



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 DE MEDICINA FAMILIAR "DR. IGNACIO CHÁVEZ"  
DEL ISSSTE. EN EL DISTRITO FEDERAL

**"EVALUACIÓN DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL  
GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2,  
DESCONTROLADOS DEL MÓDULO MIDE DE LA CMF DR. IGNACIO  
CHÁVEZ, ISSSTE"**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN **MEDICINA  
FAMILIAR**

PRESENTA:  
**DRA. GILBAJA VELÁZQUEZ LILIANA SARET**

México, D.F. 2012

No. De registro:325.2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**“EVALUACIÓN DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL  
GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2,  
DESCONTROLADOS DEL MÓDULO MIDE DE LA CMF DR. IGNACIO  
CHÁVEZ, ISSSTE”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**DRA. GILBAJA VELÁZQUEZ LILIANA SARET**

AUTORIZACIONES:

**DR. OSCAR ACEVEDO GILES**  
ASESOR DE TEMA DE TESIS  
MÉDICO ADSCRITO A LA  
CMF. DR. IGNACIO CHÁVEZ, ISSSTE.

**M.C. ALBERTO GONZÁLEZ PEDRAZA AVILÉS**  
ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS  
PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

MÉXICO, D.F.

2012

**“EVALUACIÓN DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL  
GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2,  
DESCONTROLADOS DEL MÓDULO MIDE DE LA CMF DR. IGNACIO  
CHÁVEZ, ISSSTE”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA. GILBAJA VELÁZQUEZ LILIANA SARET

AUTORIZACIONES:

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

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

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

MÉXICO, D.F.

2012

**“EVALUACIÓN DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL  
GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2,  
DESCONTROLADOS DEL MÓDULO MIDE DE LA CMF DR. IGNACIO  
CHÁVEZ, ISSSTE”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**DRA. GILBAJA VELÁZQUEZ LILIANA SARET**

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

**DR (A). DAVID ESCOBEDO HERRERA**

**DIRECTOR DE LA CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR**

**“DR. IGNACIO CHÁVEZ, ISSSTE”**

**(SEDE)**

**DR(A). JESÚS LUNA ÁVILA**

**COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE LA CLÍNICA DE  
MEDICINA FAMILIAR**

**“DR. IGNACIO CHÁVEZ, ISSSTE”**

**(SEDE)**

**DR(A). CATALINA MONROY CABALERO**

**PROFESORA TITULR DEL CURSO E ESPECIALIZACIÓN  
DE MEDICINA FAMILIAR ENLA CMF**

**“DR. IGNACIO CHÁVEZ, ISSSTE”**

**(SEDE)**

**MÉXICO, D.F.**

**2012**

**“EVALUACIÓN DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL  
GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2,  
DESCONTROLADOS DEL MÓDULO MIDE DE LA CMF DR. IGNACIO  
CHÁVEZ, ISSSTE”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**DRA. GILBAJA VELÁZQUEZ LILIANA SARET**

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

**LIC. GABRIELA SANDOVAL MIRANDA**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN DEL  
ISSSTE.**



## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO:

<b>1. Marco teórico.....</b>	<b>9</b>
1.1 Antecedentes del tema y del problema.....	9
1.2 Planteamiento del problema.....	38
1.3 Justificación.....	39
1.4 Objetivos: general y específicos.....	42
1.5 Hipótesis.....	42
<b>2. Material y Métodos.....</b>	<b>43</b>
2.1 Tipo de estudio.....	44
2.2 Diseño de investigación del estudio.....	44
2.3 Población, lugar y tiempo.....	44
2.4 Tipo y tamaño de Muestra.....	45
2.5 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	45
2.6 Variables (tipo y escala de medición).....	47
2.7 Definición conceptual y operativa de las variables.....	47
2.8 Diseño estadístico.....	49
2.9 Instrumento(s) de recolección de datos.....	50
<b>3. Organización de la investigación.....</b>	<b>54</b>
3.1 Programa de trabajo (Cronograma).....	54
3.2. Recursos.....	55
3.2.1 Recursos humanos.....	55
3.2.2. Recursos físicos.....	55
3.2.3. Recursos materiales.....	56
3.3. Aspectos y consideraciones éticas.....	56



3.3.1. Declaración de Helsinki.....	56
3.3.2. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.....	57
3.3.3. Consentimiento Informado.....	57
<b>4. Resultados.....</b>	<b>59</b>
<b>5. Discusión.....</b>	<b>66</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>70</b>
<b>7. Sugerencias y aportaciones.....</b>	<b>71</b>
<b>8. Bibliografía.....</b>	<b>72</b>
<b>9. Anexos.....</b>	<b>76</b>

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes del tema y del problema.**

#### **Definición de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)**

De acuerdo con la American Diabetes Association (ADA), la Diabetes Mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos de la secreción, la acción de la insulina, o ambas.<sup>1,2</sup>

Existen muchos procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición, que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina.

La base de todas las alteraciones metabólicas es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos blanco. Esto último se debe a la secreción inadecuada de insulina o a la disminución de la respuesta tisular en alguno de los distintos puntos de la compleja vía de la hormona.<sup>1</sup>

#### **Aspectos epidemiológicos.**

La DM2 es una de las enfermedades crónico-degenerativas con mayor incidencia mundial. En la actualidad existen más de 346 millones de individuos con diabetes en todo el mundo. Se calcula que en 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencia de la hiperglucemia, más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios; casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, y un 55% a mujeres. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que para el año 2025 la cifra de individuos con DM será el doble.<sup>3</sup>

Latinoamérica (LA) incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes, existen alrededor de 15 millones de personas con DM, se espera un

aumento de 14%, por lo que esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional

En Estado Unidos alrededor del 8% de la población total padece DM, y en 50% de los casos no está diagnosticada, cifra de prevalencia muy semejante a la de los países centroamericanos donde en regiones urbanas oscila entre 7-8% y 1-2% en rurales.<sup>2</sup>

La DM es una enfermedad de muy alta prevalencia en nuestro país y es sin duda alguna, el mayor reto que enfrenta el Sistema Nacional de Salud.<sup>1</sup> Además de ser la primera causa de muerte al contribuir con 12% total de muertes.<sup>1,4</sup> Es la principal causa de demanda de atención médica en consulta externa, y una de las principales causas de hospitalización. Casi 3% de los egresos hospitalarios a nivel nacional fueron debidos a la DM, enfermedad que consume el mayor porcentaje del gasto de nuestras instituciones públicas con tendencias similares a lo reportado en 2003, cuando se calculó que los costos directos e indirectos de la enfermedad fueron de 100 millones de dólares anuales (alrededor de 20%). Actualmente más de 5 millones de personas mayores de 20 años padecen esta enfermedad, lo que arroja una prevalencia de 8%.<sup>1</sup>

El porcentaje de la población que padece diabetes aumenta con la edad. Después de los 50 años, la prevalencia supera el 20%. Además es la causa más importante de amputación de miembros inferiores de origen no traumático y la principal causa de ceguera.<sup>1,2</sup>

A nivel nacional, entre 2001 y 2005, la tasa estandarizada de mortalidad por esta causa pasó de 79.9 a 89.9 por 100,000 habitantes en mujeres y de 73.7 a 86.1 en hombres. La diabetes se presenta por igual en toda la población, independientemente de su nivel socioeconómico.

Los estados que muestran los niveles más altos de mortalidad por esta causa son Coahuila y Guanajuato en mujeres, y Guanajuato y el Distrito

Federal en hombres. Los incrementos más importantes entre 2000 y 2005, superiores a 30%, se presentaron en Campeche, Guanajuato y Nuevo León.<sup>5</sup>

Las estadísticas institucionales muestran que en el año 2003, la prevalencia en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del

Seguro Social (IMSS) fue de 8.7% y la causa de 5% de consultas de Medicina Familiar. Así mismo, ocupó en el 2002 la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres.<sup>6</sup>

Las estadísticas en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) refieren que en el año 2009 se presentaron 56, 640 casos nuevos de DM2, lo que representa el 13.27% en comparación con la morbilidad total nacional.<sup>7</sup>

En la Clínica de Medicina Familiar Dr. “Ignacio Chávez” se encuentran afiliados cerca de 1200 pacientes con DM2 confirmada de los cuales 472 pacientes están inscritos al módulo MIDE.

En relación del tipo de DM, la forma autoinmune representa el 5-10% de los pacientes diabéticos, sin embargo la forma tipo 2 representa el 90-95% restante de la población que abarca a los sujetos que presentar resistencia a la insulina acompañada por deficiencia relativa.<sup>1,3</sup>

### **Factores de riesgo.**

Los factores de Riesgo atribuibles para DM son: <sup>3</sup>

- ✚ Antecedentes familiares
- ✚ Personas mayores de 45 años
- ✚ IMC mayor a 27kg/m<sup>2</sup> o menos si hay obesidad abdominal
- ✚ Familiares diabéticos en primer grado de consanguinidad
- ✚ Procedencia rural y urbanización reciente
- ✚ Antecedentes de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) y/o de hijos macrosómicos (peso al nacer mayor de 4 kg)
- ✚ Menor de 50 años con enfermedad coronaria

- ✚ Hipertenso con factor de riesgo asociado
- ✚ Triglicéridos mayores de 150mg/dl, con HDL menor de 35 mg/dl
- ✚ Alteración previa de la glucosa
- ✚ Diagnóstico de síndrome metabólico
- ✚ Sedentarismo<sup>8</sup>
- ✚ Antecedentes de enfermedades psiquiátricas, con medicación antipsicótica<sup>8</sup>

### **Clasificación de la DM**

Los nuevos criterios de diagnóstico y clasificación de la DM fueron desarrollados simultáneamente por un comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y por un comité asesor de la OMS. La clasificación se basa fundamentalmente en su etiología y en las características fisiopatológicas.<sup>1</sup>

#### *Clasificación etiológica*

La clasificación de la DM contempla 4 grupos

- ✚ Diabetes tipo 1 (DM1)
  - Autoinmune
  - Idiopática
- ✚ Diabetes tipo 2 (DM2)
- ✚ Otros tipos específicos de diabetes
- ✚ Diabetes gestacional (DMG)

La DM2 se presenta en los pacientes con grados variables de resistencia a la insulina, así como también que exista una deficiencia en la producción de la misma.

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 de su producción. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, hoy en día su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos.<sup>1</sup>

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina.

Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina.<sup>1</sup>

### **Fisiopatología**

Se caracteriza por una menor secreción de insulina, por resistencia a dicha hormona, por producción excesiva de glucosa por el hígado y por el metabolismo anormal de la grasa.

La obesidad, en particular la visceral o central (como se manifiesta en la razón de la circunferencia a nivel de la cadera/abdominal) es muy frecuente en este tipo de DM2. En las etapas iniciales del problema, la tolerancia a la glucosa sigue siendo casi normal, a pesar de la resistencia a la insulina, por que las células beta del páncreas logran la compensación al incrementar la producción de la hormona.

Al evolucionar la resistencia a la insulina y al surgir hiperinsulinemia compensatoria, los islotes pancreáticos en algunas personas no pueden ya conservar el estado hiperinsulinémico y en ese momento surge intolerancia a la glucosa (IGT), que se caracteriza por incrementos en el nivel de glucemia postprandial. La disminución ulterior en la secreción de insulina y el incremento de la producción de glucosa por el hígado culminan en la diabetes franca con hiperglucemia en el ayuno. Por último surge insuficiencia de las células beta.

Anormalidades metabólicas: Un signo notable de la DM2 es la resistencia a la insulina, que es la menor capacidad de la hormona para actuar eficazmente en los tejidos destinatarios (en particular músculo, hígado y grasa) y es consecuencia de una combinación de susceptibilidad genética y obesidad.<sup>9</sup>

### **Cuadro clínico**

Se consideran como síntomas clásicos de la diabetes, la presencia de poliuria, polidipsia, polifagia y a la pérdida de peso en forma rápida que suele conducir a un estado de desnutrición importante, también suele presentarse somnolencia, astenia, adinamia, y visión borrosa.<sup>10</sup>

### **Diagnóstico**

Criterios para el diagnóstico de diabetes según la ADA<sup>1</sup>

- ✚ Hemoglobina Glucosilada, AC1 mayor a 6.5 %
  
- ✚ Glucemia en ayunas medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dl. En ayunas se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
  
- ✚ Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba se realizará según lo descrito por la OMS, con una carga de glucosa que contiene el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.\*
  
- ✚ En un paciente con síntomas clásicos de la crisis de hiperglucemia o hiperglucemia, más una glucemia casual medida en plasma venoso

que sea igual o mayor de 200mg/dl. Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida además de los síntomas clásicos.

\*En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado por pruebas repetidas.

