



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Medicina Familiar

**EFICACIA EN LOS INDICADORES DE CONTROL METABÓLICO A UN AÑO DEL TÉRMINO DE
LA ESTRATEGIA DIABETIMSS
TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de
Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médico general Elvia Trinidad Calvillo Tinoco

Dirigido por:

Med. Esp. Jorge Velázquez Tlapanco

SINODALES

Med. Esp. Jorge Velázquez Tlapanco
Presidente

Dr. en C.S. Nicolás Camacho Calderón
Secretario

Dra. Ma. Ludivina Robles Osorio
Vocal

Med. Esp. Alfredo Uribe Nieto
Suplente

Med. Esp. Raúl López Arvizu
Suplente

Med. Esp. Enrique López Arvizu
Director de la Facultad de Medicina

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Enero, 2011
México

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La diabetes constituye la primera causa de muerte en México y su manejo constituye un reto creciente. DIABETIMSS es una estrategia que pretende generar el autocuidado y mejorar las condiciones de salud de los pacientes con diabetes. **OBJETIVO:** Evaluar la eficacia de DIABETIMSS en el control metabólico de pacientes que acuden a la UMF 16 IMSS-Querétaro, a un año de seguimiento. **METODOLOGIA:** Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal, y prospectivo en pacientes egresados de DIABETIMSS, adscritos a la UMF 16 IMSS-Querétaro. El tamaño de la muestra, estuvo integrado por los sesenta pacientes egresados de la estrategia en los meses de septiembre y octubre del 2009, que aceptaron participar en el estudio previo consentimiento informado. Se eliminó a los pacientes que no asistieron al 80% de las consultas con su médico familiar, realización de exámenes de laboratorio o a sus mediciones somatométricas. Se analizaron y compararon variables sociodemográficas (edad, género, estado civil, escolaridad, ocupación); bioquímicas (glucosa en ayuno, HbA1c, colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos), somatométricas (circunferencia abdominal), presión arterial (sistólica y diastólica) y modificaciones al tratamiento farmacológico. El análisis estadístico incluyó promedios e intervalos de confianza al 95%, diferencia de medias por t pareada y Chi cuadrada. **RESULTADOS:** De 54 pacientes, el 64.8% correspondió al sexo femenino, edad promedio de 56.1±10.7 años, estado civil casado 51.9%, ocupación empleado 33.3%, escolaridad secundaria 29.6%. Hubo diferencia significativa entre los valores al término de la estrategia y al año en: glucosa y HbA1c. Más del 60% de la población presentó HbA1c, colesterol total, presión arterial sistólica y diastólica dentro del control, incrementó significativamente el porcentaje de pacientes controlados con respecto a HDL y el resto de las variables permanecieron sin cambios. **CONCLUSIÓN:** DIABETIMSS tiene efecto favorable a mediano plazo en indicadores de control metabólico como: colesterol total, HDL, LDL y presión arterial. Aún no se logran todas las metas de control, por lo que se necesita seguir mejorando y evaluar los alcances de su efecto a largo plazo.

(Palabras clave: Diabetes mellitus, tratamiento, estrategia educativa)

SUMMARY

INTRODUCTION: Diabetes is the first cause of death in Mexico and handling it is a growing challenge. DIABETIMSS is a strategy which attempts to promote self-care and to improve the health conditions of patients with diabetes. **OBJECTIVE:** To evaluate the efficiency of DIABETIMSS in the metabolic control of patients attending the #16 Family Medical Unit of the Mexican Social Security Institute (IMSS, from its initials in Spanish) in Querétaro after a one year follow-up. **METHODOLOGY:** An observational, analytical, longitudinal and prospective study was done of patients who had completed DIABETIMSS at the # 16 Family Medical Unit, IMSS-Queretaro. There were sixty patients in the sampling who had completed the strategy during September and October, 2009 and who accepted participation in the study with previous informed consent. Patients who had not attended 80% of the visits with their family doctor were eliminated. Laboratory test or somatometry measurements were carried out. Sociodemographic variables (age, sex, marital status, schooling, occupation), biochemical variables (fasting glucose, HbA1c, total cholesterol, HDL, LDL and triglycerides), somatometry variables (abdominal circumference), arterial pressure variables (systolic and diastolic) and changes in pharmacological treatment were analyzed and compared. Statistical analysis included averages and 95% confidence intervals, difference in student t average and Chi squared. **RESULTS:** Of 54 patients, 64.8% were women, average age 56, 51.9% married, 33.3% employed, 29.6% middle school education. There was a significant difference between values at the end of the strategy and one year later in: glucose and HbA1c. More than 60% of the population presented HbA1c, total cholesterol and systolic and diastolic arterial pressure under control. The percentage of controlled patients regarding HDL increased significantly; the remaining variables were unchanged. **CONCLUSION:** DIABETIMSS has a favorable effect in the medium term regarding indicators of metabolic control: total cholesterol, HDL, LDL and systolic and diastolic arterial pressure. All the control goals have not yet been met, and it is therefore necessary to continue improving and evaluating the reaches of its effects over the long term.

(Key words: Diabetes mellitus, treatment, educational strategy)

DEDICATORIAS

A mi padre por el apoyo incondicional brindado y el estímulo de superación forjado en mí, enseñándome que la voluntad y la disciplina son la esencia del carácter y las bases del éxito.

A mi familia, por compartir cada una de las nuevas etapas que descubro a lo largo de mi vida y por estar presente conmigo en cada uno de los momentos en los que el camino se torna sinuoso y difícil.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Jorge Velázquez Tlapanco, mi director de tesis, quien indistintamente ofreció su valioso tiempo y se comprometió responsablemente en todo momento a las necesidades emergentes.

A la Dra. Lilia Susana Gallardo Vidal, por ser una maestra dedicada y proyectar con entusiasmo sus experiencias, además de contar con su leal amistad.

A la Dra. Martha Leticia Martínez Martínez, quien a pesar de las adversidades de las exigencias cotidianas, es una persona seria y comprometida, un apoyo y una guía experimentada contando con su consejo en situaciones de dificultad.

A todo el equipo del DIABETIMSS, por las facilidades otorgadas para la realización de este proyecto, y su dedicación a su trabajo en beneficio de la sociedad.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Indice	v
Indice de cuadros	vii
Indice de figuras	viii
I. Introducción	1
I.1 Hipótesis general	2
I.2 Objetivo general	3
I.2.1 Objetivos específicos	3
II. Revisión de la literatura	4
II.1 Epidemiología de diabetes a nivel mundial	4
II.2 Definición de diabetes	5
II.3 Fisiopatología de la diabetes mellitus 2	6
II.4 Etapas de la DM	9
II.5 Características clínicas	9
II.6 Diagnóstico	17
II.7 Tratamiento	18
II.7.1 Tratamiento no farmacológico	18
II.7.2 Tratamiento farmacológico	22
II.8 Estrategia DIABETIMSS	25
III. Metodología	28
III.1 Diseño de la investigación	28
III.2 Medición y análisis	28

III.4 Análisis estadístico	29
III.5 Consideraciones éticas	30
IV. Resultados	31
V. Discusión	52
VI. Conclusiones	55
VII. Propuestas	56
VIII. Citas bibliográficas	57
IX. Anexos	62
Anexo 1. Metodología	62
Anexo 2. Consentimiento informado	63
Anexo 3. Hoja de recolección de datos	64

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Título	Página
II. 1	Criterios para el diagnóstico de diabetes	18
IV. 1	Distribución por rangos de edad y género en pacientes egresados del DIABETIMSS	34
IV. 2	Ocupación de los pacientes egresados del DIABETIMSS	35
IV. 3	Escolaridad de los pacientes egresados del DIABETIMSS	36
IV.4	Estado civil de los pacientes egresados del DIABETIMSS	37
IV. 5	Comparación de parámetros bioquímicos al término de la estrategia y al año	49
IV. 6	Comparación de circunferencia abdominal, peso corporal y presión arterial sistólica y diastólica al término de la estrategia y al año	50
IV. 7	Porcentaje de pacientes controlados de acuerdo a parámetros bioquímicos y presión arterial, al término de la estrategia y al año	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Cuadro	Título	Página
IV. 1	Evolución de la media de glucosa preprandial por trimestre en pacientes egresados del DIABETIMSS	38
IV. 2	Evolución de promedios de hemoglobina glucosilada (HbA1c) por trimestre en pacientes del DIABETIMSS	39
IV. 3	Evolución de lípidos por trimestre en pacientes egresados del DIABETIMSS	40
IV. 4	Perímetro abdominal al término de la estrategia y al año en pacientes egresados de DIABETIMSS.	41
IV. 5	Porcentaje de pacientes controlados según la glucosa preprandial por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS	42
IV. 6	Porcentaje de pacientes controlados según HbA1c por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS	43
IV. 7	Porcentaje de pacientes controlados según colesterol por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS	44
IV. 8	Porcentaje de pacientes controlados según colesterol LDL por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS	45
IV. 9	Porcentaje de pacientes controlados según colesterol HDL por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS	46
IV.10	Porcentaje de pacientes controlados según triglicéridos por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS	47
IV.11	Porcentaje de pacientes controlados según presión arterial sistólica y diastólica por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS.	48

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la Diabetes Mellitus es un grave problema de salud en México (Mejía, 2009).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente “1.1 millones de personas fallecieron como consecuencia de la diabetes tipo 2 en el 2005, y se espera que aumente hasta en un 50% en los próximos 10 años”.

La encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006) reporta una prevalencia del “10.8%, y su incidencia parece estar creciendo debido a la mayor esperanza de vida en general, anualmente se registran más de 180,000 casos nuevos y 36,000 defunciones por complicaciones por esta enfermedad”, muchos de los afectados son menores de 40 años con alta prevalencia de factores de riesgo, que contribuye al desarrollo de complicaciones posteriores, lo que explica que sea una de las principales causas de muerte (Salinas, 2008).

Las complicaciones se sitúan entre los cinco motivos de hospitalización de mayor mortalidad y costo, ya que es la principal causa de ceguera, de amputación no traumática de miembros inferiores, de falla renal y contribuye a la mortalidad por causa cardiovascular (Mejía, 2009).

Los costos anuales por diabetes en nuestro país son de aproximadamente “1.5 millones de dólares destinados al control metabólico y 85 millones por el uso de servicios de salud”. Todo lo anterior ha convertido a la Diabetes en una prioridad para el Gobierno Federal y las Instituciones de salud. Para disminuir costos y aumentar la calidad de vida de la población, se han creado programas para lograr el control metabólico de los pacientes a través de la educación, información y apoyo (Salinas, 2008).

En consecuencia, y como una alternativa de solución, el IMSS ha creado estrategias en las que se concentran individuos que tienen un padecimiento en común, situación que les plantea necesidades y expectativas similares.

Los grupos de ayuda mutua, aportan beneficios como parte del tratamiento de esta enfermedad, los cuales radican en permitir el intercambio de experiencias y sentimientos, proporcionando a sus integrantes apoyo, motivación, sensación de no estar solos y promoción de adherencia al tratamiento.

Para que esta estrategia logre éxito a corto, mediano o largo plazo, es necesario que el paciente y su familia, conozcan la enfermedad, identifiquen las metas de control y se comprometan a llevarlas a cabo, trabajando en equipo.

