

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISION DE ESTUDIOS DE  
POSTGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 36  
TIJUANA BAJA CALIFORNIA.

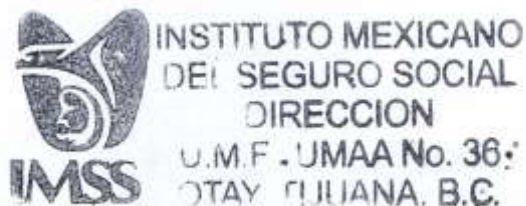
**CARACTERISTICAS METABOLICAS DE LOS PACIENTES QUE ASISTIERON  
AL PROGRAMA DIABETIMSS EN LA UMF No. 39, TECATE, B C.**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
**MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**ERIKA ROMERO VALENZUELA**

TIJUANA BC



2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**CARACTERISTICAS METABÓLICAS DE LOS PACIENTES QUE ASISTIERÓN  
AL PROGRAMA DIABETIMSS EN LA UMF No. 39, TECATE, BC**

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

PRESENTA:



**ERIKA ROMERO VALENZUELA**

**AUTORIZACIONES:**

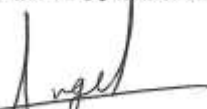


**DRA. MARIA DE LOS ANGELES COLIN GARCIA**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DE IMSS

ASESORES DE TESIS



**DR: ABRAHAM ZONANA NACACH**



**DRA. MARIA DE LOS ANGELES COLIN GARCIA**



**DR. CLAUDIO MENDEZ HEREDIA**  
COORDINADOR DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION

**DRA. SONIA LORENA PAYAN GARCIA**

COORDINADOR DELEGACIONAL DE PLANEACIÓN Y ENLACE  
INSTITUCIONAL

**CARACTERISTICAS METABÓLICAS DE LOS PACIENTES QUE ASISTIERÓN  
AL PROGRAMA DIABETIMSS EN LA UMF No. 39, TECATE, BC**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR.**

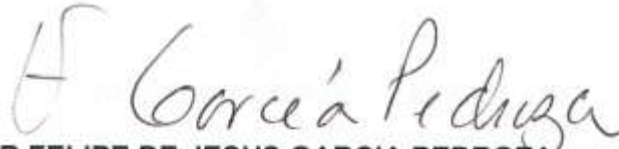
PRESENTA:

**ERIKA ROMERO VALENZUELA**

**AUTORIZACIONES**



**DR.FRANCISCO JAVIER FULVIO GOMEZ CLAVELINA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



**DR.FELIPE DE JESUS GARCIA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACION DE LA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



**DR.ISAIAS HERNANDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

**INDICE GENERAL**

<b>I. Marco teórico</b> .....	6
<b>II. Planteamiento del problema</b> .....	15
<b>III. Justificación</b> .....	16
<b>IV. Objetivos</b> .....	17
i. Objetivo General	
ii. Objetivos Específicos	
<b>V. Metodología</b> .....	18
i. Tipo de estudio	
ii. Población, lugar y tiempo	
iii. Tipo y tamaño de muestra	
iv. Criterios de inclusión	
v. De no inclusión	
vi. De eliminación	
vii. Definición conceptual de Variables	
viii. Diseño de investigación	
<b>VI. Análisis estadístico</b> .....	21
<b>VII. Consideraciones éticas</b> .....	21
<b>VIII. Resultados</b> .....	23
<b>IX. Discusión</b> .....	27
<b>X. Conclusiones</b> .....	30
<b>XI. Fortalezas del estudio</b> .....	31
<b>XII. Debilidades del estudio</b> .....	31
<b>XIII. Recomendaciones</b> .....	31
<b>XIV. Bibliografía</b> .....	32
<b>XV. Anexos</b> .....	38

## Marco teórico

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica caracterizada por una insuficiente producción de insulina por las células beta del páncreas, lo que produce una elevación de la glucosa en sangre (hiperglucemias) y otras alteraciones relacionadas con el metabolismo de las grasas y proteínas <sup>(1)</sup>. En la mayoría de los países alrededor del mundo, la diabetes mellitus (DM) es actualmente la principal enfermedad crónica y 90% de los pacientes tienen DM tipo 2. México, es uno de los países del mundo con una de las cifras más altas de DM, tiene una prevalencia del 8% <sup>(2,3)</sup>.

El perfil epidemiológico ha cambiado dramáticamente en México en las últimas tres décadas. Las principales causas de morbilidad y mortalidad han pasado de un escenario dominado por las enfermedades infecciosas a uno con un predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles. <sup>(2)</sup>

Una serie de cambios en la dieta y estilo de vida en México se han asociado a incrementos en la prevalencia de la obesidad y enfermedades cardiovasculares. El cambio más notable en las últimas tres décadas es un consumo mayor de energía de alta densidad de alimentos para incrementos de 24% de calorías y 30% en lípidos relativos a las ingestas energéticas diarias. <sup>(2)</sup>

La mortalidad asociada a la diabetes mellitus pasó de una tasa de 48/100000 habitantes en 1980 a 73/100000 en el año 2000. La Diabetes se ha convertido en la principal causa de muerte en mexicanos adultos. El presupuesto nacional para la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y la obesidad – gastos relacionados se calculó en 2006 que 39 911 millones de pesos mexicanos. Esta

cantidad equivale a 7% del gasto nacional en salud y el 0.4% del producto interno bruto. La mayor parte de este gasto (73%) fue financiado por del sector público. <sup>(2)</sup>

La diabetes mellitus ha mostrado un comportamiento epidemia en México desde la segunda mitad del último siglo. En 1995 ocupó el noveno lugar con el mayor número de casos y se espera que en 2030 ocupara el séptimo lugar con casi doce millones de pacientes con DM tipo 2. Actualmente es el líder de causa de muerte en México y la tendencia muestra un progresivo aumento en los últimos años. En 2008 había más de 75,500 muertes en México, debido a DM que representa una tasa de mortalidad de 73,6 para las mujeres y 63,4 en hombres por cada 100.000 habitantes. En la población cubierta por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la mayor institución de seguridad social en el país con una cobertura de la mitad de la población mexicana afiliada, la DM es la causa principal de mortalidad, de años perdidos por muerte prematura, años vividos con discapacidad y los años de vida saludable. En 2000, DM contribuyo con 13.30% de los años de vida saludable perdidos en el IMSS. <sup>(3)</sup>