Los pacientes con GAA (glucemia alterada en ayunas) de 100 a 125mg/dl ó TAG (prueba por vía oral de tolerancia a la glucosa) con valores a las 2 horas de 140 a 199mg/dl, representan un grupo intermedio que no cumple con los criterios para el diagnóstico de DM2; por lo tanto, son denominados “Prediabéticos”, lo que implica un riesgo relativamente alto de presentar DM2 en el futuro.<sup>1</sup>

### **Complicaciones (Cuadro 1)**

Las complicaciones de la DM2 pueden ser agudas y crónicas. Entre las primeras se encuentran la Cetoacidosis Diabética y el Estado Hiperosmolar; trastornos muy graves que requieren tratamiento hospitalario inmediato.<sup>9,10</sup>

Por su parte las complicaciones crónicas afectan varios órganos y sistemas causales de la mayor parte de la morbi-mortalidad asociada a DM2. Tales complicaciones se pueden dividir en vasculares y no vasculares, y a su vez las vasculares se dividen en microangiopatía (retinopatía, neuropatía y nefropatía) y macroangiopatía (coronariopatía; enfermedad arterial coronaria, enfermedad arterial periférica y enfermedad vascular cerebral).<sup>9</sup>

*Cuadro1: Complicaciones crónicas de la DM.<sup>9</sup>*

#### **Microvasculares**

- *Enfermedades oculares:*
  - Retinopatía (no proliferativa/proliferativa)
  - Edema de mácula



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatías <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sensitivas y motoras (mononeuropatías y polineuropatías)</li> <li>○ Vegetativas</li> </ul> </li> <li>• Nefropatías</li> </ul>
<p><b>Microvasculares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arteriopatía coronaria</li> <li>• Enfermedad vascular periférica</li> <li>• Enfermedad vascular cerebral</li> </ul>
<p><b>Otros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Del tubo digestivo (gastroparesia, diarrea)</li> <li>• Genitourinarias (uropatías y disfunción sexual)</li> <li>• Dermatológicas</li> <li>• Infecciosas</li> <li>• Cataratas</li> <li>• Glaucoma</li> <li>• Enfermedad periodontal</li> </ul>

Las complicaciones no vasculares comprenden problemas como gastroparesia, infecciones y afecciones de la piel.

El riesgo de complicaciones crónicas aumenta con la duración de la hiperglucemia; suelen hacerse evidentes en el transcurso del segundo decenio de la hiperglucemia. Como la DM2 puede tener un periodo prologado de hiperglucemia asintomática, muchos individuos con DM2 presentan complicaciones microangiopáticas. Los ensayos clínicos aleatorizados han demostrado de manera concluyente que la reducción de la hiperglucemia crónica evita o reduce el desarrollo de complicaciones, a pesar de padecer una diabetes prolongada muchos de estos pacientes no sufren de nefropatía o retinopatía, por estas observaciones se sospecha

que existe una vulnerabilidad genética al desarrollo de determinadas complicaciones.

La hiperglucemia crónica es un factor causal en el desarrollo de complicaciones macrovasculares, los casos de arteriopatía coronaria y la mortalidad relacionada, son dos a cuatro veces mayores en los pacientes con DM2. Estos acontecimientos están correlacionados con las concentraciones plasmáticas de glucosa en ayunas y postprandiales, al igual que con la A1C. Otros factores (dislipidemia e hipertensión) desempeñan también funciones importantes en las complicaciones macrovasculares.<sup>9</sup>

Existen suficientes evidencias que apoyan el planteamiento de que la hiperglucemia crónica constituye uno de los factores causales más importantes en la patogenia de las complicaciones crónicas de la DM. Numerosos estudios sugieren que cuando se logra obtener un control metabólico óptimo se puede evitar o, al menos, detener la progresión de las complicaciones micro y macrovasculares de esta enfermedad metabólica.

Se han planteado diversos mecanismos para tratar de explicar por qué la hiperglucemia crónica es capaz de contribuir al desarrollo de complicaciones tardías en el paciente diabético.<sup>11</sup>

Se acepta que el riesgo de aparición de las complicaciones crónicas se incrementa en función de la duración de la hiperglucemia como factor etiológico.

Existen 4 teorías que podrían explicar por qué la hiperglucemia condiciona las complicaciones crónicas:

- ✓ El incremento en la formación de productos finales de glucosilación avanzada (AGE's) acelera la aterosclerosis, promueve disfunción glomerular, reduce la síntesis de óxido nítrico, produce disfunción

endotelial y altera la composición y estructural de la matriz extracelular.

- ✓ El aumento del metabolismo de la glucosa a través de la vía sorbitol genera especies reactivas de oxígeno y provoca disfunción celular.
- ✓ La hiperglucemia provoca la formación de diacilglicerol que activa la proteín-cinasa C, la cual altera la transcripción de genes de la fibronectina, la colágena tipo IV, las proteínas contráctiles y las proteínas de la matriz extracelular de las células endoteliales y de las neuronas.
- ✓ La última teoría es que la hiperglucemia incrementa el flujo a través de la vía de la hexosamina, generando fructuosa 6 fosfato que altera la glucosilación de proteínas, así como la sintetasa del óxido nítrico.<sup>9,11</sup>

### **Control de la glucemia y de sus complicaciones**

Las personas con DM2 presentan un riesgo elevado de enfermedad cardiovascular y de sus secuelas, muerte prematura, ceguera, insuficiencia renal, fracturas, depresión y declinación cognitiva. Los estudios epidemiológicos muestran que estas enfermedades y complicaciones están directamente relacionadas con el grado de hiperglucemia. Un aumento del 1% en la HbA1c se asocia con un aumento del 18% de riesgo de episodios cardiovasculares, un aumento del 12 al 14% de muerte y un aumento del 37% de riesgo de retinopatía o insuficiencia renal.<sup>9</sup>

Lo anterior ha generado el concepto de reducir los valores de HbA1c, concepto que hasta el presente era una hipótesis ya que estaba respaldada por un número muy limitado de observaciones. El estudio Actionto Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) se diseñó específicamente para determinar si una estrategia terapéutica para reducir la HbA1c a valores normales podría reducir la tasa de episodios cardiovasculares, comparada

con una estrategia de mantener los valores de HbA1c entre 7.0 y 7,9% en personas de mediana y avanzada edad con DM2 ya sea con enfermedad cardiovascular establecida o con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>3</sup>

El United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) analizó la evolución de más de 5000 diabéticos tipo 2 durante más de 10 años. Este estudio empleó muchas pautas de tratamiento y vigiló el efecto de control intensivo de la glucemia y del tratamiento de los factores de riesgo sobre el desarrollo de las complicaciones diabéticas. Se demostró que cada punto porcentual de la reducción HbA1c disminuye 35% las complicaciones microangiopáticas. Además uno de los principales descubrimientos del UKPDS fue que un control estricto de la presión arterial reducía en grado significativo tanto las complicaciones macro como las microangiopáticas.<sup>2,9,11</sup>

Los resultados de este estudio apoyan la idea de que la hiperglucemia crónica participa en la patogenia de las complicaciones microangiopáticas diabéticas, los beneficios de la mejora del control glucémico se dan a lo largo de todo el espectro de valores de A1c, lo que sugiere que en cualquier nivel de hemoglobina glucosilada resulta beneficioso mejorar dicho control, el objetivo de la terapia es lograr un nivel de A1c lo más cercano a lo normal, sin someter al paciente al peligro de hipoglucemia. Por último el UKPDS hace referencia en demostrar el valor del control metabólico y resaltan la importancia de: 1) el control glucémico intensivo en todas las formas de la DM Y 2) El diagnóstico precoz y el control estricto de la presión arterial en la DM2.<sup>9</sup>

## **Tratamiento**

El tratamiento de la diabetes 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 por esta enfermedad o por sus complicaciones.<sup>8</sup>

Para lograr estos objetivos, el Médico debe identificar una meta de control glucémico en cada paciente, dar a éste los recursos de educación y fármacos para lograr este nivel, vigilar y tratar las complicaciones relacionadas con la DM

El paciente con DM requiere un equipo interdisciplinario que para su éxito es fundamental la participación del mismo, así como sus aportaciones y su entusiasmo para un control óptimo de la DM. <sup>9</sup>

### **Abordaje no farmacológico**

La ADA sugiere como plan terapéutico individualizado para el paciente la auto-enseñanza del tratamiento en su enfermedad, donde debe adaptarse a un estricto control con relación a modificaciones del estilo de vida, el apego estricto a estos cambios facilita el alcance de las metas terapéuticas.

En general las Guías recomiendan:

El tratamiento no farmacológico comprende tres aspectos básicos: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables.

La instauración de un régimen alimentario que conlleve a una disminución de peso, sobre todo si presentan sobrepeso, para que de esta manera disminuya el patrón de insulino-resistencia, sin provocar pérdida de masa muscular.<sup>8</sup> Además es el pilar fundamental del tratamiento. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación.

En lo referente al ejercicio se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico. El ejercicio es una subcategoría de actividad física que es planeada, estructurada y repetitiva.

La actividad física más recomendada es de tipo aeróbico, intensidad leve a moderada, es importante aclarar que debe ajustarse para pacientes con cardiopatía isquémica o en pacientes que están bajo tratamiento con beta-bloqueadores, algunos calcioantagonistas como el verapamilo y diltiazem, que toman antiarrítmicos, o digitálicos. Las sesiones de actividad física se realizarán en tres etapas que son: calentamiento, aeróbica y de recuperación.<sup>8</sup>

Para los hábitos saludables es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar. El riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares aumenta significativamente y es aun superior al de la hiperglucemia.<sup>1,2</sup>

### **Abordaje farmacológico**

Los medicamentos que pueden utilizarse para el control de la diabetes tipo 2 son sulfonilureas, biguanidas, insulinas o las combinaciones de estos medicamentos. Así mismo, se podrán utilizar los inhibidores de la alfa glucosidasa, tiazolidinedionas, glinidas, incretinas e inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa (DPP-4) o gliptinas y uso de insulinas.<sup>8</sup>

Se debe iniciar tratamiento farmacológico con antidiabéticos en toda persona con DM2 que no haya alcanzado las metas de buen control glucémico con los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV). En los casos en que las condiciones clínicas del individuo permiten anticipar que esto va a ocurrir, se debe considerar el inicio del tratamiento farmacológico desde el momento del diagnóstico de la diabetes al tiempo con los CTEV.

Es esencial que toda persona que requiera tratamiento farmacológico continúe con los CTEV, los cuales deben adecuarse al tratamiento farmacológico prescrito.

En el tratamiento farmacológico son útiles los hipoglucemiantes orales principalmente, en monoterapia o asociados. Cuando existe un control metabólico deficiente por más de tres meses a pesar de estar realizando

correcta alimentación, ejercicio físico y tratamiento con hipoglucemiantes orales se recomienda la utilización de insulinas de preferencia en pacientes con tiempo de evolución mayor a 10 años o en presencia de complicaciones vasculares.<sup>2,10</sup>

### **Metas de control glucémico**

El Control clínico y metabólico en DM tiene ventajas como eliminar los síntomas, evitar las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares y macrovasculares.<sup>1</sup>

El descontrol metabólico y las consecuentes complicaciones se agravan cuando en los servicios de salud no se realiza una eficiente y oportuna detección y seguimiento de grupos con factores de riesgo, aunado a que en la población hay una percepción inadecuada y desconocimiento del riesgo para desarrollar diabetes. Lo anterior da lugar a que no se realice un diagnóstico oportuno y a que no se dé la pronta incorporación de los pacientes detectados al tratamiento.

Por consiguiente, se debe señalar la asociación de altas tasas de comorbilidad que inciden en la gravedad de la diabetes y la presencia cada vez mayor de complicaciones micro y macro vasculares por la falta de diagnóstico y tratamiento oportunos y de seguimiento a los pacientes. La escasa utilización de intervenciones eficaces deriva en que hasta el momento no se ha utilizado la evidencia científica disponible en la materia como base para una mejor atención. La insuficiencia de recursos es otro de los factores que inciden en la magnitud de la diabetes en México y en el cumplimiento de los objetivos de los programas estatales.<sup>7</sup>

Para lograr un buen control de la DM se deben alcanzar metas establecidas para cada uno de los parámetros que contribuyen a establecer el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas; la glucemia y la hemoglobina glucosilada, los lípidos, la presión arterial y las medidas antropométricas

relacionadas con la adiposidad. En la mayoría de estos parámetros no existe un umbral por debajo del cual se pueda asegurar que la persona con diabetes nunca llegará a desarrollar complicaciones.

Se han descrito niveles "adecuados" de los cuales se ha logrado demostrar reducción significativa del riesgo de complicaciones crónicas y por lo tanto se consideran de bajo riesgo. Niveles "inadecuados" son aquellos por encima de los cuales el riesgo de complicaciones es alto.

Se alcanza un buen control metabólico, sí una persona logra reducir sus glucemias por debajo de los niveles diagnósticos de DM, disminuirá el riesgo de microangiopatía y si las logra colocar por debajo del nivel diagnóstico de ITG se reduciría significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares.<sup>2,10</sup>

Estudios como el UK Prospective Diabetes StudyGroup (UKPDS) y el (DCCT) mostraron que la relación entre la hemoglobina glucosilada estable (A1c) y el riesgo de complicaciones es lineal, sin que se pueda identificar un nivel donde el riesgo desaparezca. Por ahora los valores "normales" siguen siendo la meta óptima, a pesar de que no se han podido sustentar en ningún estudio hasta el momento.<sup>1</sup>

### **Automonitoreo**

Se recomienda hacer glucometrías diarias y a diferentes horas (pre y/o postprandiales) según criterio médico. El automonitoreo es especialmente útil para conocer el comportamiento de la glucemia en los períodos postprandiales y en las horas de la tarde y la noche, cuando el paciente no tiene acceso fácil al laboratorio, sin embargo, su costo y necesidad de educación y entrenamiento pueden volverlo difícil de aplicar.

Se debe motivar a toda persona con DM para que utilice el automonitoreo regularmente y se debe apoyar todo esfuerzo tendiente a facilitar la disponibilidad de glucómetro y tiras reactivas al menor costo posible.

El automonitoreo es Indispensable en las personas que están utilizando insulina. La frecuencia depende de la intensidad de la insulino terapia, en



las personas que están en tratamiento con antidiabéticos orales, la frecuencia depende de la estabilidad e intensidad del manejo.

