos. Finalmente, existen factores de desarrollo como los hábitos alimenticios, sedentarismo y estrés, desde luego que éstos determinan la aparición, exacerbación y perpetuación de las lesiones que conllevan al daño, en ocasiones irreversible, propios de éste tipo de patologías. Esto pasa desapercibido desde el inicio y más si el sedentarismo o la obesidad se consideran como una característica de la persona y no como una situación mórbida.<sup>11</sup> Para su atención y control, los factores de riesgo suelen dividirse en aquellos que no pueden modificarse como la edad, género, raza, historia familiar del padecimiento en cuestión y los que sí son susceptibles de modificarse como el sedentarismo, la obesidad, la hipertensión arterial, el tabaquismo, nutrición inadecuada, uso de medicamentos sin su adecuada prescripción, etc.

Como ya lo referimos, comprender el contexto de las enfermedades en general, abarca una sucesión de eventos que requieren ser estudiados en su conjunto. Por ejemplo la edad, género, obesidad abdominal, sedentarismo y otros factores como la menopausia y la infección, está íntimamente relacionados con el desarrollo de diabetes, resistencia a la insulina e hipertensión. En las enfermedades cardiovasculares, estos factores, aunados o independientes a otras características del paciente, como el tabaquismo o la dislipidemia, generan tres manifestaciones, que ahora se sabe se presentan en la enfermedad arterial subclínica: inflamación, disfunción endotelial y estrés oxidativo. El progreso de esta enfermedad conduce a los eventos clínicos aterosclerosos como los síndromes coronarios agudos y crónicos, enfermedad vascular cerebral y enfermedad arterial periférica.<sup>11</sup>

O si hacemos alusión a los aspectos moleculares del daño tisular inducido por la hiperglucemia crónica en distintos órganos en donde aumentan las especies reactivas de oxígeno como resultado de su autooxidación, por lo que su metabolismo propicia la acumulación de metabolitos como la fructuosa, el sorbitol y las trosas fosfato, generalmente alfa-oxoaldehidos reactivos con alta capacidad de unirse a proteínas y

general estrés oxidativo. Estas desregulaciones metabólicas causan alteración en la transducción de la señal, en la expresión anormal de genes además de daño tisular,<sup>12</sup> lo anterior, al parecer se traduce en las formas clínicas que clásicamente se explican en los textos de medicina divididas en tres categorías: microangiopatía, neuropatía y macroangiopatía.<sup>9</sup>

Para ambas patologías ejemplificadas aquí, la consecuencia lógica es la discapacidad, muerte prematura y costos económicos muy elevados.

### **1.8 PAPEL DEL MÉDICO FAMILIAR.**

Uno de los errores más frecuentes que se han cometido con los pacientes con Diabetes Mellitus es creer que ésta es una simple enfermedad que puede controlarse “si el paciente se apega al tratamiento”, lo cual constituye una visión muy simplista del problema. Por tanto, los miembros del equipo de salud, en especial el Médico Familiar al cuidado del nuevo paciente recién diagnosticado, tendrán que considerar no solo los últimos y complejos manejos médicos para la enfermedad, sino también los numerosos factores psicológicos que influyen e interfieren en el cumplimiento del tratamiento.

Rodin (1983) afirma que es muy común encontrar –independientemente de su edad– baja autoestima y sentimientos de depresión en individuos diabéticos, en especial cuando sufren un deficiente control metabólico, es decir, cuando los valores de glicemia se vuelven poco predecibles, en la mayoría de los casos debido a que los pacientes no llevan una dieta adecuada, no se ejercitan o simplemente no toman con regularidad sus medicamentos. Las enfermedades como la Diabetes Mellitus pueden relacionarse con sentimientos de impotencia e inadecuación en la regulación de las funciones corporales, lo que no le permite al paciente desarrollar un sentimiento de autosuficiencia.<sup>10</sup>

En el concepto moderno de prevención y control de los eventos desencadenantes y evolutivos de los daños de todas las enfermedades se deben considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Subestimación del problema.
- Conceptos tradicionales.

- Acceso limitado a la atención.
- Costos, efectos colaterales y disponibilidad de los fármacos.
- Falta de apego a los lineamientos terapéuticos en la prescripción de fármacos por parte del médico.
- Falta de apego al tratamiento no farmacológico o su nula recomendación.
- Educación médica continua.
- Mala adherencia terapéutica.
- Educación del paciente y de su familia.
- Severidad de la enfermedad y co-morbilidad.
- Equipo multidisciplinario.

Factores modificables como tabaquismo, obesidad, hipertensión o dislipidemia son de difícil control sobre todo por la falta de apego del paciente a las medidas preventivas o al tratamiento farmacológico y constituyen un reto para el Médico Familiar. Las estrategias para lograrlo en realidad están constituidas por un excelente ejercicio de la práctica médica, donde el paciente encuentre en su médico aparte de confianza y comprensión, la paciencia para informar, instruir y educar acerca de su padecimiento, independientemente de una sólida preparación académica que le permita hacer diagnósticos adecuados.

Es así que una práctica médica integral y de elevada calidad humana y académica constituye la primera estrategia para lograr el apego al tratamiento. Requerirá indudablemente tiempo, condición que en especial en la medicina institucional es deficiente. Cada día más y con mayor frecuencia, los pacientes están mejor informados acerca de sus padecimientos a través de material impreso o del internet. Los enfermos tienden a agruparse para exigir mayor y mejor atención, así como más información porque frecuentemente tienen muchas dudas o están insatisfechos con sus tratamientos. Los grupos de autoayuda de diferentes enfermedades, constituyen una estrategia valiosa para lograr el apego al tratamiento médico. La asesoría que los médicos podamos brindar a estos grupos permite ampliar sus conocimientos y cultura médica en ámbitos fuera de los consultorios que permiten, sin la presión del tiempo,

consultar dudas más ampliamente, compartir experiencias y escuchar a otros enfermos que sufren también de la misma enfermedad.<sup>13</sup>

Para la prevención de cualquier enfermedad, las campañas de difusión abiertas a la población general, pueden contribuir a estimular el apego al tratamiento. Este tipo de campañas deben emplear varios medios de difusión como la televisión, la radio, carteles, folletos, conferencias a diferentes sectores de la población como escuelas, centros de trabajo, colegios de profesionistas, clubes sociales, sindicatos, etc.

En especial, aunque los resultados no se observen de inmediato, las campañas de educación permanente, realizadas en las escuelas de educación primaria, secundaria o universitaria como parte fundamental de la educación para la salud, implican la posibilidad de mayor apego al tratamiento médico de los futuros pacientes, sobre todo si se reconocen como posibles portadores de alguno o algunos factores de riesgo de enfermedades crónico-degenerativas.

En suma, las estrategias para lograr el apego al tratamiento giran en torno a la labor educativa, de información, de asesoría y a un ejercicio de la profesión con elevada calidad académica y humana por parte del médico.<sup>13</sup>

Las acciones del Médico Familiar deben sustentarse en los siguientes principios:

- a) La familia del paciente es un valioso recurso para solucionar los problemas relacionados con la salud y el médico debe sacar ventaja de los recursos familiares disponibles y reconocer cuando estos son deficientes o inexistentes.
- b) El Médico Familiar debe ofrecer al paciente una atención integral, la cual no podrá darse sin una adecuada comunicación y coordinación con el equipo interdisciplinario.
- c) La atención que ofrece es continua, lo cual implica el concepto de familia como unidad de atención y responsabilidad longitudinal, sin importar la edad o sexo del paciente.
- d) Reconocer e interesarse en el paciente de manera individual, así como en su ambiente familiar, laboral, social y cultural.



- e) Debe conocer la naturaleza y el curso de las enfermedades, así como el tratamiento farmacológico y las medidas higiénicas y dietéticas específicas para cada una de ellas, utilizando además la relación médico-paciente como recurso terapéutico invaluable.<sup>6</sup>

### **1.9 PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO.**

El envejecimiento es hoy en día uno de los cambios más notables en la estructura de la población mundial, en general, el aumento de la esperanza de vida al nacer, la disminución de la fecundidad y el mejoramiento de la salud, han sido, sin duda alguna, los éxitos más notables del siglo pasado.

El envejecimiento demográfico ha impactado sobre el perfil epidemiológico ocasionando mayor número de enfermedades crónico-degenerativas que, aunado a la aparición de complicaciones son causa de discapacidad y muerte. Las enfermedades transmisibles y los padecimientos ligados a la reproducción, ocupaban los primeros sitios en las causas de mortalidad y han sido desplazados por las enfermedades no transmisibles y las lesiones.

Actualmente las mujeres ocupan el mayor porcentaje en la población de adultos mayores y pueden llegar a tener una esperanza de vida al nacimiento hasta seis años mayor que los varones. Según indicadores demográficos publicados por la Oficina Panamericana de la Salud en 2007, con respecto a la situación de salud en las Américas, las mujeres del Continente Americano tiene un promedio una esperanza de vida al nacer de 78.3 años, en comparación con 72.4 años estimados para la población masculina,<sup>14</sup> pero aunque también es cierto que es mayor su esperanza de vida, esta no se acompaña necesariamente de una mejor calidad de vida, sobre todo en los países en vías de desarrollo, en gran medida por condiciones educativas y socioeconómicas.<sup>15</sup>

Los factores de riesgo, propios y compartidos para las enfermedades crónico-degenerativas están aumentando en todo el mundo de manera alarmante. En este proceso, se ven afectados tanto los países desarrollados como las naciones en vías de desarrollo, y el problema va en rápido aumento entre niños y adultos. En América

Latina, la epidemia trasciende las fronteras socioeconómicas y aqueja por igual a ricos y pobres, así como a personas de todas las edades.