En la UMF 16 del IMSS, delegación Querétaro, se cuenta con un Programa Institucional denominado DIABETIMSS, que está constituido por un equipo multidisciplinario y cuenta con espacios físicos disponibles para la realización de actividades planeadas; con la finalidad de generar las condiciones necesarias para propiciar el autocuidado, el control metabólico, la adherencia al tratamiento y mejorar las condiciones generales de salud.

Se ha investigado la eficacia de esta estrategia a corto plazo, pero se desconoce el comportamiento de la misma a mediano plazo, por lo que esta investigación pretende conocer los alcances de DIABETIMSS en la adherencia al tratamiento, reflejado en los indicadores de control metabólico de los pacientes que egresaron de la estrategia a un año.

I.1 HIPÓTESIS GENERAL

Ha: Más del 50% de los pacientes diabéticos que participaron en la estrategia DIABETIMSS tienen control metabólico de su enfermedad a un año de su seguimiento

Ho: El 50% o menos de los pacientes diabéticos que participaron en la estrategia DIABETIMSS tienen control metabólico de su enfermedad a un año de su seguimiento

I. 2 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficacia de DIABETIMSS, en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que acuden a la UMF 16 IMSS-Querétaro, a un año de seguimiento.

I.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 al término de la estrategia DIABETIMSS y durante un año los parámetros:

- Bioquímicos: Glucosa preprandial, hemoglobina A1c, colesterol, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL)
- Somatométricos: Peso ,talla y circunferencia abdominal
- Presión arterial: sistólica y diastólica.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

II.1 Epidemiología de diabetes a nivel mundial

El número de personas con diabetes se encuentra en aumento debido al crecimiento poblacional, al envejecimiento poblacional, a la obesidad y al sedentarismo.

“Se estima que la prevalencia de Diabetes para todos los grupos etarios para el año 2000 era de 2.8% y que esta aumentará hasta un 4.4% para el año 2030. A nivel mundial, ese año, entre adultos mayores de 20 años era de 171 millones y para el año 2030 puede estar aumentado hasta un número de 336 millones” (Wild, 2004).

La prevalencia es más alta en hombres que en mujeres, pero existen más mujeres con la enfermedad que hombres. Las poblaciones urbanas en países en vías de desarrollo están en riesgo de desarrollar hasta un doble de casos para el año 2030.

Los cambios demográficos más importantes para la prevalencia de diabetes a nivel mundial parece ser que aumentarán la proporción de casos en personas mayores de 65 años (Wild, 2004).

“Latinoamérica incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM en Latinoamérica y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional”. El aumento de la expectativa de vida también contribuye (ALAD, 2008).

La prevalencia de DM 2 en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%.

La DM 2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta.

“Alrededor de un 30 a 50% de las personas desconocen su problema por meses o años y en los estudios de sujetos con DM2 recién diagnosticada, la prevalencia de retinopatía oscila entre 16 y 21%, la de nefropatía entre 12 y 23% y la de neuropatía entre 25 y 40%” (ALAD, 2008).

Los datos adquiridos en la UMF 16 de Querétaro resaltan a la diabetes como un problema grave de salud pública. En la unidad los datos registran a la Diabetes Mellitus 2 como la segunda causa de motivo de consulta general y en mujeres y hombres en edades de entre 20 a 59 años, solo después de la hipertensión arterial.

También es la segunda causa de consulta en adultos mayores de 60 años. Se registra como la primera causa de mortalidad de los derechohabientes adscritos en general y en el grupo de hombres y mujeres en edades de 20 a 59 años, así como también de los adultos mayores de 60 años (Diagnostico de salud UMF 16, 2009).

II.2 Definición de diabetes

1.-“El término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina” (ALAD, 2008).

2.-La Asociación Americana de Diabetes la define de la siguiente manera:

“Prediabetes: Se considera a la glucosa anormal de ayuno y la intolerancia a la glucosa, ya sea de manera aislada o combinada.

Glucosa anormal de ayuno: Se refiere al hallazgo de una concentración de glucosa en ayunas, por arriba del valor normal (≥ 100 mg/dL); pero, por debajo del valor necesario para diagnosticar la diabetes (<126 mg/dL).

Intolerancia a la glucosa: Se refiere al hallazgo de concentración elevada de glucosa plasmática, 2 horas después de tomar 75 g de glucosa en agua, por arriba del valor normal (≥ 140 mg/dL); pero por debajo del valor necesario para diagnosticar diabetes (<200 mg/dL)” (ADA, 2010).

3.-“La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o no es utilizada por el organismo eficazmente “(WHO, 2006).

4.-La Norma Oficial Mexicana la define como “una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas” (NOM 1994).

II.3 Fisiopatología de la diabetes mellitus 2

La DM 2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante.

Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM 2 se puede subdividir en:

A. “Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina

B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

C. El tercer grupo lo conforma un número considerable de patologías específicas*

D. La diabetes mellitus gestacional (DMG) constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo” (ALAD, 2008).

En 1997, la ADA emitió nuevos instrumentos de diagnóstico y criterios de clasificación (4); en EL 2003, las modificaciones fueron formuladas en relación con el diagnóstico de alteración de la glucosa en ayunas (Chas, 2003).

“La clasificación de la diabetes incluye cuatro clases clínicas: La diabetes mellitus 1 (a partir de los resultados de destrucción de células B, por lo general conducen a la absoluta deficiencia de insulina).

La diabetes mellitus 2 (del resultado de un defecto progresivo de secreción de insulina, antecedentes de resistencia a la insulina.)

Otros tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, defectos genéticos en la función de la células B, defectos genéticos en la acción de la insulina, las enfermedades del páncreas exocrino (tales como la fibrosis quística), y drogo-química inducida (como en tratamiento de SIDA o transplantes).

Diabetes Mellitus gestacional (diagnosticada durante el embarazo)” (ADA, 2010).

Algunos pacientes no pueden ser clasificados como tipo 1 o 2. La presentación clínica de la enfermedad y la progresión de la enfermedad varía considerablemente en ambos tipos de diabetes (ADA, 2010).

Actualmente se acepta que la DM 2 es una enfermedad progresiva y que la progresión está determinada fundamentalmente por un deterioro continuo de la función de las células beta que comienza a detectarse aún en el periodo de intolerancia a la glucosa y glucosa de ayuno alterada.

Estudios como el UKPDS han demostrado que en el paciente con DM 2 recién diagnosticada ya puede haber una pérdida de un 50% de la producción de insulina y que al cabo de 6 años la pérdida ya se acerca al 75%. Esto parece estar determinado genéticamente e implica una mayor "apoptosis de las células beta que se acelera por el efecto de la glucotoxicidad (efecto tóxico de la hiperglucemia sostenida), de la lipotoxicidad (efecto tóxico del exceso de los ácidos grasos libres circulantes), de la toxicidad inducida por amilina (algunas formas de amilina producidas por el islote de Langerhans se depositan localmente y resultan tóxicas para el mismo) y de la toxicidad inducida por citoquinas, procedentes principalmente del tejido adiposo visceral" (ALAD, 2008).

En algunos casos puede haber un fenómeno autoinmune similar al de la diabetes tipo 1 y de hecho puede indicar que se trata de una diabetes tipo 1 de lenta progresión, aunque se prefiere utilizar el término LADA (Diabetes autoinmune latente del adulto) para aquellos pacientes que debutaron antes de los 50 años usualmente con descompensación aguda. En su mayoría no tienen sobrepeso y tienen anticuerpos anti-GAD positivos. "La presencia de otros anticuerpos relacionados con haplotipos DR3/DR4 (como los antitiroideos) y/o el antecedente familiar de esta clase de anticuerpos predicen la presencia de LADA. En el UKPDS los pacientes que tuvieron anti-GAD positivos eran más jóvenes, más delgados, más descompensados y terminaron requiriendo insulina en los 6 años siguientes al diagnóstico" (ALAD, 2008).

II.4 Etapas de la DM

La DM se entiende como un proceso de etiología variada que comparte manifestaciones clínicas en común. La posibilidad de identificar la etapa en la que se encuentra la persona con DM facilita las estrategias de manejo.

Estas etapas son:

A. Normoglucemia. Cuando los niveles de glucemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a DM ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos.

Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.

B. Glucemia alterada. Cuando los niveles de glucemia superan el límite normal. La pre-diabetes es el estado precedente a la diabetes, que puede ser diagnosticado por una glucosa anormal de ayuno o la intolerancia a la glucosa, sea de forma aislada, o ambas situaciones en un individuo. La pre-diabetes es una condición que contribuye al desarrollo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares. Se considera el término “pre-Diabetes” para aquellos pacientes con hiperglucemia cuyos valores no sean lo suficientemente elevados como para determinar la presencia de diabetes, sean detectados por Glucosa Anormal en Ayuno (GAA) o Intolerancia a Glucosa (IG), con los siguientes valores:

“GAA: 100- 125mg/dL (5.6 – 6.9mmol/L)

IG: Glucosa plasmática a las 2 horas 140-199mg/dL (7.8 – 11 mmol/L)

Tanto la GAA y la IG son factores de riesgo para desarrollar DM tipo 2 en el futuro”.

C. Diabetes mellitus (Mejía, 2009).

II.5 Características clínicas

El diagnóstico clínico se realiza en presencia de síntomas de hiperglucemia como son la poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, visión borrosa.

Los pacientes con cifras de “glucosa < 180mg/dL suelen estar asintomáticos”. Los síntomas de la diabetes son inespecíficos y de aparición tardía (Mejía, 2009). .

El control de la DM elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares (ALAD, 2008).

Una completa evaluación médica se debe a cabo para clasificar la diabetes, detectar la presencia de complicaciones, revisión de tratamientos previos y control glucémico, ayudar en la formulación de un plan de manejo, y proporcionar una base para continuar con el cuidado. Las pruebas de laboratorio adecuadas para la evaluación de cada paciente de la condición médica deben llevarse a cabo. Centrarse en los componentes de atención integral ayudará al equipo de atención médica a garantizar una gestión óptima del paciente con diabetes (ADA, 2010).

El automonitoreo debe de ser llevado a cabo 3 o más veces al día para pacientes con insulino terapia.

Para pacientes sin insulino terapia que se encuentran bajo régimen de medicamentos o tan solo con modificaciones en su estilo de vida se puede llevar a cabo de forma particular hasta lograr sus metas glucémicas.

Para alcanzar un adecuado control glucémico, se debe de asegurar de que el paciente entienda las instrucciones y la rutina de seguimiento así como la técnica adecuada y el ajuste adecuado de acuerdo a la terapia.

El automonitoreo de glucosa permite a los pacientes evaluar su respuesta individual a la terapia y lograr objetivos ideales.

“Se recomienda que los pacientes con diabetes se encuentren con cifras de glucosa preprandial menores de 130mg/dL para mantener un adecuado control” (ADA, 2010).

Además, un estricto control en las cifras de glucosa en pacientes con DM 2 incrementa significativamente los costos de tratamiento, pero reduce sustancialmente el costo de las complicaciones y se incrementa el tiempo libre de complicaciones (Testa M, 1998; Gray A, 2000).

Ensayos clínicos aleatorizados han demostrado el beneficio de lograr presiones arteriales diastólicas de 80 mmHg o menos en personas con DM, en relación a la presión arterial sistólica todavía no hay suficiente evidencia para establecer un nivel óptimo en personas con diabetes, sin embargo, en la mayoría de las guías actuales “se propone que toda persona con DM mantenga su presión arterial por debajo de 130/80 mmHg y esta sigue siendo la recomendación” (ALAD, 2008).