La DM en México ha estado fuertemente asociada con fondo genético, así como hipertensión arterial, la obesidad, las dietas ricas en azúcares simples y la falta de ejercicio. <sup>(3)</sup>

Dentro de las enfermedades crónicas, la diabetes mellitus es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad <sup>(4)</sup> y un problema de salud pública a nivel mundial debido a su creciente incremento en la prevalencia estimándose que para el año 2025 habrá 300 millones de diabéticos. Hoy en día, la diabetes, afecta a uno de cada 10 mexicanos, lo que la convierte en uno de los problemas de salud

pública más importantes; además, es una enfermedad cuya frecuencia es cada vez mayor entre la población adulta e infantil <sup>(5)</sup>. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) brinda cuidados médicos al 60 % de la población del país, la DM es la principal causa de egresos y en el 2010 el costo total anual total en el IMSS por DM tipo 2 fue de 452 millones de dólares o el equivalente al 3.1 % del total de sus gastos. El costo promedio anual por paciente fue de 3 193,75 dólares, correspondiendo 2740,34 dólares para el paciente sin complicaciones y 3 550,17 dólares para el paciente con complicaciones. Los días/cama en hospitalización y en unidad de cuidados intensivos fueron los servicios con mayor costo. Los elevados costos en la atención médica a pacientes con DM2 y complicaciones representan una carga económica que las instituciones de salud deben considerar en su presupuesto <sup>(6)</sup>, lo que traduce que la DM tiene un gran impacto en los sistemas de salud.

Debido a su asociación con múltiples complicaciones micro vasculares y macro vasculares, se considera como un trastorno crónico complejo que conlleva a una disminución de la esperanza de vida en quienes la padecen. <sup>(6)</sup> La DM es, por ello, una enfermedad de alto costo para el sistema de salud. Quienes la padecen acuden con mayor frecuencia a las unidades de atención médica, reciben más medicación, tienen una probabilidad de ingresar a los servicios de urgencias y, debido a las múltiples complicaciones, requieren hospitalizaciones más prolongadas en comparación con los individuos que no son diabéticos. <sup>(6)</sup>

En Europa, 33 millones de habitantes son diabéticos, Finlandia es el país con mayor prevalencia de DM tipo 1, mientras que los países con mayor prevalencia



global de diabetes son Rusia y Ucrania, donde afecta a unos 6 millones, seguidos de Italia, España, Alemania, Gran Bretaña y Francia <sup>(7)</sup>, es una causa importante de morbimortalidad en Latinoamérica, donde se estima que aproximadamente 15 millones de personas la padecen. Siendo la edad promedio de 39.9 (39.0 – 40.8) años. El 57.3% fueron personas menores de 40 años. En el grupo total, la prevalencia de Diabetes Mellitus fue de 9.7% y la prevalencia de Prediabetes fue de 23.9%. La prevalencia de diabetes fue similar por sexo. <sup>(8)</sup>

En la población de Estados Unidos de Norte América, recientemente el estudio NHANES (por sus siglas en inglés, The National Health and Nutrition Examination Survey) reportó que el 9.3% de las personas padecen de diabetes mellitus. En Latinoamérica diferentes prevalencias han sido reportadas variando entre 1.7% y 12.7%.

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicadas en el año 2000, la prevalencia de diabetes en el mundo es de aproximadamente 171.230.000 casos y se estima que serán en el año 2030 unas 366.000.000 las personas afectadas por esta enfermedad. La prevalencia más alta de diabetes registrada se concentra en las regiones del sudeste asiático, Pacífico occidental y Europa. <sup>(9)</sup>.

La prevalencia global demostrada por la Encuesta Nacional de salud 2003 fue de 4,2%, 4,8% en hombres y 3,8% en mujeres, la cual se eleva a 9,4% en el grupo de edad de 45-64 y a 15,2% en los de 65 y más años. La prevalencia es significativamente más alta en el nivel socioeconómico bajo que en los niveles más altos. En México la DM ocupa el primer lugar en número de defunciones por

año; las tasas de mortalidad muestran una tendencia ascendente en ambos sexos, con más de 60 mil muertes y 400,000 casos nuevos anuales <sup>(9-10)</sup>. En México se calcula que para el año 2005 el gasto en salud destinado a la diabetes mellitus tipo 2 sería de 28,238.104 dólares para el diagnóstico y consulta médica, 62,940.675 dólares para medicamentos, 18,870.467 para hospitalización y 52,194.257 para la atención de las complicaciones por diabetes mellitus tipo 2. De costos indirectos se estimó que el gasto sería de 317,631.206 dólares, o sea un total de 162,252.503 dólares por año. <sup>(11)</sup>

Los programas de detección para Diabetes Mellitus tipo 2 son un recurso para su vigilancia. La Secretaría de Salud implementó como estrategia de tamizaje el Programa de Acción Diabetes Mellitus (PADM-2), el cual se basa en dos pruebas secuenciales: Cuestionario de Factores de Riesgo y medición de glucemia capilar. <sup>(12)</sup> Sin embargo, existe una falta de información sobre las características de la atención médica proporcionada a los pacientes mexicanos con DM tipo 2. En México, la calidad del control metabólico de los pacientes con DM tipo 2 podría tener importantes deficiencias. La impresión del médico sobre el paciente es que el control metabólico no es consistente con los datos objetivos. <sup>(13)</sup> Las personas con DM presentan significativamente un mayor riesgo de complicaciones graves como son infarto del miocardio, enfermedad vascular cerebral, ceguera, insuficiencia renal y amputación de miembros pélvicos. Debido a la naturaleza crónica de la enfermedad, el paciente con DM requiere de cuidados médicos continuos para prevenir dichas complicaciones a corto plazo y disminuir el riesgo de complicaciones a largo plazo. Ensayos clínicos han demostrado que un