Se recomienda mínimo una vez a la semana y se debe intensificar cuando:

Se inicia un nuevo tratamiento

Se cambia la medicación o la dosis

La A1c se encuentra por fuera de la meta

Se presenta una enfermedad intercurrente

Se presentan hipoglucemias frecuentes y/o sin aviso. <sup>3</sup>

### **Monitoreo en el laboratorio**

Toda persona con DM que no pueda practicar el automonitoreo debería medirse la glucemia una vez por semana o al menos una vez por mes. Se puede requerir una frecuencia mayor si no se logra un control adecuado, lo cual puede ser un motivo para recurrir al automonitoreo.<sup>3</sup>

#### **Monitoreo ambulatorio continuo**

Es una forma de conocer las variaciones de la glucemia durante 24 horas y hasta por 3 días, mediante la colocación de un sensor que mide la glucosa en el líquido intersticial y la convierte en valores equivalentes de glucemia. El equipo necesario para poder efectuar la medición y el almacenamiento de los datos tiene un costo alto, por lo cual su utilización es limitada. Puede ser especialmente útil en personas con diabetes lábil, con insulino terapia intensiva de difícil ajuste y/o con hipoglucemias frecuentes y asintomáticas.<sup>3</sup>

La frecuencia para medir la A1c es de tres o cuatro meses, especialmente si no está bien controlada. En pacientes con una diabetes estable debe medirse al menos dos veces al año. <sup>1</sup>

Toda persona con diabetes debe tratar de mantener el nivel más bajo posible de colesterol LDL (cLDL) y de triglicéridos y el nivel más alto posible de colesterol HDL (cHDL).

En términos generales, ninguna persona con diabetes debería tener un cLDL por encima de 130 mg/dl, triglicéridos por encima de 200 mg/dl, sin embargo, en los casos en que la A1c esté alta, la diabetes tenga una larga duración, se acompañe de algún otro factor de riesgo cardiovascular y/o el riesgo coronario calculado sea mayor del 20% a 10 años, se recomienda bajar estos niveles a menos de 100 a 150 mg/dl respectivamente.

El perfil de lípidos debe medirse en ayunas para evitar el efecto de la comida sobre los triglicéridos.

La OMS ha establecido que una persona es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> y tiene sobrepeso cuando el IMC está entre 25 y 29.9 kg/m<sup>2</sup>. Idealmente toda persona con diabetes debería tratar de mantener su IMC en el rango normal (menor de 25 kg/m<sup>2</sup>). Sin embargo, se puede considerar un IMC menor de 27 kg/m<sup>2</sup> como una meta intermedia que equivale a tener un sobrepeso menor del 20%.<sup>2</sup>

Prácticamente toda persona con un IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> tiene exceso de grasa visceral y por consiguiente se puede considerar que tiene también obesidad abdominal. Las personas con un IMC inferior y aún en el rango normal, pueden tener exceso de grasa de predominio visceral (obesidad abdominal) que se puede identificar mediante la medición de la circunferencia de la cintura. En población latinoamericana se considera que hay obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura es igual o mayor a 90cm en hombres y 80cm en mujeres.

Las metas básicas del tratamiento incluyen el logro de niveles adecuados de glucosa, colesterol total, colesterol-LDL, colesterol-HDL, triglicéridos, presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, y la HbA1c. Estas metas serán objeto de vigilancia médica de manera periódica.<sup>2</sup> (Ver cuadro 2)

Cuadro 2. Metas de tratamiento de pacientes diabéticos

<b>Metas del tratamiento</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
Glucemia en ayuno (mg/dl)	80-110	111-140	>140
Glucemia postprandial	<140	140-180	>180
Colesterol total (mg/dl)	<200	200-220	>220
Colesterol LDL (mg/dl)	<70	70-100	>100
Colesterol HDL (mg/dl)	>50		
Triglicéridos (mg/dl)	<150	150-175	>175
Presión Arterial (mmHg)	120/80	135/85	
IMC	<25 kg/m <sup>2</sup>	25-30 kg/m <sup>2</sup>	>30 kg/m <sup>2</sup>
Hemoglobina glucosilada (HbA1C)	<7%	7-7.9%	>8%

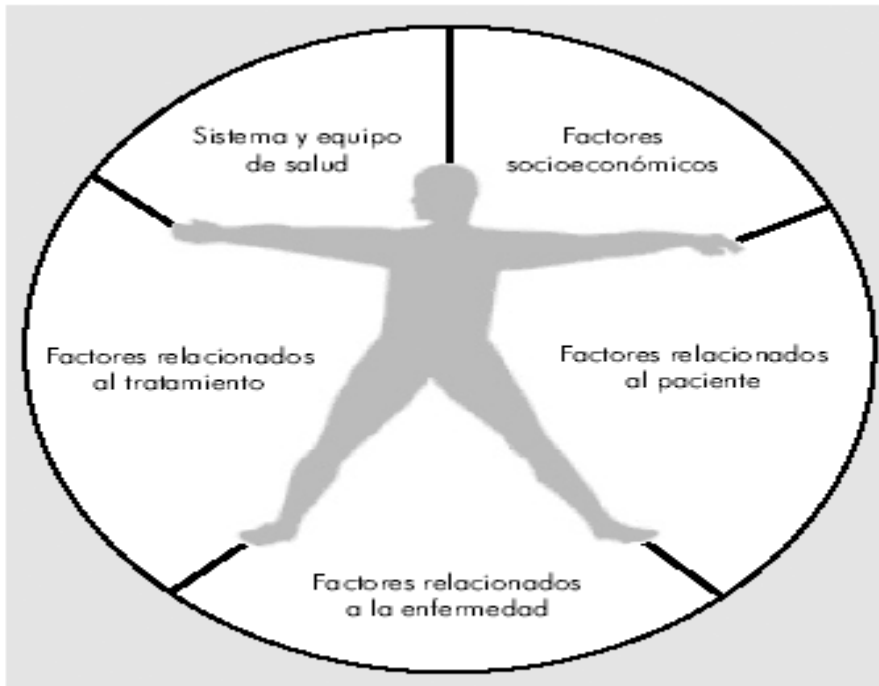
## ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN PACIENTES CON DM2

### Introducción

El mejor tratamiento pierde su eficacia si el paciente no lo sigue de forma adecuada. Sin embargo, el cumplimiento de los tratamientos de las enfermedades crónicas es un problema de gran magnitud debido al aumento observado en su prevalencia en los últimos años.<sup>11</sup>

El cumplimiento terapéutico no es una responsabilidad exclusiva del paciente, sino un fenómeno multidimensional determinado por la acción recíproca de un conjunto de factores relacionados con el paciente: el/los tratamiento/s, la/s enfermedad/es, los factores socio-demográficos y el sistema de salud. Así como la comunicación paciente-profesional y la educación terapéutica son factores determinantes en este proceso.

La comunicación paciente-profesional y la educación terapéutica son factores determinantes en este proceso (figura 1). La falta de cumplimiento va asociado a una mayor morbimortalidad, con aumento de costes directos debidos a las hospitalizaciones por complicaciones agudas, de costes indirectos relacionados especialmente con las bajas laborales, así como de costes intangibles asociados a una disminución de la calidad de vida.<sup>12</sup>



Fuente: Gusmão y Mion Jr.<sup>8</sup>, adaptado de OMS<sup>10</sup>.

**Figura 1** – Dimensiones de la adhesión al tratamiento

### Definición de adherencia

La OMS define el cumplimiento terapéutico como el grado en que el comportamiento de una persona se corresponde con las recomendaciones pactadas entre un profesional de la salud y un paciente, en cuanto a la toma de medicamentos, el seguimiento de un régimen dietético y la ejecución de los cambios en el estilo de vida pactados.<sup>11</sup> Otros autores mencionan que se define como el grado de coincidencia del comportamiento de un paciente en relación con los medicamentos que ha de tomar, el seguimiento de una dieta o los cambios que ha de hacer en su estilo de vida, con las recomendaciones del profesional de la salud que lo atiende.<sup>13</sup> Así, otros agregan que además requiere conformidad del paciente.<sup>14</sup>

## **Aspectos epidemiológicos de la adherencia a tratamiento**

Es conocido como un número importante de personas con DM2 no cumple con su tratamiento cuando están en casa. Estudios realizados a nivel mundial afirman que la mitad de los pacientes no siguen adecuadamente el tratamiento y que menos del 30% cambia sus hábitos o estilos de vida.<sup>13</sup> El tratamiento intensivo y adecuado se relaciona con el retardo en la aparición y progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad, por lo que parece razonable recomendar un control estricto de su tratamiento.<sup>15</sup>

Es un problema de tal magnitud, que la OMS lo considera un tema prioritario de salud pública y que por lo tanto deben emprenderse acciones para su prevención y control. En los últimos años se ha prestado atención especial a los factores relacionados con la adherencia al tratamiento de la diabetes, especialmente el nivel de conocimiento sobre la enfermedad, las habilidades de auto cuidado y afrontamiento, la autoeficacia, la percepción de síntomas, el estrés y el apoyo social.<sup>14</sup>

La falta de apego al tratamiento implica grandes erogaciones económicas, ya que más de 10% de los ingresos hospitalarios se deben a esta causa.<sup>15</sup>

La falta de cumplimiento terapéutico está siempre presente aunque en los últimos 50 años se ha observado una mejora en este aspecto, con una media de falta de cumplimiento del 24,8%.<sup>12</sup>

## **Etiología de adherencia al tratamiento**

Etiológicamente, la adherencia al tratamiento involucra:

✚ *Factores asociados al paciente* (cultura, creencias, nivel cognitivo y sensorial) donde la propia percepción, es derivada de sus creencias, sus vivencias y de la comunicación en su entorno sociocultural, donde la enfermedad, catalogada como un castigo por algo que hicieron mal en su vida, o como un castigo divino para probar la fe, entre otras. En este sentido, las concepciones sobre la diabetes que circulan en el entorno familiar y social son las que persisten a través del tiempo mientras que otras atribuyen la causa de la diabetes a sus estilos de vida como el consumo de alcohol, sedentarismo, el alto consumo de bebidas de cola y de dulces.

Algunos responsabilizan al factor genético de ser la causa de la diabetes; comentan que los abuelos, los tíos y los hermanos de las personas a quienes cuidan eran diabéticos y por eso a ellas les dio también.

✚ *Factores asociados al ambiente* (aislamiento social, mitos en salud). Una importante connotación del uso de la insulina en los pacientes tiene dos versiones, una como dañina y la otra como salvadora. Aluden que este medicamento los deja ciegos, los sube de peso y los pone mal. Adicionalmente, cuando el tratamiento es con insulina el paciente debe auto monitorearse los niveles de glucemia, lo que implica varias punciones en el día, esto genera en ellos sentimientos de temor, miedo y hasta enojo, lo que lleva a desistir del tratamiento.

✚ *Factores asociados al contexto económico* (costos de la terapéutica, accesibilidad a los servicios de salud, estrato socioeconómico) La trascendencia económica del consumo inadecuado de fármacos es indiscutible y es un auténtico reto para los administradores, debido al derroche económico que hacen los pacientes; en estudios realizados con este propósito, se encontró un consumo menor a 75%.<sup>15</sup> A pesar

de que las instituciones de salud entregan todos los medicamentos requeridos para la diabetes, las personas con esta enfermedad dicen estar cansadas de tomar tantas tabletas, ya sea para la DM como para otras comorbilidades. Además otro importante aspecto es la insatisfacción con los servicios de salud y el costo económico a largo plazo.

✚ *Factores asociados a la interacción médico-paciente* (duración de la consulta y claridad en las instrucciones dadas). Juega un papel básico las instrucciones que los profesionales de la salud dirigen a la persona que padece la enfermedad. El tema de mayor polémica fue la alimentación, los médicos tienen un discurso, los nutricionistas otro y que a veces no saben a quién creerle.

Las indicaciones del médico no les permiten a los pacientes entender y practicar las indicaciones relacionadas con el tratamiento. Los profesionales de la salud también están permeados por la cultura del regaño, la prohibición y la imposición de esquemas; lo que se traduce en incumplimiento del tratamiento.<sup>14</sup>

### **Factores de riesgo asociados a adherencia**

Para el no apego terapéutico son los relacionados con el paciente, la enfermedad, el médico tratante, el lugar donde se prescribe el tratamiento y el medicamento en sí.

Los estudios sobre este tema muestran que es de cerca del 50% de cumplimiento en enfermedades crónicas, asociados a desconocimiento de la enfermedad, desconfianza de la capacidad del médico, duración de la consulta menor a cinco minutos, falta de comprensión de las indicaciones médicas, escolaridad baja, estado civil e intolerancia a los medicamentos



así como, el uso de plantas o productos de origen animal a los cuales les son atribuidas propiedades medicinales.