La prevalencia de hipertensión en la población diabética es de “1.5 a 3 veces mayor que en pacientes de la misma edad no diabéticos, además, se sabe que la hipertensión constituye un factor de riesgo para eventos cardiovasculares y la enfermedad cardiovascular es causa de un 86% de las muertes en personas con diabetes”. Se apoya en diversas investigaciones que un diagnóstico y un tratamiento agresivo de la hipertensión en pacientes con diabetes reduce sustancialmente la incidencia de complicaciones micro y macrovasculares (Arauz-pacheco 2003).

Por otra parte, algunos estudios controlados en hipertensión arterial han demostrado “una reducción de 5mmHg en la presión sistólica y de 2-3mmHg en la presión diastólica cuando hay una reducción moderada de la ingesta de sodio (100mmol/día) o una reducción de hasta un 10-12mmHg en la presión sistólica cuando se restringe la ingesta de sodio a una cantidad de (230-460mg/día)”.

Arauz-Pacheco en el 2003 además concluye que los pacientes con diabetes deben tener mediciones en sus cifras de presión arterial de forma rutinaria calendarizada con la finalidad de lograr un control óptimo con la consecuente reducción de complicaciones.

En individuos insulino-resistentes, una modesta pérdida de peso ha demostrado reducir la insulino-resistencia (Franz, 2002). Por lo tanto se recomienda una pérdida de peso para todos los individuos con sobrepeso y obesidad que tienen riesgo o padecen de diabetes (Looker H, 2001).

Para la pérdida de peso, la baja ingesta de carbohidratos así como la restricción de calorías en la dieta es efectiva a corto plazo. Para pacientes con baja ingesta en carbohidratos, es necesario monitorizar su perfil de lípidos, función renal e ingesta de proteínas.

La actividad física y las modificaciones en el estilo de vida son componentes básicos e importantes de programas que buscan un control de peso en pacientes con diabetes (Wolf A, 2004).

Un grupo educativo estructurado conformado por un pacientes con DM 2 resulta en una notable disminución de peso y mejora positivamente la actitud hacia la enfermedad (Davies M, 2008).

Prácticamente toda persona con un “IMC mayor de 30 kg/m² 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”.

Este procedimiento debe hacerse con “el sujeto de pie, colocando la cinta métrica alrededor de la cintura en posición paralela al piso y pasando por el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca de ambos lados. La medida se debe tomar dos veces mientras el sujeto se encuentra al final de la espiración normal. 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” (ALAD, 2008).

En un estudio realizado en pacientes coreanos con DM 2, los pacientes no obesos tuvieron menores concentraciones séricas de péptido C. En el UKPDS, “los pacientes con fallo en el tratamiento dietético tuvieron un IMC disminuido. En base a estos hallazgos, un IMC reducido refleja una deficiencia de insulina. Además, los hallazgos sugieren un factor importante en la contribución de un mal control glucémico, especialmente en el evento de terapia no insulino-dependiente” (Chan, 2000).

Se recomienda determinar “HbA1c al menos 2 veces al año en pacientes que están en búsqueda de cifras ideales y realizar la prueba de HbA1c trimestral en pacientes cuya terapia ha cambiado o que no están cumpliendo los objetivos glucémicos”.

Dado que se piensa que las cifras de HbA1c reflejan la media de glucemia durante varios meses, y tiene un fuerte valor predictivo para las complicaciones de diabetes, la prueba de HbA1c debe realizarse rutinariamente en todos los pacientes con diabetes, en la evaluación inicial y, a continuación, como parte de la atención continuada. La medición aproximadamente cada 3 meses determina si un paciente ha logrado sus objetivos y si los ha mantenido.

Niveles de “HbA1c menores de 7% han demostrado claramente la reducción de complicaciones microvasculares y neuropáticas de diabetes y posiblemente de enfermedades macrovasculares, por lo tanto, la meta en adultos sin embarazo en general es de 7%” (ADA 2010).

Rickheim (2002), demostró en un estudio aleatorizado que existe una mejoría marginalmente mayor en sujetos asignados a un grupo educativo que en aquellos pacientes con una educación individualizada, ya que aquellos pacientes que acudieron a un grupo tuvieron una reducción de HbA1c de 2.5% (+/-) 1.8 lo cual fue mayor que los pacientes con una terapia individualizada.

Desgraciadamente el informar al paciente sobre sus cifras de HbA1c no es suficiente, se debe alentarlo y motivarlo en sus obstáculos para lograr mejores resultados (Heisler, 2005).

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

En términos generales, “ninguna persona con diabetes debería tener un colesterol LDL por encima de 130 mg/dl (3.4 mmol/L) ni unos triglicéridos por encima de 200 mg/dl (2.3 mmol/L), sin embargo, en los casos en que la HbA1c 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 (2.6 mmol/L) y 150 mg/dl (1.7 mmol/L) respectivamente. Esto suele ocurrir en un alto porcentaje de los pacientes mayores de 40 años” (ALAD, 2008).

En Italia (De Berardis, 2004) se llegó a la conclusión de que los pacientes tratados con un mismo médico con conocimientos especiales en diabetes puede asegurar una mejor calidad en el cuidado de los pacientes con mejores resultados particularmente en los niveles de colesterol total.

Con frecuencia existen descompensaciones agudas severas del paciente con diabetes que son causadas por enfermedades intercurrentes como las infecciones, cuyo diagnóstico y tratamiento deben ser oportunos y adecuados (ALAD 2008).

Las complicaciones oftalmológicas son de alta prevalencia y severidad en el paciente con diabetes. “Entre un 20 y 80% las padecen a lo largo de la evolución de la enfermedad. La diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo. Un 10 a 25% de los pacientes pueden tener retinopatía desde el momento del diagnóstico de la DM 2”.

El control óptimo de la glucemia y de la presión arterial han demostrado ser de la mayor utilidad en la prevención primaria y secundaria de la retinopatía diabética (ALAD, 2008).

La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con DM 2 al momento del diagnóstico. Aunque existen cambios precoces relacionados con la hiperglucemia como la hiperfiltración glomerular, el riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albúmina en cantidades significativas que se pueden medir mediante métodos de inmunoensayo pero todavía no son detectables con los métodos químicos para medir proteinuria.

“Un 20-40% de los pacientes con microalbuminuria progresa a nefropatía clínica y de éstos un 20% llega a insuficiencia renal terminal al cabo de 20 años”.

La neuropatía diabética es la complicación más frecuente y precoz de la diabetes. A pesar de ello suele ser la más tardíamente diagnosticada. Su prevalencia es difícil de establecer debido a la ausencia de criterios diagnósticos unificados, a la multiplicidad de métodos diagnósticos y a la heterogeneidad de las formas clínicas. Su evolución y gravedad se correlacionan con la duración de la enfermedad y el mal control metabólico.

Se denomina pie diabético al pie que tiene al menos una lesión con pérdida de continuidad de la piel (úlceras). Entre “las características clínicas que podemos encontrar se encuentran: pies fríos, palidez, acrocianosis o gangrena, claudicación intermitente, disminución de la temperatura, dolor en reposo, ausencia de pulsos pedio y tibial, rubor de dependencia, retardo en el llenado capilar (> 3-4 segundos), disestesias, parestesia, pérdida de la sensibilidad táctil, vibratoria y térmica, hiperestesia, piel seca por anhidrosis, disminución o ausencia de reflejo aquiliano, debilidad y/o atrofia muscular, debilidad muscular, etc.” (ALAD, 2008).

Cuando se calcula el riesgo de enfermedad coronaria a 10 años por medio de modelos predictivos como el UKPDS Risk Engine, este varía entre un “2% en por ejemplo una mujer de 35 años con DM 2 de un año de evolución, HbA1c de 7% y sin ningún otro factor de riesgo, hasta mas del 80% en por ejemplo un hombre de 70 años con DM2 de 15 años de evolución, HbA1c de 12% y múltiples factores de riesgo”.

Algunos de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como el síndrome metabólico, la hipertensión y la dislipidemia son más frecuentes y a un mismo grado de severidad producen mayor riesgo de eventos cardiovasculares en la persona con diabetes.

Con pocas excepciones, se encontró una asociación lineal entre el empeoramiento de las cifras de glucosa y en incremento de ECV. “En un estudio epidemiológico realizado en Wisconsin de retinopatía diabética, los investigadores analizaron la mortalidad causa efecto en 10 años y encontraron que la muerte debido a ECV era más común en pacientes con mal control de glucosa (RR 1.10 por cada 1% de aumento de HbA1c 95% IC)” (Gaster, 1998).

Se ha demostrado que los diferentes tipos de terapia para el tratamiento de diabetes no modifican la calidad de vida de los pacientes, sin embargo, no es así cuando el paciente presenta complicaciones vasculares por lo que la calidad de vida en estos pacientes se encuentra afectada (Mehta, 1999).

Algunos resultados de estudios realizados en pacientes con diabetes revelan una asociación consistente exponencial entre un peor control glucémico y la incidencia de complicaciones (Gaster, 1998).

Una larga lista de datos epidemiológicos proporciona una fuerte evidencia de que un mejor control de glucosa previene o retrasa la retinopatía, nefropatía y neuropatía en la DM 2.

Existe fuerte evidencia de que la hipoglucemia es 10 a 100 veces menos común en pacientes con DM 2 en comparación a pacientes con otro tipo de diabetes en el que existe uso de insulina (Gaster, 1998).

II.6 Diagnóstico

Existen tres maneras disponibles para el diagnóstico y cada una debe de ser confirmada en días subsecuentes a menos que haya síntomas inequívocos presentes.

La Prueba de tolerancia oral a la glucosa es más sensible y más específica que la glucosa plasmática en ayuno (GPA) para el diagnóstico de diabetes, pero es menos reproducible y con dificultad a la práctica. A causa de esto, es bien aceptado el uso de una GPA y es la prueba diagnóstica favorita.

La prueba de glucosa plasmática en ayuno es la prueba de elección para el diagnóstico en niños y adultos sin embarazo.

La hiperglucemia que no es suficiente para entrar en el criterio diagnóstico de diabetes se categoriza como intolerancia a la glucosa dependiendo si es identificada por una PTOG o una glucosa plasmática en ayuno.

“Una intolerancia a la glucosa (ITG) y una glucosa plasmática anormal en ayuno (GPAA) han sido oficialmente denominadas como prediabetes. Ambas categorías son consideradas como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes y de enfermedades cardiovasculares” (ADA, 2010).

Cuadro II.1 Criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus (en ausencia de enfermedad aguda o respuesta metabólica sistémica)

1.-	GPA mayor o igual a 126mg/dl (7.0mmol/l). Ayuno se define como ingesta no calórica al menos por 8hrs
2.-	Síntomas de hiperglucemia y una glucosa en plasma mayor de 200mg/dl. Se define como casual a cualquier hora cualquier día en ayuno. Los síntomas clásicos de hiperglucemia incluyen poliuria, polidipsia y pérdida de peso inexplicable.
3.-	2-hrs de glucosa en plasma mayor de 200mg/dl durante una PTOG*. La prueba debe de ser realizada como describe la OMS, usando una carga oral de glucosa que equivalga a 75gr de glucosa disueltos en agua.
	*PTGO: Prueba de tolerancia oral a la glucosa

II.7.1 Tratamiento no farmacológico

El tratamiento no farmacológico comprende tres aspectos básicos: “plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables” (ALAD, 2008).