adecuado control metabólico de la DM (hemoglobina glucosilada de 6.5% o menos) reduce la incidencia de complicaciones macro y microvasculares <sup>(14-16)</sup>. Sin embargo, solo una pequeña proporción de pacientes tiene un buen control metabólico tanto en países desarrollados <sup>(17)</sup>, América Latina <sup>(18)</sup> y México <sup>(19-22)</sup>. Mejorar el control metabólico del paciente con DM constituye un desafío, de aquí la necesidad de innovaciones en la organización de los servicios de salud. Así, surgen programas para el manejo de la DM que incluyen un formato de atención grupal mediante la interacción y desarrollo de relaciones colaborativas entre miembros de un grupo y el equipo de salud <sup>(23)</sup>. En comparación con la atención habitual, la atención grupal, tiene ventaja porque ofrece apoyo emocional y social de personas con experiencias similares y sirve como modelo a pacientes en circunstancias parecidas para favorecer la capacidad de lograr metas <sup>(23)</sup>. La atención grupal incluye programas para alcanzar un control metabólico adecuado <sup>(24-27)</sup>, programas para educación del paciente sobre su enfermedad o autocuidado de la misma <sup>(28)</sup>, intervenciones para realizar cambios en el estilo de vida <sup>(29)</sup> y control de peso <sup>(29,30)</sup>. Se ha demostrado que este tipo de intervenciones a través de programas de atención grupal son costos efectivos, ya que disminuyen el número de días de hospitalización <sup>(31)</sup>, mortalidad <sup>(32)</sup> y aumentan la calidad de vida <sup>(33)</sup> del paciente diabético. Para que un programa de este tipo logre éxitos a mediano y largo plazo, es necesario que la atención de la diabetes se conciba como un sistema integrado y coordinado en el que todos los participantes, incluido el paciente y su familia trabajen en equipo.

Debido al impacto social y económico que causa la diabetes, el Instituto puso en marcha en Octubre 2008<sup>(34,35)</sup> el Programa Institucional de Atención al paciente Diabético (DIABETIMSS). Durante 2011 se otorgaron 13, 561,680 consultas por diabetes, ocupando así el quinto lugar como causa más frecuente de consultas en medicina familiar y especialidades, ese año se identificaron 3, 240,827 pacientes y 21,096 defunciones por diabetes, siendo la primera causa de muerte, para 2025 se espera que existan 11 millones de enfermos de diabetes a nivel nacional. Entre 2008 y 2011 se otorgaron 1, 130,682 consultas a 141,475 pacientes.<sup>(35)</sup>

La focalización de acciones a través de modelos de atención integral de la diabetes, como es el caso del Plan Integral de Diabetes de Andalucía España, constituye una experiencia valiosa al aportar elementos para la mejora en el acceso a la información del público, desarrollo de competencias en el personal de salud y fomento de la investigación<sup>(36)</sup>.

Como parte de otras experiencias gerenciales para la mejora continua de los programas de prevención y control en diabetes mellitus y de otras enfermedades no transmisibles, se han establecido mecanismos de seguimiento e indicadores específicos que han demostrado su utilidad en la efectividad de las acciones de prevención y control, tal y como lo demuestra el modelo de indicadores utilizados por el Programa de Diabetes en Arizona.<sup>(37)</sup>

La educación del paciente es una parte muy importante del cuidado de la diabetes. Sin embargo, hasta ahora, poca información se ha presentado sobre la eficacia a largo plazo de los programas estructurados de uso intensivo de educación en diabetes (SIDEPA) para las personas con diabetes mellitus tipo 2.<sup>(38)</sup>

Para que un programa de este tipo logre éxitos a mediano y largo plazo, es necesario que la atención de la diabetes se conciba como un sistema integrado y coordinado en el que todos los participantes, incluido el paciente y su familia, trabajen en equipo. A esta forma de organización y vinculación entre los pacientes y el equipo de salud se le ha denominado Módulo DiabetIMSS, el cual se implanta como una estrategia para mejorar las acciones de prevención y atención integral de la diabetes. <sup>(5)</sup>

El Módulo de DiabetIMSS cuenta con los siguientes recursos humanos, que son el personal responsable de aplicar las recomendaciones de atención a la salud: 2 Médicos Especialistas en Medicina Familiar, 2 Enfermeras Generales, 2 Trabajadoras Sociales, 1 Nutricionista, 1 Estomatólogo por turno y 1 Psicólogo. <sup>(5)</sup>

El Módulo DiabetIMSS, se caracteriza por tener una estructura definida, estructura física ( un consultorio y un área física aula), equipamiento para el consultorio (equipo de cómputo, impresora, cableado con nodos, mesa de exploración con piñonera, banco giratorio de tornillo, lámpara de chicote, diapasón, monofilamentos, equipo de exploración ginecológica, insumos de guantes de desechables y cubre bocas, estuche de diagnóstico con oftalmoscopio, estetoscopio, baumanómetro, libreta de inventario, cámara de retina).

Equipamiento del aula (báscula con estadímetro, cinta métrica, glucómetro, tiras reactivas, sillas, pizarrón, porta rotafolios, escritorio o mesa de apoyo, material o insumos como son torundas, libreta de inventarios).

Material necesarios para otorgar sesiones educativas (material didáctico para apoyo de las sesiones, programa de Educación en Diabetes, Manual del

Aplicador, Guía de Práctica Clínica para el escrutinio, prevención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes y sus complicaciones.

El Médico Familiar del módulo proporciona atención médica, asesor clínico de los pacientes, familiares e integrantes del equipo. La enfermera será la responsable de coordinar las sesiones de educación, promoción y capacitación e identificará factores de riesgo. La trabajadora social será la responsable de la integración de los grupos educativos. La enfermera coordinara con el Nutricionista Dietista, el Psicólogo, el grupo multidisciplinario otorgara durante 1 año la atención médica integral <sup>(5)</sup>.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en la mayoría de los países alrededor del mundo, la diabetes mellitus (DM) es la principal enfermedad crónica y tienen DM tipo 2 el 90% de los pacientes. México muestra una prevalencia del 8%, es uno de los países del mundo con una de las cifras más altas en DM. <sup>(2,3)</sup> Hoy en día, afecta a uno de cada 10 mexicanos, lo que la convierte en uno de los problemas de salud pública más importantes; además, es una enfermedad cuya frecuencia es cada vez mayor entre la población adulta e infantil <sup>(5)</sup>.

Debido a su asociación con múltiples complicaciones micro vasculares y macro vasculares, se considera un trastorno crónico complejo que conlleva a una disminución de la esperanza de vida en quienes la padecen. <sup>(6)</sup>

La implementación de grupos de integración de pacientes diabéticos es de relevancia ya que permite tanto al médico, al paciente y su familia llevar a cabo estrategias para mejorar el estado de salud y con ello prevenir o retardar la aparición de complicaciones, de ahí que surge la necesidad de evaluar las Características Metabólicas de los pacientes que asistieron al Programa DiabetIMSS en la UMF No 39, Tecate, B.C.