Es necesario enfatizar al paciente la aceptación de su padecimiento e identificar los trastornos afectivos y de ansiedad que ello implica, ya que su manejo adecuado también se asocia con una mejoría en la calidad de vida y en el apego terapéutico.<sup>15</sup>

### **Cumplimiento terapéutico**

El cumplimiento del tratamiento es también una variable de medida de las intervenciones en educación terapéutica, junto con la calidad de vida y la prevención de las complicaciones. De ahí el interés para todos los educadores en diabetes. Los problemas de cumplimiento terapéutico se observan siempre que se requiere auto-administrar el tratamiento, independientemente del tipo, la gravedad de la enfermedad y la accesibilidad a los recursos sanitarios. La complejidad del tratamiento es una variable asociada a un peor cumplimiento.<sup>14</sup>

La diabetes es el ejemplo paradigmático de tratamiento auto-administrado complejo. Se requiere tratamiento farmacológico con tabletas o insulina, y no farmacológico con terapia nutricional, ejercicio físico, abandono del tabaco, cuidado profiláctico de las lesiones en el pie, y técnicas de autoanálisis y autocontrol, entre otras. La frecuencia de revisiones por parte del equipo de salud ha de ser regular y frecuente. Por otro lado, una gran mayoría de pacientes ha de añadir otros fármacos, como hipolipemiantes, antihipertensivos y antiagregantes plaquetarios, para la prevención y/o tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular. En presencia de complicaciones crónicas u otras enfermedades no relacionadas, la «plurimedicación» en los pacientes aún es más alta, lo que se asocia a un peor cumplimiento farmacológico.

Es importante evaluar el cumplimiento de los diferentes componentes del tratamiento de forma independiente: glucemia capilar, administración de insulina, hipoglucemiantes orales, alimentación, actividad física, cuidado de los pies, autoanálisis, autocontrol, revisiones, etc. Porejemplo, una persona puede ser rigurosa en la autoadministración de insulina, pero no en la toma de las pastillas, y parcialmente rigurosa en la realización de los controles glucémicos. Este ejemplo demuestra que el cumplimiento no es un hecho unidimensional.

Numerosos estudios, han demostrado que las barreras más comunes relacionadas con la falta de cumplimiento terapéutico en la diabetes son multidimensionales y comunes a la mayoría de tratamientos crónicos complejos.<sup>16</sup>

### **Diagnóstico de adherencia a tratamiento.**

Medir el cumplimiento terapéutico presenta dificultades porque no existe un método exclusivo para ello. Este hecho, junto con los múltiples factores que lo condicionan, explica las diferencias observadas entre los diversos estudios.

El cumplimiento terapéutico es una conducta de la persona y, por tanto, un paciente puede ser cumplidor, no cumplidor o parcialmente cumplidor de una parte o de la totalidad del tratamiento. La conducta parcialmente metódica es muy frecuente, sobre todo en las patologías crónicas asintomáticas, como la DM2, la hipertensión, la dislipidemia, etc., y de

manera especial durante los fines de semana y/o vacaciones. Por otro lado, la falta de cumplimiento terapéutico puede ser intencional o no intencional.

En la diabetes, es importante medir el cumplimiento de los distintos componentes del tratamiento en cada paciente en particular. Los sistemas de medición descritos en la bibliografía son diversos. Se diferencian entre métodos directos e indirectos para medir el cumplimiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico.

### **Diagnóstico de adherencia asociada a tratamientos.**

*Métodos directos:* (asocian a tratamiento farmacológico)

Métodos objetivos utilizados preferentemente en los estudios de investigación

- Registros de farmacia. Consiste en contrastar la medicación prescrita con la suministrada por la farmacia durante un periodo determinado.
- Recuento de pastillas. En cada visita el paciente ha de llevar los envases y se le pregunta por la toma de la medicación durante un periodo determinado
- Contadores de fármacos. Sistemas de monitorización electrónica tipo MEMS: microprocesador incorporado en un contenedor de medicación que registra el día y la hora que se ha abierto.
- Índices biológicos. Analizar los niveles de fármaco en sangre o los marcadores biológicos

- Dosis supervisadas. Supervisión por parte de un familiar o profesional en los casos en que los efectos de la falta de cumplimiento terapéutico pueden ser graves (niños con diabetes o personas mayores)

- Observación técnica de la insulina y volumen de insulina de los viales y/o plumas. Método para valorar el cumplimiento de una técnica adecuada de inyección y rotación, así como un método aproximado para contrastar el volumen de la insulina consumido con el prescrito. Puede detectar falta de cumplimiento terapéutico involuntario por errores en la técnica

*Métodos indirectos* (Aplican también a los tratamientos no farmacológicos)

Métodos subjetivos utilizados tanto en investigación como en la práctica clínica

- Valoración del profesional. Se pregunta al paciente sobre el cumplimiento de las diferentes partes del tratamiento. Su valor aumenta cuando se contrasta con otros miembros del equipo

Cuestionarios. Son métodos simples y económicos, aunque subestiman el cumplimiento terapéutico en aproximadamente un 20%. Su fiabilidad aumenta cuando el paciente dice que no se toma la medicación. Los más utilizados son los de Morinsky Green y HaynesSackett.<sup>16</sup>

**Como mejorar la adherencia terapéutica.**

Durante los últimos cuarenta años, los profesionales de las ciencias de la salud, del comportamiento y sociales han acumulado conocimientos respecto de la prevalencia de la adherencia deficiente, sus determinantes y las intervenciones.

Estos estudios constituyen un intento de integrar los diversos resultados surgidos de varias enfermedades para que todos los sectores se percaten sobre la magnitud y la repercusión que tiene la adherencia deficiente a los tratamientos, para las enfermedades crónicas, de modo de catalizar el debate e identificar metas específicas para la investigación adicional y la intervención.

Se describen a continuación varias lecciones claves que han surgido o han sido reforzadas por los estudios científicos.

*Los pacientes necesitan apoyo, no ser culpados:*

A pesar de las pruebas en contrario, aún se tiende a centrar en los factores relacionados con el paciente las causas de los problemas con la adherencia, y se descuidan relativamente el personal asistencial y los determinantes vinculados con el sistema de salud. Estos últimos factores constituyen el ambiente de asistencia sanitaria en el cual los pacientes reciben atención y ejercen un considerable efecto sobre la adherencia terapéutica. Urge llevar a cabo intervenciones orientadas a los factores pertinentes en el ambiente de la atención de salud. Los pacientes también pueden frustrarse si no se recaban ni tienen en cuenta sus preferencias respecto de las decisiones terapéuticas.

- ✓ Las consecuencias de la adherencia deficiente a los tratamientos a largo plazo son magros resultados de salud y mayores costos sanitarios
- ✓ La mejora de la adherencia terapéutica también aumenta la seguridad de los pacientes
- ✓ La adherencia terapéutica es un modificador importante de la efectividad del sistema de salud
- ✓ Mejorar la adherencia terapéutica quizá sea la mejor inversión para abordar efectivamente los procesos crónicos
- ✓ Los sistemas de salud deben evolucionar para afrontar nuevos desafíos
- ✓ La adherencia terapéutica requiere un enfoque multidisciplinario.<sup>17</sup>

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes Mellitus es una enfermedad, que ha presentado un enorme incremento en los últimos años, tanto a nivel mundial como nacional, convirtiéndose en un importante problema de salud, que afecta a un gran número de la población. Lo cual se ve reflejado con el incremento de pacientes con descontrol que son atendidos en los servicios médicos de salud, y en nuestra consulta diaria. No solo incrementándose el número de complicaciones sino de enfermedades asociadas a ella, debido a que esta enfermedad, no se encuentra como una entidad sola en los pacientes, sino acompañada de otras patologías, como la Hipertensión Arterial Sistémica, las Cardiopatías, entre otras enfermedades, que forman parte de las primeras diez causas de comorbilidad y mortalidad a nivel del ISSSTE, nacional y mundial.<sup>2,3</sup>

Dentro de esta importante enfermedad con grandes complicaciones debemos considerar un punto estratégico y fundamental como lo es la “Adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico”.<sup>11,16</sup> El cual ha sido estudiado desde diversos ángulos, valorándose los múltiples factores que lo condicionan, y que son parte de la misma estrategia, como lo son las dimensiones ya mencionadas, que incluyen las propias del paciente, del tratamiento, así como las condiciones sociales y económicas del paciente.<sup>11,13,15</sup>

La falta de adherencia al tratamiento, tiene repercusiones económicas siendo considerada un tema prioritario de salud pública y una de las principales causas de fracaso terapéutico<sup>12</sup>.

Diferentes estudios han demostrado que en los países desarrollados el cumplimiento terapéutico en pacientes crónicos se sitúa entre el 50 y el 75%, siendo incluso menor en los países subdesarrollados<sup>12</sup>. Pero la magnitud de este problema es aún más notoria en los países en vías de

desarrollo, dada su escasez de recursos sanitarios y la falta de equidad en el acceso a la atención de la salud por parte de los usuarios.

Sabemos que la piedra angular en el tratamiento de la Diabetes descontrolada es hacer hincapié, concientizar y motivar a los pacientes a adherirse a su tratamiento con la educación, la información y la aplicación de diversas estrategias para mejor control de su enfermedad.<sup>16</sup>

Existen pocos estudios donde se evalúan los aspectos o dimensiones que condicionan el bajo apego a los tratamientos, además de que no hay una descripción precisa del cómo o en cuales puntos debemos incidir para que los pacientes Diabéticos se apeguen a su tratamiento. Por lo que es de suma importancia reconocer cuáles son los factores condicionantes que promueven conductas de no apego a tratamiento en estos pacientes, además de poder incidir en ellos.

Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿El aplicar una serie de estrategias educativas y de acción en pacientes con diabetes mellitus descontrolada tendrá un efecto positivo en los niveles de adherencia y en los valores de hemoglobina glicosilada?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La Diabetes Mellitus (DM) es considerada hoy una epidemia mundial por su alta prevalencia, por la disminución en la calidad de vida de quienes la sufren y por su alto costo social, familiar y económico. Esta enfermedad se está incrementando dramáticamente y se estima que en 2025 el número de



personas con diabetes se duplicará, razón por lo que se considera que será la próxima epidemia mundial.<sup>1,2</sup>

La repercusión de la adherencia terapéutica deficiente crece a medida que se incrementa la carga de la enfermedad crónica a escala mundial.<sup>12</sup>

Las consecuencias de la adherencia terapéutica deficiente a los tratamientos a largo plazo resultan en bajos resultados de salud y mayores costos sanitarios y compromete gravemente la efectividad del tratamiento, de manera que es un tema fundamental para la salud de la población desde la perspectiva de la calidad de vida y de la economía de la salud.<sup>11,13,15</sup>

Las intervenciones encaminadas a mejorar la adherencia terapéutica proporcionarían un considerable rendimiento de la inversión mediante la prevención primaria (de factores de riesgo) y la prevención secundaria de los resultados de salud adversos.

La mejora de la adherencia terapéutica también aumenta la seguridad de los pacientes. Dado que la mayor parte de la atención necesaria para los procesos crónicos se basa en el autocuidado del paciente (que generalmente requiere politerapias complejas), el empleo de tecnología médica para el control y cambios en el modo de vida del paciente, los pacientes se enfrentan con varios riesgos potencialmente letales si no son apoyados apropiadamente por el sistema de salud.

La adherencia terapéutica es un modificador importante de la efectividad del sistema de salud. Los resultados no pueden evaluarse con exactitud si se miden predominantemente por los indicadores de utilización de recursos y la eficacia de las intervenciones. Los resultados de salud de la población previstos por los datos sobre eficacia del tratamiento no pueden lograrse a

menos que la planificación y la evaluación de proyectos se fundamenten en las tasas de adherencia terapéutica. “Aumentar la efectividad de las intervenciones sobre adherencia terapéutica puede tener una repercusión mucho mayor sobre la salud de la población que cualquier mejora de los tratamientos médicos específicos”.

Los estudios que se realizan, descubren sistemáticamente ahorros de costos y aumentos significativos de la efectividad de las intervenciones de salud que son atribuibles a las intervenciones de bajo costo para mejorar la adherencia terapéutica. Sin un sistema que aborde los determinantes de la adherencia terapéutica, los adelantos en la tecnología biomédica no lograrán hacer realidad su potencial para reducir la carga de las enfermedades crónicas. El acceso a los medicamentos es necesario, pero insuficiente en sí mismo para tratar efectivamente las enfermedades.

Los sistemas de salud deben evolucionar para afrontar nuevos retos en el cambio epidemiológico en la carga de morbilidad, que ha pasado de las enfermedades agudas a las crónicas durante los últimos cincuenta años, ha determinado que los modelos de atención aguda de los servicios de prestación de salud sean obsoletos para abordar las necesidades de la población. En los países en desarrollo, este cambio está ocurriendo a una velocidad mucho mayor.

Existen múltiples estudios en los que se demuestra que un buen control glucémico del paciente con DM previene o retarda la presencia de complicaciones, por ello, este estudio resulta factible y pertinente. Ya que se realizaron una serie de estrategias que pueden incidir en el descontrol metabólico de los pacientes de la Clínica, con el fin de eliminar algunas de las posibles causas que provocan dicho descontrol.

## **1.4 OBJETIVOS:**

### **1.4.1 GENERAL**

Evaluar la efectividad de una serie de estrategias que favorezcan la consecución de un buen control glucémico en pacientes con DM2 descontrolados del Módulo de MIDE de la CMF Dr. Ignacio Chávez del ISSSTE.

### **1.4.2 ESPECIFICOS**

Evaluar la efectividad de las estrategias con base en:

- ✚ El apego al tratamiento en sus diferentes dimensiones; (apoyo familiar, organización y apoyo comunal, ejercicio físico, control médico, higiene y auto cuidado, dieta y valoración de la condición física), medidas a través de un cuestionario validado.
  
- ✚ La disminución de los valores de hemoglobina glucosilada.
  
- ✚ Las modificaciones en las variables antropométricas (peso y circunferencia de abdomen)

## **1.5 HIPÓTESIS**

1.5.1 Hipótesis nula.  $H_0$ : No habrá diferencias estadísticas significativas entre las dos mediciones en las dimensiones de apego a tratamiento, antes y después de la aplicación de las estrategias.

