



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.75  
MORELIA, MICHOACÁN.



**APEGO DEL MÉDICO FAMILIAR A LA NORMA PARA EL CONTROL  
METABOLICO DE LA DIABETES TIPO 2**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

P R E S E N T A:

***DRA. MARIA GABRIELA TOVAR GUERRERO***



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.

**APEGO DEL MÉDICO FAMILIAR A LA NORMA PARA EL CONTROL  
METABOLICO DE LA DIABETES TIPO 2**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

***DRA. MARIA GABRIELA TOVAR GUERRERO***

AUTORIZACIONES:

***QFB. EDITH PÉREZ LÓPEZ***  
*ASESOR TEMATICO*

***DR. OCTAVIO CARRANZA BUCIO***  
*ASESOR METODOLOGICO*

**APEGO DEL MÉDICO FAMILIAR A LA NORMA PARA EL CONTROL  
METABOLICO DE LA DIABETES TIPO 2**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

***DRA. MARIA GABRIELA TOVAR GUERRERO***

AUTORIZACIONES:

***DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA***

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM.

***DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA***

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM.

***DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES***

COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

## AGRADECIMIENTOS.

A **DIOS** por darme el don de la vida y permitirme por medio de esta carrera tan hermosa, vivir día a día el espíritu de servicio hacia mis pacientes.

Al **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL** noble institución a la que pertenezco y que me ha brindado la oportunidad de realizar mis estudios de postgrado y superación académica.

A mi supervisor de la UNAM **DR MIGUEL ANGEL FERNANDEZ.** Por darle relevancia a la especialidad e impulsarnos a ser mejores estudiantes para continuar superándonos día a día en nuestra labor diaria como médicos.

A mi Profesor, Coordinador y Asesor **DR. OCTAVIO CARRANZA** por su amor a la enseñanza que se refleja en entusiasmo, dedicación y paciencia. Y que a través de sus conocimientos nos permitió trascender como médicos y como personas.

A mi Profesora **DRA. ANGELES RENTERIA** por su enseñanza en la atención integral de la familia y por su apoyo incondicional.

A mi Asesora **QFB EDITH PEREZ** por su apoyo, buena disposición y valiosa asesoría.

A todos ellos,  
Muchas Gracias!

## DEDICATORIA

A mi **ESPOSO E HIJOS** por su enorme apoyo, paciencia y comprensión que con sus palabras de aliento, me impulsaron a continuar hacia adelante en mi superación profesional.

A mi **MADRE** que me ha dado la oportunidad de existir, estar presente en sus oraciones y que siempre me ha guiado por el camino de la inquietud intelectual.

Los amo

## INDICE

<b>1.</b>	INTRODUCCIÓN.....	8
<b>2.</b>	ANTECEDENTES.....	9
<b>3.</b>	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
<b>4.</b>	JUSTIFICACIÓN.....	23
<b>5.</b>	OBJETIVOS.....	25
<b>6.</b>	HIPÓTESIS.....	26
<b>7.</b>	METODOLOGÍA.....	27
<b>8.</b>	RESULTADOS.....	29
<b>9.</b>	DISCUSIÓN.....	46
<b>10.</b>	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	47
<b>11.</b>	ANEXOS.....	49
<b>12.</b>	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	50

## 1.- INTRODUCCION

En la actualidad, la diabetes tipo 2 representa un grave problema de Salud Pública, su incidencia está en aumento a una velocidad importante. La morbimortalidad y los costos derivados de la atención médica por este problema están impactando en todos los sistemas de salud.

El propósito de este estudio fue hacer un análisis retrospectivo del comportamiento que tiene el control metabólico de los pacientes con diabetes tipo 2 en un consultorio de medicina familiar de la Unidad Médica No. 42 ubicada en Cuitzeo, Michoacán; así como valorar el apego a la Norma Oficial Mexicana de la diabetes para el control metabólico de la diabetes tipo 2

La estrategia básica del estudio consistió en recuperar información en la base de datos del sistema electrónico del laboratorio y con ella valorar el nivel sérico de glucemia en ayuno, colesterol y triglicéridos, así como las concentraciones plasmáticas de urea, creatinina y ácido úrico. De la misma manera, se consultó la base de datos delegacional donde se tiene registro de los pacientes diabéticos de todo el sistema y de ahí se extrajo los datos de presión arterial e índice de masa corporal.

Con los datos anteriores, se comparó el perfil de control de cada paciente contra los criterios de buen control que establece la Norma Oficial Mexicana para la prevención control y tratamiento de la diabetes.

Los resultados se concentraron en cuadros y gráficas; a partir de ellos, se propone definir una estrategia educativa con los médicos familiares que redunde en beneficio de los pacientes.

## 2.- ANTECEDENTES

La diabetes tipo 2 seguramente existe desde hace milenios, pero, tal vez nunca tuvo tanta relevancia por las características de la sociedad occidental como en nuestro tiempo. La transición demográfica y epidemiológica de las poblaciones de los países de mayor desarrollo han traído un cambio en las costumbres alimentarias y de actividad física, que, a la par de modificaciones genéticas y ambientales, han ido progresivamente dando mayor relevancia a la expresión de patología.

En la antigüedad, sólo podía sospecharse de diabetes a través del hallazgo de restos óseos (paleontología), por ejemplo, la necrosis de huesos del pie por gangrena seca.<sup>1</sup> En el Egipto faraónico, la primera referencia a la diabetes se encuentra en el papiro de Ebers (hacia 1550 a C), encontrado en 1862 en Tebas, Egipto, “donde se recoge una sintomatología que recuerda a la diabetes”.<sup>2</sup> La antigua literatura hindú en los Vedas, describe la orina de los diabéticos pegajosa, con sabor a miel y que atrae fuertemente a las hormigas.

Súsruta, el padre de la medicina hindú, describió la diabetes mellitus; llegó incluso a diferenciar una diabetes que se daba en los jóvenes delgados que no sobreviven mucho tiempo y otra en personas mayores y obesas que claramente corresponden con la diabetes tipo 1 y tipo 2 respectivamente en nuestros días.

A partir del siglo XVI, comienzan a sucederse descubrimientos médicos, principalmente en Europa. Paracelso (1540) escribió que la orina de los diabéticos contenía una sustancia anormal que quedaba como residuo al evaporar la orina,

creyendo que se trataba de sal y atribuyendo la diabetes a una deposición de ésta sobre los riñones causando la poliuria y la sed de estos enfermos.

En el siglo XVIII, Mathew Dobson (1772) informó que estos pacientes tenían azúcar en la sangre y en la orina y que está se formaba en la sangre por algún defecto de la digestión limitándose los riñones a eliminar el exceso de azúcar.

Comienza el siglo XIX con una ciencia experimental, permitiendo que se consiguieran más avances en medicina de los que se habían conseguido en todos los siglos anteriores. El francés Claude Bernard (1843), realizó importantes descubrimientos como el almacenamiento del azúcar en el hígado en forma de glucógeno. Bouchardat (1875) señaló la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes; marcó las normas para el tratamiento dietético, basándose en la restricción de los glúcidos y en el bajo valor calórico de la dieta.<sup>3</sup>

Durante el siglo XX, Opie, en 1901, estableció la relación entre la alteración de los islotes de Langerhans y la aparición de la diabetes, denominando insulina a la sustancia activa del páncreas que produce efectos hipoglucemiantes surgiendo la teoría del origen pancreático de la diabetes. La insulina industrial fue descubierta por Frederick Grant Banting en Toronto Canadá en 1921, otorgándole el Premio Nóbel de Fisiología y Medicina.

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónico-degenerativa, sistémica, originada por múltiples factores etiológicos que ocasionan alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, y que se caracteriza principalmente por hiperglucemia asociada con deficiencia absoluta o relativa de insulina, o resistencia a ésta en grado variable.<sup>4</sup>

Esta enfermedad es un problema mundial de salud. El panorama epidemiológico proyecta para el año 2025 la existencia de más de 300 millones de personas afectadas. El mayor incremento será en los países en “vías de desarrollo”, como México. La prevalencia general aumentará hasta el 35% con cifras en los países desarrollados de 27% y de 48% en los países en vías de desarrollo. Hay mayor frecuencia de diabetes tipo 2 en mujeres que en hombres y en la población urbana respecto a la rural.<sup>5</sup>

Existe alrededor de 15 millones de personas con diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población.

La mayoría de la población latinoamericana es mestiza, pero, todavía hay algunos países donde más del 40% de los habitantes son indígenas. Estudios en comunidades nativas americanas han demostrado una latente pero alta propensión al desarrollo de diabetes y otros problemas relacionados con resistencia a la insulina, que, se hace evidente con el cambio en los hábitos de vida, lo cual está ocurriendo en forma progresiva.

De hecho, entre un 20 y un 40% de la población de Centro América y la región andina todavía vive en condiciones rurales, pero su acelerada migración probablemente está influyendo sobre la incidencia de la diabetes tipo 2. La prevalencia en zonas urbanas oscila entre 7 y 8%, mientras en las zonas rurales es apenas del 1 al 2%.<sup>6</sup> El problema se magnifica al constatar que al menos un tercio de las personas con diabetes mellitus en América Latina desconoce su condición de enfermo, lo cual desafía al

programa de detección y complica la implantación de las estrategias de atención, control y prevención.