Los países de ingresos bajos y medianos son los que más sufren las repercusiones de las enfermedades no transmisibles (77% del número total de defunciones causadas por enfermedades no transmisibles se producen actualmente en los países en desarrollo).

Cada vez se afecta más gravemente a los sistemas de atención sanitaria, a los recursos y a las economías de países de todo el mundo. Muchos de los países a los que ya les cuesta hacer frente a las repercusiones de las enfermedades infecciosas y a otros problemas de desarrollo, se ven forzados a gastar sus recursos en tratar las enfermedades no transmisibles.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en el ámbito mundial, rebasando la morbimortalidad ocasionada por enfermedades infecciosas y parasitarias. Asimismo, la epidemia de las ECNT avanza rápidamente en países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo. A este cambio, con predominio en la prevalencia de las ECNT se ha denominado “Transición Epidemiológica”.<sup>13-15</sup>

La Diabetes Mellitus es de distribución universal y aunque su prevalencia varía notablemente según países o grupos étnicos, no deja de ser, según estimaciones de la OMS, una de las enfermedades más comunes. El número de personas con diabetes en el año 2000 era de 171 millones y existirán 366 millones de diabéticos para el año 2030.<sup>17</sup> La prevalencia de Diabetes Mellitus en mujeres y hombres es muy elevada, siendo más alta para el sexo femenino. Según estimaciones, los países en vías de desarrollo duplicarán en 2030 la cifra de diabéticos que tenía en el año 2000 en gran parte debido a que están aumentando el número de personas de más de 65 años de edad y que además muchos de estos países tienen cada vez más personas obesas entre sus habitantes.<sup>16</sup>

Según grupo de análisis e investigación avalado por la OMS, la mortalidad por diabetes se situó en el años 2000 en 2.9 millones de defunciones por ésta causa, lo que equivale

al 5.2% de todas las muertes ocurridas en ese año en el mundo. De éstas muertes, 1.9 millones ocurrieron en los países en desarrollo.<sup>17</sup>

Las personas con diabetes tienen un riesgo dos veces mayor de desarrollar enfermedad arterial coronaria y cerebral; es la causa principal de ceguera adquirida en adultos de 20 a 74 años de edad, además los pacientes con diabetes tienen hasta 17 veces más probabilidad de desarrollar enfermedad renal, convirtiéndose en la actualidad en una de las principales causas conocidas de nefropatía en estado terminal.<sup>9</sup> La neuropatía periférica diabética es responsable de 50 a 70% de todas las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores en Estados Unidos, lo que lleva a más de 85 000 amputaciones al año.<sup>19</sup> Diversas variedades de neuropatía diabética pueden alterar la función de los nervios en todo el cuerpo y afectar cualquier sistema del cuerpo.<sup>9</sup>

El riesgo en el diabético para adquirir infecciones de vías urinarias complicadas es dos veces mayor que en pacientes no diabéticos.<sup>21</sup> Se relaciona con el tiempo de evolución de la diabetes y sus complicaciones tardías. La pielonefritis es cinco veces más frecuente en diabéticos, lo mismo que el carbunco renal, los abscesos corticomedulares, el absceso perirrenal, la pielonefritis y cistitis enfisematosas y la papilitis necrotizante.<sup>20,21</sup>

La magnitud del problema hace resaltar la importancia que tiene el primer nivel de atención médica en la educación, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente con Diabetes Mellitus.

Las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las dislipidemias y la obesidad son particularmente propiciadas por la falta de actividad física. La OMS estima que dicha falta de actividad provoca más de dos millones de muertes al año.<sup>22</sup> Se cree que la combinación de una nutrición inadecuada, una actividad física insuficiente y el tabaquismo son la causa de hasta 80% de las cardiopatías coronarias prematuras. En países tan diversos como China, Estados Unidos de América y Finlandia, distintos estudios han demostrado que basta un cambio relativamente moderado del estilo de vida para prevenir casi 60% de los casos de diabetes tipo 2. Asimismo, la falta de actividad física, aumenta sustancialmente el riesgo de enfermedades no transmisibles.

Entre el 60 y 85% de los adultos de países de todo el mundo no realizan suficiente actividad física para favorecer su salud. En 1996 el INEGI precisó que la población mexicana realizaba ejercicio durante un mínimo de 15 minutos al menos una vez por semana de la siguiente manera: los mayores de 15 años 15.2% y mayores de 55 años 9.0%. En el año 2000 la Encuesta de Salud y Bienestar en el Envejecimiento (SABE) informó que 32.4% de la población mayor de 60 años realizaba actividad física en forma regular, pero en el año 2002 la ENURBAL informó que 81.0% de los mexicanos mayores de 30 años declararon no hacer ejercicio ningún día de la semana.<sup>15</sup>

México atraviesa por una transición demográfica, ocasionada principalmente por una disminución de la mortalidad aunada a una mayor expectativa de vida; dos de las preguntas por responder son: ¿serán las ECNT las que detengan el aumento de la esperanza de vida o incluso la disminuyan en los próximos años por las complicaciones ligadas a ellas? y ¿el proceso de envejecimiento de la población será lento y su atención requerirá intervenciones cada vez más complejas y costosas?; la respuesta precisa a estas preguntas será el grado con el que los sistemas de salud dirijan sus acciones a favor de estilos de vida más saludables, lo que seguramente se verá reflejado en el impacto que éstas patologías incidan sobre las generaciones futuras.<sup>15</sup>

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Esperar que con el tiempo la tendencia de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles se modifique es lo que está costando a los gobiernos de todo el orbe una enorme cantidad de recursos económicos. Los países desarrollados, dedican gran parte de su producto interno bruto para atender a un sector de la población necesitada de tratamientos paliativos, pero el panorama es peor en los países que están en vías de desarrollo, entre ellos México, ya que estos sufren los estragos producto de su pasividad ante el reto de dar atención a sus gentes, actuando de manera preventiva. En los últimos tiempos, los países “pobres” han tenido que emplear una enorme cantidad de recursos para la salud, los cuales exceden generalmente a sus ingresos, por lo que además de darle atención a estos problemas sanitarios, tienen la necesidad de atender otros rubros como alimentación, vivienda o servicios, por citar algunos ejemplos, y han

tenido que endeudarse, solicitando créditos monetarios a los organismos que a nivel internacional han sido creados para tal efecto como el Banco Mundial o a la Banca de Desarrollo.

Resulta difícil precisar si la evolución de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles limitarán la esperanza de vida al nacer, o que el proceso de envejecimiento poblacional llevará a intervenciones cada vez más complejas y costosas.<sup>15</sup> México con una población de 103'263,388 habitantes (INEGI, 2005), atraviesa actualmente por una transición demográfica, ocasionada principalmente por una disminución de la mortalidad, aunado a una mayor esperanza de vida al nacer. Según cifras publicadas por la OPS, a esperanza de vida al nacimiento en el año 2007 para las mujeres mexicanas es de 78.6 años y para los varones se sitúa en 73.7, con un promedio de 76.2 años de vida para la población del país.<sup>14</sup> Indiscutiblemente en nuestro país se deben emplear medidas dirigidas al aspecto preventivo y una de las estrategias tal vez más importante es el de fomentar el cambio de mentalidad de su población, en donde por medio de campañas se promuevan estilos de vida más saludables.

Para su estudio y registro, el INEGI, así como la Secretaría de Salud, distribuyen a las enfermedades no transmisibles en: Enfermedad isquémica del corazón, Enfermedad cerebrovascular, Diabetes Mellitus, Cáncer, Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y Malformaciones congénitas.<sup>23</sup>

La Diabetes Mellitus es una patología multifactorial, con tendencia a manifestarse en la población de manera creciente y que camina a pasos agigantados. Debido al mejoramiento en los aspectos de detección y tratamiento, así como incidir favorablemente en el manejo de las complicaciones, la sobrevivencia de los pacientes con Diabetes Mellitus, con una mejor calidad de vida es notoria, comparada con lo que sucedía hace algunas décadas en que la mortalidad a corto plazo, una vez que se detectaban las complicaciones más graves de la enfermedad se hacía presente.

Desde el año 2000, la Diabetes Mellitus ha ocupado el primer lugar como causa de mortalidad general en nuestro país; durante ese año se registraron 46, 525 muertes por esta causa con una tasa de 46.26 por cada 100 000 habitantes, lo que representó el

10.7% e total de los que fallecieron en ese año. Para el año 2005 las cifras ascendieron a 67,090 muertes por Diabetes con una tasa de 63.0 por cada 100 000 habitantes, lo que para ese año representó el 13.6% de todas las muertes, manteniéndose como la primera causa de defunción en México.<sup>23</sup>

Aún así, en nuestro país poco se ha hecho con respecto a prevenir la manifestación de la Diabetes Mellitus en la población general o de fomentar el apego a los pilares básicos del tratamiento en su población de diabéticos como son la alimentación adecuada y el ejercicio.

Las instituciones que en México imparten seguridad social están cada vez más comprometidas por cumplir las prescripciones de medicamentos y material de curación, necesarias para cada uno de los pacientes que acuden a sus unidades de salud de manera constante.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se han hecho y de los logros que se han alcanzado, le resulta difícil cubrir éstas necesidades al 100%, con la consecuente generación de quejas por parte de los derechohabientes, lo que deteriora las relaciones que existen con el personal de las clínicas; o lo que es aún peor provocan el cambio de prescripción de los médicos con la consecuente ineffectividad de los tratamientos al buscar medicamentos alternos o de otros grupos para tratar de cubrir la falta de los que ya en tiempo de consulta se habían registrado en el expediente clínico.