## JUSTIFICACIÓN

La Diabetes es una enfermedad en franca expansión, se considera la epidemia del siglo XXI y se calcula que para el año 2025 afectará a 300 millones de personas en todo el mundo, con un incremento del 122%, respecto al año 1990. Es un padecimiento con múltiples factores de riesgo, cuya evolución es crónica y compleja, que requiere de un enfoque estructurado, integral, multidisciplinario y secuencial hacia el paciente y de manera estratégica se buscó una forma de organización y vinculación entre los pacientes y el equipo de salud, implementando el Módulo DiabetIMSS, en el cual se capacita al paciente y su familia con la visión de mejorar las acciones de prevención y detección oportuna de complicaciones otorgando atención integral de este padecimiento. Este módulo está respaldado por una GPC, el manual del aplicador y un programa de educación en diabetes.

Baja California tiene una prevalencia en Diabetes del 8.7%, lo que motivó a emplear estrategias que reduzcan o mantenga dicho porcentaje en todas las instituciones de salud, y el IMSS es una de ellas, implementando en la UMF No. 39 de Tecate el módulo de DiabetIMSS desde hace varios años por lo que considere importante llevar a cabo un análisis del programa valorando los cambios que se generan en los pacientes que acuden a él y que lo llevan a un buen control metabólico.



## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar las características metabólicas de los pacientes que asistieron a DiabetIMSS en la Unidad de Medicina Familiar No 39 de Tecate, B. C., durante los meses de Enero 2010 a Mayo 2011.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar el número de pacientes que ingresaron al Programa DiabetIMSS.
2. Conocer cuántos de ellos concluyeron el programa.
3. Conocer cuántos de ellos desarrollaron alguna complicación de la Diabetes Mellitus durante su estancia en el programa.
4. Conocer cuántos pacientes redujeron su peso
5. Conocer las características metabólicas de los pacientes que acudieron regularmente a este módulo.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de estudio:**

Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

### **Población, lugar y tiempo:**

El estudio se llevó a cabo con los expedientes de los pacientes Diabéticos tipo 2 que acudieron al Módulo de DiabetIMSS de la Unidad de Medicina Familiar No 39 de Tecate BC, durante el periodo comprendido de Enero 2010 a mayo 2011.

### **Muestra:**

La muestra quedó constituida por 698 expedientes, que representan al 100% de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, integrados al programa DiabetIMSS de la Unidad de Medicina Familiar No 39, de Tecate B.C. Se utilizó el Anexo 1 para la captura de datos de las consultas de cada paciente.

### **Criterios de inclusión:**

1. Estar registrado en el módulo de DiabetIMSS en el periodo de Enero 2010 a Mayo 2011
2. Contar con un expediente que contenga las atenciones proporcionadas en el programa de DiabetIMSS.

**Criterios de exclusión:**

1. Expedientes de pacientes con información incompleta.
2. Expedientes de Pacientes diabéticos que no hayan participado en el programa DiabetIMSS

**CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES**

PACIENTES CON DM 2: Son pacientes portadores de una enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en sangre, por resistencia celular a la insulina o deficiente secreción de insulina por el páncreas su diagnóstico se basa en alguno de los siguientes parámetros (-HbA1c >6.5%, -GA  $\geq$  126 mg/dl en ayuno, -GP  $\geq$  200 mg/dl en una prueba de tolerancia, -Glucemia al azar  $\geq$  200 mg/dl en paciente con síntomas clásicos), según la Asociación Americana en Diabetes.

CONTROL METABOLICO: Se considera control metabólico en el paciente diabético cuando adopta estilos de vida saludables (practica regular de actividad física y sigue un plan de alimentación), cuando muestra apego terapéutico y logra mantener los niveles de glucosa plasmática dentro de parámetros normales disminuyendo los factores de riesgo cardiovascular con el consiguiente retraso en la presentación de complicaciones.

MODULO DIABETIMSS: Es el consultorio donde se proporciona atención (médico asistencial) con enfoque estructurado, integral y multidisciplinario que está dirigido al paciente con diagnóstico de DM 2, para la prevención de complicaciones, limitación del daño y rehabilitación, con el objeto de lograr conductas positivas y

cambios a estilos de vida saludables en una corresponsabilidad del paciente y su familia.

GLUCOSA: Es un cuerpo de color blanco, cristizable, de sabor muy dulce. Su valor sanguíneo en una persona Normal es menor de 126 mg/dl.

HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Sustancia que le da color a los hematíes y transporta la glucosa. En una persona normal debe ser Menor a 6.2%

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Es la elevación de cifras tensionales Mayor a 140/90 mm/Hg.

DISLIPIDEMIAS Es la elevación de las cifras de colesterol y triglicéridos en sangre, (Colesterol < 200 mg/dl y Triglicéridos <150 mg/dl)

### **Diseño de la investigación:**

Se acudió con los directivos de la unidad médica para mostrar los objetivos de la investigación y solicitar su autorización para la revisión de los expedientes y el apoyo para la elaboración del estudio.

Se acudió al Módulo de DiabetIMSS de la unidad, para revisar todos los registros de los pacientes que acudieron durante el periodo de Enero 2010 a Mayo 2011, posteriormente se consideraron cada uno de los expedientes de los pacientes registrados, valorando el formato de control mensual del cual se procedió a la captura de datos en la hoja de recolección elaborada especialmente para ello, (Anexo 1) y que contiene datos relacionados con el control metabólico, como son el peso, talla, circunferencia de cintura, glucosa, hemoglobina glucosilada, tratamiento

utilizado, microalbuminuria, tasa de filtración glomerular, retinopatía no proliferativa, macroalbuminuria, alteraciones de la sensibilidad, enfermedad arterial periférica, hipertensión arterial, dislipidemias, uso de nefroprotector tales como inhibidores de la ECA o Losartan, y por último el número de consultas y duración en meses en el programa de DiabetIMSS.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN:**

Mediante el programa estadístico SPSS versión 19 se procedió a utilizar estadística descriptiva como la mediana y la desviación estándar en variables cuantitativas y se utilizaron porcentajes para variables cualitativas, los resultados se presentan en cuadros.