La situación en México es parecida al resto de los países en desarrollo en cuanto a la magnitud del problema.<sup>7</sup> Este problema de salud pública afecta en México a cerca de 8.2 % de la población entre 20 y 69 años, por lo que existen aproximadamente 4 millones de pacientes diabéticos, de los cuales casi 1 millón ignora que la padece.<sup>8</sup> Se espera que el crecimiento del número de personas afectadas por la diabetes continúe en los próximos años; para el año 2025 habrá 11.7 millones de afectados y nuestro país estará entre las 10 naciones con mayor número de casos en el mundo.<sup>9</sup>

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la diabetes fue responsable de 5% de las consultas de medicina familiar; durante el 2002 generó 62, 745 egresos, lo que representa el 3% del total de egresos y provocó 17,042 defunciones, equivalente al 18% del total de defunciones en la Institución. Los costos derivados para la atención de los pacientes diabéticos en los ámbitos ambulatorio y hospitalario, junto con la pérdida de productividad de la población afectada, coloca a esta enfermedad entre las de mayor costo social y carga financiera para las Instituciones del sector salud. Para el IMSS, el gasto anual de la atención a los enfermos excedió los 2000 millones de pesos.<sup>10</sup>

La mortalidad por diabetes mellitus en México, se elevó de 39 a 49 por cada 100 mil habitantes entre 1985 y el año 2000, y hoy ocupa los primeros lugares como causa de muerte y provoca una cantidad muy importante de años de vida saludables perdidos.<sup>11</sup> Es una de las principales causas de mortalidad e incapacidad prematura en México. En el 2001, la diabetes mellitus fue la primera causa de muerte en las mujeres y la segunda en los hombres. La edad promedio a la que ocurrió la muerte, fue a los 66

años. La diabetes fue la responsable del 14% del total de las muertes que ocurrieron en las mujeres y el 9.1% en los hombres.<sup>12</sup>

La diabetes genera un enorme impacto económico a los sistemas de salud de México.<sup>13</sup> Los costos directos de la atención para el año 2005 alcanzan un total de 140, 410,816.00 dólares y los costos indirectos serán otros 177, 220,390.00 dólares, lo que nos da la suma global de 317, 631,206.00 dólares. Estos datos demuestran la magnitud del problema y el presupuesto requerido para su atención es muy grande. Por ello, la mejor manera de abordar el problema es reduciendo el número de casos afectados con medidas preventivas.<sup>14</sup>

La diabetes se clasifica en diabetes tipo 1, habitualmente en esta forma clínica existe destrucción autoinmune de la célula beta, con una ocurrencia de aproximadamente 5-10% de los casos. La diabetes tipo 2 se presenta entre 90-95%, es probable que existan muchas causas de este tipo de diabetes, aunque la etiología específica no es conocida.<sup>15</sup> La Norma Oficial incluye dentro de su clasificación otros tipos específicos de diabetes que incluyen de manera general los defectos genéticos en la función de las células beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas, endocrinopatías, diabetes inducida químicamente o por drogas, infecciones secundarias a otros síndromes genéticos y por último, la diabetes gestacional.

Un fenómeno común en la diabetes tipo 2, es la resistencia a la insulina, entendiéndose como la incapacidad de la insulina para llevar a cabo su efecto por disminución en la cantidad o la calidad de receptores en los tejidos blanco con la consecuente hiperinsulinemia.<sup>16</sup> Se presenta en personas con grados variables, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o

no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina, mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona.<sup>17</sup> Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos.

Hasta hace poco, la diabetes mellitus tipo 2 fue referida solo hacia la población de edad media y los ancianos, la evidencia actual demuestra crecimiento de esta enfermedad en personas menores de 30 años de edad. En esta última década se ha reconocido un incremento importante de la diabetes tipo 2 en jóvenes, siendo semejante a la que se ve en los adultos, con inactividad física y obesidad como factores asociados. Mostrando la relación entre el aumento de peso y el riesgo para diabetes, no es una sorpresa que el mayor número de casos de obesidad en las personas jóvenes, es paralelo al incremento del número de los casos de diabetes tipo 2.<sup>18</sup>

Si la incidencia y la prevalencia de la diabetes tipo 2 en niños continúan en aumento y no puede ser detenido, la sociedad enfrentará problemas serios. El reciente incremento en la prevalencia de la diabetes ha ocurrido muy rápidamente para ser el resultado de un aumento en la frecuencia de los genes y una alteración en la cadena genética, enfatizando la importancia de los factores ambientales.

La diabetes mellitus tipo 2 está asociada al sobrepeso y obesidad, el riesgo de desarrollarla aumenta con un índice de masa corporal (IMC) > 30. La probabilidad de que las mujeres obesas desarrollen una diabetes tipo 2 es 12 veces mayor que en mujeres con un peso saludable.<sup>19</sup>

Lo que está claro es que la obesidad no siempre es consecuencia de un abuso del consumo de alimentos apetecibles, o de la falta de actividad física, también, pueden influir los factores biológicos, el estrés, los medicamentos y el envejecimiento.<sup>20</sup> Si bien los componentes genéticos desempeñan un papel fundamental en algunos casos, los factores ambientales contribuyen considerablemente a la obesidad.<sup>21</sup> En la actualidad, la dieta compuesta por alimentos energéticos y grasos, unida a una vida cada vez más sedentaria, favorece la obesidad ya que existe un auténtico desequilibrio entre la energía que se ingiere y la energía que se gasta mediante la actividad física.<sup>22</sup>

En la actualidad, se diferencian dos subgrupos de pacientes diabéticos por la ausencia o presencia de obesidad. Los pacientes con DM tipo 2 no obesos: llegan a presentar ausencia de la fase temprana de liberación de la insulina en respuesta a la glucosa, no obstante pueden generarla en respuesta a otros estímulos insulinógenos como la administración aguda por vía intravenosa de sulfonilureas, glucagón o arginina. Los pacientes con DM tipo 2 obesos: tienen factores extrapancreáticos que producen insensibilidad a la insulina endógena y ello explica su obesidad, lo que hace que esta se desarrolle como una diabetes leve no cetósica.<sup>23</sup>

La obesidad predispone al individuo a varios factores de riesgo cardiovascular, entre ellos la hipertensión y elevados niveles de colesterol en sangre. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 es una asociación que se observa frecuentemente en la práctica médica (más del 60% de pacientes diabéticos son hipertensos). La combinación de estas enfermedades aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares, de complicaciones microvasculares y de casos de insuficiencia renal crónica terminal,<sup>24</sup> por lo que se ha demostrado que el control de las cifras altas de presión arterial es más

efectivo que el control de la glucemia para prevenir las complicaciones macrovasculares de esta enfermedad.

Asimismo, se ha demostrado que la reducción oportuna y agresiva de la presión arterial a cifras por debajo de 130/80 mm/Hg, es lo más recomendable, ya que se disminuye significativamente el riesgo de complicaciones (micro y macrovasculares) y mejora el estado de salud de los pacientes. Sin embargo, solo un poco más del 50% de los pacientes hipertensos reciben tratamiento y, de estos, sólo 10-30% tienen niveles de presión arterial por debajo de 140/90.<sup>25</sup>

Las manifestaciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 son poliuria, polidipsia, pérdida de peso, cansancio, debilidad, visión borrosa, infecciones superficiales frecuentes y mala cicatrización de las heridas. Entre las complicaciones agudas de la diabetes que se encuentra la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar no cetósico.<sup>26</sup>

La diabetes ocasiona daño microvascular y macrovascular que da origen a las complicaciones tardías tales como: retinopatía, neuropatía, enfermedades cardiovasculares (amputaciones de miembro inferiores, infartos, enfermedades vasculares cerebrales), que son causa de invalidez en edad productiva, muertes en edades tempranas, ocasionando años de vida potencialmente perdidos.<sup>27</sup>

Ante este panorama que ofrece la diabetes mellitus, resulta indispensable tener estrategias eficientes en el Sistema de Salud para responder adecuadamente y reducir su impacto global. **Una de las estrategias para evitar o alargar el tiempo de inicio de las complicaciones es mantener cifras de glucemia, lípidos y presión arterial normales de manera constante.** Otros factores importantes son: control de peso

corporal, mediante la actividad física (evitar el sedentarismo) y un plan de alimentación.<sup>28</sup>

Esta recomendación general se ha especificado en la Norma Oficial Mexicana, NOM-015-SSA2-1994 “Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes”, misma que fue actualizada al año 2000. El objetivo de la Norma Oficial es estandarizar los criterios de buen control que redundan en beneficio de los pacientes.<sup>29</sup>

De acuerdo con la Norma, el control metabólico de la diabetes tipo 2, requiere vigilancia de los siguientes indicadores.

### **Criterios para evaluar el grado de control metabólico de la diabetes**

<b>Metas del tratamiento</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
Glucemia en ayunas (mg/dl)	<110	110-140	>140
Glucemia postprandial de 2 h. (mg/dl)	<140	<200	>240
Colesterol total (mg/dl)	<200.0	200-239	≥240
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	<150	150-200	>200
Colesterol HDL (mg/dl)	>40	35-40	<35
P.A. (mm de Hg)	<120/80	121-129/81-84	>130/85**
IMC	<25	25-27	>27
HbA1c*	<6.5%mg/dl	6.5-8%mg/dl	>8%mg/dl

Estos criterios de la Norma Oficial Mexicana de la diabetes están de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), que como es sabido emite un reporte trianual que es producto de un amplio consenso de expertos y grupos de investigadores a nivel mundial.

La Norma Oficial Mexicana para la prevención, control y tratamiento de la diabetes, no solo establece los lineamientos para el control, sino que constituye una

guía práctica para la prevención, detección y tratamiento. Así en cada etapa se van delineando los criterios adecuados; en la prevención se recomienda estrategias aplicables a la población en general y en población de riesgo.

Las modificaciones necesarias para la población en riesgo requieren de cambios en los servicios de salud, de entrenamiento del médico de primer contacto y de la educación de la población.<sup>30</sup>

Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad, son el control de peso, la práctica de actividad física adecuada y una alimentación saludable.

La prevención primaria debe estar dirigida a combatir los factores de riesgo modificables como son la obesidad, sedentarismo, hiperlipidemias, hipertensión, tabaquismo y nutrición inapropiada, es decir, fomentar un estilo de vida saludable.

La prevención secundaria estará dirigida a los pacientes portadores de diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa y tiene como objetivo a través del buen control metabólico de la enfermedad, prevenir las complicaciones agudas y crónicas.