1.-Plan de alimentación: El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación (Looker, 2001).

Debe ser personalizado y adaptado a las condiciones de vida del paciente. Cada individuo debe recibir instrucciones dietéticas de acuerdo con su edad, sexo,

estado metabólico, situación biológica (embarazo, etcétera), actividad física, enfermedades intercurrentes, hábitos socioculturales, situación económica y disponibilidad de los alimentos en su lugar de origen (Vallis, 2003).

Los profesionales de la salud deben de ser alentados a aprender y a orientar a los pacientes a incluir en la dieta cantidades moderadas de azúcar ya que se ha demostrado que una cantidad reducida de estos compuestos no impacta de forma negativa en el control metabólico y si mejora significativamente su calidad de vida. Debe ser fraccionado, los alimentos se distribuirán en cinco a seis porciones diarias. La sal deberá consumirse en cantidad moderada. (Nadeau, 2001; Rubin R, 2006).

La persona con peso normal (IMC entre 19 y 25) debe recibir una dieta normocalórica.

Los individuos con pre-diabetes o diabetes deben recibir una terapia de nutrición individualizada a sus necesidades para lograr las metas de tratamiento, preferiblemente proporcionada por un dietista familiarizado con la enfermedad.

Es apropiado para toda persona sin y con diabetes mantener recomendaciones nutricionales para mantener un estilo de vida saludable (Franz, 2002; Looker, 2001).

2. Ejercicio físico: Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico.

Ejercicio es una subcategoría de actividad física que es planeada, estructurada y repetitiva.

La gente con diabetes debe de ser asesorada para presentar al menos 150 min a la semana de ejercicio aeróbico de moderada intensidad (50-70% de frecuencia cardíaca).

En ausencia de contraindicaciones, el enfermo con DM 2 debe de ser alentado para realizar un entrenamiento tres veces por semana.

El ejercicio regular ha demostrado mejora en las cifras de glucosa, reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, contribuye a la pérdida de peso y mejora su bienestar (Franz, 2002; ADA, 2010).

3. Hábitos saludables: Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar (Davies, 2008; ALAD, 2008). Además la ingesta crónica de alcohol ocasiona un deterioro metabólico a corto o a largo plazo por lo que debe de vigilarse si el alcohol es un componente de la dieta (Franz, 2002).

Los pacientes con diabetes deben de recibir cuidado médico por parte de un equipo multidisciplinario. Tal equipo debe de incluir aunque no está limitado a médicos, enfermeras, asistentes médicos, practicantes de enfermería, nutricionistas, farmacéuticos y profesionales de la salud mental con énfasis en diabetes (Glazier, 2006; Rubin, 2006).

Es esencial que cada uno de los integrantes asuma su rol y se sume al cuidado de los pacientes. El plan de manejo debe de ser individualizado con apoyo familiar. Se deben considerar aspectos personales del paciente como “edad, escolaridad, horario de trabajo, actividad física, patrones alimentarios, sociales y culturales así como presencia de complicaciones” (ADA, 2010).

En un estudio realizado se informa sobre el desarrollo de una serie de talleres de auto-educación para las personas recientemente diagnosticados con diabetes tipo 2 (Chas, 2003). Estos talleres son relativamente una nueva iniciativa en el Reino Unido. Una evaluación inicial indica que estos talleres han resultado en importantes cambios en la auto-gestión de comportamiento y van acompañados de importantes reducciones en la HbA1c, el total de colesterol, y el índice de masa corporal (Norris S, 2002; Chas, 2003).

En cuanto a un proceso educativo los objetivos son los de lograr un buen control metabólico, prevenir complicaciones, cambiar la actitud del paciente hacia su enfermedad, mantener o mejorar la calidad de vida (Watkins, 2000; Franciosi, 2001), asegurar la adherencia al tratamiento, lograr la mejor eficiencia en el tratamiento teniendo en cuenta costo-efectividad, costo-beneficio y reducción de costos y evitar la enfermedad en el núcleo familiar (Fisher, 2000; ALAD, 2008).

Se ha encontrado una relación entre las características de la familia y el manejo de la enfermedad y a pesar de la complejidad, el incorporar aspectos específicos en la organización de la familia, un manejo emocional y resolver problemas dentro de programas de intervención puede ayudar a los pacientes a integrarlos a un mejor manejo dentro de su contexto de vida (Fisher, 2000).

Los estándares y pautas mínimas para el establecimiento de programas de educación de personas con DM incluyen la organización, características de la población y personal disponible.

Las sesiones de educación pueden catalogarse de tipo grupal o individual. Estas últimas están orientadas a crear destrezas en ciertos aspectos puntuales, por ejemplo, el tipo de régimen de alimentación o cantidad y tipo de ejercicio que debe realizar dicha persona en particular, técnicas de automonitoreo, técnicas de aplicación y conservación de la insulina, uso del glucagón, manejo de la diabetes en circunstancias especiales como viajes, fiestas, crisis de hipoglucemia, etcétera.

La acción educativa debe valerse de material audiovisual y escrito con el mayor número de gráficos e ilustraciones (Dillner, 1999). Los programas deben nacer de la realidad de cada región, por lo tanto debe evitarse importar programas de otras partes, que aunque sean de excelente calidad no siempre son aplicables al medio no sólo por su lenguaje sino porque son diseñados para otro ambiente sociocultural.

El paciente con diabetes debe de recibir una educación en la automonitorización de la diabetes (EAMD) de acuerdo a estándares cuando son diagnosticados y conforme a sus necesidades (Harris, 2000).

La EAMD debe de incluir puntos psicosociales, ya que el bienestar emocional está fuertemente asociado con resultados positivos de tratamiento.

Desde 1990, ha habido un cambio didáctico en la aproximación con respecto a la EAMD. Diversos estudios han encontrado una asociación con el buen control y una mejor conducta de cuidado (ADA, 2010). La evidencia apoya la efectividad del entrenamiento para el automonitoreo en pacientes con DM 2, especialmente a corto plazo (Harris M 2000; Franciosi, 2001; Norris, 2001).

El promedio de costo de monitorización de glucosa por paciente es relativamente elevado comparado con otros costos asociados al cuidado de diabetes (Evans, 1999).

Una valoración psicológica y social debe de ser incluida como parte del manejo médico de diabetes (Delamater, 2001; Aikens, 2005).

Los problemas psicosociales pueden deteriorar al individuo o a su familia en cuanto a la capacidad de sobrellevar la enfermedad por lo que puede comprometerse su salud. (Goldney R, 2004). Los factores psicosociales juegan un papel integral en el manejo de la diabetes (Delamater, 2001).

II.7.2 Tratamiento farmacológico

Se debe iniciar tratamiento farmacológico con antidiabéticos en toda persona con diabetes tipo 2 que no haya alcanzado las metas de buen control glucémico con los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV). Se debe considerar el inicio del tratamiento farmacológico desde el momento del diagnóstico de la diabetes al tiempo con los CTEV.

En el estudio UKPDS se obtuvo mejor resultado con relación al control glucémico y a los desenlaces microvasculares en todos los grupos que iniciaron tratamiento farmacológico al poco tiempo del diagnóstico de la diabetes al compararlos con el grupo control que se trató de manejar solamente con dieta.

Inclusive, solamente un 10% del grupo control pudo mantener la HbA1c en la meta deseada a mediano y largo plazo.

Se debe considerar la prescripción de medicamentos que hayan demostrado su efectividad para ayudar a la reducción de peso en personas obesas con diabetes, cuando las condiciones clínicas del individuo permiten anticipar que los CTEV no van a bastar para alcanzar una reducción suficiente del peso.

Se recomienda iniciar tratamiento con antidiabéticos orales en toda persona con diabetes tipo 2 que no haya logrado alcanzar las metas de control glucémico después de un período de tres a seis meses con cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV). Para considerar que los CTEV han sido efectivos la persona debe haber logrado modificaciones en el régimen alimentario, “reducción del 5 a 7% del peso corporal e incremento de la actividad física programada” (ADA, 2010).

Para seleccionar un antidiabético oral (ADO) en una persona con DM 2 deben tenerse en cuenta las características del medicamento, mecanismo de acción, efectividad, potencia, efectos secundarios, contraindicaciones y costo.

Para seleccionar un antidiabético oral (ADO) en una persona con DM 2 también deben tenerse en cuenta sus condiciones clínicas como es el nivel de la glucemia, el grado de sobrepeso, el grado de descompensación de la diabetes, la presencia de comorbilidades, y la presencia de factores que puedan contraindicar algún fármaco en particular.

“El cambio de monoterapia a terapia combinada debe hacerse en forma oportuna, cuando no se alcanza la meta de control metabólico preestablecida con la dosis media de un solo fármaco en un plazo de 2 a 3 meses”.

La insulino terapia administrada en forma adecuada para suplir los requerimientos diarios es la forma más rápida y eficiente de controlar los niveles de glucemia en personas que se encuentran clínicamente inestables por estados de descompensación aguda, enfermedades intercurrentes severas, uso de medicamentos hiperglucemiantes, cirugías mayores o embarazos. Inclusive algunos ensayos clínicos controlados han demostrado que el control intensivo de la glucemia con insulina puede beneficiar a los pacientes agudamente enfermos que son atendidos en unidades de cuidado intensivo, aunque la diabetes no haya sido diagnosticada previamente (ALAD, 2008).

Toda persona con DM 2 que inicie insulina está en capacidad de realizar automonitoreo en casa y debe tener acceso a un glucómetro y a tiras reactivas suficientes. “La única forma de adecuar la dosis de insulina para controlar efectivamente las glucemias es mediante el automonitoreo” (ALAD, 2008).

Es necesario capacitar al paciente para que pueda tomar decisiones respecto a las dosis de insulina y a la forma de calcular el contenido calórico de los alimentos mediante el conteo de carbohidratos. Este tipo de instrucción debe ser impartido por un “equipo multidisciplinario como el que se encuentra en unidades y centros de diabetes con médicos y profesionales de la salud entrenados en el manejo de insulino terapia intensiva” (Norris, 2002).

Por ello resulta costo-efectivo que todo paciente que requiera insulina y especialmente el que requiera insulino terapia intensiva sea remitido a una unidad o centro de diabetes o en su defecto a un médico especialista que tenga experiencia en este tipo de manejo (ALAD, 2008).

II.8 Programa DIABETIMSS

El Programa institucional para la prevención y atención de la diabetes (DIABETIMSS) fue creado en México en el año 2008, con el objetivo de mejorar las acciones de prevención y atención integral de la diabetes que se realizan en los tres niveles de atención del IMSS.

La UMF 16 IMSS – Querétaro fue elegida como una de las unidades piloto para dicho programa, dando inicio el 19 de octubre del 2008, y se dirige principalmente a la atención de enfermos con DM 2 con un periodo de diagnóstico corto, obedeciendo a las directrices institucionales del seguro social en nuestro país.