### **CONSIDERACIONES ETICAS**

Por el diseño de la investigación que es un estudio descriptivo y la información es tomada por revisión del expediente clínico; en base al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en apego a los lineamientos de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social y autorizado por la coordinación de de investigación en Salud, la presente investigación no tiene riesgo alguno para las personas sometidas al estudio y no requiere consentimiento informado de los pacientes.

**RECURSOS:**

1.- Recursos humanos: el investigador responsable

2.- Recursos materiales: El 100% los expedientes del módulos de DiabetIMSS de la Unidad de Medicina Familiar No 39, comprendidos en el periodo de Enero 2010 a Mayo 2011, hojas blancas, lápices, plumas, equipo de cómputo, impresora, copias, y el programa estadístico SPSS versión 19.

3.-Recursos físicos: el módulo de DiabetIMSS instalado en las Unidad de Medicina Familiar No 39, de Tecate, B.C.

4.- Recursos financieros: los gastos generados por estos materiales estuvieron a cargo del propio investigador.

**RESULTADOS:**

Se estudiaron 698 pacientes que acudieron de Enero 2010 a Mayo 2011, de los cuales la edad promedio ( $\pm$ DE) fue de 54.8 ( $\pm$ 12.6 años), 60 % fueron mujeres con un tiempo de evolución promedio de la DM tipo 2 de 89 meses ( $\pm$  DE) ( $\pm$  84) meses, 50.6 % tuvieron entre 1 y 60 meses de evolución de la enfermedad. El número de consultas que recibieron en DiabetIMSS fue de 7.6% consultas por pacientes y en promedio estuvieron 7.9 meses en el programa. Tabla 1

**N=698****Tabla 1** Características sociodemográficas de los pacientes que acudieron a DiabetIMSS

<b>Edad, X<math>\pm</math> DE, años</b>	54 $\pm$ 11.6% (23-90)
<b>Sexo femenino n (%)</b>	425 (60.9%)
<b>Tiempo de evolución Diabetes X<math>\pm</math>DE, meses</b>	89 $\pm$ 84 (1-480)
<b>Número de consultas DiabetIMSS, X<math>\pm</math>DE</b>	7.6 $\pm$ 3.7 (1.13)
<b>Duración en DiabetIMSS X<math>\pm</math>DE, meses</b>	7.9 $\pm$ 3.6 (1.12)
<b>Pacientes con &lt; de 6 Consultas, n (%)</b>	198 (28.4)

Al comparar entre la valoración inicial y final, el 11.0 % de los pacientes perdió 5 % o más de su peso, 37.0 % menos del 5 % de su peso, 36.6% gano peso y 8.0 % mantuvo su peso. El promedio ( $\pm$  DE) de kgs perdidos y ganados fue de 3.0 ( $\pm$  2.7) kgs, y 2.7 ( $\pm$ 3.2) kgs respectivamente. Respecto al IMC ( $32.0 \pm 5.5$  vs  $31.8 \pm 5.9$ ,  $p = 0.001$ ), circunferencia de cintura ( $105.5 \pm 12.1$  vs  $104.8 \pm 12.3$ ,  $p = 0.002$ ), glucosa en sangre ( $165.4 \pm 72.9$  vs  $153.6 \pm 67.6$ ,  $p = 0.002$ ) y la HbA1c ( $8.9 \pm 2.9$  vs  $7.4 \pm 2.7$ ,  $p = 0.05$ )

**Tabla 2.** Diferencias en varios criterios de control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 al estar en DiabetIMSS

Variable	n	Evaluación		
		Basal	Final	p
Peso, X $\pm$ DE, kgs	647	80.1 $\pm$ 16.1	79.7 $\pm$ 15.8	0.002
IMC	647	32.0 $\pm$ 5.5	31.8 $\pm$ 5.9	0.001
Circunferencia cintura X $\pm$ DE, cm	642	105.5 $\pm$ 12.1	104.8 $\pm$ 12.3	0.002
Glucosa en sangre, X $\pm$ DE, mg/dl	531	165.4 $\pm$ 72.9	153.6 $\pm$ 67.6	0.002
HbA1c	13	8.9 $\pm$ 2.9	7.4 $\pm$ 2.7	0.05
Colesterol, X $\pm$ DE, mg/dl	65	208 $\pm$ 43	209 $\pm$ 39	0.72



Así mismo, en la valoración final se incrementó significativamente el porcentaje de pacientes con la glucosa menor de 126 mg/dl (30.8% a 32.5%), igualmente hubo incremento no significativo de pacientes con un peso normal (5.2% a 6.4%) de tensión arterial normal (69.6% a 70.0%), de cintura normal (21.6% a 21.8%) y de triglicéridos < 150 mg/dl (38.7% a 42.4%). Tabla 3

**Tabla 3** Proporción de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que reunieron varios criterios de control metabólico al estar en DiabetIMSS

EVALUACIÓN			
	Basal	Final	p
<b>Peso, n (%)</b>			
<b>Bajo</b>	3 (0.4)	0	
<b>Normal</b>	36 (5.2)	41 (6.4)	
<b>Sobrepeso</b>	265 (38.0)	223 (35.0)	
<b>Obesidad</b>	394 (55.4)	374 (58.6)	
<b>HAS &lt;130/90</b>	473 (69.6)	441 (70.0)	
<b>Glicemia ≤126mg/dl,%</b>	215 (30.8)	262 (32.5)	0.04
<b>Cintura normal</b>	151 (21.6)	152 (21.8)	0.13
<b>Colesterol &lt;200mg/dl,%</b>	59 (46.1)	182 (48.1)	1.0
<b>Triglicéridos &lt;150 mg/dl. %</b>	48 (38.7)	144 (42.4)	0.60

Los pacientes estudiados presentaron una glicemia normal (<126 mg/dl) al final de su estancia en DiabetIMSS siendo en mayor porcentaje del sexo femenino (53% vs 43%,  $p = 0.14$ ), tuvieron una mayor edad (56.9% vs 43%,  $p = 0.01$ ) y con < tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2 (59.6% vs 19.4%,  $p = 0.001$ )

No hubo diferencia en la glicemia normal o anormal al final de DiabetIMSS, con duración en DiabetIMSS, número de consultas por pacientes y la edad del paciente.