La prevención terciaria está dirigida a pacientes diabéticos con complicaciones crónicas, para detener o retardar su progresión; esto incluye un control metabólico óptimo y evitar las discapacidades mediante la rehabilitación física, psicológica y social, impidiendo la mortalidad temprana.

La prevención de las complicaciones requiere la realización oportuna del diagnóstico de la enfermedad y la práctica regular de maniobras terapéuticas que disminuyan el riesgo de sufrirlas.<sup>31</sup>

La detección de la diabetes tipo 2 se debe realizar a través de programas y campañas en el ámbito comunitario, sitios de trabajo y de manera individualizada.

Se incluye a individuos que mediante una detección, se encuentra una escala de factores de riesgo y/o glucemia capilar casual o en ayuno  $\geq 126$  mg/dl.

Entre los factores de riesgo: sobrepeso y obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado con diabetes, edad igual o mayor a 30 años, y mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (aquellos que pesaron más de 4 kg.) o con antecedentes de diabetes gestacional.

Asimismo, se considera dentro de este grupo a los individuos con hipertensión arterial ( $\geq 140/90$ ), dislipidemias (colesterol HDL  $\leq 35$  mg/dl, triglicéridos  $\geq 200$  mg/dl) y a los pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores.<sup>30</sup>

El diagnóstico de diabetes mellitus es posible por cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Una glucemia en ayunas igual o mayor de 126 mg/dl, especialmente asociada a síntomas: astenia, somnolencia, prurito vulvar y susceptibilidad a las infecciones.
- Una glucemia al azar igual o mayor de 200 mg/dl, asociado o no a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, pérdida de peso, visión borrosa).
- Una glucemia igual o mayor de 200 mg/dl, dos horas después de una sobrecarga de 75g de glucosa por vía oral.<sup>32</sup>

El diagnóstico definitivo de diabetes mellitus se establece cuando se confirme, otro día, alguno de los criterios enumerados, sin que sea necesario que el criterio confirmado sea el mismo que motivó el diagnóstico provisional.<sup>33</sup>

El tratamiento de la diabetes mellitus es multidisciplinario, el cual tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las

complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad, las metas del tratamiento son lograr niveles normales de glucosa, colesterol total, triglicéridos, control de peso y la HbA1c. El médico tiene la responsabilidad de otorgar un manejo integral personalizado; a). Manejo no farmacológico, el cual es la base del tratamiento y va encaminado a educar sobre aspectos básicos de la enfermedad y el auto cuidado del propio paciente y su familia con cambios en su estilo de vida para que sea capaz de controlar la enfermedad a largo plazo mediante un plan de alimentación, control de peso y actividad física. b). Manejo farmacológico; medicamentos para el control de la diabetes individualizados para cada paciente de acuerdo a sus necesidades propias de la enfermedad, y se agrupan de la siguiente manera: sulfonilureas, biguanidas, insulina o las combinaciones de estos; así como los inhibidores de la alfa-glucosidasa, tiazolidenionas, entre otros.

Las biguanidas son fármacos de primera línea para el tratamiento del paciente obeso, de moderada potencia, disminuyen la producción hepática de glucosa y aumentan la acción de la insulina en el músculo estriado y de estos el más usado es la metformina después de sus dosis máximas puede combinarse con sulfonilureas, o bien sulfonilureas mas inhibidores de la alfa-glucosidasa.

Las sulfonilureas son los fármacos de primera línea, cuando no se logran las metas del tratamiento con manejo no farmacológico, no deben usarse en pacientes diabéticos obesos o de reciente diagnóstico ni con hiperinsulinemia. Estimulan la secreción de insulina. Las principales sulfonilureas son: la tolbutamida, cloropropamida, glibenclamida y glipirida.

Ante la falla de lograr el control metabólico con hipoglucemiantes orales a dosis máximas, se utilizará la insulina.

La insulina humana es el medicamento de primera línea en sujetos delgados sintomáticos con diagnóstico incierto de diabetes, así como en diabetes durante el embarazo y diabetes gestacional. La dosis inicial no debe de excederse de 0.5 UI/Kg. de peso. El automonitoreo es de gran utilidad para ajustar la dosis y alcanzar un buen control metabólico.<sup>28</sup>

### **3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El control metabólico de la Diabetes tipo 2, es uno de los problemas de mayor relevancia en la Atención Médica de Primer Nivel por el beneficio que representa para los pacientes.<sup>34</sup> Así lo han demostrado varios estudios que concluyen en señalar como las complicaciones de la Diabetes se retardan o se modifican en el paciente controlado.<sup>35, 36, 37</sup> Es decir, el grado de glucemia está consistentemente relacionado al desarrollo y progresión de las complicaciones.

En México, la Norma Oficial para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes constituye una guía de acción que busca lograr un control efectivo del padecimiento, reducir las complicaciones y la mortalidad. No obstante lo anterior, en la evolución sistemática del expediente clínico suele observarse omisión de los criterios normativos, a pesar de la amplia difusión que han tenido las normas oficiales.

La Norma Oficial incluye criterios par el Diagnóstico, Tratamiento y Control. Para el caso del Primer Nivel de Atención se sugiere como prioritario que los médicos conozcan los criterios para establecer medidas preventivas, dietológicas y educativas que contribuyan al buen control. El criterio de buen control metabólico señalado por la Norma consiste en alcanzar las metas con respecto al nivel sérico de glucosa, colesterol, triglicéridos, presión arterial e IMC. Con base en ello la pregunta de investigación que aquí se plantea es:

**¿En qué medida el Médico Familiar se apega a los criterios de control metabólico de la Diabetes Mellitus tipo 2 establecidos en la Norma Oficial Mexicana?**

#### **4.- JUSTIFICACION.**

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud, han señalado que hasta un 70% de enfermos diabéticos sometidos a tratamiento presentan control metabólico deficiente. Es por ello que el descontrol de la Diabetes constituye un problema de alta magnitud y trascendencia, ya que en buen control reduce las complicaciones y redundan en mejor calidad de vida. Este problema es vulnerable si se aplican estrategias de atención efectivas que redunden en diagnóstico temprano y limitación del daño. El principal objetivo es retrasar o prevenir la aparición de complicaciones crónicas y agudas. El diagnóstico oportuno, la corrección de la hiperglucemia y la modificación de los factores de riesgo cardiovascular que coexisten con la enfermedad han demostrado ser armas útiles para alcanzar metas de buen control metabólico.

El descontrol metabólico crónico en los diabéticos es multicausal. Puede atribuirse a condiciones educativas, dinámica familiar y ambiente sociocultural en que vive el diabético. No obstante, en un porcentaje significativo de los casos, la causa del descontrol se puede atribuir al desconocimiento de los criterios normativos propuestos por la Norma Mexicana y los Grupos Internacionales. Cualquiera de estos factores es susceptible de modificar y para ello se requieren estrategias diversas.

Uno de los apoyos fundamentales para normar los criterios del buen control metabólico, es lo señalado por las Guías Clínicas, la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994 Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, además de recomendaciones de grupos internacionales como la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). La propuesta de todas estas

guías es garantizar criterios uniformes mediante los cuales se asegura brindar beneficio a los pacientes.

En este sentido, resulta pertinente valorar de qué manera las Normas Nacionales son utilizadas en la práctica médica, ya que teóricamente deben convertirse en guías de acción para el personal de salud.

## **5.- OBJETIVO.**

**OBJETIVO GENERAL:** Analizar el apego del Médico Familiar a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, en la Unidad de Medicina Familiar de Cuitzeo.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Analizar a partir de la base de datos de Laboratorio Clínico de la UMF No. 75 las cifras de los resultados de estudios bioquímicos realizados en los últimos tres años a los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el consultorio 1 de la UMF No 42 de Cuitzeo del Porvenir
2. Evaluar la congruencia entre los criterios aplicados por el médico familiar y lo señalado por la Norma Oficial Mexicana de la diabetes respecto del control metabólico.

## **6. HIPOTESIS**

Los Médicos Familiares tienen poco apego a los criterios de la Norma Oficial Mexicana para el control metabólico de pacientes con DM tipo 2.

## 7. METODOLOGIA

### **Diseño del estudio.**

**Tipo de estudio:** Observacional, transversal, retrospectivo.

**Población:** Pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 atendidos en el consultorio No.1 de la UMF42

**Universo:** Unidad de Medicina Familiar No. 42 Cuitzeo.

**Periodo:** Pacientes atendidos durante 2005 - 2007

Laboratorio de análisis clínico de la UMF 75 de Morelia

**Muestra:** Se tomó muestra por conveniencia y se estudiaron todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que se les solicitó estudios de laboratorio clínico entre enero de 2005 y diciembre de 2007 adscritos al consultorio 1

**Criterios de inclusión:** Pacientes con diagnóstico de DM tipo 2, adscritos al consultorio 1 de la UMF 42, ambos sexos, mayores de 20 años que tengan registros de análisis de laboratorio en la base de datos de la UMF 75 en Morelia.

**Criterios de Exclusión:** Pacientes con diagnóstico de DM tipo 1 menores de 20 años, pacientes con DM tipo 2 que no tengan registros de análisis de laboratorio

**Variable independiente:** Grado de control metabólico, calificado en bueno, regular y malo de acuerdo con la NOM-015-SSA2-1994.

**Variable dependiente:** Apego a los criterios de control establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, por parte del Médico Familiar

**Procedimiento:** Se consultó la base de datos delegacional donde se tiene registro de toda la población asegurada con diagnóstico de DM tipo 2. De esta fuente se extrajo la muestra de pacientes que fueron enviados para análisis de laboratorio por parte del los

médicos tratantes. Con la finalidad de obtener la base de datos del sistema electrónico de Laboratorio, se solicitó permiso del responsable del proceso. Una vez conformada la población de estudio se realizó la búsqueda de los registros de glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol y triglicéridos realizados por año.

### **Análisis Estadístico:**

Los datos se concentraron en hojas de cálculo de Excel, se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows ver. 15. Se utilizaron pruebas de estadística descriptiva para calcular promedios y desviación estándar. Se hizo análisis de varianza (ANOVA) para observar las diferencias entre un año y otro, con la prueba de Tukey se buscó diferencias significativas intergrupos por año.