En la actualidad, los principales problemas de salud son las llamadas, enfermedades crónico-degenerativas por lo que se requiere más tiempo para la atención de cada uno de los derechohabientes pues hay que sensibilizarlos para que modifiquen conductas, cambiar hábitos profundamente arraigados en su estilo de vida, enseñarles nuevas habilidades, prescribirles medicamentos, evaluar su desempeño, ayudarles a resolver problemas emocionales, conseguirles apoyo y detectar y tratar complicaciones.

El módulo DIABETIMSS representa una propuesta de cambio en la forma en que se otorga la consulta de las personas con diabetes, precisamente para resolver este problema (Guía DIABETIMSS, 2009).

Se ha demostrado que las sesiones organizadas periódicas de cuidado primario permiten conocer las necesidades de los pacientes con diabetes, y mejorar el proceso de cuidado (Wagner, 2001), además de que un buen proceso de integración por parte de los pacientes con un equipo multidisciplinario desencadena una mejoría importante en el autocuidado mismo (Kinmonth, 1998).

“En el módulo DIABETIMSS, se combinan las acciones de la consulta individual, con la consulta de grupo; en un modelo de atención que se ha llamado la clínica del paciente crónico”.

El universo o población blanco es el total de pacientes con diagnóstico de diabetes, adscritos a los consultorios de medicina familiar. El médico familiar invita a sus pacientes con diagnóstico de diabetes a incorporarse al proyecto y cumplir con los criterios de inclusión que son: “DM 2 de menos de 10 años de diagnóstico, que manifieste interés en el programa, no tenga deterioro cognitivo, sin psicosis ni farmacodependencia, sin complicaciones crónicas incluyendo nefropatía diabética, cardiopatía, retinopatía, ni otras comorbilidades que requieran envío a 2º nivel de atención, que cuenten con red de apoyo familiar y otorguen y firma consentimiento informado” (Guía DIABETIMSS, 2009).

“Se citan grupos de 20 pacientes para consulta, en un mismo día del mes, a una misma hora. Para una actividad que habrá de durar dos a dos y media horas. En esa consulta el grupo de pacientes recibe con los miembros del equipo, su actividad educativa con una duración de 45 a 60 minutos”. Al término de la exposición del tema, los responsables del grupo, discuten con los asistentes los problemas que hubieran surgido para implementar las recomendaciones hechas en la visita anterior. Al mismo tiempo y mientras se exponen los temas o se discuten las dificultades y barreras que enfrentan los pacientes, la asistente conduce a los pacientes, uno a uno a la consulta con el médico. Esta consulta será de menor duración que la consulta tradicional, ya que los aspectos que más tiempo llevan de una consulta (educar al paciente, identificar sus dificultades y ofrecer consejo para resolverlas) ya se tratan en el grupo. Una vez terminada la consulta con el médico, el paciente regresa al grupo, hasta el término de la actividad.

El establecimiento y el comienzo de los módulos deberán ser graduales. Un nuevo grupo de pacientes cada vez, en cada día. Una vez que se agotaron los días del mes (la consulta es mensual), podrá comenzarse con un segundo

grupo el mismo día. De esta manera, el grupo responsable podrá hacer su experiencia de manera gradual.

En el equipo del DIABETIMSS se encuentra un equipo multidisciplinario capacitado conformado por equipo de enfermería, médicos, estomatólogo, trabajador social, nutriólogos y psicólogo (Guía DIABETIMSS, 2009).

III. METODOLOGÍA

III.1 Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal, y prospectivo en una cohorte de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, egresados de la estrategia DIABETIMSS, adscritos a la UMF 16 del IMSS, delegación Querétaro.

El tamaño de la cohorte, estuvo integrado por los sesenta pacientes que egresaron de la estrategia en los meses de septiembre y octubre del 2009.

Se incluyeron a los pacientes que aceptaron participar en el estudio previo consentimiento informado y firmado. Se contemplo excluir a los pacientes con insuficiencia renal terminal, retinopatía diabética o cardiopatía; se eliminó a los pacientes que no tuvieron asistencia al 80% de las consultas con su médico familiar o que no acudieron a la realización de los exámenes de laboratorio ni a sus mediciones somatométricas en el módulo de DIABETIMSS.

III.2 Mediciones y análisis

Las variables estudiadas incluyeron características sociodemográficas (edad, género, estado civil, escolaridad, ocupación); bioquímicas (glucosa en ayuno, HbA1c, colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos), somatométricas (circunferencia abdominal y peso corporal), presión arterial (sistólica y diastólica) y modificaciones en el tratamiento farmacológico utilizado para el control de la diabetes.

A los participantes se les explicó sobre las mediciones y periodicidad con que debían realizarse, se les otorgó un formato de reenvío a la consulta externa de medicina familiar, para continuar con su atención; además cuatros formatos para acudir de manera trimestral a la realización de estudios de laboratorio y se

les recordó su asistencia al módulo de DIABETIMSS con el mismo intervalo de tiempo para la cuantificación de la somatometría.

Los estudios se programaron en el laboratorio de la UMF y se realizaron a los 3, 6, 9 y 12 meses. Se solicitó glucosa preprandial, HbA1c, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos. Las muestras de sangre obtenidas se analizaron con un equipo de química clínica dimensión RxLMax marca DADE BEHRING por el método de fotometría.

La medición del perímetro abdominal se realizó con el paciente en bipedestación, pies juntos, brazos a los lados y el abdomen descubierto y relajado, se colocó la cinta métrica alrededor de la cintura al nivel del ombligo, sin presionar y tras una espiración relajada se tomó la medida en centímetros, con cinta métrica estandarizada, basada en el sistema métrico decimal. La medición de peso y talla se realizó por medio de un estadímetro calibrado estandarizado de acuerdo al sistema métrico decimal en base a centímetros y kilogramos. La medición de la presión arterial sistólica y diastólica se realizó por medio de un baumanómetro calibrado.

Se obtuvo la información del expediente electrónico de cada uno de los participantes, para ver si hubo o no modificaciones en el manejo farmacológico (dosis, inicio o suspensión de insulina y otros fármacos).

III.4 Análisis estadístico

El análisis estadístico incluyó promedios, desviación estándar, rangos, frecuencias, cálculo de diferencias de medias por t pareada con nivel de significancia al 95% y Chi cuadrada.

La información se procesó en forma electrónica con apoyo del programa estadístico SPSS V17, los resultados se plasmaron en cuadros y gráficos.

III.5 Consideraciones éticas

El proyecto fue evaluado por un Comité Local de Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar 16 del IMSS, delegación Querétaro, y por autoridades de la Universidad Autónoma de Querétaro.

El presente estudio se apegó a los principios enunciados de Helsinki de 1964 y su modificación de Tokio de 1975, su enmienda en 1983 y su última revisión en el 2008, con relación a los trabajos de investigación biomédica con sujetos humanos ya que de acuerdo a la Norma Oficial de Investigación se sujetó a su reglamentación ética, garantizando la confidencialidad de los resultados, así como la utilización de los mismos sólo para el cumplimiento de los objetivos del estudio.

IV. RESULTADOS

Se incluyeron 60 pacientes, de los cuales fueron eliminados 6 pacientes en total: 2 por no cumplir con el 80% de asistencia a las consultas con su médico familiar, 3 por no acudir a las citas de laboratorio y 1 más por no tener vigencia médica.

Se encontró un rango de edad de 30 a 79 años con una media de 56.11 ± 10.7 años, predominó el grupo de 50 a 59 años en un 38.9%, el sexo femenino (64.8%), ocupación empleado (33.3%), escolaridad secundaria (29.6%), estado civil casado (51.9%). (Cuadro IV.1, Cuadro IV.2, Cuadro IV.3, Cuadro IV.4)

La media de circunferencia abdominal al término de la estrategia fue de 100.35 ± 15.48 cm., y a los 12 meses 101.6 ± 15.6 cm., con una diferencia absoluta y relativa al egreso y a los 12 meses de 1.26 cms y 1.24%, ($p=0.052$). (Figura IV.4)

La media de peso corporal al término de la estrategia fue de 75.35 ± 17.33 kg y a los 12 meses 74.8 ± 15.31 kg con una diferencia absoluta y relativa de 0.55 kg y 0.73%, ($p=0.76$).

La media de presión arterial diastólica al término de la estrategia fue de 79.5 ± 7.6 mm/Hg y a los 12 meses 80.33 ± 9.04 mm/Hg, con una diferencia absoluta y relativa de: 0.83 mm/Hg y 1.04%, ($p=0.58$).

La media de presión arterial sistólica al término de la estrategia fue de 122.2 ± 15.32 mm/Hg, y a los 12 meses 125.89 ± 11.92 mm/Hg, con una diferencia absoluta y relativa de 3.69 mm/Hg. y 3.01 %, ($p=0.093$).

La media de glucosa preprandial al término de la estrategia fue de 126.99 ± 37.8 mg/dl, y a los 12 meses 144.8 ± 66 , con una diferencia absoluta y relativa de: 17.8 mg/dl y 14.02%, ($p=0.024$). (Figura IV.1)

La media de hemoglobina glucosilada (HbA1c) al término de la estrategia fue de $6.8 \pm 1.1\%$, y a los 12 meses de $7.2 \pm 1.56\%$, con una diferencia absoluta y relativa de 0.4% y 5.9% , ($p=0.027$). (Figura IV.2)

La media de triglicéridos al término de la estrategia fue de 212.18 ± 114.27 mg/dl, y a los 12 meses de $208.36.1 \pm 108.85$ con una diferencia absoluta y relativa de -3.82 mg/ dl y 1.8% , ($p= 0.77$). (Figura IV.3)

La media de colesterol total al término de la estrategia fue de 198.73 ± 37.93 mg/dl, y a los 12 meses de 191.97 ± 44.06 mg/dl, con una diferencia absoluta y relativa de: -6.75 mg/ dl y 3.39% , ($p=0.16$). (Figura IV.3)

La media de lipoproteínas de baja densidad (LDL) al término de la estrategia fue de 112.32 ± 37.35 mg/dl, y a los 12 meses de 112.38 ± 36.17 , con una diferencia absoluta y relativa de: 29.94 mg/ dl y 21.03% , ($p=0.990$). (Figura IV.3)

La media de lipoproteínas de alta densidad (HDL) al término de la estrategia fue de 44.3 ± 11.09 mg/dl., y a los 12 meses de 44.6 ± 9.73 mg/dl., con una diferencia absoluta y relativa de 0.31 mg/ dl. y 0.69% , ($p= 0.84$). (Figura IV.3)

El porcentaje de pacientes controlados fue el siguiente:

La glucosa preprandial al término de la estrategia fue de 57.4% y un año después de 48.1% , con una diferencia absoluta y relativa de -9.3 y 16.21% , ($p=0.023$). (Figura IV.5)

La HbA1c al término de la estrategia fue de 72.2% y un año después de 64.8% , con una diferencia absoluta y relativa de -7.4 y 10.25% , ($p=0.001$). (Figura IV.6)

El colesterol total al término de la estrategia fue de 59.3% y un año después de 66.7% , con una diferencia absoluta y relativa de 7.4 y 12.47% , ($p=0.1$). (Figura IV.7)

El colesterol LDL al término de la estrategia fue de 33.3% y un año después de 35.2%, con una diferencia absoluta y relativa de 1.9 y 5.7%, ($p=0.74$). (Figura IV.8).