1.5.2. Hipótesis alterna:  $H_1$ . Sí habrá diferencias estadísticas significativas entre las dos mediciones en las dimensiones de apego a tratamiento, antes y después de la aplicación de las estrategias.

1.5.1 Hipótesis nula:  $H_0$ : No habrá diferencias estadísticas significativas entre las dos mediciones en los valores de hemoglobina glucosilada, antes y después de la aplicación de las estrategias

1.5.2 Hipótesis alterna:  $H_1$ . Sí habrá diferencias estadísticas significativas entre las dos mediciones en los valores de hemoglobina glucosilada

## **2. MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **2.1 Tipo de estudio**

Estudio cuasi-experimental, comparativo, prospectivo y analítico.

### **2.2 DISEÑO DE ESTUDIO:**

Se formó nuestro universo de estudio que incluyó pacientes que acuden al Módulo de Diabetes (MIDE), que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de nuestra investigación. Se les invitó a participar a aquellos pacientes descontrolados, según su última cifra de hemoglobina glucosilada (Hb A1c) mediante la firma de un consentimiento informado (Anexo # 1), se les aplicó una ficha de identificación (Anexo # 2) y un cuestionario de adherencia terapéutica que consta de 55 ítems (Anexo # 3).

Una vez calificados los cuestionarios y con resultados se procedió a formar grupos:

Se formaron 2 grupos de trabajo

**Grupo 1.-** Pacientes con diagnóstico de no adherencia al tratamiento (según cuestionario específico).

**Grupo 2.-** Pacientes con diagnóstico de alta adherencia al tratamiento (según cuestionario específico) o Grupo control.

A todos los pacientes de ambos grupos se les realizó medición de las medidas antropométricas como peso, talla y circunferencia de abdomen (Medición inicial).

A los pacientes del grupo 1 o grupo problema se les incluyó en el grupo de trabajo de aplicación de estrategias educativas que incluyeron:

- ✚ 6 sesiones-taller de actividades educativas, (Anexo # 4) sesiones de dos horas cada, 1 cada 15 días.
- ✚ La realización de actividad física al menos dos veces por semana 30 minutos por día de realización.

Los pacientes del grupo 2, siguieron con sus procesos de control de diabetes establecidos en el módulo MIDE.

A todos los pacientes, independientemente del grupo en que fueron clasificados se les realizó seguimiento durante tres meses. Al término de este tiempo, se realizó una nueva aplicación de cuestionario, medición de hemoglobina glucosilada y de medidas antropométricas. (Medición final).

### **2.3 POBLACIÓN LUGAR Y TIEMPO:**

La población que se incluyó en el presente estudio son derechohabientes que acuden al Módulo MIDE de la Clínica de Medicina Familiar "Dr. Ignacio Chávez" del ISSSTE y que cumplieron con los criterios de selección.

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la Clínica de Medicina Familiar "Dr. Ignacio Chávez" del ISSSTE, unidad de primer nivel de atención. Ubicada en calle Oriental número 10, esquina con calle de Tepetlapa en la Delegación Tlalpan del Distrito Federal.

La clínica cuenta con una población estimada según el último estudio de salud realizado en enero del 2012, de 93,669 derechohabientes de los cuales son usuarios 82,409 y la población adscrita al Módulo MIDE es de 452 derechohabientes.

La inclusión de los pacientes al estudio y la aplicación de la primera batería de instrumentos se realizaron entre los meses de febrero a marzo del 2012.

El seguimiento de los pacientes se realizó de abril a junio del mismo año con la consecuente aplicación de las mediciones finales, en el mes de julio.

#### **2.4 TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA:**

No se realizó cálculo de tamaño de muestra, ni selección de pacientes ya que se incluyeron todos los diabéticos descontrolados registrados en el módulo MIDE de la clínica.

#### **2.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

##### **2.5.1. Criterios de inclusión:**

Para ambos grupos problema y control:

- ✚ Pacientes diabéticos tipo 2 descontrolados\*, derechohabientes de la Clínica de Medicina Familiar “Dr. Ignacio Chávez”, inscritos en el Módulo MIDE.
  
- ✚ Pacientes que acepten participar en el estudio mediante la firma de un consentimiento informado.

- ✚ Que tengan edad entre 30 y 70 años.
- ✚ Pacientes de ambos sexos.
- ✚ Que reciban algún tipo de tratamiento para su enfermedad.
- ✚ Pacientes que acudan regularmente a consulta.

\*Que presenten una HbA1C >7, realizada en el último mes.

### **2.5.2 Criterios de exclusión:**

Para los dos grupos

- ✚ Pacientes con alguna discapacidad física o mental que dificulte su inclusión en el estudio.
- ✚ Pacientes que no cumplan con al menos 80% de las sesiones programadas.

### **2.5.3 Criterios de eliminación:**

- ✚ Fallecimiento durante el estudio.
- ✚ Pacientes cuyos cuestionarios estén incompletos.

- ✚ Pacientes que por cualquier causa decidan retirarse del estudio.

## 2.6 Variables (tipo y escala de medición)

- ✚ **Variables independientes:** Sexo, edad, escolaridad, estado civil, ocupación, tiempo de diagnóstico de diabetes, tipo de tratamiento, y toma de otros medicamentos.
- ✚ **Variables dependientes:** calificación de adherencia total y en cada una de las 7 dimensiones, valor de hemoglobina glucosilada (HbA1c), peso corporal y circunferencia de abdomen.

## 2.7 Definición conceptual y operativa de las variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA DE MEDICION	DEFINICION OPERATIVA DE LA VARIABLE	CATEGORÍAS
<b>Edad</b>	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento e l estudio	Edad real en números enteros
<b>Sexo</b>	Cualitativa nominal	El determinado por los cromosomas sexuales; X para femenino, Y para masculino.	1.- Femenino 2.- Masculino
<b>Estado civil</b>	Cualitativa nominal	Condición de cada persona con respecto a sus derechos y obligaciones civiles	1.- Soltero (a) 2.- Casado (a) 3.- Divorciado (a) 4.- Viudo(a) 5.- Unión libre



<b>Ocupación</b>	Cualitativa nominal	Acción o resultado de ocupar el tiempo, por medio de un empleo o actividad realizada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Estudiante</li> <li>2.- Empleado</li> <li>3.- Desempleado</li> <li>4.- Pensionado o jubilado</li> <li>5.- Trabajador por su cuenta</li> <li>6.- hogar</li> <li>7.- Otros</li> </ol>
<b>Escolaridad</b>	Cualitativa nominal	Grado escolar alcanzado en un centro docente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Primaria</li> <li>2.- Secundaria</li> <li>3.- Preparatoria</li> <li>4.- Técnico</li> <li>5.- Licenciatura</li> <li>6.- Posgrado</li> <li>7.- Ninguno</li> </ol>
<b>Tiempo de Diagnóstico de DMT2</b>	Cuantitativa continua	Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 hasta el momento del estudio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Meses</li> <li>2.- Años</li> </ol>
<b>Tipo de tratamiento</b>	Cualitativa nominal	Tipo de tratamiento vía oral o aplicación subcutánea para control de la DMT2 al momento del estudio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Pastillas</li> <li>2.- Insulina</li> <li>3.- Ambas</li> </ol>
<b>Tipo de insulina</b>	Cualitativa nominal	Tipo de insulina usada por el paciente al momento del estudio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Glargina</li> <li>2.- Mix 25</li> <li>3.- Rapida</li> <li>4.- NPH.</li> </ol>
<b>Toma de otros medicamentos</b>	Cualitativa nominal	Uso de medicamentos por parte del paciente para otras patologías al momento del estudio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sí</li> <li>2.- No</li> </ol>
<b>Calificación de adherencia</b>	Cuantitativa continua	Se hará en base a cuestionario de Adherencia al inicio del estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altamente adheridos: hasta 199 puntos.</li> <li>• Medianamente adheridos: hasta 137 puntos.</li> <li>• Bajamente adheridos: hasta 102 puntos</li> </ul>
<b>Cifras de</b>	Cuantitativa	Porcentaje de Hemoglobina	En porcentaje (%)

<b>hemoglobina glucosilada (Hb A1c)</b>	continua	antes y después del estudio.	1.- Buen control (4 – 6.9 %) 2.- Mal control (7 – 13%)
<b>Peso corporal</b>	Cualitativa ordinal	El peso en Kilogramos al inicio y al término de la investigación.	
<b>Circunferencia abdominal</b>	Cualitativa ordinal	La medida entre el punto medio de la cresta ilíaca y la última costilla	En hombres: menor de 90 cm En mujeres: menor de 80 cm

## 2.8 Diseño estadístico

Se utilizó estadística descriptiva a través de las pruebas de resumen como la media o promedio aritmético, la mediana, desviación estándar y la varianza en aquellas variables cuantitativas y con distribución normal. En las variables cualitativas se utilizó tablas de frecuencias y de distribución.

Para el análisis de adherencia se analizó tanto cuantitativamente a través de la prueba t de student de medidas repetidas con un nivel de significancia de 0.05, como cualitativamente nivel ordinal de la variable, a través de la prueba de kruskall Wallis, con el mismo nivel de significancia.

En el análisis de contrastación de las hipótesis se utilizó para la hemoglobina glucosilada la misma prueba de t de student de medidas repetidas con el mismo nivel de significancia.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS versión 15.

## **2.9 Instrumento(s) de recolección de datos**

Debido a la importancia que puede tener la adherencia al tratamiento en las enfermedades crónicas como la DM2, utilizamos la Escala de Adherencia al Tratamiento en DM 2, versión III (EATDM – III©), que posee una adecuada consistencia interna.<sup>18</sup>

### **Descripción**

El cuestionario incluye cincuenta y cinco oraciones que tratan sobre factores comportamentales, vinculados a la adherencia al tratamiento en Diabetes Mellitus 2, utiliza una escala Likert de cinco opciones que evalúan frecuencia de ejecución de la situación.

### **De qué trata**

El instrumento EATDM – III©, está orientado a medir una serie de factores que pueden indicar el nivel de adherencia integral del paciente con Diabetes Mellitus 2, todo ello con el objetivo terapéutico de establecer estrategias preventivas de seguimiento de los cuidados médicos correspondiente y entrenar en una serie de habilidades sociales y emocionales importantes para que se mantenga la adherencia a lo largo del tiempo.

### **Factores que la componen**

La EATDM – III© se compone de siete factores:

- ✚ Apoyo familiar: Los ítems del factor indican la relación de la familia, sobre la condición médica de la persona con DM 2.
  
- ✚ Organización y Apoyo Comunal: El factor incluye ítems que abordan el tipo de apoyo que la comunidad le brinda a la persona con DM 2, también hace referencia a la participación de esas personas en las actividades que organiza la comunidad.

- ✚ Ejercicio Físico: Se incluyen ítems que miden la emisión de comportamientos vinculados con actividad física: ejercicio, mantenimiento de horarios para realizarlo y la percepción que se tiene del cuerpo al desarrollar el ejercicio y su relación con el tratamiento médico.
- ✚ Control Médico: El factor está compuesto por ítems que miden el tipo, lugar y las conductas relacionadas con el control médico y preventivo de la DM 2.
- ✚ Higiene y Auto-cuidado: Aborda ítems que mezclan conductas vinculadas al mantenimiento de la dieta y conductas de autocuidado específico (lavarse los pies, utilizar los medicamentos apropiados).
- ✚ Dieta: Se incluyen los ítems que giran sobre la dieta que deben consumir las personas con DM 2.
- ✚ Valoración de la Condición Física: Aborda dos ítems que describen la relación entre ejercicio físico y percepción sobre la condición física.

### **Confiabilidad**

El Alfa de Cronbach total arroja una confiabilidad de .8718, la confiabilidad de cada factor fue la siguiente:

Factor	Alfa de Cronbach (confiabilidad)
Apoyo familiar	.9178
Organización y Apoyo Comunal	.8827
Ejercicio Físico	.8970
Control Médico	.8044

Higiene y Autocuidado *	.6442
Dieta	.8962
Valoración de la Condición Física	.9333
<b>TOTAL</b>	<b>.8718</b>

\* Aunque su índice de confiabilidad es menor al resto, su valor diagnóstico la mantiene como parte de la prueba.

### **Validación:**

El estudio original implicó una validación de contenido con criterio de expertos que valoraron la escala original EATDM-I, los estudios posteriores han permitido cambiar la redacción de los ítems, el escalamiento original y reducir el tamaño del instrumento.

### **Calificación:**

Factor	Ítems
Apoyo familiar	33-44
Organización y Apoyo Comunal	31-32, 45-51, 54
Ejercicio Físico	13-17, 20-23
Control Médico	24-30
Higiene y Autocuidado	9, 11-12, 52-53,55
Dieta	1-8,10
Valoración de la Condición Física	18-19
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>

## Protocolo de aplicación

- ✚ La escala es de carácter auto-aplicada, su relleno puede tardar unos 20-30 minutos.
- ✚ Los ítemes de cada factor indican, la suma del total de puntos de cada escalamiento, se le divide por el máximo de opciones Likert que tiene la variable y se multiplica por 100.

Ejemplo: Para la variable valoración de la condición física, si alguien marcó en los ítemes 18 y 19, las opciones 3 y 4 la suma es de 7 y si el Likert máximo para cada uno es de 4, entonces el máximo que se puede alcanzar es de 8, se divide 7 entre 8, (0,875) y se le multiplica por 100, el resultado es 87,5. El índice arroja un valor entre 0 y 100.