**Tabla 4** Relación entre edad, sexo, peso y evolución de la diabetes mellitus normal y anormal después de estar en DiabetIMSS

VARIABLE	GLICEMIA FINAL		
	Normal n=262	Anormal n=377	P
<b>Sexo, n%</b>			
Femenino	153 (53)	232 (62.5)	0.14
Masculino	116 (43.1)	139 (32.5)	
<b>Edad, %</b>			
<55 años	116 (43)	198 (53.4)	0.01
>56 años	153 (56.9)	173 (46.6)	
<b>Evaluación DM, n (%)</b>			
1-5 años	161 (59.9)	159 (42.9)	0.0001
6-10 años	55 (20.4)	108 (29.1)	
>11 años	53 (19.7)	104 (28.0)	
<b>Peso, perdió 5%, o más, n (%)</b>	38 (14.2)	38 (10.2)	0.33
<b>Circunferencia cintura normal, n (%)</b>	70 (26.2)	80 (21.0)	0.17
<b>Edad, X<math>\pm</math>DE años</b>	55.9 $\pm$ 11.4	54.4 $\pm$ 11.5	0.09
<b>Evolución DM, X<math>\pm</math>DE, meses</b>	75.9 $\pm$ 84.4	100.0 $\pm$ 83.3	0.0001
<b>Duración en DIABETIMSS, X<math>\pm</math>DE, meses</b>	8.6 $\pm$ 3.1	8.4 $\pm$ 3.2	0.59
<b>Número de consultas por paciente</b>	8.3 $\pm$ 3.2	8.1 $\pm$ 3.3	0.19

## DISCUSIÓN

Es necesario que los pacientes con DM, adopten y mantengan cambios en el estilo de vida y conductas relacionados con la dieta, el ejercicio, el control glicémico e integración a los servicios de salud. La implementación del programa DiabetIMSS está basado en sesiones educativas de grupo con el propósito de mejorar el control metabólico y prevenir o retrasar la aparición de complicaciones de la DM.

Estudios transversales y ensayos clínicos randomizados en los que se compara la atención grupal utilizando programas multidisciplinarios para el manejo de la DM a través de incorporar principios de auto-cuidado de la enfermedad versus la atención habitual (individual), han mostrado que en los adultos con DM existe una mejoría significativa en el control metabólico (disminución de la HbA1c o de la glucosa plasmática en ayunas), mejoría en la calidad de vida de los pacientes y de las practicas de cuidado preventivo como son la medición de la glucosa y el cuidado de pies. Estudio realizado en México para evaluar la efectividad en el control metabólico de la Diabetes Mellitus de atención grupal en comparación con la atención habitual fue realizado en el 2005, posterior a 15 meses de seguimiento. En comparación con la atención habitual, los pacientes con atención grupal tuvieron significativamente valores menores de glucosa plasmática en ayunas ( $155.3 \pm 59.5$  vs.  $175.7 \pm 67.7$  mg/dL,  $p \leq 0.01$ ) y disminución del 10 % de su peso (7.4% vs. 4%, ( $p < 0,001$ )). Así mismo, hubo una frecuencia mayor significativa de una glucosa plasmática normal ( $\leq 130$  mg/dL) en los pacientes con atención grupal (32.7% versus 22.5,  $p = 0.001$ ).

En 2012 se realizó otro estudio en México, estudiando a 126 pacientes después de 1 año de intervención educativa (DiabetIMSS UMD 3 Jiutepec, Morelos) el cual dio los siguientes resultados: el promedio de edad fue de 58 años con un promedio del sexo femenino (70.87%). La *t* de Student pareada reportó reducción en los valores de peso, IMC, perímetro abdominal, glucosa, triglicéridos y hemoglobina glucosilada ( $p < 0.001$ ); sin embargo, no mostró diferencia para colesterol ( $p > 0.001$ ). El control metabólico no fue significativo ( $p > 0.001$ ) mediante la prueba de McNemar.

2006 se evaluó en México 16 pacientes con menos de 1 año de diagnóstico de DM2 la eficacia de una estrategia educativa en el control metabólico, reportando; 81.2% fue de sexo femenino. La edad promedio fue de  $52 \pm 13$  años. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en glucemia (28.7%), hemoglobina glucosilada (35.4%), colesterol (12.6%), lípidos de alta densidad (11.3%), tensión diastólica (16.8%), sistólica (6.1%), índice de masa corporal (6.7%) y peso (6.9%).

En nuestro estudio se observó significativamente un mejor control metabólico tanto en los pacientes con una evolución menor de su DM como con una mayor edad. Se ha observado en la práctica clínica que la educación de los pacientes con DM de corta evolución se asocia con un mejor control metabólico y una mejor adherencia de auto-cuidado de su enfermedad. Lo anterior es importante ya que un control temprano y oportuno de los factores de riesgo asociados a las complicaciones micro y macrovasculares de la enfermedad puede ser beneficioso

al disminuir la incidencia de complicaciones. Así mismo, se ha demostrado que el adulto joven con DM amerita una atención más a fondo de su diabetes.

En México, se ha reportado que el modelo de atención de diabetes en México es ineficaz <sup>(9)</sup> debido a que una gran proporción de los pacientes con DM no alcanzan un control metabólico <sup>(11,12)</sup>. Se ha observado por ejemplo que solo el 50% practica el auto monitoreo de su glucosa y 26% ha recibido educación sobre la DM <sup>(1)</sup> y entre y el 6-30% de los pacientes logran alcanzar una HbA1c normal (< 7%).

Solamente se evaluó el control metabólico al inicio y final de la permanencia en el programa DiabetIMSS y no se considero la a HbA1c. Desafortunadamente, pocos pacientes en la valoración basal tuvieron determinación de HbA1c. Al final de su estancia en DiabetIMSS, a 300 pacientes tuvieron valores de HbA1c y fue normal (menor de 7.0 %) en 189 (63%).

**CONCLUSIONES:**

El programa DiabetIMSS, el cual fue creado como un modelo de atención grupal multidisciplinario aplicado en atención primaria bajo un entorno rutinario de una unidad de salud, mostró que es posible lograr un mayor control metabólico que el reportado con el modelo de atención medica habitual.

## **FORTALEZAS**

Están dadas por el apoyo y disponibilidad del personal directivo de la UMF # 39 tanto del personal operativo del Módulo de DiabetIMSS para la revisión de los expedientes manuales y electrónicos lo que fortalece de sobremanera la elaboración de este estudio. Así como la recolección del 100% de los datos recabados en la hoja de captura de DiabetIMSS.