### **Consideraciones éticas:**

No se consideraron debido a que la investigación se basa en análisis de bases de datos y no se tuvo contacto con pacientes. Sin embargo, se mantiene discreción y confidencialidad respecto del nombre y afiliación de los pacientes y de los médicos tratantes.

Debido a que los resultados de la investigación serán objeto de un programa educativo para mejorar la calidad de la atención a los pacientes, se informó a los médicos sobre los propósitos del estudio y se pidió consentimiento para dar a conocer los datos. Los Médicos de la Unidad firmaron carta de consentimiento (anexo). Todo ello en el marco de lo que establece la Ley General de Salud y los Códigos Internacionales de ética y bioética.<sup>38,39</sup>

## 8. RESULTADOS

Se estudiaron 41 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, los cuales fueron atendidos por su médico familiar en los últimos tres años y a los cuales se les solicitó exámenes clínicos de laboratorio. Los resultados de los exámenes de laboratorio corresponden a 2005, 2006 y 2007.

Las características clínicas de los pacientes se refieren a la edad, sexo, promedio de años de evolución, índice de masa corporal y presión arterial. Estas dos últimas variables las incluye la norma oficial como elementos de buen control aunado a los datos de laboratorio. En relación con la edad, 8 pacientes se encuentran entre 30 y 49 años, 29 entre 50 y 69 y 4 mayores de 70. En cuanto a los años de evolución, 13 pacientes con menos de 5 años, 14 entre 5 y 10 y 14 con más de 10 años de padecer la enfermedad, gráficas 1 y 2.

Durante 2005, fueron atendidos en el consultorio por su médico familiar 41 pacientes, a 26 de ellos se les pidió glucemia, a 21 colesterol, a 18 triglicéridos y a todos se les midió la presión arterial y el índice de masa corporal. En la tabla 1 se presentan los datos comparativos contra la norma y se puede ver el número y el porcentaje de pacientes que se ubican en los tres grados de control: bueno, regular y malo. Como resulta evidente el 79% de los pacientes tiene hiperglucemia, más del 40 % hipercolesterolemia, 77 % hipertrigliceridemia, un tercio tiene cifras altas de presión arterial y casi el 85 % registran sobrepeso y obesidad.

Durante el 2006 nuevamente a los mismos 41 pacientes del 2005 se les hizo seguimiento y se localizaron sus datos de laboratorio, tabla 2; la estadística de descontrol sigue el mismo patrón que en 2005, 90 % de los pacientes tiene

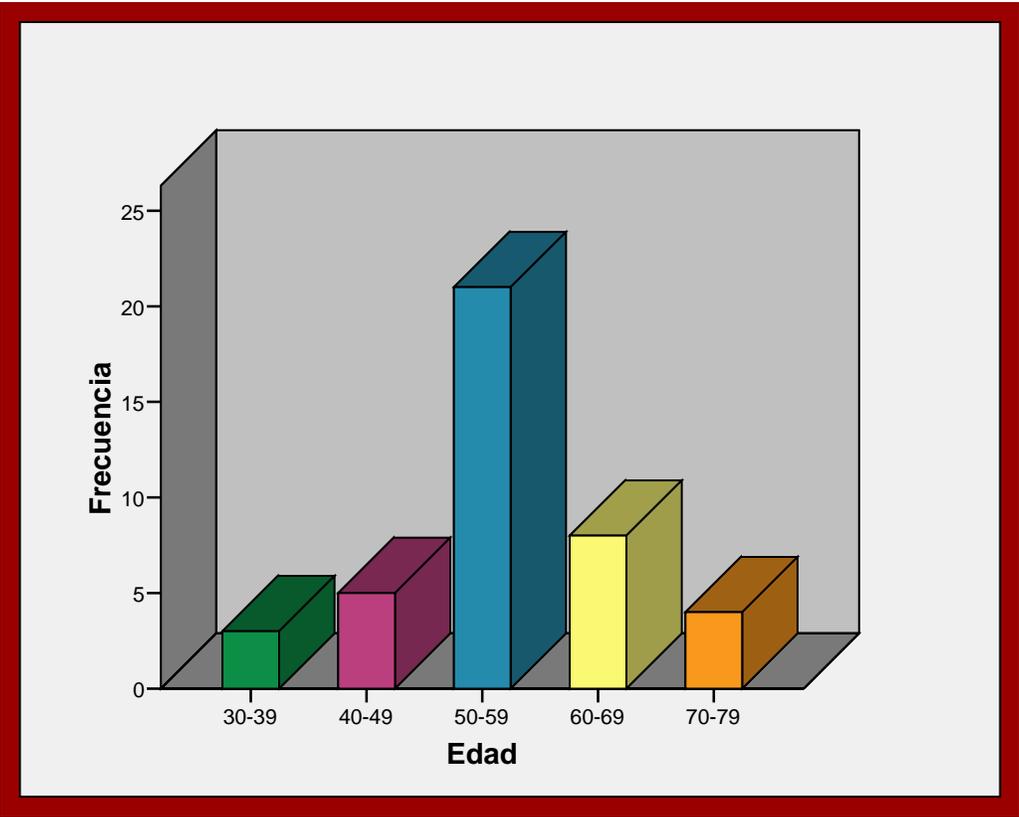
hiperglucemia, 57 % hipercolesterolemia, 92 % hipertrigliceridemia, 52 % descontrol de la presión arterial y 88 % índice de masa corporal por arriba de 27.

La tabla 3 presenta los datos de los mismos 41 pacientes estudiados durante 2007 y nuevamente 95% de los pacientes persisten con hiperglucemia, 58 % hipercolesterolemia y 77% hipertrigliceridemia, 50 % descontrol de la presión arterial y 90% índice de masa corporal por arriba de lo esperado en la norma oficial.

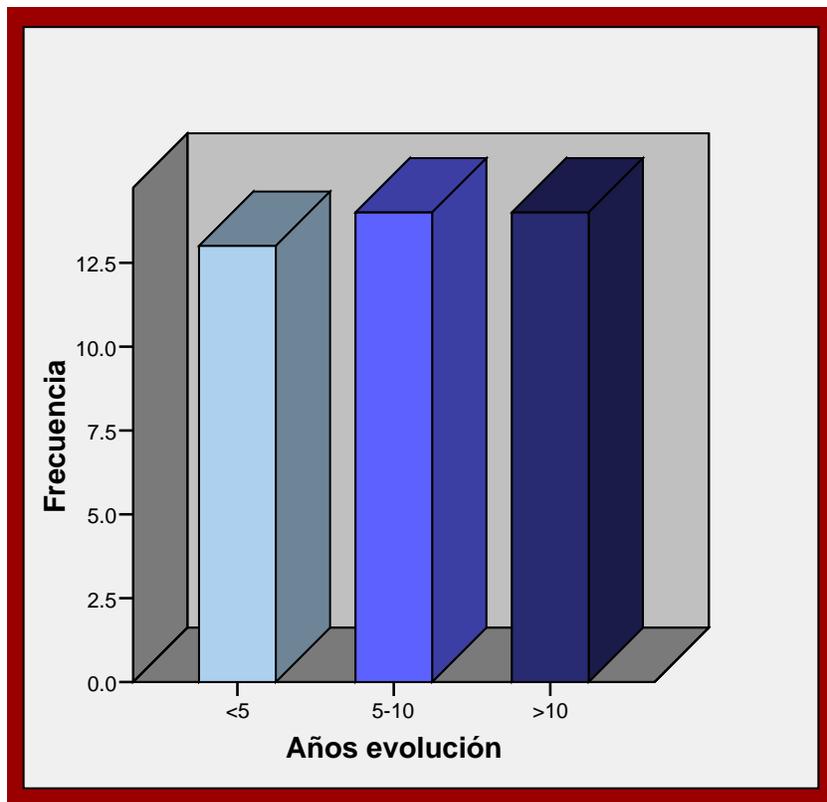
Con la idea de ilustrar la comparación de cifras de laboratorio relacionadas con análisis clínicos de control metabólico, en las gráficas de la 3 a la 10 se muestran los datos comparativos de los 3 años estudiados y las cifras correspondientes a glucosa, colesterol, triglicéridos, ácido úrico, urea, índice de masa corporal y presión arterial sistólica y diastólica.

El análisis de varianza mostrado en la tabla 4 tenía como propósito analizar las diferencias significativas entre el control de un año con otro, sin embargo, únicamente los triglicéridos mostraron diferencias, aunque como es obvio los promedios de cada una de las variables como glucosa, colesterol y triglicéridos se encuentran siempre por arriba de lo esperado en tanto que la urea, creatinina y ácido úrico no presentan variaciones importantes y sus promedios se encuentran dentro de lo normal.

Gráfica N° 1. Grupos de edad en que se encuentran los paciente con DM tipo2 atendidos en la UMF N° 42.