El colesterol HDL al término de la estrategia fue de 16.7% y un año después de 25.9%, con una diferencia absoluta y relativa de 9.2 y 37.1%, ($p=0.041$) (Figura IV.9).

Los triglicéridos al término de la estrategia fue de 31.5% y un año después de 31.5%, con una diferencia absoluta y relativa de 0%, ($p=1$). (Figura IV.10).

La presión arterial sistólica al término de la estrategia fue de 79.6% y un año después de 81.5%, con una diferencia absoluta y relativa de 1.9 y 2.38%, ($p=0.39$) (Figura IV.11).

La presión arterial diastólica al término de la estrategia fue de 81.5% y un año después de 72.2%, con una diferencia absoluta y relativa de -9.3 y 11.42%, ($p=0.092$) (Figura IV.11).

Se analizaron las modificaciones que hicieron los médicos familiares al tratamiento farmacológico, y se encontró que predominó el grupo de pacientes a los cuales no se les realizó ninguna modificación, manteniendo el mismo esquema de tratamiento de DIABETIMSS en un 55.6% de la población. En los pacientes en los que sí hubo modificaciones, predominó el incremento en la dosis de antidiabéticos con un 27.8%.

Cuadro IV.1 Distribución por rangos de edad en pacientes egresados del DIABETIMSS

Edad (años)	Frecuencia	%
30-39	3	5.6
40-49	12	22.2
50-59	21	38.9
60-69	11	20.4
70-79	7	13
Total	54	100

Fuente: Hoja de recolección de datos de pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro de septiembre a octubre del 2009.

Cuadro IV.2 Ocupación de los pacientes

Ocupación	Frecuencia	%
Empleado	18	33.3
Hogar	16	29.6
Chofer	3	5.6
Obrero	6	11.1
Otros	11	20.4
Total	54	100

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, septiembre a octubre del 2009.

Cuadro IV.3 Escolaridad de los pacientes egresados de DIABETIMSS

Escolaridad	Frecuencia	%
Analfabeta	2	3.7
Primaria	8	14.8
Secundaria	16	29.6
Bachillerato	16	29.6
Licenciatura	10	18.5
Postgrado	2	3.7
Total	54	100

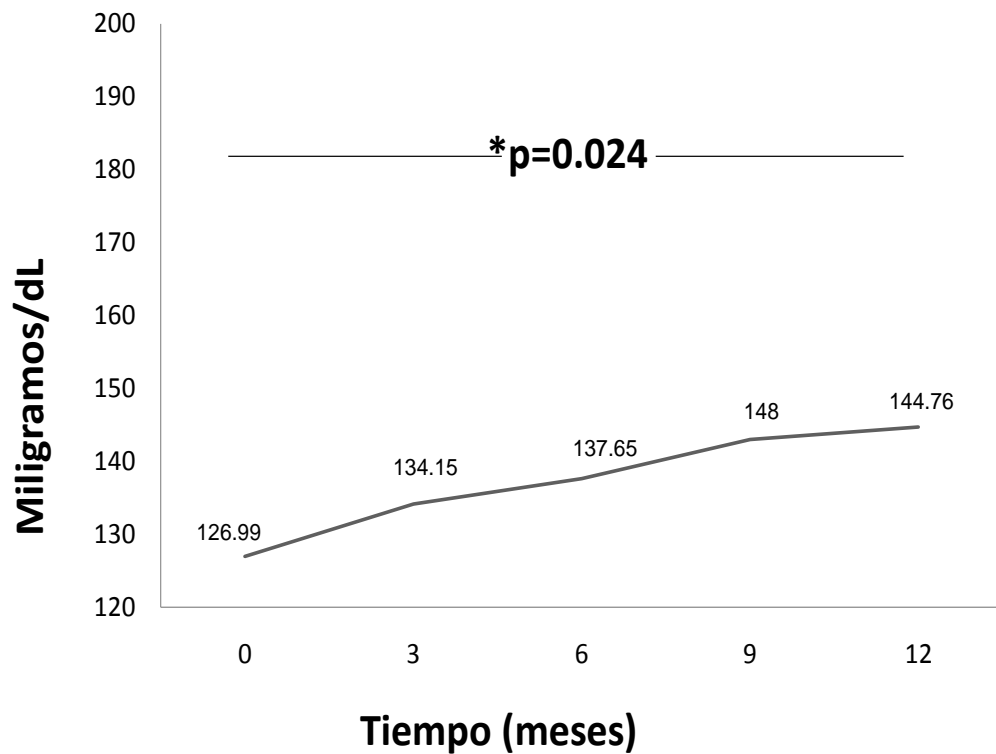
Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

Cuadro IV.4 Estado civil de los pacientes de los pacientes egresados del
DIABETIMSS

Estado civil	Frecuencia	%
Soltero	26	48.1
Casado	28	51.9
Total	54	100

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

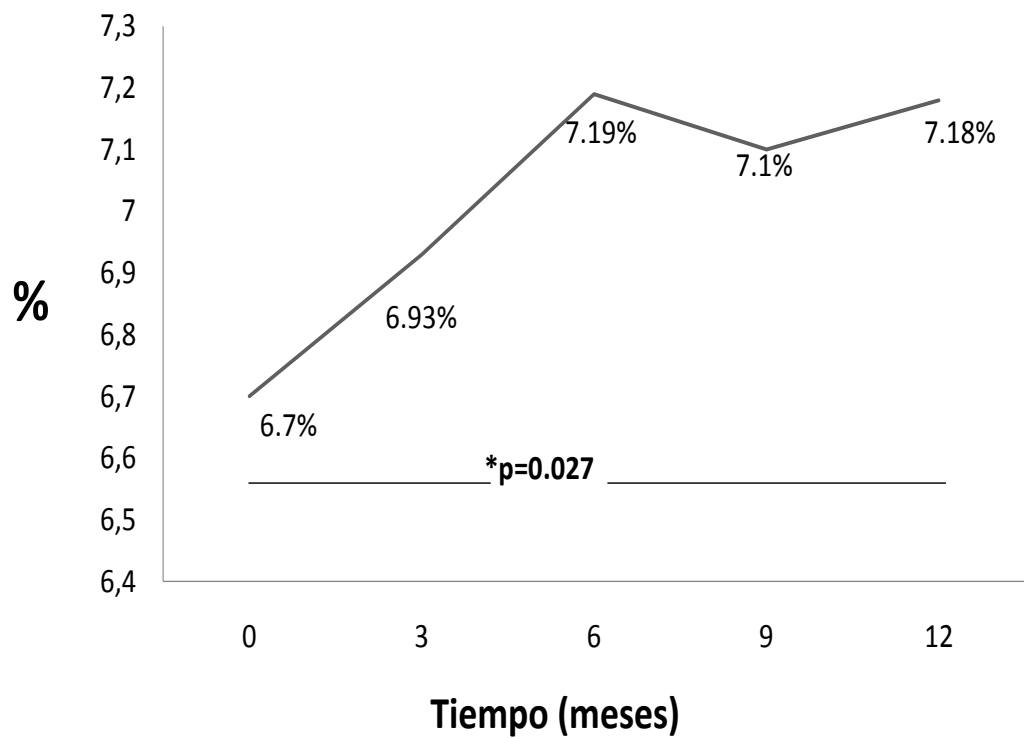
Figura IV.1 Evolución de la media de glucosa preprandial por trimestre en pacientes egresados del DIABETIMSS.



*Prueba t de Student con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

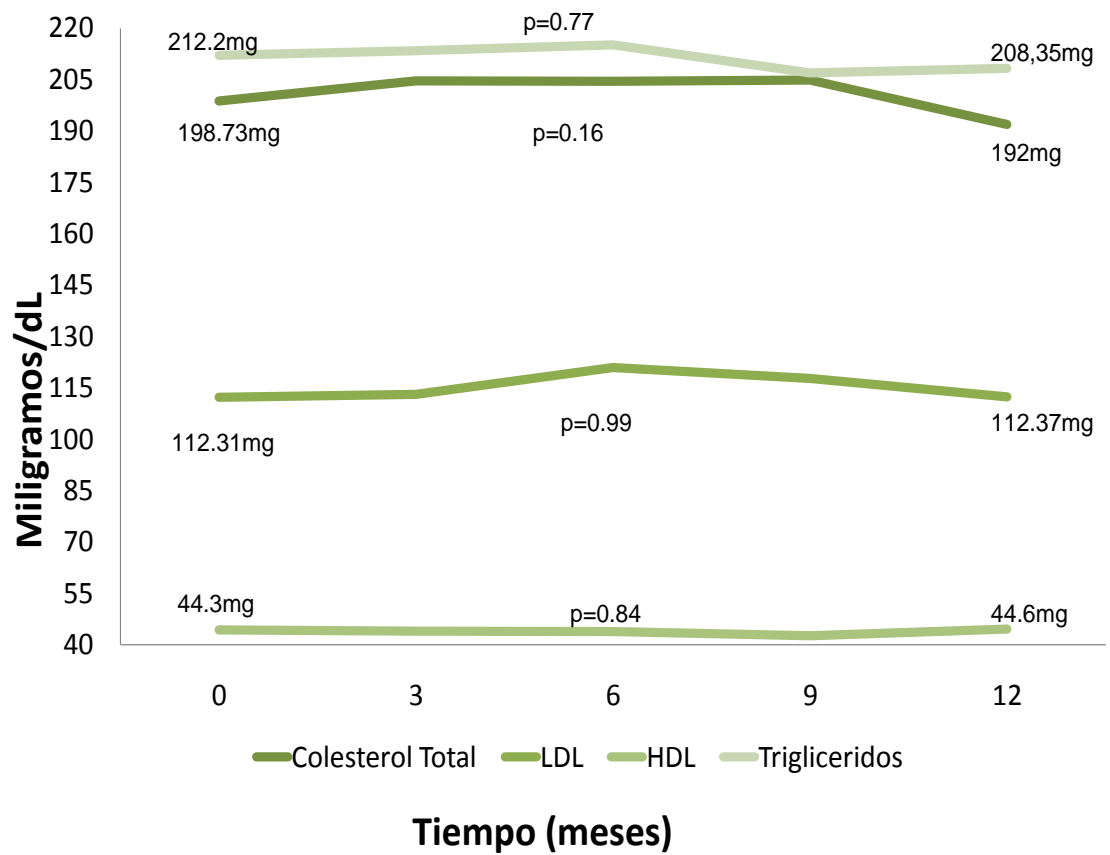
Figura IV.2 Promedio de hemoglobina glucosilada (HbA1c) por trimestre en pacientes egresados del DIABETIMSS