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y el Instituto Mexicano del Seguro Social, son las dos principales instituciones de la seguridad social en México; ambas instituciones hacen tangibles los derechos sociales y laborales consagrados en la Constitución.

El ISSSTE es patrimonio y orgullo de los trabajadores del Estado. Hoy en día, cuenta con más de 2.8 millones de asegurados y pensionados; incluyendo, a los familiares de éstos, se da una cobertura de servicios médicos a más de 10 millones de mexicanos y en sus guarderías se reciben a 32 mil niños diariamente. El Instituto otorga más de medio millón de pensiones de diversa índole anualmente. También realiza alrededor de 500 mil préstamos personales cada año. Por citar sólo un aspecto más, durante el período 2000-2006 otorgó cerca de 288 mil créditos para vivienda.<sup>24</sup>

A pesar de los logros históricos del ISSSTE; la transición demográfica y

epidemiológica, aumentó el tiempo durante el cual los pensionados requieren de servicios de salud, con enfermedades crónico-degenerativas, muchos de ellos, las cuales son más costosas y prolongadas de tratar, comparadas con las enfermedades infecciosas.

Por ello resulta aún más necesario que todos los que trabajamos para el Instituto no solo demos nuestro mejor esfuerzo, sino que aportemos ideas y las pongamos en práctica, con la finalidad de mejorar los servicios que otorgamos.

El presente trabajo, más que fines políticos, está encaminado a delimitar el panorama que prevalece en la población derechohabiente al consultorio número 4 de la clínica hospital donde laboro con respecto al control de nuestros pacientes diabéticos y de los riesgos que tienen de adquirir, a corto o mediano plazo, complicaciones que deterioren su calidad de vida o los conduzcan a la muerte.

Debido a que he observado en mi práctica profesional, dentro de la institución, que la mayoría de los pacientes que atendemos con Diabetes Mellitus presentan cifras de glucosa en sangre mayores a 126 mg/dl; presentan Obesidad que no corrigen; muchos de ellos tienen Hipertensión y Dislipidemia, además de que al interrogatorio directo, también la mayoría no tiene un programa de ejercicio establecido; y ante el desconocimiento de cifras reales sobre la población que atiendo, es mi intención investigar, el estado actual de las cifras de glicemia de la población de diabéticos que atendemos en nuestra Clínica Hospital del ISSSTE de Guanajuato, y en particular en el consultorio número 4, de los factores de riesgo cardiovascular presentes en cada uno de ellos, y en su conjunto, para así incrementar el nivel predictivo de las consecuencias que se pudieran derivar de tal situación.

Además pretende concientizar a la población en general, a la comunidad médica de nuestra unidad, de otras unidades de salud, del Instituto, del Sector salud y del país de la importancia que radica en actuar de manera anticipada a la manifestación de ésta enfermedad en pacientes no diabéticos, a la erradicación de los factores de riesgo cardiovascular en lo que ya son diabéticos, con la intención de limitar el daño y así retardar la aparición de las temibles complicaciones, reconocidas por su severidad y su carácter incapacitante.

El presente trabajo pretende reconocer el control metabólico y los factores de riesgo



cardiovascular de los pacientes diabéticos que se atienden en mi consultorio, a fin de implementar acciones de actualización profesional y mejorar las prescripciones a la par de incrementar las acciones educativas a los pacientes en control de ésta patología.

Ante esta situación surge la siguiente pregunta:

**¿Cuál es el estado actual de las cifras de glicemia y de los factores de riesgo cardiovascular en los usuarios con diagnóstico de Diabetes Mellitus adscritos al consultorio número 4 de Medicina Familiar de la Clínica Hospital del ISSSTE en Guanajuato, Guanajuato?**

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La susceptibilidad genética, los nuevos estilos de vida en donde la alimentación, el sedentarismo y gran cantidad de estrés; así como el aumento en la esperanza de vida de los mexicanos han dado como resultado que los patrones de enfermedad y muerte se modificaran en las últimas décadas.

El incremento en la presencia de diversas patologías en donde la Diabetes Mellitus juega uno de los papeles preponderantes por su alta incidencia, llegando a niveles realmente alarmantes, son un verdadero reto para satisfacer su creciente demanda de atención y control.

En México, la Diabetes Mellitus, las enfermedades del corazón, los tumores malignos, los accidentes y la enfermedad cerebrovascular, entre otras, se sitúan como las primeras causas de muerte sustituyendo a las enfermedades infecciosas. Asimismo, la morbimortalidad en los grupos de edad avanzada es mayor que en los grupos más jóvenes, lo cual refleja los cambios en los patrones de salud y enfermedad de la transición epidemiológica por la que atraviesa el país.<sup>6</sup>

En México, en el año 2005 ocurrieron 67,090 muertes causadas por Diabetes Mellitus, lo que representa el 13.6% del total de fallecimientos en nuestro país durante ese año, situando a ésta enfermedad como la principal causa de mortalidad, con una tasa de 63.0 por cada 100 000 habitantes, además la Diabetes Mellitus ocupó en ese mismo año el noveno sitio en la tabla de morbilidad general en el país según datos proporcionados por el INEGI, con una tasa de 376.2 por cada 100 000 habitantes. En el estado de Guanajuato, en el año 2005, ocurrieron 3,559 muertes por diabetes, lo que represente el 15.2% del total de muertes en la entidad. La Diabetes Mellitus en

Guanajuato tiene un gran impacto, el estado ocupa el segundo lugar a nivel nacional en su registro de mortalidad. Dentro de las enfermedades no transmisibles, Guanajuato tiene una tasa promedio de 107.8 por cada 100 000 habitantes, solo superado por el estado de Coahuila, el cual es líder nacional con una tasa promedio de 125.85 por cada 100 000 habitantes de ese estado. Seguido de Guanajuato están el estado de Puebla y el Distrito Federal con tasas del 107.3 y 105.6 por cada 100 000 habitantes respectivamente.<sup>23</sup>

Según registros del departamento de estadística de la Clínica Hospital del ISSSTE en Guanajuato, Gto., basados en el análisis de la hoja de actividades diarias del médico, durante el período de enero a diciembre del 2007, la Diabetes Mellitus ocupó la tercera causa de visita por enfermedad en el consultorio número 4 de Medicina Familiar, otorgando un total de 332 consultas, lo que representa el 19.42% de un total de 1,709 que se impartieron en ese lapso de tiempo en dicho consultorio.

Nuestra población de diabéticos de la Clínica Hospital del ISSSTE Guanajuato tiene una alta incidencia de Obesidad, Hipertensión Arterial y Dislipidemia, lo que conlleva a un aumento también de la cantidad de medicamentos prescritos, y acciones preventivas para limitar el daño y la consecuente aparición de complicaciones propias de la interrelación de éstos factores de riesgo cardiovascular.

A pesar de contar con un programa de detección de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Obesidad, tanto dentro como fuera de ésta unidad de salud, y de tener un club de diabéticos que promueve el autocuidado con sesiones mensuales dentro de la Clínica, en donde los diversos profesionales al servicio de la salud que aquí laboran, o sus invitados, brindan asesoría directa al grupo; la mayoría de los diabéticos que acuden a mi consultorio de ésta institución, persisten con cifras de glicemia que los sitúan en descontrol, con sobrepeso u obesidad, son hipertensos y pocos de ellos reconocen al interrogatorio directo que tengan una rutina de ejercicio.

Pero desconozco cuál es el estado actual de las cifras y de los factores de riesgo cardiovascular en la población de diabéticos que atiendo; por lo tanto, es conveniente saber de cifras reales que primariamente nos sirvan al personal de nuestra clínica al darnos a conocer el perfil actual de nuestros pacientes diabéticos con la intención de brindar una mejor atención y fomentar también así un mejor apego al tratamiento

integral que incluya una rutina de ejercicio, la orientación adecuada para no abandonar los regímenes dietéticos y que los médicos tengamos un amplio dominio de la farmacodinamia, efectos colaterales, contraindicaciones y dosis farmacológicas eficaces de los medicamentos que en nuestro acervo contamos.

Para el desarrollo de las acciones encaminadas a realizar éste trabajo será necesario el apoyo de diversos servicios, entre los más importantes está los departamentos de enseñanza, estadística, vigencia de derechos de nuestro hospital y por supuesto el archivo clínico ya que la recopilación de datos se hará directamente de los expedientes de los pacientes adscritos al consultorio 4 de Medicina Familiar. Se pedirá el apoyo directo a la dirección de la clínica para tal efecto y con los diferentes encargados o jefes de los distintos servicios.

Otra ventaja es que la población en cuestión para el cumplimiento con los objetivos del estudio, es una población “cerrara” y su asistencia cotidiana a la consulta, así como la constancia del médico para realizar las anotaciones respectivas ha hecho posible enriquecer el expediente clínico.

## **4. OBJETIVOS.**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar el estado actual de las cifras de glicemia y de los factores de riesgo cardiovascular en los usuarios con diagnóstico de Diabetes Mellitus, adscritos al consultorio número 4 de Medicina Familiar de la Clínica Hospital del ISSSTE de Guanajuato, Guanajuato.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Conocer las cifras de glicemia, en su última determinación, de los pacientes diabéticos adscritos al consultorio 4 de Medicina Familiar de la Clínica Hospital del ISSSTE en Guanajuato, Guanajuato.
- Identificar las características de los pacientes estudiados con respecto a sexo, edad, tiempo de evolución de su padecimiento y tratamiento actual.
- Determinar la presencia o ausencia de Hipertensión Arterial en los pacientes estudiados.