Gráfica Nº 2. Años de evolución que presentan los pacientes con DM tipo 2 atendidos en la UMF Nº 42



**Tabla 1.- Grado de control metabólico de los pacientes con DM tipo 2 con análisis de laboratorio durante 2005**

Metas de tratamiento	Bueno		Regular		Malo		N
	N	%	N	%	N	%	
Glucemia en ayunas (mg/dl)	3	11.5	9	34.6	14	53.9	Total 26
Colesterol total (mg/dl)	12	57.1	5	23.8	4	19.1	21
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	4	22.2	6	33.3	8	44.4	18
Presión Arterial (mm/Hg)	27	65.9	1	2.4	13	31.7	41
Índice Masa Corporal	6	14.6	3	7.3	32	78	41

Nota: el número de pacientes cambia porque no a todos de les solicitó la misma cantidad de estudios  
Fuente: Estudio realizado en la UMF 42 Cuitzeo

**Tabla 2.- Grado de control metabólico de los pacientes con DM tipo 2 con análisis de laboratorio durante 2006**

Metas de tratamiento	Bueno		Regular		Malo		Total
	N	%	N	%	N	%	N
Glucemia en ayunas (mg/dl)	3	9.7	5	16.1	23	74.2	31
Colesterol total (mg/dl)	10	43.5	6	26.1	7	30.4	23
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	2	8.7	3	13	18	78.3	23
Presión Arterial (mm/Hg)	20	48.7	3	7.3	18	43.9	41
Índice Masa Corporal	5	12.1	3	7.3	33	80.4	41

Nota: el número de pacientes cambia porque no a todos de les solicitó la misma cantidad de estudios  
Fuente: Estudio realizado en la UMF 42 Cuitzeo

**Tabla 3.- Grado de control metabólico de los pacientes con DM tipo 2 con análisis de laboratorio 2007**

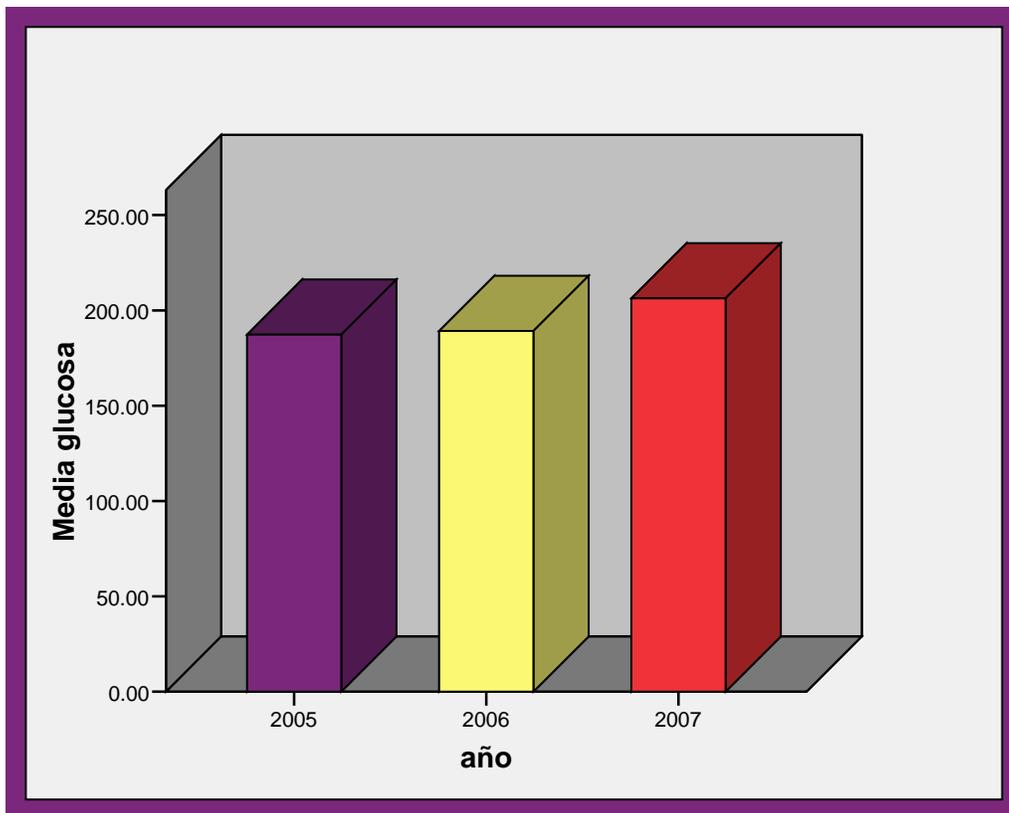
Metas de tratamiento	Bueno		Regular		Malo		Total
	N	%	N	%	N	%	
Glucemia en ayunas (mg/dl)	2	4.9	7	17	32	78	41
Colesterol total (mg/dl)	15	41.7	12	33.3	9	25	36
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	8	22.2	3	8.4	25	69.4	36
Presión Arterial (mm/Hg)	21	51.2	2	4.9	18	43.9	41
Índice Masa Corporal	4	9.8	6	14.6	31	75.6	41

Nota: el número de pacientes cambia porque no a todos de les solicitó la misma cantidad de estudios  
 Fuente: Estudio realizado en la UMF 42 Cuitzeo

**Tabla 4. Análisis de variancia (ANOVA de una vía) para comparar las diferencias significativas en el control metabólico de los pacientes diabéticos en 3 años de control**

VARIABLES DE CONTROL	N	2005	N	2006	N	2007	F	Sig
Glucosa	26	187.26±16.20	31	189.19±13.68	41	206.34±13.52	.574	.565
Urea	11	30.45±2.67	15	41.93±6.47	27	36.70±3.56	1.133	.330
Creatinina	21	.70 ± .05	23	1.02± .20	33	1.06± .25	.786	.459
Acido Úrico	9	6.23 ± .40	9	5.18±.45	9	5.18±.45	1.913	.169
Colesterol	21	198.14±8.39	23	218.65±10.57	36	214.27±7.99	1.200	.307
Triglicéridos	36	214.27±7.99	23	284.86±27.32	36	276.38±22.82	3.989	.022

Gráfica No 3. Comparativo de glucosa 2005, 2006,2007



Grafica No 4. Comparativo de colesterol 2005, 2006, 2007

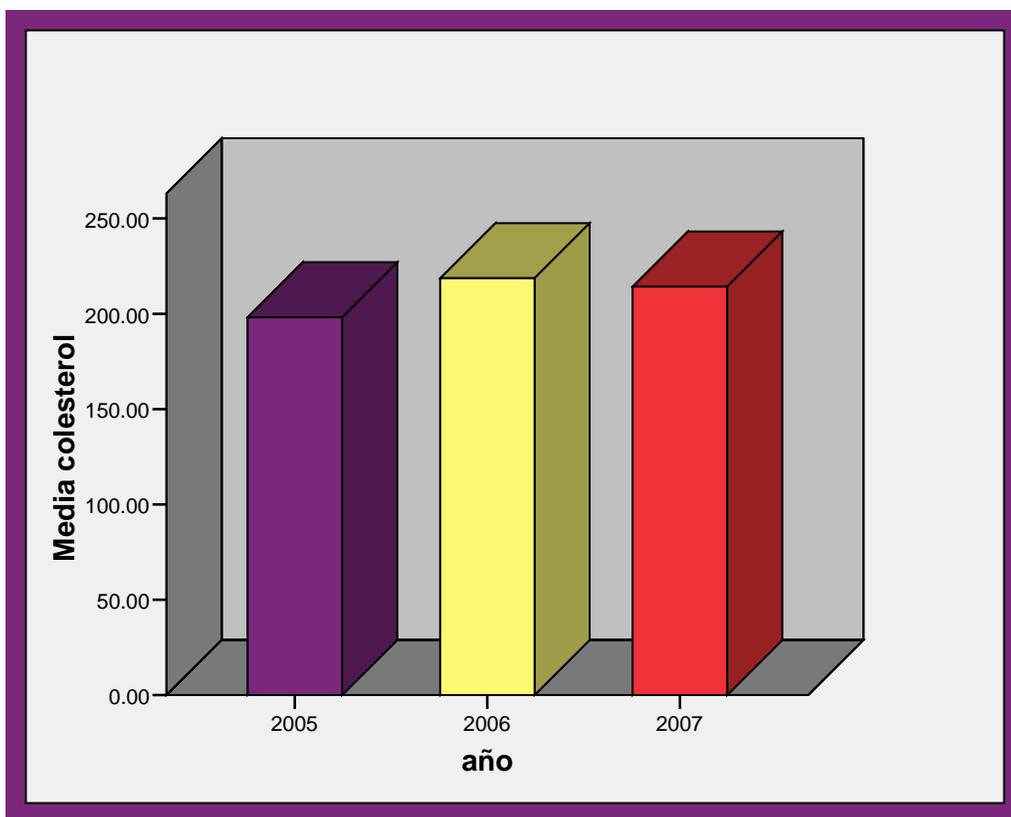
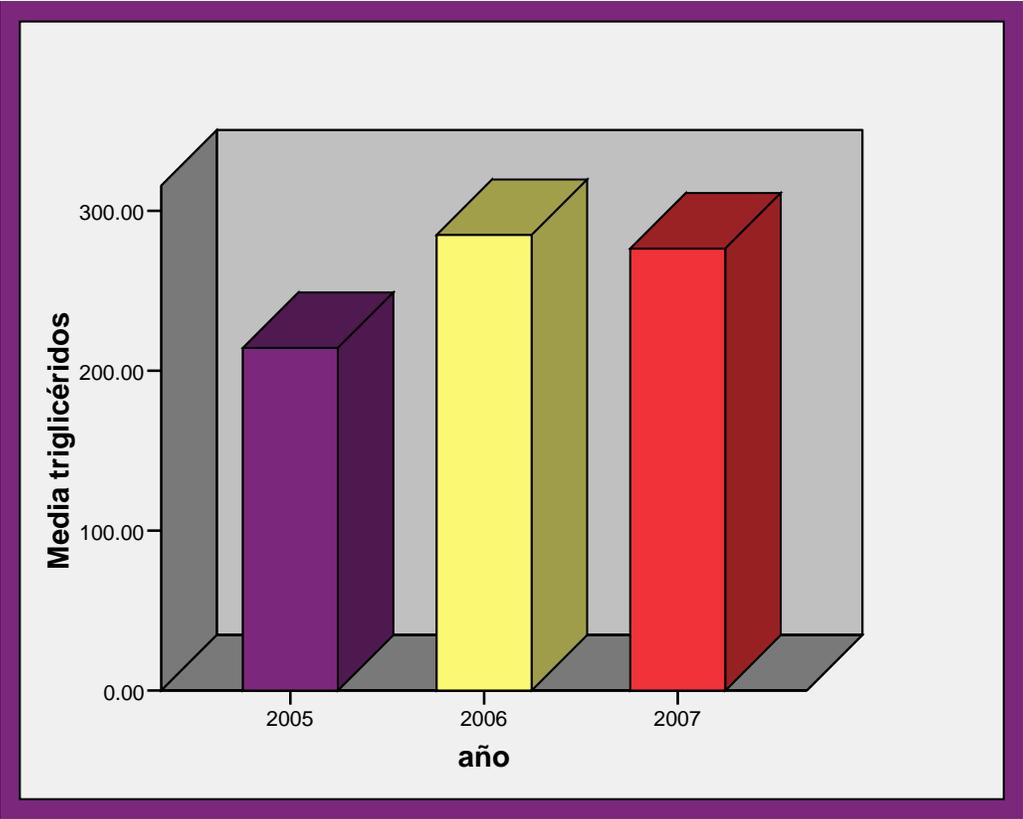
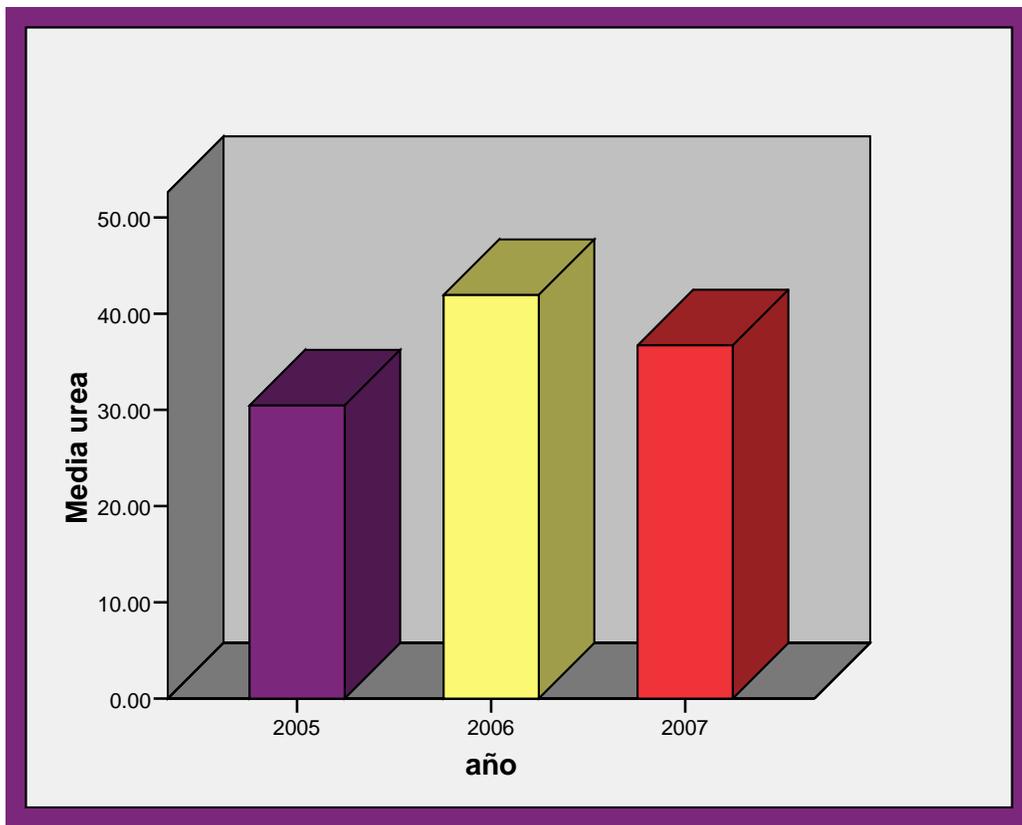