- ✚ Puntajes próximos a 100 indican un autoreporte más cercano a pautas de adherencia esperadas, para una vida saludable en personas con DM2.
- ✚ Desde un punto de vista psicológico, las primeras tres variables son valiosas en la revisión de las condiciones emocionales de apoyo y sostén. La última es importante también pero solo incluye dos ítemes.

### 3. Organización de la investigación

#### 3.1 Programa de trabajo (Cronograma)

ACTIVIDADES	NOV 2010 A JUN 2011	JUL 2011 A ENERO 2012	FEBRERO A MARZO 2012	10, 24 DE ABRIL. 1,15 Y 29 DE MAYO. Y 12 DE JUNIO DE 2012	JUNIO 2012	JULIO DE 2012	AGOSTO 2012
ELECCIÓN DEL TEMA Y RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA							
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO							
APLICACIÓN DE CUESTIONARIO DE ADHERENCIA							
REALIZACIÓN DE SESIONES- TALLER DE ADHERENCIA							
APLICACIÓN DE CUESTIONARIO Y REALIZACIÓN DE Hb A1c (2da. Medición)							
CAPTURA, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE DATOS							
PUBLICACIÓN							

## **3.2. RECURSOS**

### **3.2.1 Recursos humanos**

- ✚ Dra. Gilbaja Velázquez Liliana Saret. Residente de tercer año de la Especialidad de Medicina Familiar. Responsable de la investigación.
  
- ✚ Dr. Oscar Acevedo Giles. Médico Adscrito a la Clínica MIDE de la Clínica Dr. Ignacio Chávez, ISSSTE. Asesor de tema de tesis.
  
- ✚ MC Alberto González Avilés Pedraza. Profesor Departamento Medicina Familiar. Facultad de medicina. UNAM. Asesor metodológico de tesis.
  
- ✚ Lic. En Nutrición Ramón Eduardo Villa García. Nutriólogo de la Clínica Dr. Ignacio Chávez, ISSSTE. Apoyo para la investigación.
  
- ✚ Q.B.P. Rocío Dávila Mendoza. Apoyo para la investigación.
  
- ✚ Enfermera María Elena. Enfermera adscrita a la Clínica MIDE de la Clínica de Medicina Familiar Dr. Ignacio Chávez, ISSSTE. Apoyo para la investigación.

### **3.2.2. Recursos físicos**

Instalaciones de la Clínica Ignacio Chávez ISSSTE.

- ✚ Aula Grande la cual cuenta con 50 butacas y Aula chica que cuenta con espacio para 30 personas.
- ✚ Área verde del patio trasero de la Clínica.
- ✚ Consultorio de Nutriología de la Clínica en el cual se realizaron las mediciones antropométricas con un estadímetro de pared marca Seca, una



bascula marca Seca 01000, y una cinta métrica de fibra de vidrio marca Seca.

### **3.2.3. Recursos materiales**

- ✚ Credencial de identificación
- ✚ Hojas para la realización ficha de identificación, cuestionario de adherencia
- ✚ Laptop e impresora
- ✚ Proyector de diapositivas
- ✚ Cartel del “plato del buen comer”
- ✚ 2 paquetes de Bolígrafos y 2 de lápices.
- ✚ Señalador
- ✚ 25 Sillas, 2 mesas de plástico, 1 pizarrón blanco de 40x60cm, 1 paquete con 10 piezas de folders, 1 engrapadora, 5 paquetes de grapas, 1 carpeta, cinta métrica, una báscula, estadímetro de pared

### **3.2.4. Recursos financieros**

- ✚ Todos los gastos económicos de la investigación corren a cargo del investigador.

## **3.3. ASPECTOS Y CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En materia de investigación con seres humanos, existen varios parámetros que nos orientan dentro de las consideraciones éticas, para no dañar física, psicológica o moralmente a los individuos que se les realicen los estudios, como son:

### **3.3.1. Declaración de Helsinki.**

En la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial en junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea

Médica Mundial en Tokio, Japón, en octubre de 1975, en la 35ª Asamblea Médica Mundial en Venecia, Italia en octubre de 1983, en la 41ª A.M.M. Hong Kong, septiembre de 1989, 48ª Asamblea General de Sudáfrica, octubre de 1996, la 52ª Asamblea General, en Edimburgo, octubre del 2000, y en Washington en 2002 y la de Seúl, Corea de 2008, la Declaración de Helsinki, establece los principios éticos que sirven para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos.

### **3.3.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México, esta investigación se clasifica:

De acuerdo al artículo 17, fracción II; Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios.

### **3.3.3. CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México, esta investigación aplicó dicho reglamento con base en los artículos:

**En su artículo 20.-**Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación.

**Artículo 21.-** Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, sus representantes legales deberán

recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla.

**Artículo 22.-** El consentimiento informado deberá formularse por escrito.

**ARTICULO 24.-** Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

**ARTICULO 25.-** Cuando sea necesario determinar la capacidad mental de un individuo para otorgar su consentimiento, el investigador principal deberá evaluar su capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica, de acuerdo a los parámetros aprobados por la Comisión de Ética.

**ARTICULO 26.-** Cuando se presuma que la capacidad mental de un sujeto hubiere variado en el tiempo, el consentimiento informado de éste o, en su caso, de su representante legal, deberá ser avalado por un grupo de profesionistas de reconocida capacidad científica y moral en los campos específicos de la investigación así como de un observador que no tenga relación con la investigación, para asegurar la idoneidad del mecanismo de obtención del consentimiento, así como su validez durante el curso de la investigación.

#### 4. RESULTADOS

El número inicial de pacientes incluidos en el estudio fue de 69 pacientes, al aplicar los criterios de exclusión y de eliminación el número final fue de 50 pacientes, de éstos, 33 se incluyeron en el grupo de trabajo o problema correspondiente a los pacientes con mala adherencia y 17 al grupo control o pacientes altamente adheridos.

El promedio de edad para el grupo problema fue de 59.3 (+/- 9.2), mientras que para el grupo control fue de 65.2 (+/- 9.2), presentándose diferencias con significancia estadística ( $p=.035$ ). Con relación al sexo se tuvieron 21.2% de pacientes masculinos para el grupo problema, por el 24.9% del grupo control, sin diferencias significativas.

Para la escolaridad, el 30.3% de los pacientes del grupo problema tenían 13 o más años de estudio comparado con el 5.9% del grupo control.

Las características socio-demográficas de los dos grupos de estudio se presentan en la tabla 1.

Con relación a las características propias de la enfermedad: para el tiempo de diagnóstico; el grupo problema presentó una media de 10.5 +/- 5.6 años, mientras que para el grupo control el promedio fue de 12.7 +/- 7.5 años, sin diferencia estadística ( $p=.251$ ).

Con respecto al tipo de insulina empleada el 36.4% de los pacientes del grupo problema utilizaban Insulina Glargina por 23.5 % del grupo control, mientras que para la Insulina Mix 25 la utilizaban el 9.1% del grupo problema contra 17.6% del grupo control. Resultados en tabla 2.

Con relación a los resultados de adherencia de ambas mediciones, para el grupo problema el puntaje total de la primera medición fue de 100.9, mientras que para la segunda medición fue de 145.09, presentándose diferencias significativas ( $p = .000$ ), en contraparte para el grupo control se obtuvo un puntaje total de 181.8 para la primera medición contra 177.4 de la segunda, estos resultados no presentaron diferencias significativas ( $p = .417$ ).

Para todas las dimensiones del cuestionario de adherencia utilizado, se encontraron diferencias significativas en el grupo problema y no se presentaron dichas diferencias en el grupo control, éstos resultados se presentan en la tabla 3 y 3 A.

Para las principales variables de estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

Con relación a la Hemoglobina glucosilada: el grupo problema tuvo un promedio de 8.8 para la primera medición y de 7.3 para la segunda medición, presentándose significancia estadística entre las diferencias ( $p = .000$ ). Para el grupo control tuvo una media de 8.1 para la primera medición y de 7.4 de la segunda medición también con significancia estadística ( $p = .002$ ).

Para la circunferencia de abdomen medida en centímetros el comportamiento de la variable fue igual para los dos grupos de estudio. Presentándose significancia estadística para el grupo problema ( $p = .000$ ) y no significancia en el grupo control ( $p = .136$ ).

Para el peso medido en Kilogramos: aunque para el grupo problema hubo una disminución cercana a las cinco décimas (0.5 Kg) no hubo diferencias significativas entre ambas mediciones ( $p = .069$ ), ver resultados en tabla 4.

**Tabla 1- Características Socio demográficas de los grupos de estudio**

Sexo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Valor de significancia
Problema	Válidos	Masculino	7	21.2	21.2	p=.524
		Femenino	26	78.8	100.0	
		Total	33	100.0		
Control	Válidos	Masculino	5	29.4	29.4	
		Femenino	12	70.6	100.0	
		Total	17	100.0		
<b>Escolaridad</b>						
Problema	Válidos	Hasta 6 años	11	33.3	33.3	p=.169
		Hasta 9 años	3	9.1	42.4	
		Hasta 12 años	9	27.3	69.7	
		13 o más años	10	30.3	100.0	
		Total	33	100.0		
Control	Válidos	Hasta 6 años	6	35.3	35.3	
		Hasta 9 años	5	29.4	64.7	
		Hasta 12 años	5	29.4	94.1	
		13 o más años	1	5.9	100.0	
		Total	17	100.0		
<b>Estado Civil</b>						
Problema	Válidos	Soltero	2	6.1	6.1	p=.520
		Casado	20	60.6	66.7	
		Divorciado	5	15.2	81.8	
		Viudo	5	15.2	97.0	
		Unión libre	1	3.0	100.0	
		Total	33	100.0		
Control	Válidos	Soltero	1	5.9	5.9	
		Casado	9	52.9	58.8	
		Divorciado	2	11.8	70.6	
		Viudo	4	23.5	94.1	
		Unión libre	1	5.9	100.0	
		Total	17	100.0		
<b>Ocupación</b>						
Problema	Válidos	Empleado	9	27.3	27.3	p=.324
		Desempleado	1	3.0	30.3	
		Pensionado o jubilado	12	36.4	66.7	
		Trabajador por su cuenta	2	6.1	72.7	
		Hogar	9	27.3	100.0	
		Total	33	100.0		
Control	Válidos	Empleado	3	17.6	17.6	
		Pensionado o jubilado	6	35.3	52.9	
		Trabajador por su cuenta	2	11.8	64.7	
		Hogar	6	35.3	100.0	
		Total	17	100.0		

**Tabla 2- Características de los grupos de estudio asociados a la enfermedad.**

<b>Tipo de tratamiento</b>			<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Problema	Válidos	Pastillas	3	9.1	9.1
		Insulina	7	21.2	30.3
		Ambas	23	69.7	100.0
		Total	33	100.0	
Control	Válidos	Pastillas	1	5.9	5.9
		Insulina	6	35.3	41.2
		Ambas	10	58.8	100.0
		Total	17	100.0	
<b>Tipo de insulina</b>					
Problema	Válidos	Glargina	12	36.4	36.4
		Mix25	3	9.1	45.5
		Rapida	2	6.1	51.5
		Nph	13	39.4	90.9
		Ninguna	3	9.1	100.0
		Total	33	100.0	
Control	Válidos	Glargina	4	23.5	23.5
		Mix25	3	17.6	41.2
		Rapida	1	5.9	47.1
		NPH	8	47.1	94.1
		Ninguna	1	5.9	100.0
		Total	17	100.0	
<b>Toma otros medicamentos</b>					
Problema	Válidos	Si	27	81.8	81.8
		No	6	18.2	100.0
		Total	33	100.0	
Control	Válidos	Si	14	82.4	82.4
		No	3	17.6	100.0
		Total	17	100.0	

**Tabla 3- Valores de comparación en Adherencia entre los 2 grupos de estudio.**

<b>Adherencia Total</b>			<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Desviación típ.</b>	<b>Error típ. de la media</b>	<b>Valor de significancia</b>
Problema	Par 1	valor de adherencia primer medición	100.97	33	24.829	4.322	p=.000
		valor de adherencia segunda medición	145.09	33	27.454	4.779	
Control	Par 1	valor de adherencia primera medición	181.82	17	21.410	5.193	p=.417
		valor de adherencia segunda medición	177.41	17	22.375	5.427	
<b>Apoyo Familiar</b>							
Problema	Par 1	dimensión apoyo familiar primera medición	46.703	33	25.7286	4.4788	p=.002
		dimensión apoyo familiar segunda medición	59.894	33	26.8878	4.6806	
Control	Par 1	dimensión apoyo familiar primera medición	83.259	17	19.1098	4.6348	p=.501
		dimensión apoyo familiar segunda medición	86.353	17	14.8066	3.5911	
<b>Organización</b>							
Problema	Par 1	dimensión organización y apoyo comunal primera medición	31.212	33	18.9687	3.3020	p=.000
		dimensión organización y apoyo comunal segunda medición	55.006	33	25.5346	4.4450	
Control	Par 1	dimensión organización y apoyo comunal primera medición	73.812	17	18.0278	4.3724	p=.998
		dimensión organización y apoyo comunal segunda medición	73.824	17	21.7607	5.2778	
<b>Ejercicio Físico</b>							
Problema	Par 1	dimensión ejercicio físico primera medición	41.882	33	21.8371	3.8013	p=.001
		dimensión ejercicio físico segunda medición	59.900	33	20.7665	3.6150	
Control	Par 1	dimensión ejercicio físico primera medición	82.847	17	11.1627	2.7074	p=.481
		dimensión ejercicio físico segunda medición	80.553	17	16.0593	3.8950	