- Determinar la presencia o ausencia de Obesidad en los pacientes estudiados.
- Determinar la presencia o ausencia de algún tipo de dislipidemia en los pacientes estudiados.

## **5. METODOLOGÍA:**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO:**

Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

### **5.2 POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO:**

Expedientes archivados de los derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, adscritos al consultorio 4 de Medicina Familiar, de la Clínica Hospital del ISSSTE de Guanajuato, Guanajuato; que acudieron al laboratorio de análisis clínicos de ésta Unidad para su determinación de glicemia en sangre venosa, entre el período que comprenden entre el 1 de julio y el 7 de noviembre de 2008.

### **5.3 TIPO DE MUESTRA:**

Se trabajará con el universo de expedientes de todos los usuarios adscritos al consultorio 4 de Medicina Familiar de la Clínica Hospital del ISSSTE de Guanajuato, Gto., con diagnóstico de Diabetes Mellitus que reúnen los criterios de selección para su estudio y análisis.

### **5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **5.4.1 INCUSIÓN:**

Todos los expedientes archivados de los pacientes del consultorio 4 con diagnóstico establecido de Diabetes Mellitus que tengan sustentadas en las notas médicas, además de edad y sexo del paciente; tiempo de evolución del padecimiento motivo del estudio, tratamiento actual, al menos una determinación de glicemia en sangre venosa entre el período del 1 de julio al 7 de noviembre del 2008 y la demostración de los factores de riesgo cardiovascular: obesidad, hipertensión arterial y/o dislipidemia.

#### **5.4.2 EXCLUSIÓN:**

Expedientes de pacientes del consultorio 4 que no son diabéticos.

Expedientes archivados de los pacientes del consultorio 4 los cuales carecen en las notas médicas de alguno de los datos como edad, sexo, tratamiento actual y/o tiempo

de evolución de la Diabetes.

Expedientes de los pacientes diabéticos del consultorio 4 que carecen de datos sobre los factores de riesgo cardiovascular, en específico obesidad, hipertensión arterial y dislipidemia.

Expedientes de los pacientes en los que su última determinación de glicemia se realizó antes del 1 del julio de 2008 o después del 7 de noviembre.

Expedientes archivados de los pacientes Diabéticos con menos de 6 meses de diagnóstico de la enfermedad el día de la fecha de revisión.

#### **5.4.3 ELIMINACIÓN:**

Expedientes de pacientes con notas ilegibles.

Expedientes de los derechohabientes adscritos al consultorio 4 de Medicina Familiar que al momento de su revisión si reunieron todos los criterios para su evaluación; pero que se dieron de baja por situación laboral del paciente trabajador, motivo suspensión de la prestación de servicios para el núcleo familiar.

Expedientes de pacientes diabéticos que ingresaron por reunir los criterios para su inclusión al estudio, pero antes de la fase de resultados fallecieron.

Expedientes de los derechohabientes adscritos al consultorio 4 de Medicina Familiar de la Clínica Hospital del ISSSTE de Guanajuato, Guanajuato, que al momento de su revisión si reunieron todos los criterios para su evaluación; pero que cambiaron de clínica de adscripción, aún dentro del instituto

#### **1.5 VARIABLES A ESTUDIAR**

Las variables de estudio se resumen en la Tabla número 2



**Tabla 2**

**VARIABLES DE ESTUDIO**

<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>VALORES</b>
<b>EDAD</b>	Número de años de vida que tiene anotado la persona en su expediente	Cuantitativa Discontinua	Años cumplidos al momento de la revisión
<b>SEXO</b>	Determinado por su fenotipo	Cualitativa Nominal	Femenino o Masculino
<b>TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES</b>	Número de años que fue diagnosticado el padecimiento	Cuantitativa Discontinua	Tiempo de evolución de la enfermedad al momento de la revisión
<b>ÚLTIMA CIFRA DE GLICEMIA</b>	La última determinación de glicemia venosa registrada en su expediente	Cuantitativa Discontinua	Valor de las cifras de glucosa sanguínea en mg/dl
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	Diagnóstico de Hipertensión Arterial registrado en su expediente	Cualitativa Nominal	Hipertenso (a) o No Hipertenso (a)
<b>OBESIDAD</b>	Diagnóstico de obesidad por su peso registrado en el expediente	Cualitativa Nominal	Obeso (a) o No Obeso (a)
<b>DISLIPIDEMIA</b>	Diagnóstico por alteración de cifras de Triglicéridos, Colesterol o sus fracciones con respecto a los valores de referencia	Cualitativa Nominal	Con Dislipidemia o Sin Dislipidemia
<b>TRATAMIENTO ACTUAL</b>	Medicamento o medicamentos que el paciente en estudio tomaba al momento de la revisión de su expediente, o en su defecto, tratamiento no farmacológico actual.	Cualitativa Nominal	Glibenclamida, Metformina, Insulina, Acarbosa; o sus posibles combinaciones. Para no farmacológico: Dieta.

## **5.6 PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN:**

La información se recabará durante el período del 6 de octubre al 7 de noviembre de 2008.

Se trabajará directamente en el archivo clínico en donde, debido a que actualmente se tiene un archivo general y no separado por núcleos familiares, se visualizará en la carátula del expediente el número de consultorio y todos los correspondientes al consultorio número 4 se revisarán detalladamente para detectar expedientes de personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus.

La revisión se realizará preferentemente después de las 8 de la noche entre semana y en los días de fin de semana o “puente” ya que el archivo está inactivo en esos horarios y están a la mano los expedientes de prácticamente todos los pacientes.

A cada uno de los expedientes de los pacientes diabéticos de ésta consultorio se les revisará en las últimas notas médicas lo referente a Edad, sexo, tiempo de evolución de su padecimiento, tratamiento actual, última glicemia en sangre venosa sustentada en las notas médicas o en la hoja resultados de laboratorio, así como la demostración también de si son o no hipertensos, si son o no obesos y si además tienen o no algún tipo de dislipidemia ya sea por demostración de estudios de laboratorio o en notas médicas.

Los datos encontrados en los expedientes de los pacientes que por estar completos podrán ser incluidos en el estudio, se anotarán en una hoja de vaciado de datos que incluye además de los datos ya referidos en el párrafo anterior, el número de expediente que se utilizará como referencia, la fecha de la última determinación de glicemia en sangre venosa que se presenta en la hoja de resultado del laboratorio o en la nota médica, la cual deberá de estar entre el período del 1 de julio al 7 de noviembre del 2008 y la última fecha referida en el expediente en que acudió a consulta médica. Se registrarán los datos de los diabéticos con por lo menos 6 meses con el diagnóstico de la enfermedad. Se verificará la sobrevivencia de los incluidos en el estudio para evitar el análisis de pacientes con expediente archivado, pero que ya fallecieron.

Para posteriores referencias y la rápida localización de los expedientes, éstos se marcarán con color azul en el lomo, una vez que se recolectó la información.

Una vez concluida la fase de revisión de los expedientes de los pacientes, se revisarán las hojas de vaciado para determinar según los criterios de inclusión y tomando en cuenta los criterios de exclusión y de eliminación cuales expedientes ingresan a la fase de análisis de datos.

Para un manejo más sencillo de la información recabada, los datos de los pacientes que por cumplir con los criterios de inclusión serán consignados en una hoja de cálculo del formato Microsoft Office Excel 2007 considerada así como “Base de datos”. El análisis estadístico de los datos incluirá la determinación de promedio, media, mediana y moda como mínimo y los resultados se presentarán en tablas y gráficas para una mejor comprensión.

### **5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

El párrafo 18 incluido en la última enmienda de la Declaración de Helsinki de la 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, en Octubre del año 2000 de la Asociación Médica Mundial que dice: “La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger la salud y sus derechos individuales”... está respaldado también en la Ley General de Salud e los Estados Unidos Mexicanos la cual reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en términos del artículo 4º Constitucional, así como por los artículos 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102 y 103 en donde se exponen los lineamientos para efectuar investigaciones en el campo de la salud.<sup>25</sup>

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos, según los párrafos 4 y 6 de la Declaración de Helsinki, es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades, pero en último término debe tener primacía el bienestar de los seres humanos sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

La presente investigación se adapta a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud<sup>26</sup> (Artículos 13, 16, 17, 33, 114, 116,

117, 118 y 120) ya que está sustentada en alto respeto a las dignidad de las personas y una estricta confidencialidad de los datos encontrados en los expedientes revisados solo con fines de investigación ya cuando sean o no incluidos en el análisis. Tampoco se realiza con fines lucrativos de ninguna índole.

Tomando en cuenta que el Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera como riesgo de investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, el presente se aboca a la clasificación de riesgo del presente Reglamento como Tipo I, ya que además de ser de carácter retrospectivo, no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en la investigación ya que emplea solo la revisión de expedientes clínicos y no se le identifican, ni se tratan aspectos sensitivos de su conducta.<sup>26</sup>

## **6. RESULTADOS.**

### **6.1 DESCRIPCION DE RESULTADOS (TABLAS Y GRÁFICOS).**

La Clínica Hospital del ISSSTE Guanajuato tiene 55,151 derechohabientes, según registros del mes de noviembre de 2008 del Departamento de Vigencia de Derechos de éste nosocomio, de los cuales el 57.3 %, es decir 31,654 pacientes tiene clave de Trabajador, Trabajadora, Jubilado o Jubilada, Esposa, Esposo, Padre o Madre. Se desconoce el dato del número de pacientes que corresponden al consultorio número 4 de Medicina Familiar.