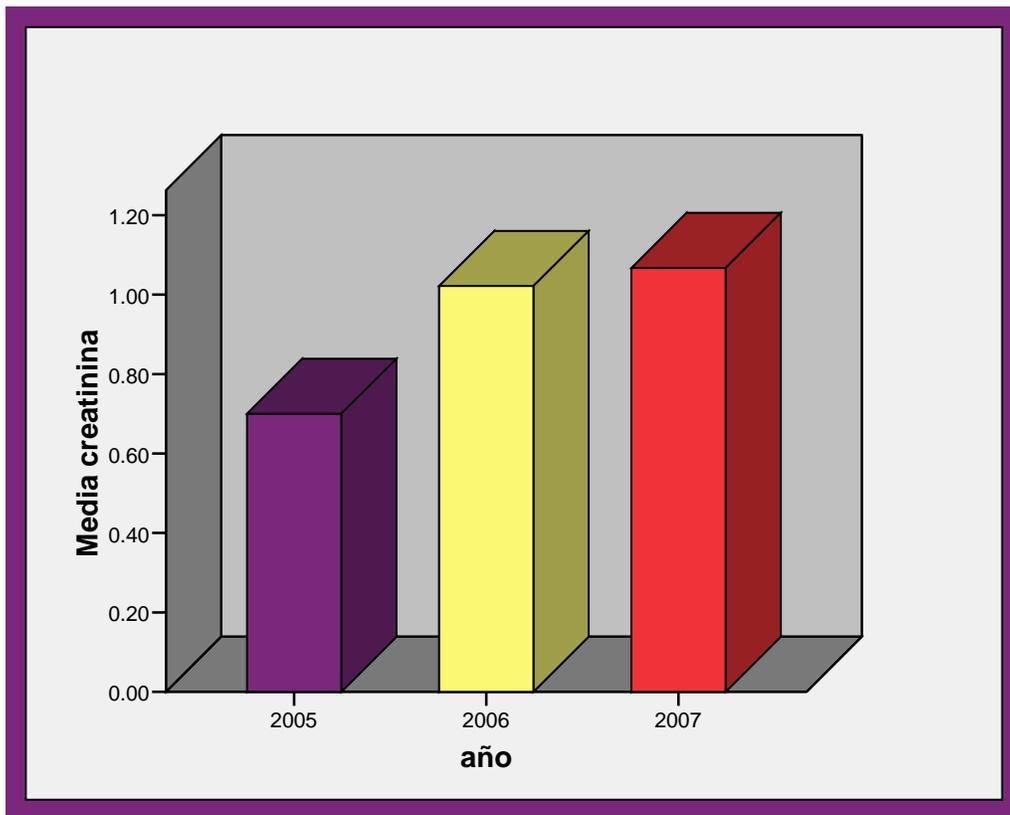
Grafico No. 5 Comparativo triglicéridos 2005, 2006, 2007.



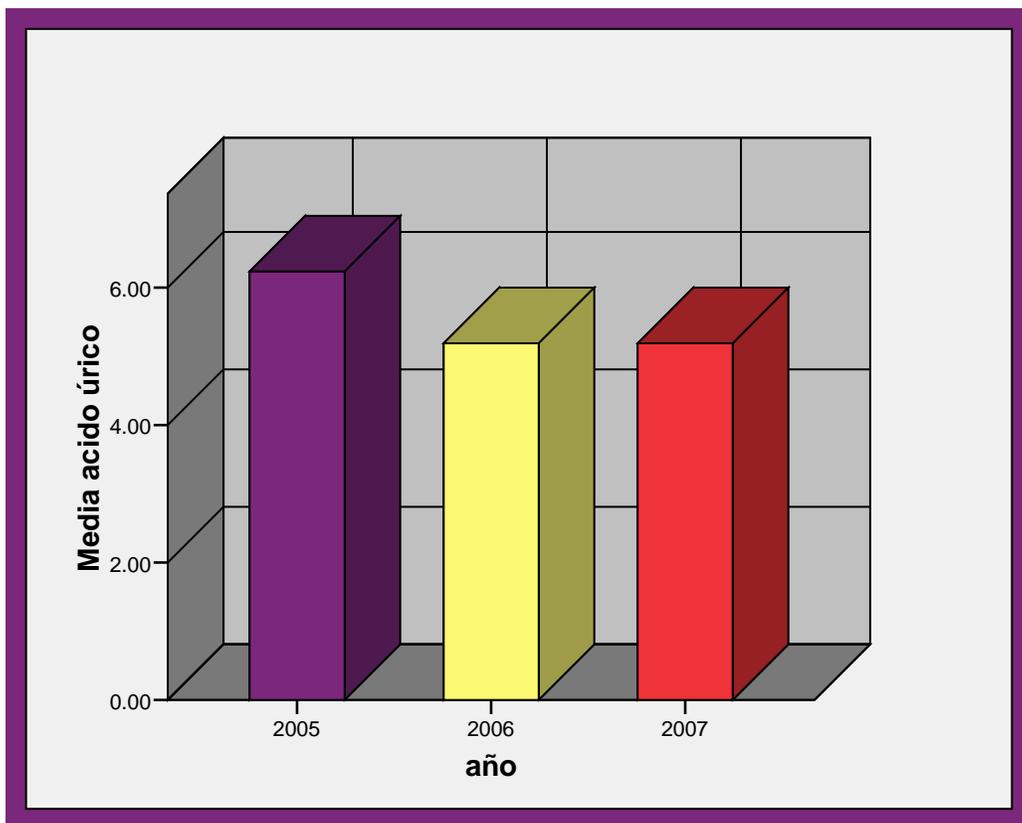
Gráfica Nº 6 Comparativo urea 2005, 2006, 2007.