**Tabla 3 A- Valores de comparación en Adherencia entre los 2 grupos de estudio.**

<b>Control Médico</b>			<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Desviación típ.</b>	<b>Error típ. de la media</b>	<b>Valor de significancia</b>
Problema	Par 1	dimensión control médico primera medición	64.309	33	22.3850	3.8967	p=.000
		dimensión control médico segunda medición	85.930	33	12.6537	2.2027	
Control	Par 1	dimensión control médico primera medición	92.071	17	9.1756	2.2254	p=.286
		dimensión control médico segunda medición	88.862	17	9.7665	2.3687	
<b>Higiene y Auto-cuidado</b>							
Problema	Par 1	dimensión higiene y auto cuidado primera medición	61.303	33	16.5182	2.8754	p=.000
		dimensión higiene y auto cuidado segunda medición	80.930	33	14.1720	2.4670	
Control	Par 1	dimensión higiene y auto cuidado primera medición	86.988	17	9.8813	2.3966	p=.381
		dimensión higiene y auto cuidado segunda medición	83.288	17	19.8097	4.8046	
<b>Dieta</b>							
Problema	Par 1	dimensión dieta primera medición	48.752	33	20.4127	3.5534	p=.000
		dimensión dieta segunda medición	66.582	33	17.5678	3.0582	
Control	Par 1	dimensión dieta primera medición	78.559	17	22.0262	5.3421	p=.638
		dimensión dieta segunda medición	79.859	17	17.7986	4.3168	
<b>Condición Física</b>							
Problema	Par 1	dimensión valoración de la condición física primera medición	41.791	33	29.5251	5.1397	p=.000
		dimensión valoración de la condición física segunda medición	68.561	33	28.6618	4.9894	
Control	Par 1	dimensión valoración de la condición física primera medición	81.618	17	29.3543	7.1195	p=.155
		dimensión valoración de la condición física segunda medición	88.235	17	25.9471	6.2931	

**Tabla 4 - Comparación de los valores de las principales variables de estudio.**

Hba glucosilada		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media	Valor de significancia	
Problema	Par 1	Hba glucosilada primera medición	8.839	33	1.7201	.2994	p=.000
		Hba glucosilada segunda medición	7.373	33	1.5137	.2635	
Control	Par 1	Hba glucosilada primera medición	8.118	17	.7923	.1922	p=.002
		Hba glucosilada segunda medición	7.482	17	.9462	.2295	
<b>Circunferencia de abdomen</b>							
Problema	Par 1	circunferencia de abdomen primera medición	99.30	33	8.557	1.490	p=.000
		circunferencia de abdomen segunda medición	97.36	33	8.392	1.461	
Control	Par 1	circunferencia de abdomen primera medición	97.76	17	8.408	2.039	p=.136
		circunferencia de abdomen segunda medición	98.06	17	8.135	1.973	
<b>Peso</b>							
Problema	Par 1	peso primera medición	76.7212	33	11.51762	2.00496	p=.069
		peso segunda medición	76.264	33	11.3775	1.9806	
Control	Par 1	peso primera medición	71.9588	17	16.36189	3.96834	p=.264
		peso segunda medición	72.706	17	17.1915	4.1696	

## 5. Discusión

La adherencia a tratamiento es un fenómeno múltiple y complejo, por lo que elaborar y validar un instrumento que involucre sino la totalidad, la mayoría de los factores que la condicionan, es un trabajo complicado.

A pesar de lo anterior, el considerar la poca adhesión de los pacientes a sus tratamientos como un problema de salud, ha llevado a los investigadores en el tema; a desarrollar estrategias que permitan medir con la mayor confianza posible dicha adherencia.

Actualmente se reconocen métodos tanto directos como indirectos para medir la adherencia. Dentro de los primeros destacan los cuestionarios, los auto-registros y la medición del consumo de medicamentos entre otros. Y de los segundos; se reconocen dentro de los más confiables la medición de la Hemoglobina glucosilada, la pérdida de peso y la medición de la presión arterial.

En éste estudio para la medición directa de adherencia se utilizó el cuestionario validado por el Dr. Villalobos Pérez A. y cols.<sup>18</sup> en Costa Rica, obteniéndose diferencias significativas entre las mediciones para la puntuación total. La mayoría de los artículos consultados en la literatura son de corte transversal sólo, el trabajo de Anuharys Pérez D. y cols.<sup>19</sup> realizado en Cuba con 180 pacientes diabéticos y a los que se le aplicó una instrucción educativa similar a la nuestra refiere seguimiento de los pacientes. Estos autores también encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sus dos mediciones, sin embargo el cuestionario es de origen y utilización local.

Con relación a las dimensiones del cuestionario, aunque en todas se presentaron diferencias entre ambas mediciones; en la dimensión de Organización y apoyo comunal, que incluye preguntas sobre la existencia de charlas educativas, de la práctica de algún deporte, de actividades recreativas y de compra de medicamentos e instrumentos para el control de la enfermedad todas, ellas realizadas al interior de la comunidad es donde se presentaron los mejores avances del promedio de puntuación en las mediciones. Varios estudios han puesto de manifiesto que los lazos sociales actúan no sólo como soporte para mantener la salud, sino que también amortiguan los efectos negativos que sobre la misma pueden producir determinados acontecimientos de la vida. Otro tipo de apoyo social, que puede beneficiar a la adherencia al tratamiento, son los grupos de apoyo que pueden ser utilizados por el paciente de manera positiva.

En contraste con la anterior, y aunque, también tuvo diferencias significativas, la dimensión de apoyo familiar, que contempla preguntas relacionadas con el apoyo que el paciente recibe de su familia, además de el conocimiento que sobre el tema se tiene; es la que presentó menor diferencia en los promedios entre sus mediciones.

Resulta fundamental analizar éstos resultados ya que los beneficios que puede obtener el paciente de los cuidados por parte de su familia, también se relacionan con la adherencia. En este sentido, diversos autores mencionan que el mejor predictor de que un paciente permanezca en su tratamiento, es la actitud de la familia hacia su enfermedad.

Con relación a la medición indirecta del apego o adherencia a tratamiento en contraste, con la medición directa a través del cuestionario, donde se obtuvo poca información, son muchos los artículos referidos en la literatura

que evalúan la intervención de diferentes estrategias a través de la medición de la hemoglobina glucosilada.

De éstos estudios se destacan el de Sidorov J. y cols.<sup>20</sup> en su estudio en Pensilvania, E.E.U.U. obtuvieron una disminución de 8.5% a 7.4% ( $p=.0001$ ), en sus promedios de hemoglobina, después de aplicar una estrategia. Steffan Korsatko y cols.<sup>21</sup> refieren una disminución de 1.6% en los valores de hemoglobina glucosilada, después de una intervención. En un trabajo realizado en Colombia por William Kattah, 2007.<sup>22</sup> se obtuvo una reducción de 1.33% en los valores de hemoglobina glucosilada con significancia estadística.

En nuestro estudio se obtuvo una disminución de 1.4% en los valores de hemoglobina glucosilada, para el grupo de trabajo, también con diferencia estadística significativa.

Es importante mencionar que en éste trabajo sólo se incluyeron pacientes descontrolados; esto último pudiera explicar el hecho de que en el grupo control también se encontró una disminución en los valores de hemoglobina glucosilada con diferencias significativas, dicha diferencia fue de 0.7%. Además hay que considerar que los pacientes del grupo control continuaron sus procedimientos de tratamiento habituales en el módulo MIDE.

Por lo que respecta al peso corporal, se obtuvo una disminución de 0.5 kilogramos entre las dos mediciones, aunque la diferencia no presentó significancia estadística. Anuharis Pérez D y cols.<sup>19</sup> en su artículo no refiere las diferencias obtenidas en kilogramos entre sus mediciones, pero si mencionan diferencias estadísticamente significativas. Flores López M. y cols.<sup>23</sup> con 16 pacientes de una UMF del IMSS obtuvieron una disminución

importante en dichos pacientes hasta de 6 kilogramos. Debido a la naturaleza de variable de análisis en cuestión, las diferencias presentadas en los reportes pudieran estar dados por los tiempos de evaluación en las diferentes mediciones, y las características de la misma población, en este estudio tuvo un tiempo de seguimiento de 3 meses.

Para la medición de circunferencia de abdomen se logró una disminución de 2 centímetros entre ambas evaluaciones, presentándose diferencias significativas. En el artículo ya referido de Flores López y cols.<sup>23</sup> también lograron disminución con diferencias significativas.

Finalmente es importante mencionar que a excepción de la hemoglobina glucosilada, en todas las demás mediciones se encontraron diferencias significativas en el grupo de trabajo y no se encontraron dichas diferencias en el grupo control; lo que refuerza la validez de los resultados y que no se encuentra referido en la mayoría de los estudios analizados.

## **6. Conclusiones**

El aplicar diversas estrategias y obtener resultados positivos considerando al factor adherencia como uno de los pilares para lograr el buen control del paciente diabético, resulta fundamental para disminuir los parámetros de medición involucrados tanto directos como indirectos.

Con el logro anterior, se espera que permita tener implicaciones en la aparición de las complicaciones asociadas con la enfermedad.

Uno de los aspectos innovadores en la práctica del trabajo, es la coordinación de un equipo multiprofesional e interdisciplinario, y que se evidencia en la práctica lograda, que nos posesiona con un beneficio irrefutable para mejorar la calidad de atención-enseñanza a los pacientes. Lo anterior no es fácil, requiere del permanente esfuerzo por parte de cada miembro, que forma parte del equipo hacia lo asistencial, así como también del trabajo consciente, responsable y disciplinado del equipo de salud, y de éstos hacia los pacientes.

## **7. Sugerencias y aportaciones**

Es importante trabajar y poner un énfasis especial, en aquellos pacientes que después de un tiempo de tratamiento, no logran el control glucémico y metabólico de su enfermedad.



## 8. Bibliografía

1. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2012; 35(Suppl 1):S64–S71.
2. Guías de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes (ALAD) de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, 2006.
3. OMS. Sistema de información estadística de la OMS (WHOSIS). Estadísticas Sanitarias Mundiales 2011. Disponible en : <http://www.who.int/research/es/>  
Consultado 18 Agosto de 2011
4. Hernández Romieu AC, Elnecavé Olaiz A, Huerta Uribe N, Reynoso-Noverón N. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la Diabetes Mellitus en México. Salud Pública Mex. 2011; 53:34-39.
5. Encuesta Nacional De Salud y Nutrición (ENSANUT), 2006. Disponible en: <http://www.insp.mx/encuesta-nacional-salud-y-nutricion-2006.htm>  
Consultado 20 octubre de 2011
6. IMSS (2010). Diabetes tipo 2. Documento revisado el 29 de septiembre de 2011. Disponible en: [http://www.imss.gob.mx/salud/Diabetes/Diabetes\\_tipo\\_2.html](http://www.imss.gob.mx/salud/Diabetes/Diabetes_tipo_2.html).  
Consultado 27 octubre de 2011
7. SSA, Programa Nacional de Salud 2007-2012, por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. México: SSA

8. Secretaría de Salud Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Punto 11.11.1.3. México: SSA, 1999.
9. Fauci Anthony S, Kasper Dennis L, Braunwald Eugene, et al. HARRISON Principios de Medicina Interna. 17ª edición, Mc Graw-Hill, México. 2009. Volumen II. pp 2275-2288.
10. Arend William P, Armitaje James O, Griggs Robert C, Clemmons David R, et al. CECIL. Tratado de Medicina Interna. 23ª edición, Elsevier Saunders, España, 2009. Volumen II. pp 1748-1757.
11. Hernández JC, Licea Puig ME, et al. Aldosa reductasa y proteína quinasa C en las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus. Rev. Mex. Patol Clin Abril - Junio, 2011 Vol. 58, Núm. 2, pp 102-107.
12. Jansà M, Vidal M. The importance of adherence to the treatment in Diabetes Mellitus, Unidad de Diabetes. Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico y Universitario. Barcelona. AvDiabetol. 2009;25:55-61
13. Gigoux L, Moya Rivera P, y Silva RJ. Adherencia al tratamiento farmacológico y relación con el control metabólico en pacientes con DM2. Revista Chilena de Salud Pública 2010; Vol 14 (2-3): 238-270.
14. Hoyos DT, Arteaga HM, Muñoz CM. Factores de no adherencia al tratamiento en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 en el domicilio. La visión del cuidador familiar. Investigación Educativa de la Enfermera. 2011;29(2)

15. Durán Varela BR, Rivera Chavira B, Franco Gallegos E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2. *Salud Pública Mex* 2001;43:233-236.
16. Jansà MV. The importance of adherence to the treatment in Diabetes Mellitus. *Avances en Diabetología. AvDiabetol.* 2009;25:55-61
17. Organización Mundial de la Salud 2. Organización Panamericana de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción.2003-2004.
18. Villalobos Pérez A, Brenes Sáenz JC, Quirós Morales D, León Sanabria G. Características Psicométricas de la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-versión III (EATDM-III) en una muestra de pacientes diabéticos de Costa Rica. *Acta colombiana de Psicología*, noviembre 2006. Vol. 9, núm 002.
19. Anuharys Pérez D, Alonso Carbonell L, García Milián Ana, et al. Intervención Educativa en Diabéticos tipo 2. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2009; 25(4)17-29.
20. Sidorov J, Gabbay R, Harris R, Shull RD, et al. Disease management for diabetes mellitus: impact on hemoglobin A1c. *Am J Manag Care.* 2000 Nov;6(11):1217-26.
21. Stefan K, Wolfgang H, Johannes P, Racovac I, Evaluation of a Teaching and Treatment Program in Over 4,000 Type 2 Diabetic Patients After Introduction of Reimbursement Policy for Physicians. *Diabetes Care*, volume 30, number 6, june 2007.