*Prueba t de Student con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

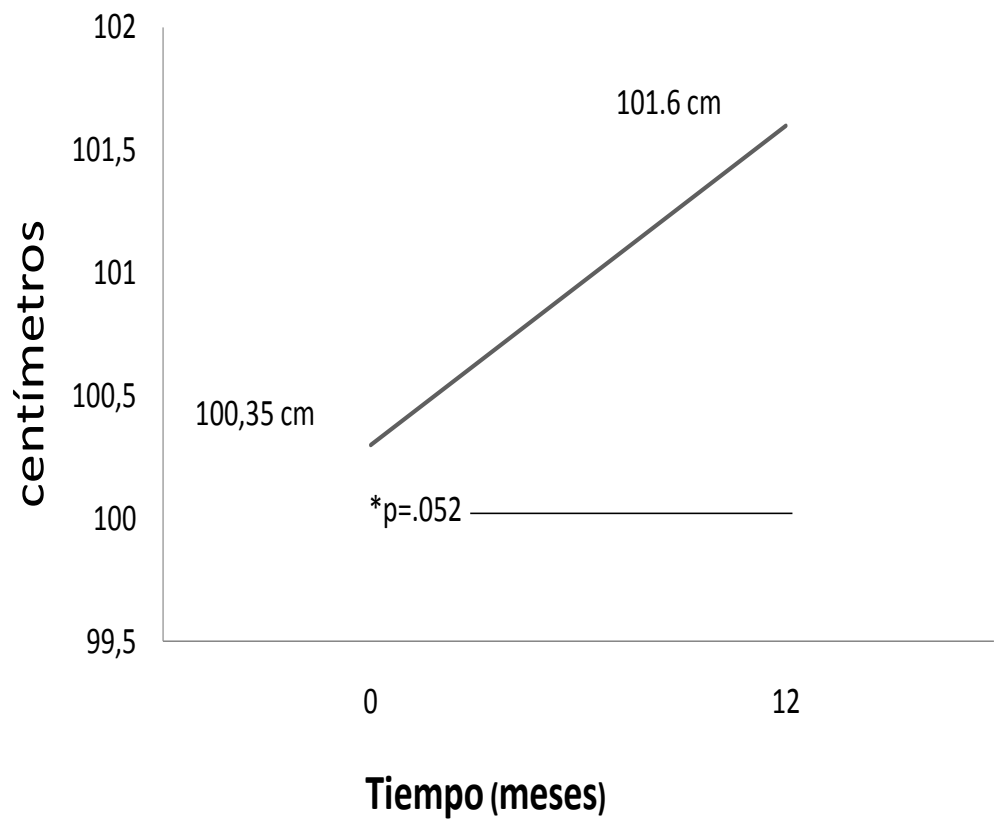
Figura IV.3 Evolución de lípidos por trimestre en pacientes egresados del DIABETIMSS



*Prueba t de Student con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

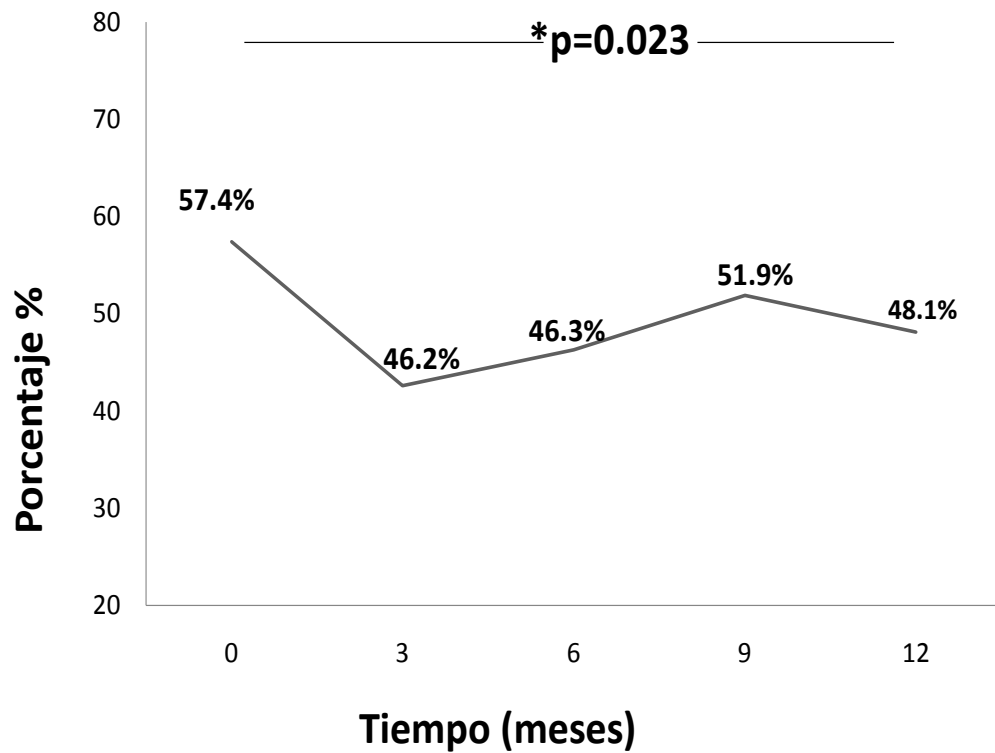
Figura IV.4 Perímetro abdominal al término de la estrategia y un año después, en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba t de Student con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

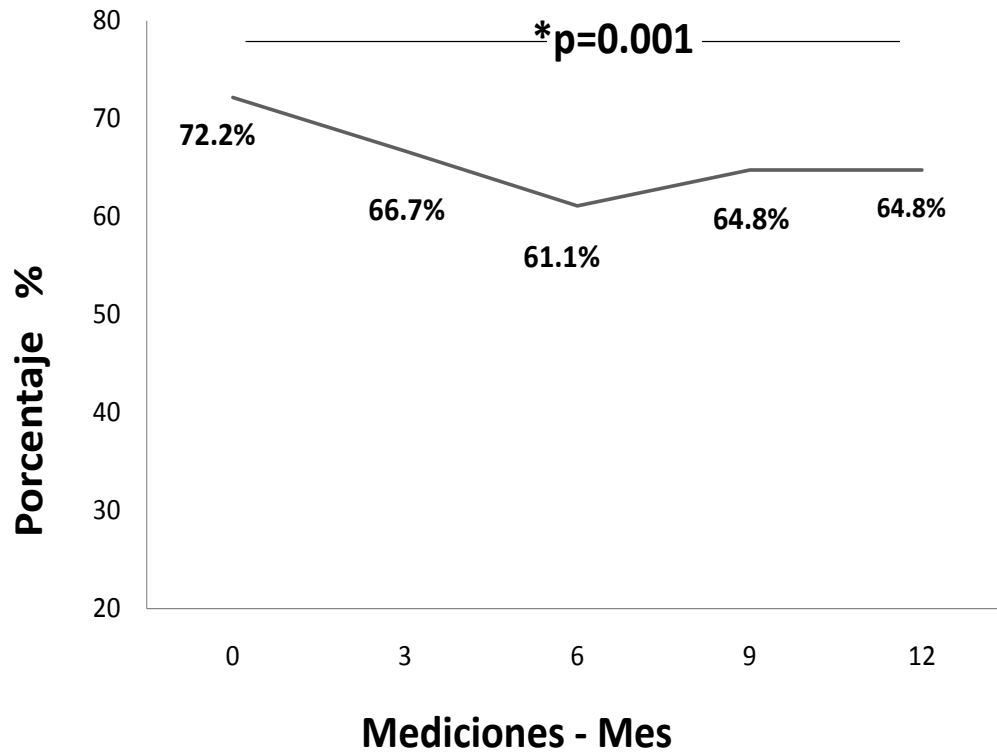
Figura IV.5 Porcentaje de pacientes controlados según la glucosa pre-prandial por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS.



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

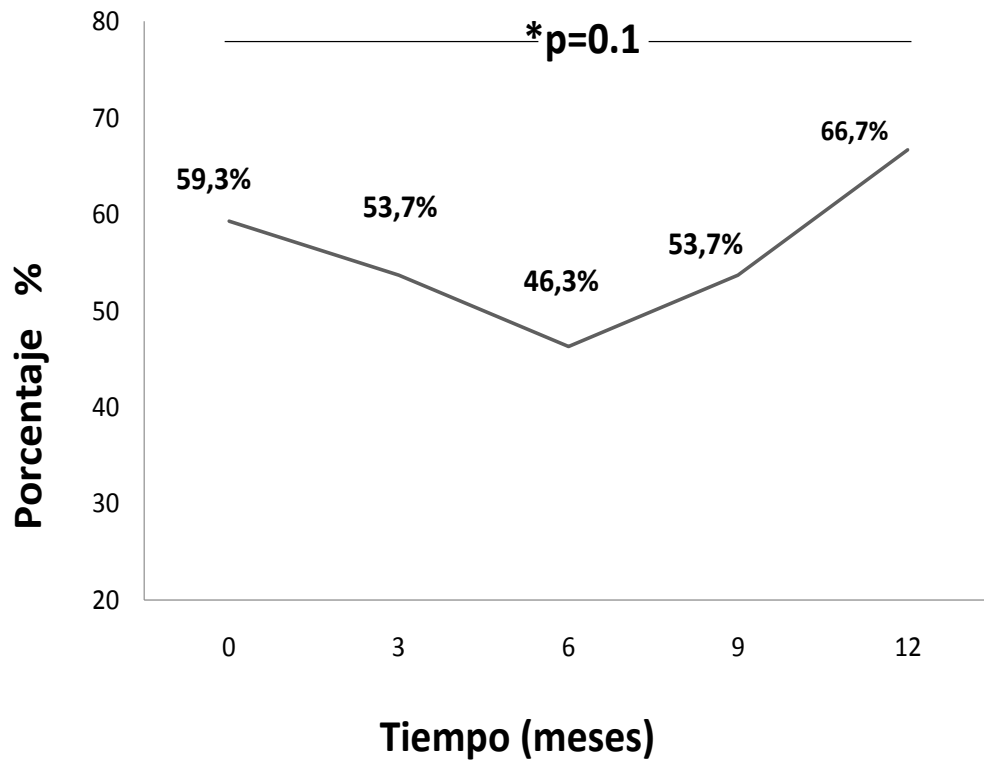
Figura IV.6 Porcentaje de pacientes controlados según hemoglobina glucosilada (HbA1c) por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

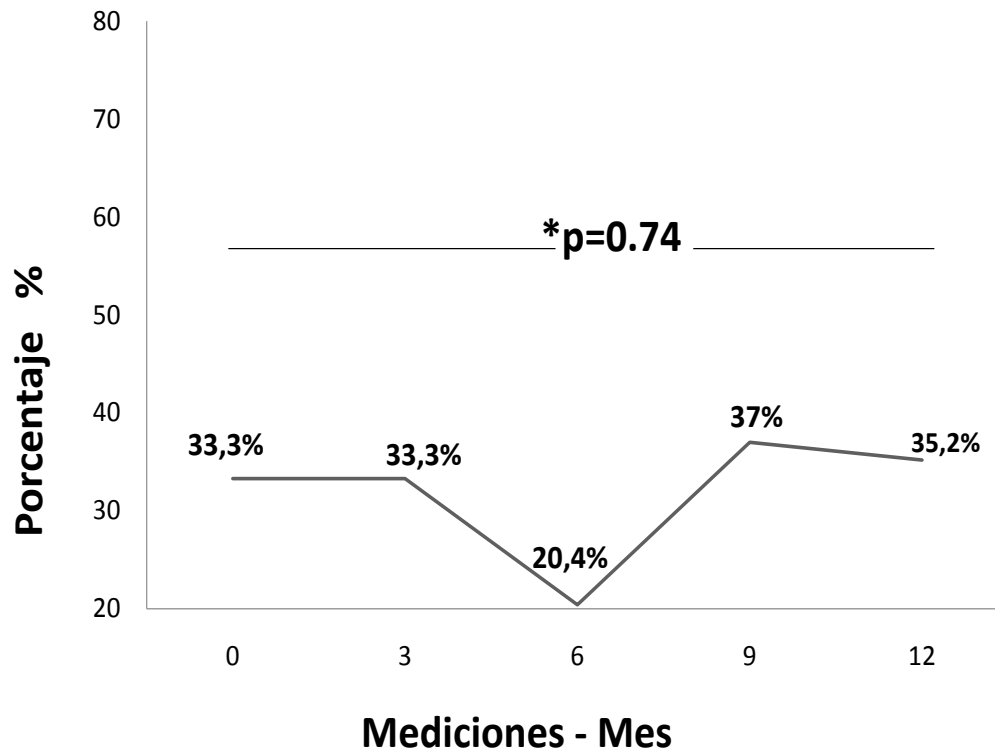
Figura IV.7 Porcentaje de pacientes controlados según colesterol por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