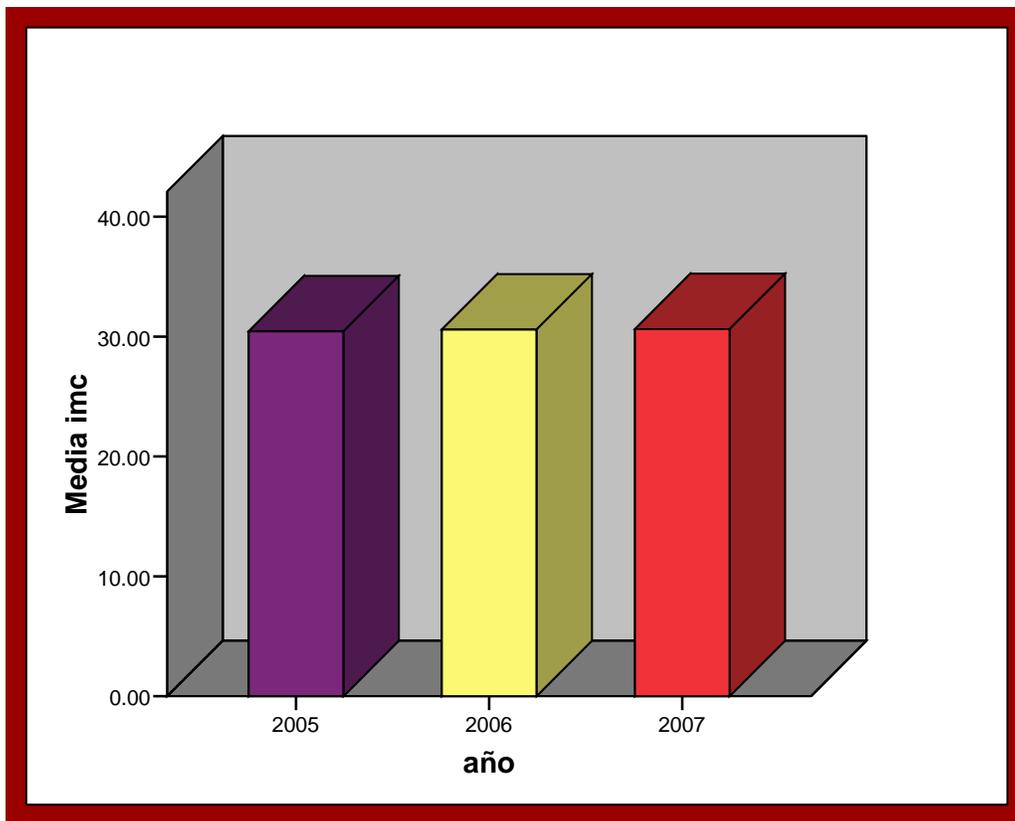
Gráfica N° 7 Comparativo creatinina 2005, 2006, 2007.



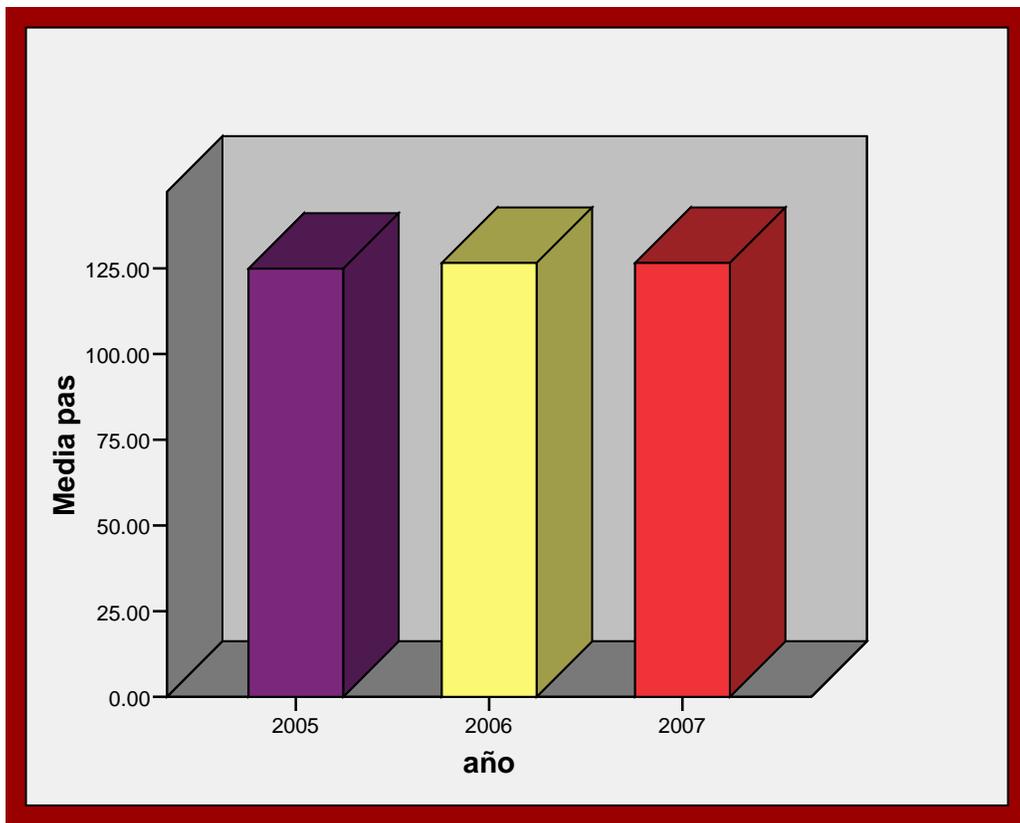
Gráfica N° 8 Comparativo acido úrico 2005, 2006, 2007.



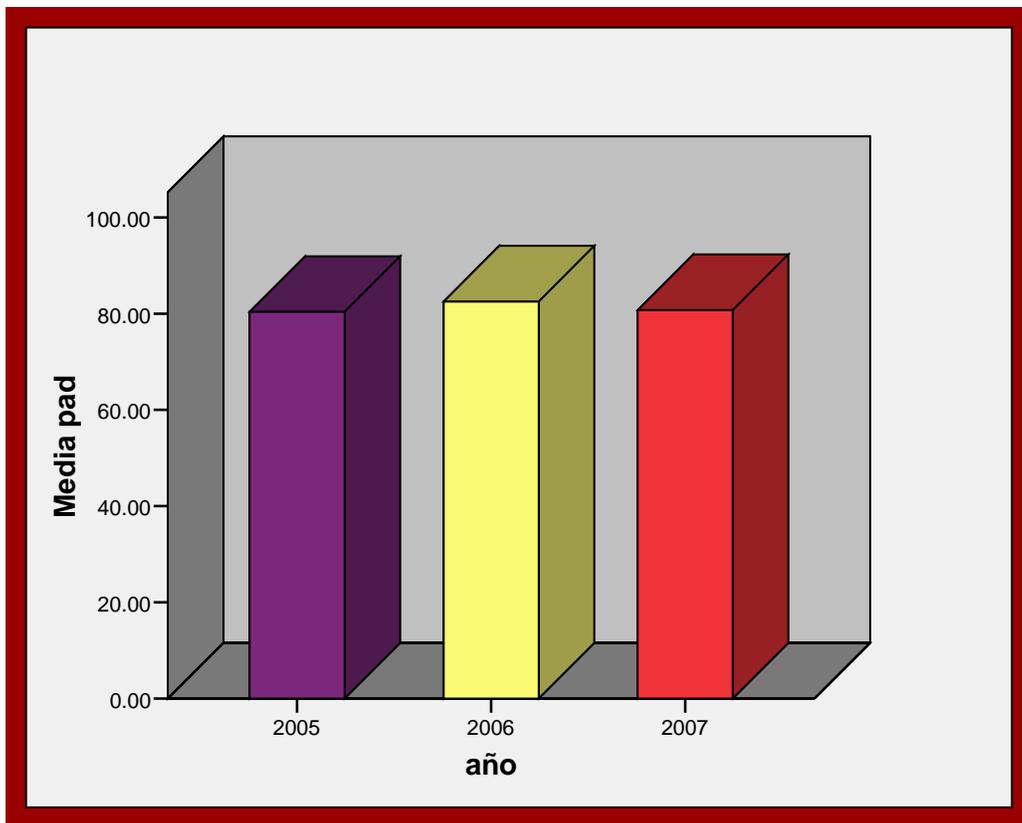
Gráfica Nº 9 Promedio de índice de masa corporal 2005, 2006,2007



Gráfica Nº 10 Promedio de presión arterial sistólica 2005, 2006,2007



Gráfica Nº 11 Promedio de presión arterial diastólica 2005, 2006,2007



## Discusión

1.- El descontrol metabólico de la DM es un problema frecuente. En este estudio se encontró que más del 70 % de los pacientes presentan cifras de glucemia por arriba de lo esperado. En otras investigaciones se han documentado resultados similares.<sup>40,41</sup>

Es un fenómeno multicausal, la dificultad para apoyo dietológico, de ejercicio y apego al tratamiento por parte de los pacientes son factores que contribuyen.<sup>42,43</sup>

2.- Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de salud, han sido ampliamente difundidas en el ámbito de las instituciones del sector. No existen reportes de estudios similares en que se haya mostrado la relación entre uso de la norma y grado de control. En este sentido, este trabajo abre un campo de estudio nuevo.

3.- El apego a la Normas Oficiales tiene carácter obligatorio, pues lo establece la Ley General de Salud y por lo tanto tiene rango Constitucional. Sin embargo, las propias instituciones de salud suelen ser laxas en la exigencia de su cumplimiento.

4.- Es importante señalar que conviene plantear un estudio similar a este, pero con enfoque prospectivo, en el que, por un lado se revise la norma con el personal médico y al mismo tiempo, se valore el grado de control metabólico de los pacientes.

## **Conclusiones**

Los resultados obtenidos en este estudio son contundentes en cuanto a mostrar el grado de descontrol metabólico crónico que padecen los enfermos de diabetes tipo 2 y que los pone en riesgo alto de sufrir complicaciones tardías propias del padecimiento. Pero, el punto central en este trabajo fue conocer en que medida los médicos tratantes utilizan los criterios de la Norma Oficial Mexicana como apoyo para lograr el control metabólico.

El control de la diabetes tipo 2 continua siendo un reto para el Sistema Nacional de Salud en todos los niveles, esta enfermedad se ha convertido en una epidemia mundial con un incremento en las tasas de mortalidad hospitalaria y en los costos de atención en los sistemas de salud.

Se requiere estudiar exhaustivamente las condicionantes que dificultan a nivel de la consulta de medicina familiar acciones efectivas que propicien el buen control metabólico de los pacientes.