22. Williams G, McGregor H, Zeldman A, Freedman Z, Deci E, and Elder D. Promoting glycemic control through diabetes self-management: evaluating a patient activation intervention. *Patient Education and Counseling*, 2005. 56, 28-34.
  
23. Flores López ME, Velázquez Tlapanco J, Camacho Calderón N. Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2. Eficacia de una estrategia educativa. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46 (3): 301-310

## 9. Anexos

ANEXO # 1

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

**Título de la investigación:** “EVALUACIÓN DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, DESCONTROLADOS DEL MÓDULO MIDE DE LA CMF DR. IGNACIO CHÁVEZ, ISSSTE”

**Investigador principal:** Dra. Liliana Saret Gilbaja Velázquez.

**Sede donde se realizará el estudio:** Clínica de Medicina Familiar “Dr. Ignacio Chávez” ISSSTE.

**Nombre del paciente.**

---

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

## **1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

El control de la glucosa en los pacientes con Diabetes Mellitus es el aspecto de mayor importancia para evitar complicaciones, ya que la mayoría de los pacientes que cursan con glucemias normales evitan las alteraciones orgánicas y funcionales, teniendo una mejor calidad de salud prolongando su vida.

## **2. OBJETIVO DEL ESTUDIO.**

- ✚ Disminuir los niveles de hemoglobina glucosilada de los pacientes en descontrol.
  
- ✚ Llegar a un buen control de los pacientes con glucosas elevadas.

## **3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO**

En México se calcula que el 40% de los pacientes con Diabetes no tienen un adecuado control de sus glucosas, lo que provoca un decremento en su estado de salud y limitando su calidad de vida.

Este estudio permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido.

## **4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

En caso de aceptar participar en el estudio se le aplicarán los siguientes cuestionarios:

1. Una ficha de identificación.
2. Un cuestionario de apego a tratamiento.

En caso de ser necesario se le invitará a participar a una serie de sesiones grupales de seguimiento, con pláticas relacionadas con su enfermedad.

Al término del seguimiento, de 12 a 14 semanas se le solicitará responder a los cuestionarios antes mencionados y se le practicará el examen de sangre para determinar el valor de hemoglobina glucosilada en ese momento.

## **5. RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO**

En el análisis Bioquímico de muestra sanguínea. Posterior a *(la toma de sangre)* se puede presentar *(dolor o se puede llegar a formar un moretón pequeño)*.

En la aplicación de los cuestionarios, se considera que no se generara ningún daño ni de tipo físico ni emocional debido al contenido de las preguntas.

En caso de que usted desarrolle algún efecto adverso secundario o requiera otro tipo de atención, ésta se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido.

## **6. ACLARACIONES**

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.

No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación. En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

## **7. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

\_\_\_\_\_



**Firma del participante o del padre o tutor**

\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**Testigo 1**

\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**Testigo 2**

\_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

ANEXO # 2

***FICHA DE IDENTIFICACIÓN***

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: *“Efectividad de una intervención educativa en pacientes con Diabetes Mellitus 2 descontrolada del módulo MIDE de la CMF DR. Ignacio Chávez, ISSSTE.”***

**El siguiente cuestionario tiene como finalidad conocer sobre usted ciertos factores que pueden estar provocando descontrol de su glucosa; por favor conteste las siguientes preguntas. Gracias por su colaboración.**

Nombre de usted:

\_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_

1. Teléfono: Número de casa \_\_\_\_\_ Número de celular (55)

\_\_\_\_\_

2. Sexo: (Marque una "X") Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

3. Edad: \_\_\_\_\_ años

4. Escolaridad: (Marque una "X")

Primaria Completa \_\_\_\_\_ Incompleta \_\_\_\_\_

Secundaria Completa \_\_\_\_\_ Incompleta \_\_\_\_\_

Preparatoria Completa \_\_\_\_\_ Incompleta \_\_\_\_\_

Técnico \_\_\_\_\_ Completa \_\_\_\_\_ Incompleta \_\_\_\_\_

Licenciatura Completa \_\_\_\_\_ Incompleta \_\_\_\_\_

Posgrado Completa \_\_\_\_\_ Incompleta \_\_\_\_\_

Ninguno \_\_\_\_\_

5. Estado civil: (Marque una "X")

Soltero (a) \_\_\_\_\_ Casado(a) \_\_\_\_\_ Divorciado(a) \_\_\_\_\_

Viudo(a) \_\_\_\_\_ Unión libre \_\_\_\_\_

6. Ocupación : (Marque una "X")

Estudiante \_\_\_\_\_ Empleado \_\_\_\_\_ Desempleado \_\_\_\_\_ Pensionado ó

Jubilado \_\_\_\_\_ Trabajador por su cuenta \_\_\_\_\_ Hogar \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_ (especifique)

7. En cuanto a su Diabetes:

¿Qué tiempo tiene de diagnóstico? \_\_\_\_\_ año(s) \_\_\_\_\_  
meses

8. Tipo de tratamiento: Pastillas \_\_\_\_\_ Insulina \_\_\_\_\_ ambas \_\_\_\_\_  
¿Cuál? Glargina \_\_\_\_\_ Mix 25 \_\_\_\_\_ Rápida \_\_\_\_\_ NPH \_\_\_\_\_

9. Toma otros medicamentos Sí \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
¿Para qué? \_\_\_\_\_

10. Anote las cifras del último valor de hemoglobina glucosilada \_\_\_\_\_%

11. Medidas antropométricas:

Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Índice de masa corporal \_\_\_\_\_

Circunferencia de cintura \_\_\_\_\_ Circunferencia de cadera \_\_\_\_\_

ANEXO # 3

### **Escala de Adherencia al Tratamiento en DM 2, versión III (EATDM – III ©)**

Autores: Alfonso Villalobos Pérez y Carlos Araya Cuadra

INSTRUCCIONES:

Abajo se le presentan una serie de situaciones, las cuales están relacionadas con la diabetes mellitus tipo II. Por favor señale para cada situación la cantidad de ocasiones en que se presenta la misma. Las columnas numeradas se deben leer de la siguiente forma:

**0:** Nunca lo hago

**1:** Casi nunca lo hago (entre el 1% y el 33% de las ocasiones).

**2:** Lo hago regularmente (entre el 34% y el 66% de las ocasiones).

**3:** Casi siempre lo hago (entre el 67% y el 99% de las ocasiones).

**4:** Siempre lo hago (el 100% de las ocasiones).

Por ejemplo, si para usted el **Evitar consumir pan dulce** ocurre casi siempre, es decir lo hace casi todos los días entonces usted deberá haber marcado de la siguiente forma:

Opciones				
0	1	2	3	4

Sólo debe marcar una opción.

Situación	Opciones				
	0	1	2	3	4
1. Evito consumir pan dulce					

2. Evito consumir postres dulces					
3. Evito consumir golosinas o confites dulces					
4. Evito consumir leche entera o cualquier derivado de los lácteos					
5. Evito consumir carne con grasa					
6. Evito cocinar con manteca vegetal o animal					
7. Evito consumir bebidas alcohólicas					
8. Evito utilizar condimentos y salsas al cocinar					
9. Utilizo sustituto del azúcar					
10. Evito consumir comidas muy saladas					
11. Equilibro mi dieta cuando consumo más de un grupo alimenticio					
12. Consumo frutas al menos una vez al día					
13. Consumo ocho vasos de agua diarios					
14. Camino para sentirme mejor					
15. Realizo algún juego con mis hijos o nietos					
16. Consumo alimentos antes de realizar ejercicio					
17. Tengo un horario fijo para realizar ejercicio					
	<b>Situación</b>		<b>Opciones</b>		
			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
			<b>3</b>	<b>4</b>	
18. Sufro de menos cansancio cuando realizo alguna actividad física					
19. Me siento menos triste o decaído cuando realizo una actividad física					
20. Mejoro mi condición física cuando realizo alguna actividad física					

21. Siento mejores resultados en el tratamiento después del ejercicio				
22. Realizo paseos cortos durante el día				
23. Mantengo un control de mi peso dentro de lo ideal para mi edad y estatura				
24. Visito al médico de EBAIS en caso de alguna complicación				
25. Asisto puntualmente a las citas de control de diabetes				
26. Asisto al laboratorio para realizar las pruebas respectivas				
27. El equipo de salud me brinda información sobre mi enfermedad				
28. Me realizo la glucemia cuando el médico lo solicita				
29. Recibo los medicamentos el mismo día de la cita				
30. Tengo accesibilidad para ir a traer medicamentos al centro de salud				
31. Existe personal capacitado en la comunidad para tomar los niveles glucemia				
32. Existe personal capacitado que brinde atención inmediata en caso de alguna complicación relacionada con la diabetes mellitus				
33. Mi familia conoce lo que es la diabetes mellitus				
34. Mi familia permite que prepare mis alimentos aparte del de los demás				
35. Mis familiares me facilitan los alimentos que necesito para la dieta especial				
36. Mis familiares están pendientes de mis medicamentos durante el día				
37. Mis familiares colaboran con los implementos de uso personal especiales (zapatos, limas para uñas)				
38. Recibo estímulos verbales de parte de mis familiares para que no abandone el tratamiento				

39. Recibo premios o recompensas de parte de mis familiares para que no abandone el tratamiento					
40. Mis familiares me instan en la práctica de alguna actividad recreativa					
41. Mis familiares me instan a la práctica de algún deporte					
42. Mis familiares me ayudan en el secado de mis pies					
43. Mis familiares están pendientes de que no pierda las citas de control de la diabetes en el EBAIS					
Situación	Opciones				
	0	1	2	3	4
44. Mis familiares están pendientes de que el baño u otros lugares de la casa se encuentren limpios y desinfectados					
45. Se realiza en la comunidad charlas educativas acerca de la diabetes con el fin de informar a las personas					
46. Se organizan en grupos para la práctica de algún deporte en la comunidad donde vive					
47. Se realizan actividades recreativas en la comunidad donde vive					
48. La comunidad se organiza para la realización de actividades como la compra de medicamentos especiales para la diabetes					
49. La comunidad se organiza para la realización de actividades como la compra de instrumentos de control de glucemia					
50. Asisto a charlas brindadas por miembros del área de salud de mi comunidad					
51. Participo en actividades deportivas organizadas en mi comunidad					
52. Me preocupo de estar al tanto de mi cuidado personal como diabético					
53. Después del baño seco mis pies					

**54. Asisto a algún lugar (hospital, clínica, EBAIS) para que me limen las uñas de manera adecuada**

**55. Me he preocupado por saber cómo debo tomar los medicamentos para la diabetes**

ANEXO # 4

## **CURSO –TALLER “ADHERENCIA A TRATAMIENTO” EN DIABETES MELLITUS 2**

SESION 1:

Contenido.

1. Significado de adherencia en la Diabetes Mellitus 2.
2. Factores que influyen tanto positivamente como negativamente en la adherencia.
3. Alimentación correcta en DM 2 “Los tres pilares”.
4. El plato del buen comer.
5. Manejo de la DM 2 con dieta y ejercicio.
6. Video:”Relacionado con la organización y redes de apoyo comunal”.
7. Realización de 15-30 min de actividad física

SESIÓN 2:

1. ¿Qué es la Hemoglobina glucosilada? y porcentaje adecuado.
2. El ¿Por qué? y la importancia del Control Médico
3. Dieta, instrucciones nutricionales en Diabéticos tipo 2 y 12 recomendaciones a llevar a cabo.
4. Video: “Ejercitándose, 2do pilar importante”
5. Realización de 15-30 min de actividad física

SESIÓN 3:

1. Tratamiento farmacológico, medicamentos por vía oral, ¿cómo actúan?, sus efectos sobre la glucosa y efectos adversos.



2. Índice glucémico de los alimentos ¿Qué es? y su cálculo.
3. Fuentes de hidratos de carbono, de proteínas, grasas y vitaminas.
4. Video: en relación a “Apoyo Familiar”
5. Realización de 15-30 min de actividad física

#### SESIÓN 4:

1. Video introductorio sobre “El uso de insulina”
2. Tipos de insulinas, sus características de cada clase.
3. Conservación de la insulina, importancia del auto-monitoreo, sitios de aplicación, rotación del sitio de aplicación y sincronización.
4. Factores que influyen en el índice glucémico de los alimentos, gramos de hidratos de carbono.
5. Equivalentes y el uso de insulina e hidratos de carbono.
6. Ejercicio: “Realización de un plan de alimentación de un día”
7. Realización de 15-30 min de actividad física

#### SESIÓN 5:

1. Mitos y realidades en relación a la DM 2 e Insulina.
2. La higiene y el cuidado como paciente diabético.
3. Conteo de Hidratos de Carbono.
4. Ejercicio: “aprender a leer etiquetas nutricionales”
5. Realización de 15-30 min de actividad física

#### SESIÓN 6:

1. Complicaciones a la que se enfrenta el paciente como diabético.
2. Breve repaso sobre adherencia.
3. Realización de plan de alimentación con los conocimientos adquiridos.
4. Valoración de la condición física.
5. Preguntas y aportaciones.
6. Realización de 15-30 min de actividad física