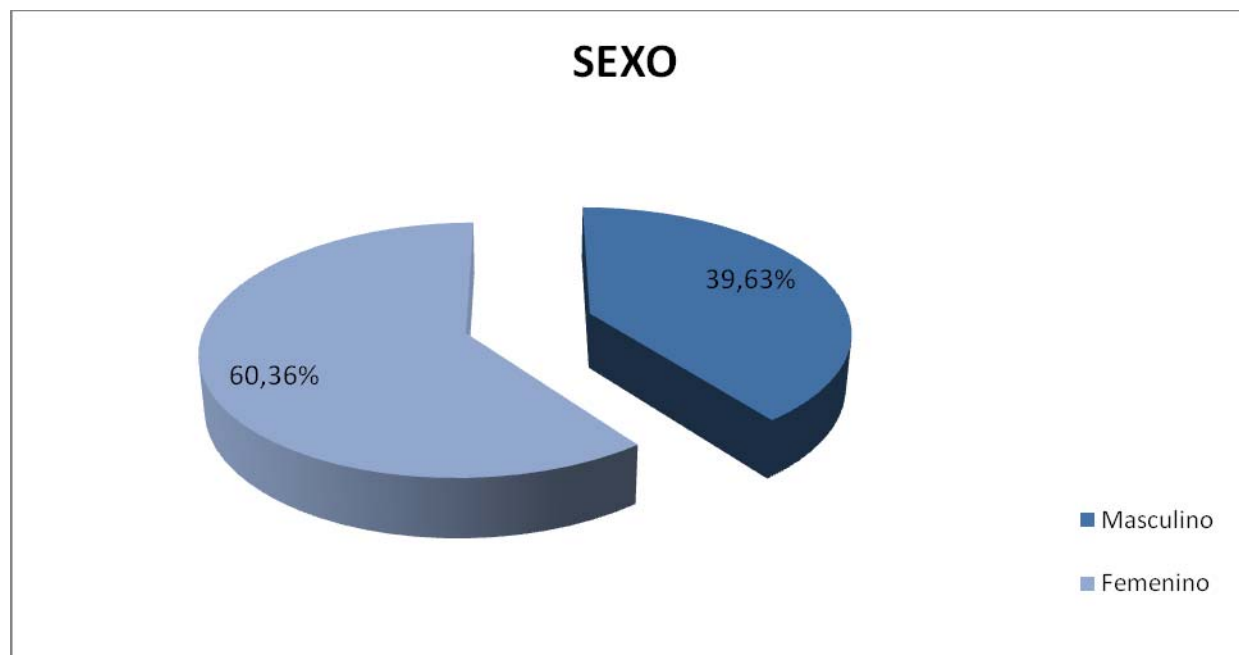
Durante el período de revisión en el archivo clínico se encontraron 430 expedientes de pacientes que tiene diagnóstico de Diabetes Mellitus sustentado en sus notas. Un total de 213 expedientes fueron excluidos del análisis debido a las razones expuestas de la siguiente manera: 105 tenían asistencia regular a consulta, pero su última determinación de glicemia fue antes del 1 de julio del 2008, éste grupo corresponde al 49.29% de los excluidos; 49 pacientes (23%) tienen más de un año sin acudir a consulta; 32 (15%) pacientes excluidos asisten regularmente a consulta, pero no tiene determinación de glicemia durante todo el año de 2008; 16 (7.51%) de los pacientes no entraron al análisis pues tenían un diagnóstico de Diabetes menor a seis meses

registrados a la fecha de revisión y por último 11 ( 5.16%) pacientes que tienen más de dos años sin acudir a consulta.

Del total de 430 expedientes de diabéticos, 217 son incluidos para su análisis obteniendo los siguientes resultados: 131 pacientes son del sexo femenino y 68 son del sexo masculino, cifras que corresponden al 60.36 y 39.69% respectivamente (Gráfica 1). Para el sexo femenino hay un promedio de edad de 59.9 años con un mínimo de 35 y un máximo de 91 años y para el sexo masculino se presentó un promedio de edad de 57.8 años con un mínimo de 35 años para el paciente más joven y un máximo de edad en un paciente de 84 años.

Gráfica 1

Distribución por sexo de 217 Diabéticos.

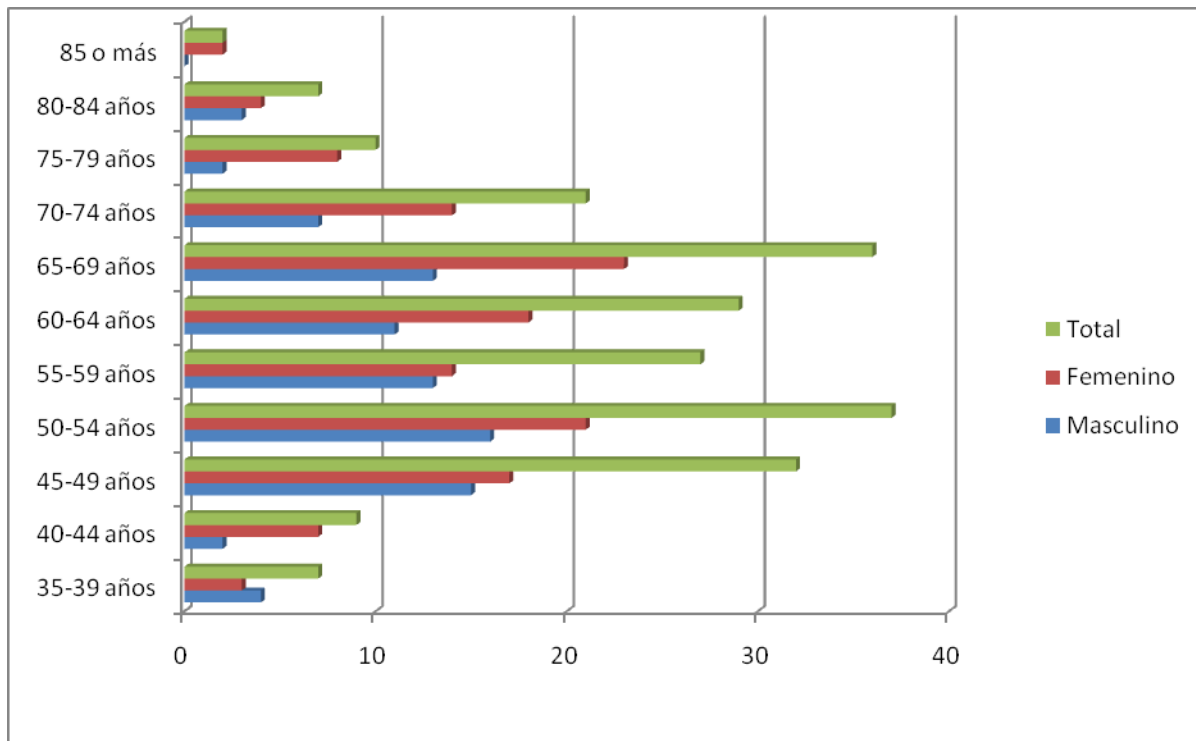


Fuente: Base de Datos.

La distribución por sexo y grupos de edad se aprecia en la gráfica 2.

Gráfica 2

Distribución por sexo y edad (grupos quinquenales).



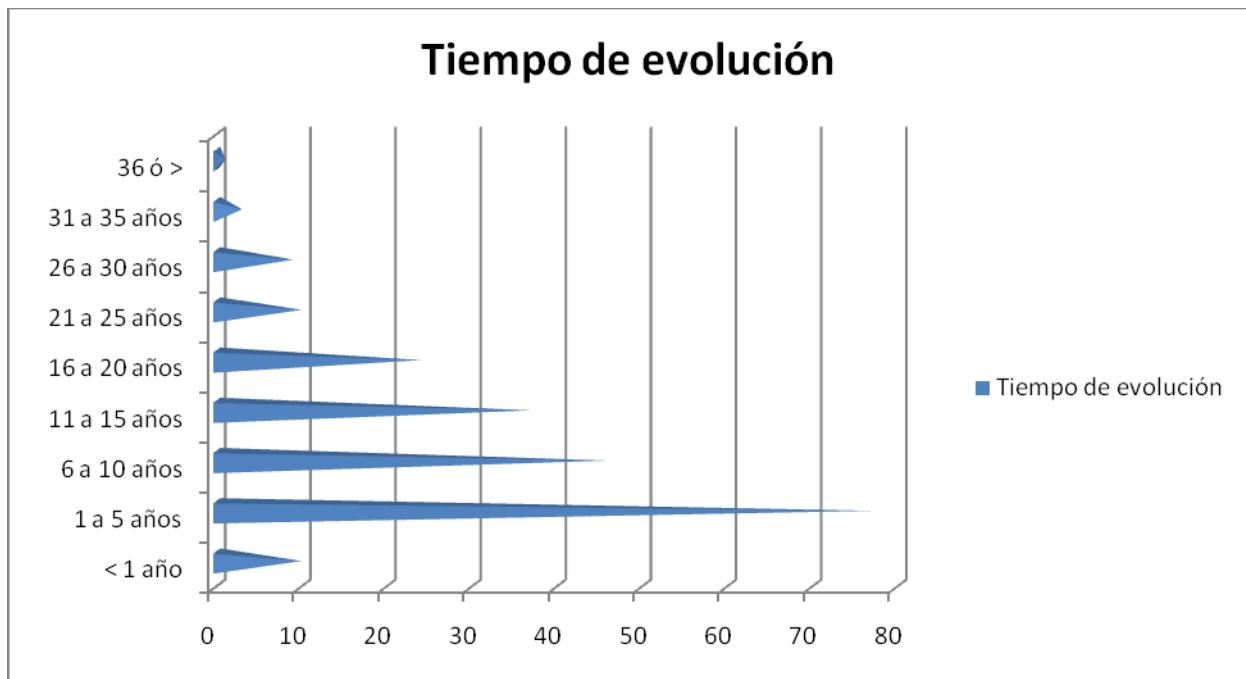
Fuente: Base de Datos.