## **DEBILIDADES**

El no contar con el llenado del 100% de las celdillas de los expedientes manuales y electrónicos de cada uno de los participantes del programa empobrece los resultados obtenidos durante el análisis del estudio.

## **RECOMENDACIONES**

Implementar estrategias para el buen llenado de las cédulas de registro de DiabetIMSS ayudara de sobremanera para llevar a cabo un registro adecuado y con ello lograr la visualización oportuna del control metabólico de cada uno de los pacientes, lo que se mirara reflejado en estudios venideros.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Palmer JP, Lenmark A. Diabetes Mellitus. 4ª. Edición. Rifkin H, Porte D. Editores, Ámsterdam: Elsevier Ámsterdam 1990. p. 414-435.
2. Villalpando S, Shamah-Levy T, Rojas R, Aguilar-Salinas CA Trends for type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in Mexico from 1993-2006. Salud Pública Mex. 2010; 52 (Supl 1):S72-9.
3. Escobedo-de la Peña J, Buitrón-Granados LV, Ramírez-Martínez JC, Chavira-Mejía R, Schargrotsky H, Champagne BM. Diabetes in México. Carmela estudio. Unidad de Investigación en Epidemiología, Clínica IMSS, Mes. Cir Cir. 2011; 79: 424-31.
4. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS de vigilancia de las ENT. [http://www.who.int/ncd\\_surveillance/strategy/es/index.html](http://www.who.int/ncd_surveillance/strategy/es/index.html).
5. Guía para otorgar atención medica en el módulo de DiabetIMSS a derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus, en unidades de medicina familiar. Junio 2008 IMSS.
6. Rodriguez BR de L, Reynales SLM, Jimenez RJA, Juarez M y SA, Hernandez ÁM Direct costs of medical care for patients with type 2 diabetes mellitus in Mexico micro-costing analysis. Rev PanAmericana Journal of Public Health 2010; 28:412-20
7. Wild S, Roglic G, Green A. Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Diabetes Care. 2004; 27; 1.047- 1.053



8. Cáceres AN, Benítez A, De Maza M. Características de Prediabetes y Diabetes Mellitus en el Salvador, Centro América 2010. VOL. XVIII - No 2
9. Secretaria de Salud. Estadísticas de Mortalidad. Sistema Nacional de *Información en salud*. 2005. <http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/>
10. Secretaria de Salud. Anuarios de morbilidad 1984-2006. Dirección General de Epidemiología. <http://www.dgepi.salud.gob.mx/anuario/index.html>
11. Arredondo A, Barceló A. The economic burden of out-of-pocket medical expenditures for patients seeking care in México. *Diabetología* 2007; 50:2408-9
12. Alver GMG, Laurell AC. Consideraciones sobre el programa de detección de diabetes mellitus en población mexicana: el caso del Distrito Federal. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2010, 26(2):299-310
13. Fanghänel Salmón G, Sánchez-Reyes L, Chiquete Anaya E, de la Luz Castro J, Escalante Herrera A. Multicenter international registry to evaluate the clinical practice delivered to patients with type 2 diabetes mellitus: a sub-analysis of the experience in Mexico. *Gac Med Mex*. 2011; 147:226-33.
14. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33): UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998;352: 837-53
15. Stratton IM, Adler AI, Andrew H, Neil W, Mathews DR, Manley SE, et al.. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321:405-12.

16. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2008;359:1577-1589
17. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA* 2004; 291: 335-42
18. Gagliardino JJ, De La Hera M, Siri F; Grupo de Investigación de la red la red Qualidiab. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. *Pan American Journal of Public Health* 2001;10:309-17
19. González-Villalpando C, López-Ridaura R, Campuzano JC, González-Villalpando ME. El Estado de la atención de la diabetes en la población mexicana: ¿estamos haciendo una diferencia? Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. *Salud Pub Mex* 2010; 52(Suppl 1):S36-43
20. Villalpando S, de La Cruz V, Rojas R, Shamah-Levy T, Ávila MA, Gaona B, et al. Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey. *Salud Pub Mex* 2010 ;52 (Suppl 1):S36-S43
21. Fanghänel Salmón G, Sánchez-Reyes L, Chiquete Anaya E, de la Luz Castro J, Escalante Herrera A. Multicenter international registry to evaluate the clinical

- practice delivered to patients with type 2 diabetes mellitus: a sub-analysis of the experience in Mexico. *Gac Med Mex.* 2011;147:226-33
22. Lavallo-González FJ, Chiquete E, de la Luz J, Ochoa-Guzmán A, Sánchez-Orozco LV, Godínez-Gutiérrez SA; the IDMP3-3W collaborative group (México). Achievement of therapeutic targets in Mexican patients with diabetes mellitus. *Endocrinol Nutr.* 2012; 59: 591-598.
23. Jaber R, Braksmajer A, Trilling J. Group visits for chronic illness care: models, benefits and challenges. *Fam Pract Manag* 2006;13:37-40
24. Salinas-Martínez AM, Garza-Sagástegui MG, Cobos - Cruz R, Núñez - Rocha GM, Garza-Elizondo ME, Peralta-Chávez. Effects of incorporating group visits on the metabolic control of type 2 diabetic patients. *Rev Med Chil.* 2009;137:1323-32
25. Stern E, Benbassat CA, Goldfracht M. Impact of a two-arm educational program for improving diabetes care in primary care centers. *Int J Clin Pract.* 2005; 59:1126-30.
26. Kim MY, Suh S, Jin SM, Kim SW, Bae JC, Hur KY, et al. Education as prescription for patients with type 2 diabetes mellitus: compliance and efficacy in clinical practice. *Diabetes Metab J.* 2012; 36:452-9.
27. Trento M, Passera P, Tomalino M, Bajardi M, Pomero F, Allione A, et al. Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes: a 2-year follow-up. *Diabetes Care* 2001; 24:995-1000.