Se ha insistido mucho en el abordaje no farmacológico de la diabetes y se han diseñado muchas estrategias dietológicas y educativas que se supone deberían funcionar a nivel de la consulta de primer contacto, no obstante, todo indica que no es así.

Esta explicación es factible en la medida que se trata de pacientes que vive en zonas rurales y suburbanas con baja escolaridad y con poco apoyo familiar. Aunque en este estudio no se investigó ninguna de estas condiciones habrá que tenerlo en cuenta como un elemento plausible.

Con los resultados de este estudio es posible definir una estrategia educativa, participativa que de manera personalizada permita que el medico familiar responsable de los pacientes diabéticos, mejore su aptitud clínica, conozca la Norma Oficial Mexicana de diabetes y guías clínicas mejorando su desempeño en beneficio de los pacientes.

La propuesta educativa consiste en un paquete de artículos de investigación de publicación reciente. La propuesta consiste en realizar lectura crítica y reflexionar sobre la práctica. El eje metodológico de este eje educativo es la revisión de casos clínicos y a partir de ello confrontar la experiencia con la teoría. A la fecha se ha platicado con los médicos familiares y han manifestado su interés por esta actividad, que se iniciará a partir del 1º de Marzo del 2008 y se mantendrá como actividad permanente.

**Anexo 1.**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

Yo \_\_ (Nombre de Médico) \_\_ reconozco que me ha proporcionado información amplia y precisa sobre el estudio al que se me pide participar por lo que entiendo y declaro lo siguiente:

- 1.- Se me informó sobre el estudio de investigación que se pretende realizar por parte de la Dra. Ma. Gabriela Tovar Guerrero
- 2.- Que se hará una evaluación del control metabólico de los pacientes diabéticos que yo he atendido en los últimos tres años.
- 3.- Que la información obtenida de los datos que yo proporcione se manejará de manera confidencial.
- 4.- Que esta participación no tendrá ningún tipo de consecuencia laboral por participar en el estudio.
- 5.- Que me comprometo a participar en este estudio de investigación, en bien de la población diabética a mi cargo.

Por lo anterior, manifiesto, que es mi decisión libre y consciente de participar en el estudio que se me solicita

Firmo este consentimiento informado por mi libre voluntad en presencia de un testigo y sin haber estado sujeto a ningún tipo de presión o coerción para hacerlo.

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Aceptante:  
\_\_\_\_\_

Testigo:  
\_\_\_\_\_

Nombre y firma

Nombre y firma

Unidad donde se otorgó consentimiento:

Personal responsable:

UMF No 42 CUITZEO MICH.

DRA. MA GABRIELA TOVAR GUERRERO

## **Bibliografía.**

---

1. Turnes UAL. Introducción a la historia de la diabetes mellitus, desde la antigüedad hasta la era pre-insulinica. [http://www.iqb.es/d\\_mellitus/historia/h01.htm](http://www.iqb.es/d_mellitus/historia/h01.htm) (consultado Noviembre 15- 2007)
2. Cuenca-Estrella M, Barba R. La Medicina en el Antiguo Egipto. Aldebarán Ediciones, Madrid 2004, pág. 135-136.
3. Lain-Entralgo P. Historia Universal de la Medicina Salvat Editores, Barcelona 1995. Tomo VI
4. López RF. Epidemiología. Enfermedades Transmisibles Crónico-degenerativas. El Manual Moderno, México 2004.
5. Garay-Sevilla ME, Arellano S, Espinoza CJ. Diabetes Mellitus, menopausia y reemplazo hormonal. Rev Endocrinol Nutr 2006; 14(3): 191-195.
6. Aschner P (Coordinador editorial). Guías Alad de diagnostico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. [http://es.geocities.com/guías\\_alad/GUIAS\\_ALAD\\_2000.pdf](http://es.geocities.com/guías_alad/GUIAS_ALAD_2000.pdf) (consultado en Noviembre 15-2007)
7. Vázquez-Martínez JL, Gómez-Dantés H, Fernández-Cantón S. Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44 (1): 13-26.
8. Dobler I. Guía normativa, diagnóstica y terapéutica. Manual Moderno, México 2001.
9. Aguilar-Salinas C, Velásquez O, Gómez FJ, González A, Lara A, Molina V, Rull JA, Tapia R. Encuesta Nacional de Salud 2000 Group. Characteristics of patients whit type 2 diabetes in Mexico, results from a large population-based nation Wide survey. Diab Care 2003; 26: 2021-2026.

- 
10. Vázquez-Martínez JL, Gómez-Dantés H, Fernández-Cantón S. Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Rev Med IMSS 2006; 44 (1): 13-26.
  11. Instituto Nacional de Salud Pública. Atlas de la Salud 2002. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2001 pág 31-52.
  12. Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología AC. Propuesta de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología para la reducción de la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en México. Rev Endocrinol Nutr 2005; 13(1): 47-50
  13. Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ. Declaración de Acapulco: propuesta para la reducción de la incidencia de la diabetes en México. Rev Invest Clin 2006; 58(1): 71-77
  14. Secretaria de Salud. Estadísticas de egresos hospitalarios del sector público del Sistema Nacional de Salud 2003. Salud Pub Mex 2004; 46: 464-88
  15. Kuri P y cols. Uso de insulinas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2. Rev Endocrinol Nutr 2007; 15( 2): 75-103
  16. González A, Sánchez MJ, Román E, Elizondo S, López M. Manual de Medicina Interna. Hospital General de México, editorial Prado, México 2006.
  17. Miracle S, De la Barreda F, Manifestaciones cutáneas de la diabetes mellitus. Rev. Endocrinol y Nutr 2005; 13( 2): 75-87
  18. Ochoa C. Diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes: una nueva epidemia. Annual Review del Colegio de Medicina Interna de México. Intersistemas, México 2006 pág: 11-22
  19. Hernández BE, García MC, Vásquez F, Villa S, Guadarrama J. La Medicina Familiar en los albores del siglo XXI. Grupos de autoayuda de pacientes obesos o con sobrepeso, hipertensos y diabéticos. Cap 1 pp 225-230

- 
20. Astrup A, et al. Low fat diets and energy balance: how does the evidence stand in 2002. *Proceed Nutr Soc* 2002. 61(2) 299-309
  21. Laguna–Camacho A. Sobrepeso y obesidad: Algoritmo de manejo nutricional. *Rev. Endocrinol y Nutr* 2005; 13( 2): 94-105
  22. Secretaria de Salud. Norma oficial mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad. *Rev Med IMSS* 2000; 38 (5): 397-403
  23. Lawrence M Tierney, Jr. Stephen J. Mcphee, Maxine A. Papadakis. Diagnóstico clínico y Tratamiento. México 2006. Ed. Manual Moderno. Pág. 1042-1043
  24. American Diabetes Association. Treatment of Hypertension in Adults with Diabetes. *Diab Care* 2003; 26: S80-S82
  25. Rodríguez-Carranza S, Aguilar-Salinas C. Tratamiento de la hipertensión arterial en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Endocrinol Nutr* 2006; 14(2): 59-72
  26. Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL. Harrison Manual de Medicina. España 2002 pág:786-791
  27. Luna M, Ramírez R, García M. Epidemiología, criterios de control metabólico y tratamiento no farmacológico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de una Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998-2002. *Medico de Familia* 2004; 12(2): 38-41
  28. Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. <http://www.salud.gob.mx> (Consultado Noviembre 22-2007)

- 
29. Oviedo MMA, Espinosa LF, Reyes MH, Pérez JA, Gil VE. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Rev Med IMSS 2003; 41(supl):S27-S42
  30. Declaración de Acapulco. Propuesta de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología para la reducción de la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en México. Rev endocrinol nutr 2005; 13(1): 47-50.
  31. Seclén SS. Diabetes mellitus en el adulto mayor. Rev Diagnostico. 2003; 42(4): 1-9
  32. Greenspan FS, Gardner DG. Endocrinología básica y clínica. 6ª edición. Ed. Manual Moderno pág.
  33. Jiménez L, Montero FJ. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. Madrid, España. 2004 p 412.
  34. Ibarra OA, Robles VC. Manejo y prevención de complicaciones de la diabetes. En: Robles VC, Díaz SJ, Rodríguez SJ, Lavalle GF, editores, Control total de la diabetes. Para el médico tratante. México: Intersistemas S.A; 2002. P. 13-29.
  35. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (ukpds 33). Lancet 1998; 352: 837-853.
  36. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352: 854-865
  37. Gray A, Raikou M, McGuire A, Fenn P, Stevens R, Cull C, et al. Cost effectiveness of an intensive blood glucose control policy inpatients with type 2 diabetes: economic analysis alongside randomized controlled trials. Br Med J 2000; 320: 1373-1378.

- 
38. [http://www. utopía. pcn. net/helsinki. html](http://www.utopia.pcn.net/helsinki.html) (Consultado Enero 29 - 2008)
  39. [http://www. Salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html](http://www.Salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html) (Enero 29- 2008)
  40. Gómez LD, Zúñiga GE, García de León MI, Couttolenc L. Control de la Diabetes Mellitus tipo 2. El índice de hiperglucemia como indicador. Rev Med IMSS 2002; 40(4): 281-284.
  41. Díaz GGJ, Palmeiro FG, Casado GI, Arandia GM, Portuburu IMM, Vázquez FLA. Cumplimiento de los objetivos de control metabólico en diabetes mellitus en el medio rural de Ourense. Rev Esp Salud Pública 2006; 80: 67-75
  42. Luna RM, Ramírez TR, García AM. Epidemiología, criterios de control metabólico y tratamiento no farmacológico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de una Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998-2002. Médico de Familia. 2004; 12(2): 38-42.
  43. López AEM, Gómez SV, Granados GMG, Lara OM. Control de la Diabetes Mellitus tipo 2: Criterios Clínicos vs Criterios de Laboratorio. V11 Foro Delegacional de Investigación de Salud del IMSS en Nuevo León (México). 03 de Febrero del 2003. Monterrey Nuevo León.