Del total de expedientes analizados se puede estimar la media aritmética del tiempo de evolución de la diabetes en 9.8 años como promedio, con una mediana de 8 años y una moda de 2 años, los extremos de éste parámetro son un mínimo de 6 meses de diagnóstico y un máximo de 36 años.

La Gráfica 3 correlaciona el número de pacientes en por grupos según su tiempo de evolución.

Gráfica 3

Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus en 217 personas



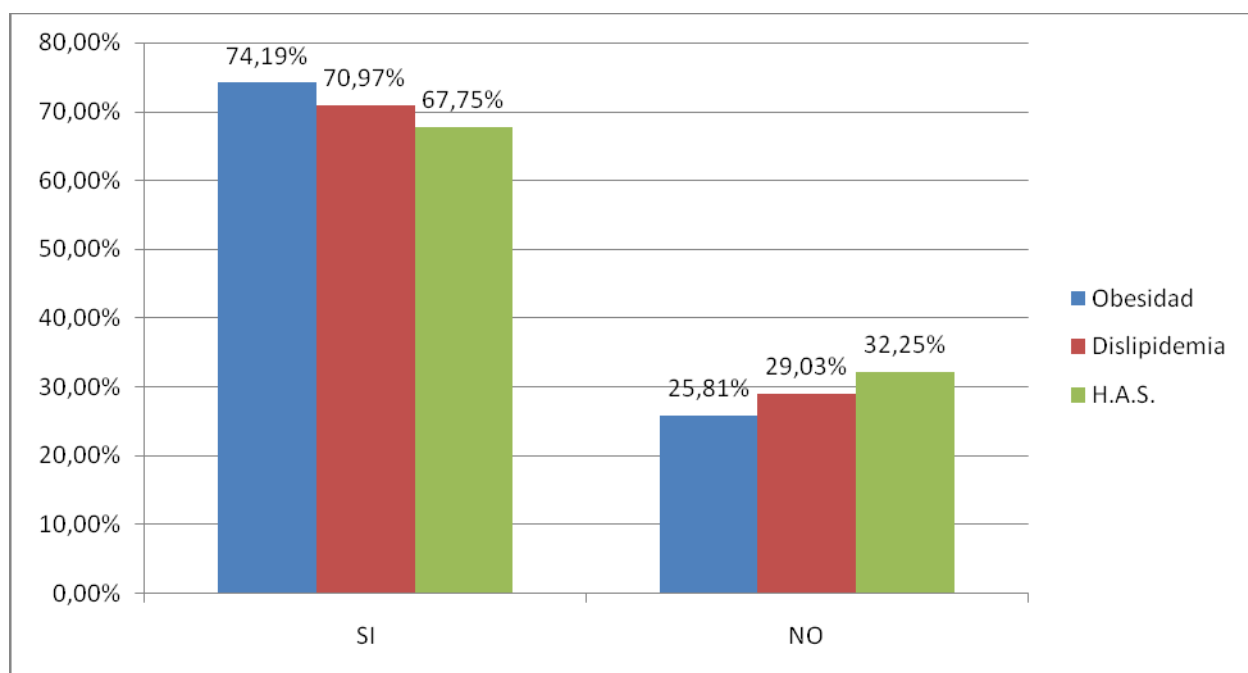
Fuente: Base de Datos.



Cuando se revisaron los datos sobre los factores de riesgo se encontró que el 67.7% de los pacientes además de ser diabéticos son hipertensos; que el 70.9% de estos pacientes tienen algún tipo de dislipidemia y que el 74.1% de los diabéticos que atendemos son obesos (Gráfica 4).

Gráfica 4

Distribución de los factores de riesgo cardiovascular en 217 pacientes



Fuente: Base de Datos.

En la tabla 3 se aprecian los rangos que se tomaron en consideración para el análisis de la última cifra de glicemia.

Tabla 3

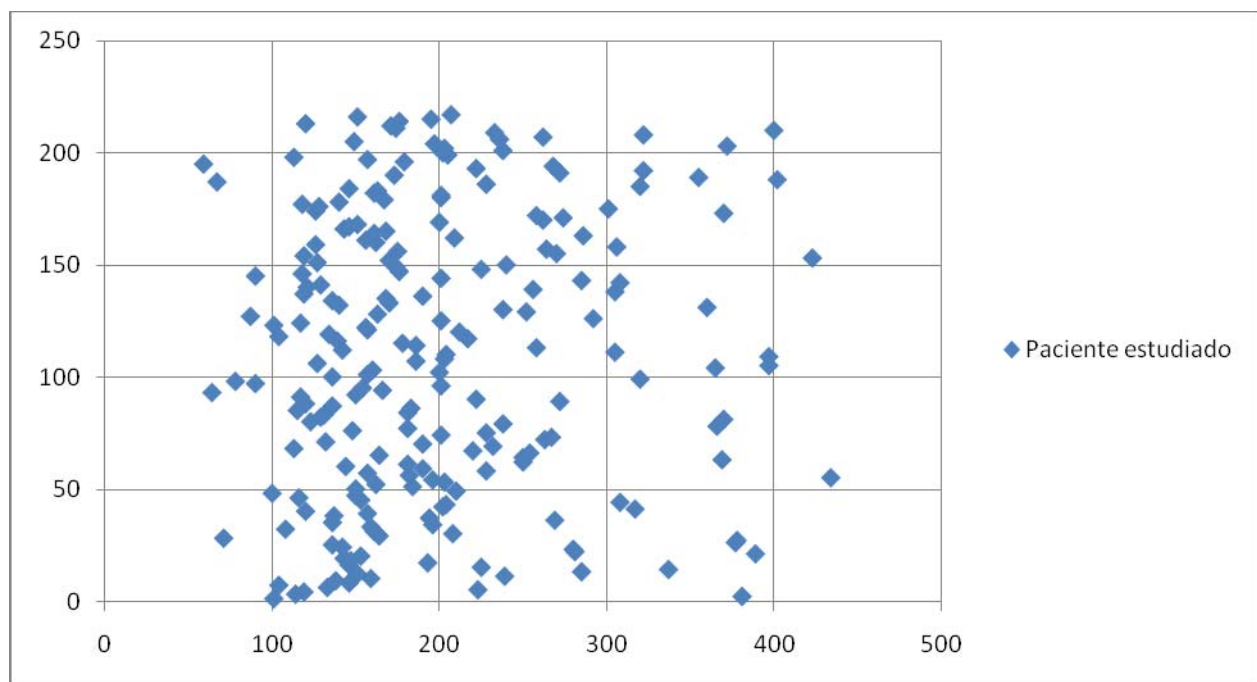
Resultados de la determinación de la última glicemia de los pacientes del consultorio 4 de Medicina Familiar expresada en mg/dl		
Rango	Número de Pacientes	Porcentaje
99 mg o menos	8	3.68
100 – 125 mg	23	10.61
126 – 151mg	39	17.97
152 – 177 mg	35	16.12
178 – 203 mg	32	14.74
204 – 229 mg	18	8.3
230 – 255 mg	12	5.52
256 – 281 mg	16	7.37
282 – 307 mg	8	3.68
308 – 333 mg	7	3.22
334 – 359 mg	2	0.92
360-385 mg	10	4.60
386 – 411 mg	5	2.3
412 – 437 mg	2	0.92
T o t a l	217	99.95 %

Las cifras de glicemia tiene una media de 200.34 mg/dl, una mediana de 181 y la moda se situó en 201. Del conjunto de datos se estima una D.S. = 265.165 con un mínimo de 59 y un máximo de 434 mg/dl.

En la Gráfica 5 se aprecia la dispersión de las cifras de glicemia de los 217 pacientes; en el eje horizontal se detalla la glicemia en mg/dl.

Gráfica 5

Distribución de 217 diabéticos, según su cifra de glicemia



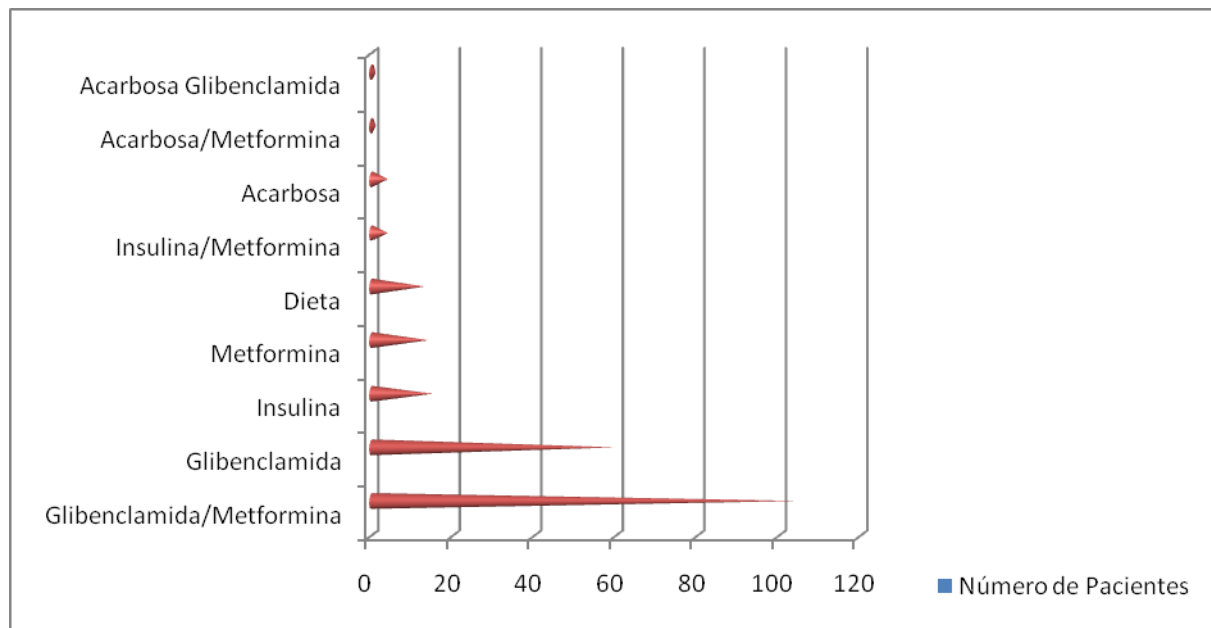
Fuente: Base de Datos.