28. Balamurugan A, Rivera M, Jack L Jr, Allen K, Morris S. Barriers to diabetes self-management education programs in underserved rural Arkansas: implications for program evaluation. *Prev Chronic Dis.* 2006; 3: A15.
29. Ma J, Yank V, Xiao L, Lavori PW, Wilson SR, Rosas LG, Stafford RS. Translating the Diabetes Prevention Program Lifestyle Intervention for Weight Loss into Primary Care: A Randomized Trial. *Arch Intern Med* 2012; 10:1-9.
30. D'Eramo-Melkus GA, Wylie-Rosett J, Hagan JA. Metabolic impact of education in NIDDM. *Diabetes Care* 1992; 15: 864-9.
31. Ostermann H, Hoess V, Mueller M. Efficiency of the Austrian disease management program for diabetes mellitus type 2: a historic cohort study based on health insurance provider's routine data. *BMC Public Health.* 2012 Jun 29; 12: 490.
32. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358:580-91.
33. Rasekaba TM, Graco M, Risteski C, Jasper A, Berlowitz DJ, Hawthorne G, et al. Impact of a diabetes disease management program on diabetes control and patient quality of life. *Popul Health Manag.* 2012;15:12-9
34. Acciones y logros del Instituto en Material de Salud, Bienestar Social y Transparencia. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe 2010 - 2011. Capitulo XII, [www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20102011/C12.pdf](http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20102011/C12.pdf)

35. Acciones y logros del Instituto en Material de Salud, Bienestar Social y Transparencia. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe 2011 -2012. Capitulo XII [www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20112012/C12.pdf](http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20112012/C12.pdf)
36. Plan Integral de Diabetes de Andalucía, Sistema Sanitario Público de Andalucía España: 2003-2007 citado [http://www.saludpublicaandalucia.es/wp-content/uploads/2011/12/Evaluación\\_PIDMA\\_1\\_resumen.pdf](http://www.saludpublicaandalucia.es/wp-content/uploads/2011/12/Evaluación_PIDMA_1_resumen.pdf)
37. Report diabetes Prevention and Control Program: Arizona Department of Health Services. 2004. Citado <http://azdhs.gov/azdiabetes/>
38. Ko SH, et al. Long-term effects of a structured intensive diabetes education programme (SIDEPE) in patients with Type 2 diabetes mellitus--a 4-year follow-up study. *Diabetes Med* 2007; 24:55-62.
39. León-MMA, Araujo MGJ, Linos VZZ. DiabetIMSS Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. *Rev Med Inst Mex Soc*. 2012;51(1):74-9
40. Flores LME, Velázquez TJ, Camacho CN. 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

## ANEXO

---

## HOJA DE REGISTRO DE ATENCIÓN EN EL MÓDULO DE DIABETIMSS DE LA UMF 39 TECATE BC

Nombre \_\_\_\_\_ No de seg. Social \_\_\_\_\_

Grupo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Horario \_\_\_\_\_

Peso	Talla	IMC	CC	TA	Tx Farm.	2do. Nivel difícil control	Glucosa	HgA1	Fármacos			Insulina	2do. Nivel difícil control	Colesterol	
									Mono	Doble	Triple				

LDL	Tx farm	2do. Nivel difícil control	HDL	Tx farm	2do. Nivel difícil control	TGC	Tx farm	2do. Nivel difícil control	Normo Albu Minuria	Tx farm	2do. Nivel difícil control	Micro Album (30-299 mg/dL)	Sin micro albuminuria	Con micro albuminuria >300		TFG (>90ml/min)	TGF (60-89ml/min)
														IECA	ARA II		

TGF (<59ml/min)	Tx nefro protector	Nefroprotector ECA o ARA II	2do. Nivel Enf. Renal Inicial	Se val oró fondo de ojo	2do. Nivel para fondo de ojo	Dx de retinopatía no proliferativa			Dx retinop adia prolif.	2do. Nivel por lesion de retina	Se reviso pies	Alt. De sensibilidad	Alt. Mecanicas de pies	Enf. Art. perife rica	2do. nivel	
						leve	Mod	severa							Ortopedia	Otra esp.

**FORMATO PARA CAPTURA DE DATOS PARA EL ESTUDIO:**

No. De paciente \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Cedula \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_ años Sexo \_\_\_ (1F 2M) \_\_\_\_\_ DMevol \_\_\_\_\_ meses

Fecha	Peso	Talla	CC	Ref. 2 nivel	Glucosa	Hbg1	Mono	Doble	Triple	Insulina	Micro albu	TFG	Retnop	Macroalb	Sensib	Enfartp	HAS	Dislip

Recibió IECA \_\_\_ (1 si) (2 no)

Recibió ARA II \_\_\_\_\_ (1 si) (2 no)

No. De consultas \_\_\_\_\_

Duración en meses en DiabetIMSS \_\_\_\_\_



## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	OPERACIONALIZACIÓN
<b>PACIENTES CON DM 2</b>	Cualitativa	-HbA1c >6.5% o -GA ≥ 126 mg/dl en ayuno o -GP ≥ 200 mg/dl en una prueba de tolerancia, o -Glucemia al azar ≥ 200 mg/dl en paciente con síntomas clásicos.
<b>CONTROL METABOLICO</b>	Cualitativa	
<b>MODULO DIABETIMSS</b>	Cualitativa	
<b>GLUCOSA</b>	Cuantitativa	Normal menor de 126 mg/dl
<b>HEMOGLOBINA GLUCOSILADA</b>	Cuantitativa	Menor a 6.2%
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	Cuantitativa	Mayor a 140/90 mm/Hg
<b>DISLIPIDEMIAS</b>	Cuantitativa	Colesterol < 200 mg/dl Triglicéridos <150 mg/dl
<b>PESO</b>	Cuantitativa	IMC < de 24.9
<b>TALLA</b>	Cualitativa	La obtenida al inicio del programa
<b>CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA</b>	Cuantitativa	Hombre < 108 cm Mujer < 88 cm
<b>MONOTERAPIA</b>		1 medicamento
<b>DOBLE ESQUEMA</b>		Combinación de 2 medicamentos
<b>TRIPLE ESQUEMA</b>		Combinación de 3 medicamentos
<b>INSULINA</b>		Acción Intermedia, Rápida, Ultrarrápida, lenta. Dependerá de la cifra de glucosa obtenida por destrostix
<b>TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR</b>	Cuantitativa	90 a 120 mL/min/1.73 m <sup>2</sup>
<b>RETINOPATÍA</b>		Si existe o no daño en los vasos sanguíneos
<b>MACROALBUMINURIA</b>	Cuantitativa	4 a 6 g/dl
<b>MICROALBUMINURIA</b>	Cuantitativa	4 a 6 g/dl
<b>SENSIBILIDAD</b>		Si existen o no alteraciones
<b>ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFERICA</b>		Si existen o no alteraciones