Con respecto al régimen terapéutico, se observó que el 48.3% de los pacientes estudiados está siendo tratado con la combinación de Glibenclamida/Metformina; el 27.6% se tratan con Glibenclamida exclusivamente; el 6.9% está bajo tratamiento de Insulina solamente y el 6.4% están exclusivamente con Metformina. El resto de los pacientes se dividen como sigue: 6% con dieta y ejercicio; 1.8% están bajo el régimen Insulina/Merformina y otro 1.8% toman acarbosa solamente; el 0.47% con la combinación Acarbosa/Metformina y el 0.47% restante con Acarbosa/Glibenclamida.

En la Gráfica 6 se presenta la distribución de los pacientes según el régimen terapéutico actual.

Gráfica 6

Régimen terapéutico de 217 pacientes Diabéticos.



Fuente: Base de Datos

## 7. DISCUSIÓN

La prevalencia de Diabetes Mellitus por diagnóstico médico en nuestro país, según La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición<sup>34</sup> varió de 5.8% en el año 2000 a 7% para el año 2006, en Guanajuato, según dicha encuesta existe una prevalencia de diabetes en el 5.6% de la población del estado en el 2006. Según reportes del Departamento de Vigencia de Derechos, la Clínica Hospital del ISSSTE de Guanajuato, Gto. tiene 55,151 derechohabientes, los cuales están divididos en cuatro sectores para su asignación a cuatro consultorios de Medicina Familiar. Debido a que se desconoce el número de derechohabientes por consultorio, se realizan estimaciones y la población que correspondería, equitativamente a cada uno de los consultorios sería de 13,787 derechohabientes aproximadamente; pero de ésta población, el 57.3% son adultos con clave de Trabajador(a), Jubilado(a), Cónyuge o alguno de los padres del trabajador; como la población motivo del estudio representa solo a personas adultas ya que no se detectó ningún diabético en etapas de adolescencia o infantil, se considera que para el consultorio 4 de Medicina Familiar aproximadamente serían 7,900 adultos adscritos. En la revisión de expedientes se detectaron 430 diabéticos lo que corresponde entonces al 5.4% de la población de adultos que tiene diagnóstico médico de Diabetes Mellitus, cifra muy cercana a la referida en por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006<sup>34</sup> en que para el estado de Guanajuato existe una prevalencia de 5.6% de diabéticos por diagnóstico médico.

Existe un predominio muy marcado de pacientes del sexo femenino en la población estudiada, (60.36% son mujeres) cifra que coincide con lo reportado por la Encuesta Nacional de Salud y nutrición 2006<sup>34</sup> en donde la prevalencia de Diabetes Mellitus por diagnóstico previo se encontró que en el estado de Guanajuato, de cada 10 personas con diabetes, 6 son mujeres; así como lo reporta la ENSA 2000<sup>16</sup> y por Lerman<sup>6</sup> en donde se concluyó que ésta patología en México es más frecuente en el sexo femenino. Lo anterior muy probablemente debido a que la esperanza de vida al nacimiento es hasta cinco años mayor para las mujeres que para los hombres en nuestro país.<sup>14</sup>

La relación edad y prevalencia de la enfermedad en la muestra estudiada muestra una estructura piramidal en la que a partir de los 35 años y hasta los 54 es de carácter ascendente, con una amplia meseta para los grupos de edad entre los 50 y 69 años y tal vez condicionado por razones naturales combinadas a la aparición de complicaciones, presenta ésta relación tendiente a disminuir a partir de los 70 años en donde el número de casos se aprecia en franca disminución. Es notorio ver como la mayoría de los casos de la muestra son de personas mayores de 50 años, en éste caso 77.42%. Según Velázquez y cols.<sup>16</sup> la población de adultos mayores (60 años y más) tiene una tasa de crecimiento anual de 3.7%. El envejecimiento poblacional y la adición futura de diabéticos adultos mayores de 50 años en la población adscrita a mi consultorio en donde la Diabetes representó la tercera causa de consulta durante el período de enero a diciembre de 2007 según el análisis de la Hoja de Informe Diario de Labores del médico, solo superada por la Hipertensión Arterial y por las Infecciones de Vías Respiratorias Superiores, según ésta tendencia seguirán aumentando el número de personas con ésta patología y a corto o mediano plazo representará muy probablemente conjuntamente con la hipertensión la primera causa de mi consulta con su consecuente impacto económico y social.

La muestra estudiada reporta que tenemos un gran número de diabéticos que tienen entre uno y veinte años de que se les realizó el diagnóstico de la enfermedad (85.71%), pero un 10.6% tiene entre 21 y 36 años de su detección.

Según los resultados del presente trabajo, fue posible demostrar que en promedio 7 de cada 10 de nuestros pacientes diabéticos también presentan factores de riesgo como obesidad, dislipidemia y/o son hipertensos, representando un serio problema pues además de que para el control de los pacientes con patología múltiple, es necesario emplear un amplio arsenal de medicamentos, es factible la aparición de complicaciones agudas o crónicas de la Diabetes o de enfermedades como síndromes coronarios agudos o crónicos, enfermedad vascular cerebral o enfermedad arterial periférica.

Master W<sup>36</sup> refiere que la principal patología asociada a la Diabetes Mellitus es la Hipertensión Arterial, sin embargo en la muestra estudiada, la principal

patología asociada es la obesidad, la cual puede ser considerada como un factor desencadenante y perpetuante de la resistencia a la insulina. Según el estudio ENSA-2000<sup>16</sup> la prevalencia de obesidad en la población diabética fue de 40.1% contra 26.9% en la población no diabética. La población de diabéticos adscrita a mi consulta tiene además obesidad en un 74.19%, cifra muy por encima de la media nacional. Vale la pena realizar un estudio que defina el grado de obesidad de los derechohabientes y su relación con el grado de descontrol metabólico, ya mortalidad aumenta en función del índice de masa corporal, según refieren Stevens y colaboradores<sup>37</sup> para la población estadounidense, sobre todo en los adultos de 30 a 74 años de edad.

El 70.97% de la población de mis pacientes diabéticos tienen algún tipo de dislipidemia, ya sea hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, cifras bajas de HDL colesterol o sus posibles combinaciones. Según Lee y colaboradores<sup>38</sup> aproximadamente el 65% de los pacientes con Diabetes tipo 2 fallecen por cardiopatía, pues la mayoría de los estos diabéticos padecen hipertensión y muchos de ellos exhiben un perfil de lípidos caracterizado por cifras normales o casi normales de lipoproteínas de baja densidad, pero niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad y triglicéridos elevados.

El 67.75% de los diabéticos de la población que se estudió son hipertensos, esta última cifra muy por encima de la referida en la literatura internacional en que la cifras están por el 46.2%<sup>16</sup> cuando la Diabetes es asociada a la Hipertensión, es decir apenas uno de cada dos diabéticos es hipertenso.

Desafortunadamente debido a que el presente estudio es retrospectivo y a que los médicos no están habituados a registrar en las notas del expediente clínico datos como tabaquismo y alcoholismo, no fue posible valorar estos factores que también son relevantes en la prevalencia de la Diabetes, Dislipidemia, Obesidad e Hipertensión Arterial, sino también de sus complicaciones. Por ello es conveniente realizar investigación para conocer también la prevalencia de éstos dos factores de riesgo tanto en personas diabéticas como en no diabéticas.

Aunque aún existe controversia sobre si el descontrol metabólico a largo plazo en los pacientes con diabetes es el responsable de la aparición de manera

temprana o tardía de las complicaciones crónicas de la enfermedad, no así sobre el desarrollo de las complicaciones agudas, además de que se ha evidenciado que la hiperglucemia causa daño a diversos tejidos orgánicos, especialmente en retina, sistema nervioso y arterial.<sup>9</sup> El 85.66% de los pacientes estudiados se encontró en descontrol, con cifras por arriba de 126 mg/dl de glucosa en sangre venosa; la gran mayoría de ellos entre 151 y 203 mg/dl, pero el 36.83% de los que están en descontrol presentaron cifras aún mayores a 204 mg/dl. Esta última cifra está por debajo de lo reportado por Velázquez y cols.<sup>16</sup> los cuales en el análisis de la Encuesta Nacional de Salud refieren que un 49.9% de los diabéticos tenía una cifra de glicemia igual o mayor a 200 mg/dl al momento de la encuesta.

En la población estudiada, el fármaco más utilizado es la Glibenclamida ya que un 77.3% de los pacientes la utilizan sola o en combinación con otros fármacos, seguido por la Metformina sola o combinada es utilizada por el 56.9% de los pacientes. Solo en 8.7% de los pacientes estudiados está utilizando la Insulina sola o combinada con algún otro fármaco de los que por vía oral ya se han hecho referencia. La Acarbosa es utilizada por el 2.74% de nuestros diabéticos.



## **8. CONCLUSIONES.**

Los objetivos y la pregunta de investigación del presente estudio se cumplieron ya que fue posible conocer tanto la glicemia como de los factores de riesgo cardiovascular en la población adscrita a mi consultorio. Se delimitaron y analizaron las características como edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad y tratamiento actual de los pacientes diabéticos que acuden a mi consultorio de Medicina Familiar.

Los resultados de la presente investigación abren el panorama para ser más certeros en la atención integral del paciente diabético; pero además nos enseñan que debemos educar a la población derechohabiente en el sentido de modificar estilos de vida que le son dañinos, a la par de concientizar al personal encargado del cuidado de la salud para unificar acciones que coadyuven a alcanzar las metas que nos permitan estar seguros de que estamos actuando con calidad y brindando calidez a nuestros pacientes, motivo y esencia del ser de nuestra unidad hospitalaria.

Debido a que la población de mi consultorio representa una muestra de las costumbres y tradiciones de la sociedad en donde se mueve de manera cotidiana y está inmersa en el perfil demográfico local, estatal y nacional; es de esperarse que las siguientes

generación de derechohabientes compartan los logros o las deficiencias de la atención que se les brinde.

La presente investigación puede ser solo el inicio de una serie ya que como falta mucho por saber, entonces falta mucho por investigar para así conocer cada vez más del cómo y en qué momento orientar, educar, tratar, etc.

Después ver éstos resultados del estudio que rebasan las expectativas pues no son nada alentadores es necesario realizar un plan de acción que incluya trabajar primero de manera conjunta con el servicio de Trabajo Social para que los pacientes diabéticos que por alguna razón no están acudiendo se les invite a reintegrarse a sus consultas mensuales de control y asesoría.

Verificar la estrategia del grupo de autoayuda que ya está funcionando en la clínica para evitar que los pacientes inscritos no dejen de acudir a sus revisiones mensuales dentro del consultorio.

Mediante trípticos, carteles o pláticas, sensibilizar al personal médico de la importancia de realizar en el diabético una atención integral e interdisciplinaria.

Elaborar mensajes que en lugares visibles de la clínica señalen la importancia del ejercicio y dieta adecuada en el tratamiento del paciente diabético.

Fomentar en los médicos la actualización con respecto a las indicaciones, contraindicaciones, farmacodinamia, interacciones farmacológicas, efectos secundarios y dosis de los medicamentos que se encuentran el cuadro básico de prescripción.

La incidencia y la prevalencia de la Diabetes Mellitus están en aumento no solo en nuestro país sino en todo el mundo.

La forma más frecuente de Diabetes Mellitus es la Tipo 2 y en México afecta más a las mujeres que a los varones además de que su prevalencia es mayor en las personas de más de 50 años.

La presencia de factores de riesgo cardiovascular en el paciente adulto aumentan considerablemente el riesgo de muerte.

El papel del Médico Familiar deberá estar encaminado a la prevención primaria.

Llamamos prevención primaria a la serie de medidas, de diversa índole (dietética, farmacológica, etc.) que tienen como objetivo evitar el desarrollo de patologías en individuos sanos.

El Médico Familiar debe sacar ventaja de los recursos familiares disponibles y reconocer cuando éstos son escasos o inexistentes; ofreciendo al paciente y su familia una atención integral manteniendo una adecuada comunicación y coordinación con el equipo interdisciplinario.

La atención del Médico familiar es continua y mantiene el interés en el paciente de manera individual, familiar, laboral o social; independientemente de su edad o sexo o posición social.

El Médico Familiar debe mantenerse actualizado, con una sólida preparación académica y utilizar la relación Médico-Paciente como recurso terapéutico invaluable.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. American Diabetes Association: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Diabetes Care; 29(Suppl 1):S4-S42, Jan 2006.
2. Turnes AL "Introducción a la historia de la diabetes mellitus desde la antigüedad hasta la era preinsulínica" (Editorial) Montevideo Uruguay 2007.
3. Folch Pi A "Diccionario Medicobiologico University" 1ª ed. Editorial Interamericana: 647, México 1966.
4. Todd-Sanford "Diagnóstico clínico por el laboratorio" 6ª ed., Editorial Salvat: 614-615, Barcelona, España 1982.
5. Ruiz, M. Clasificación y Diagnóstico de la Diabetes Mellitus; 1er. Congreso Virtual de Cardiología, Argentina, Enero 2000.
6. Lerman GI. Atención Integral del Paciente Diabético 3ª ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana México 2003.
7. Mazze R, Strock E, Simonson G, Bergenstal R, Rodríguez-Saldaña J: Manejo de la Diabetes por etapas, Guía de prevención, detección y tratamiento en adultos; 4ª edición, México 2006.
8. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas; 54 ed. Ed. Thomson PLM, México, 2008.
9. Rull JA, Zorrilla E, Jadzinsky MN, Santiago JV. Diabetes Mellitus Complicaciones Crónicas; 1ª ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México 1992.
10. Velasco ML, Sinibaldi JFJ. Manejo del enfermo crónico y su familia. 1ª ed. Edit. El Manual Moderno: 195-219, México, 2001.
11. 1er Foro Latinoamericano en Enfermedad Panvascular. Secretaria de Salud y OPS México 2005.
12. Díaz-Flores M. y cols. Aspectos moleculares del daño tisular inducido por hiperglucemia crónica. Gac Méd Mex 2004; 140(4):437-447.
13. Conceptos actuales en aterotrombosis, Soc Mex de Card. México 2004:16-29
14. Organización Panamericana de la Salud; Situación de Salud en las Américas; Indicadores Básicos, USA, 2007.

15. Pavía LAA y Velázquez MO. 1er Consenso Mexicano para el Diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias 2ª ed. Editorial Intersistemas. México. 2005:1-18.
16. Velázquez O, Rosas M, Lara A, Pastelin G, Attie F, Tapia R. Prevalencia e Interrelación de Enfermedades Crónicas no Transmisibles y Factor de Riesgo Cardiovascular en México: Resultados Finales de ENSA 2000. Arch Cardiol Mex. 2003; 73:62-77.
17. Wild S, Roglic G, Green A, Scree R, King H. Global Prevalence of Diabetes. Diabetes Care; 27(5):1047-1053, May 2004.
18. Roglic G, Unwin N, Bennett P H, Mathers C, et al. The Burden of Mortality Attributable to Diabetes. Diabetes Care; 28(9):2130-2135, Sept. 2005.
19. Boulton AJM, Malik RA, Arezzo JC, et al. Diabetic somatic neuropathies: a technical review. Diabetes Care. 2004; 27:1458-1486.
20. Ginde AA, Rhee HA, Kats DE. Predictors of outcome in geriatric patients with urinary tract infections. J Emerg Med 2004; 27 (2): 101.
21. Williams DH, Sheaffer AJ. Current concepts in urinary tract infections. Minerva Urol Nefrol 2004; 56:15.
22. Estimación de mortalidad mundial por todas las causas y diversas regiones. WHO, 1999.
23. Base de datos de defunciones INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CONAPO 2000.
24. Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. 2007: 8-10.
25. Irigoyen CA, Gómez CJFJ, Alarid J, Hernández R, Farfán SG, Fernández OM, Mazón RJ. Fundamentos de medicina familiar. 5ª ed. Internacional, Medicina Familiar Mexicana. México. 1998.
26. Irigoyen CA, Diagnóstico familiar. 5ª ed. Ed. Medicina Familiar Mexicana, México 1996.
27. 1ª Reunión de Consenso Académico en Medicina Familiar de Organismos e Instituciones Educativas y de Salud. Arch Med Fam 2007; 7(1):11-19.
28. Martínez-Elizondo P. Nota editorial. México 1999 At Méd; 12(9): 9

29. Norma Oficial Mexicana, NOM-015-SSA2-1994; "Para la prevención, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus en a atención primaria", Sistema Nacional de Salud, México. 1994.
30. De Witt DE, Hirsch IB: Outpatient Insulin Therapy in Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus: Scientific Review. JAMA 289(17):2254-2264.
31. Kimmel B, Inzucchi SE: Oral Agents for type 2 Diabetes: An Upate. Clinical Diabetes 23(2):64-76, 2005.
32. Ley General de Salud, México; 1984: Diario Oficial de la Federación.
33. Reglamento del la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud, 1986: Diario Oficial de la Federación.
34. Rojas R, Palma O, Quintana I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, Instituto Nacional de Salud Pública, México, 2006.
35. Velázquez M O, Lara A E, Tusie L M, González A. Prevención Primaria de la Diabetes. Una necesidad para el siglo XXI. Med Int Mex. 2000; 72:71-84.
36. Isselbacher/Harrison. Principios de Medicina Interna. Edit. Mc Graw-Hill. Interamericana, México 1998; 2341-2362.
37. Stevens J, Csai J, Pamuk ER, et al. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. N Engl J Med 1998; 338:1-7.
38. Lee WL, Cheung AM, Cape D, Zinman B: Impact of diabetes on coronary arterial disease in women and men. Diabetes Care. 2000; 23: 962-968.
39. Day RA "Cómo escribir y publicar trabajos científicos" OPS Washington DC, EUA 1990.