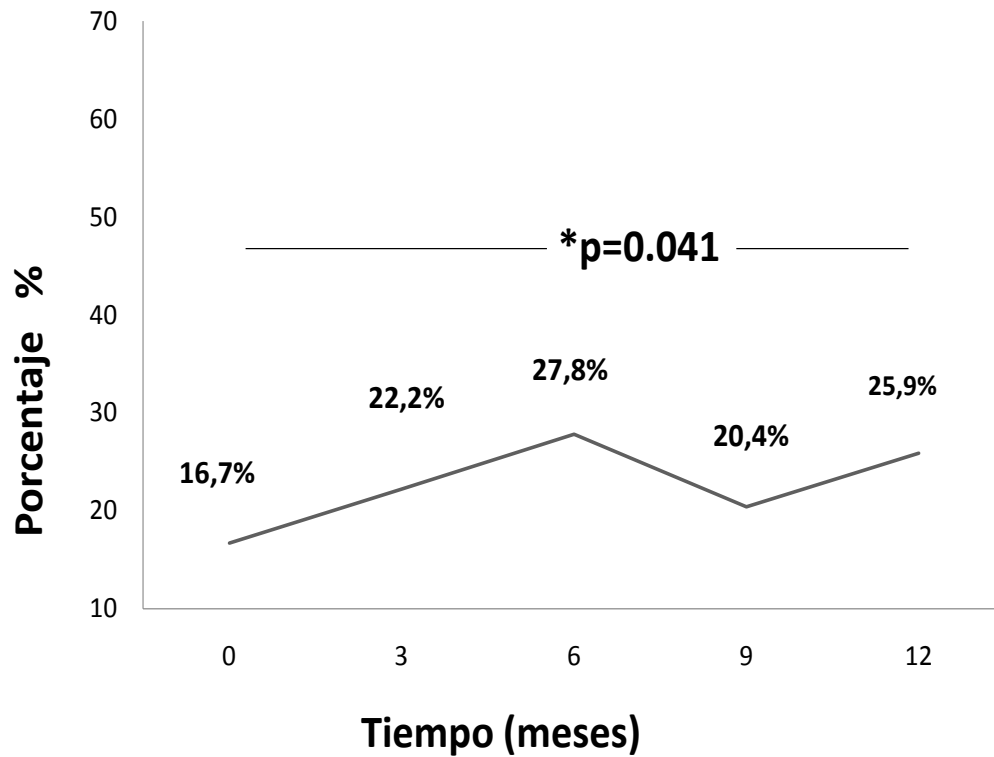
Figura IV.8 Porcentaje de pacientes controlados según colesterol LDL por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

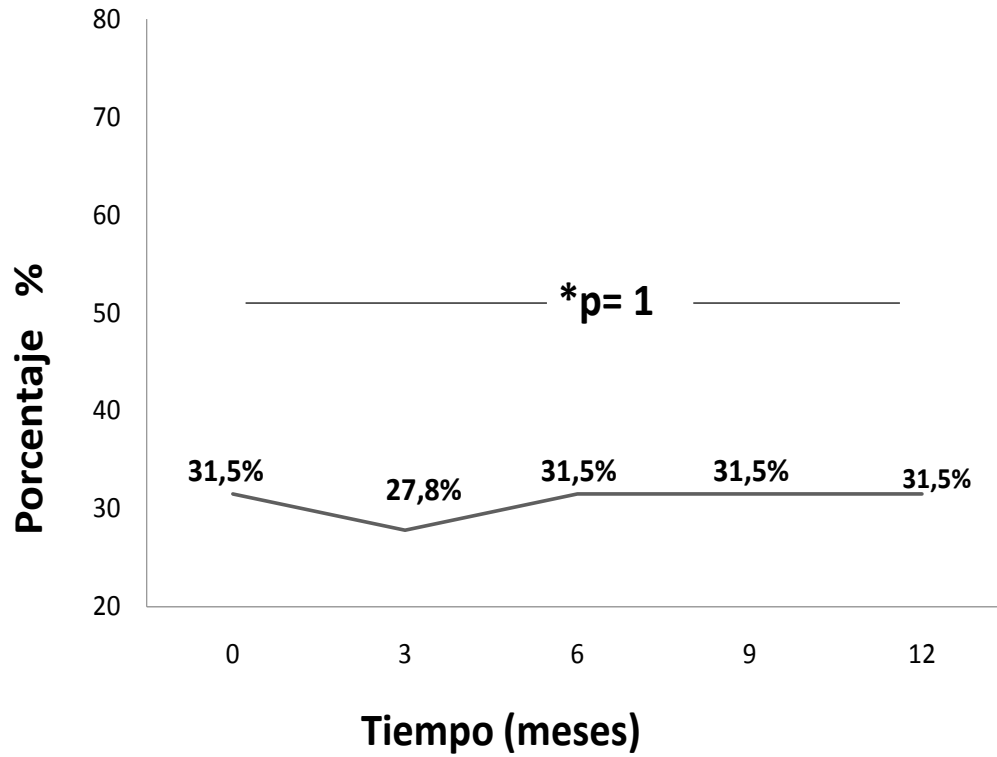
Figura IV.9 Porcentaje de pacientes controlados según colesterol HDL por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

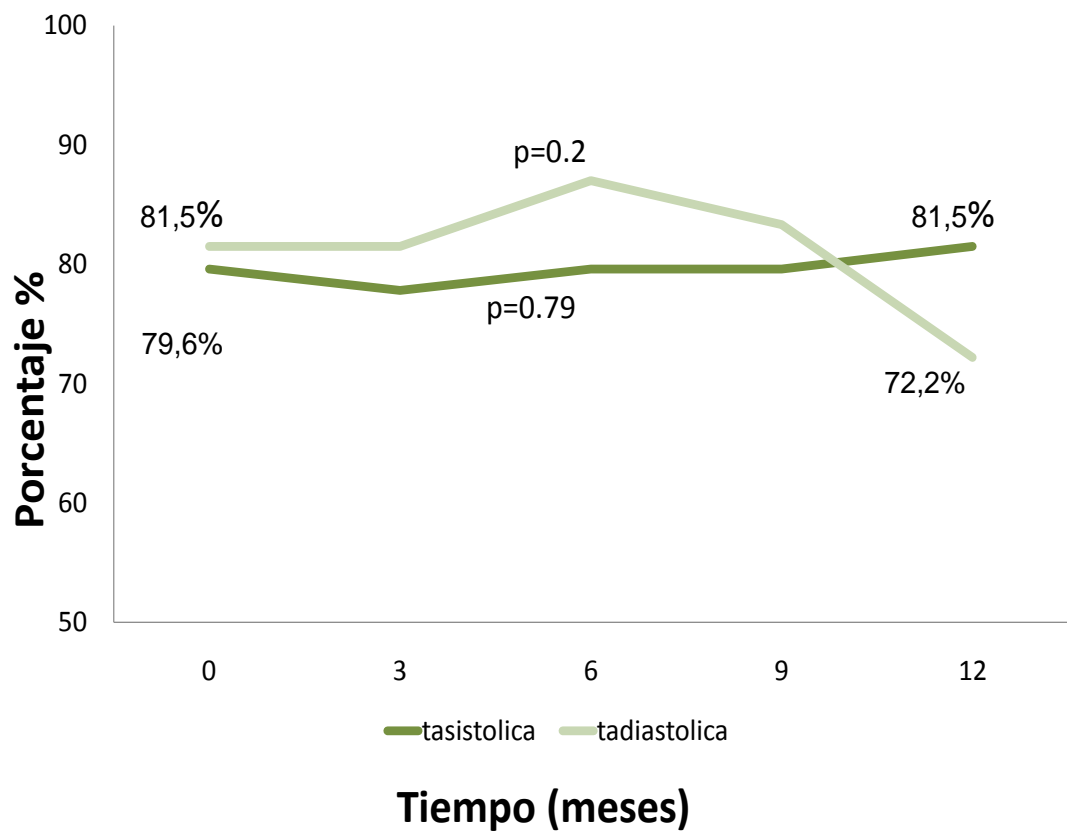
Figura IV.10 Porcentaje de pacientes controlados según triglicéridos por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

Figura IV.11 Porcentaje de pacientes controlados según presión arterial sistólica y diastólica por trimestre en pacientes egresados de DIABETIMSS



*Prueba Chi cuadrada

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009

Cuadro IV.5 Comparación de parámetros bioquímicos, al término de la estrategia y al año.

PARÁMETRO	PROMEDIO Y DS AL TÉRMINO DE LA ESTRATEGIA	PROMEDIO Y DS AL AÑO	DIFERENCIA ABSOLUTA	DIFERENCIA RELATIVA %	P < 0.05 significativa
Glucosa mg/dl	126.99 (37.74)	144.76 (65.98)	+17.78	14	0.024
HbA1c %	6.8 (1.12)	7.2 (1.56)	+0.4	5.9	0.027
Colesterol Total mg/dl	198.72 (37.93)	191.97 (44.06)	-6.75	3.39	0.16
Triglicéridos mg/dl	212.17 (114.26)	208.35.1 (108.8)	-3.82	1.83	0.775
LDL mg/dl	142.31 (37.34)	112.37 (36.16)	-29.94	21.03	0.990
HDL mg/dl	44.3 (11.09)	44.61 (9.73)	+0.31	0.69	0.841

DS: Desviación estándar

Prueba t Student con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

Cuadro IV.6 Comparación de circunferencia abdominal, peso corporal y presión arterial sistólica y diastólica, al término de la estrategia y al año.

PARAMETRO	PROMEDIO Y DS AL TÉRMINO DE LA ESTRATEGIA	PROMEDIO Y DS AL AÑO	DIFERENCIA ABSOLUTA	DIFERENCIA RELATIVA %	P < 0.05 significativa
Circunferencia abdominal	100.34 15.48	101.6 15.6	1.26	1.24	0.052
Peso corporal	75.34 17.32	74.79 15.3	-0.55	0.73	0.76
Presión arterial sistólica	122.19 15.3	125.89 11.91	3.69	3.01	0.09
Presión arterial diastólica	79.5 7.6	80.33 9.03	0.83	1.04	0.57

DS: Desviación estándar

Prueba t Student con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

Cuadro IV.7 Porcentaje de pacientes controlados de acuerdo a parámetros bioquímicos y presión arterial, al término de la estrategia y al año.

PARÀMETRO	% AL TÈRMINO DE LA ESTRATEGIA	% AL AÑO	DIFERENCIA ABSOLUTA	DIFERENCIA RELATIVA %	P < 0.05 significativa
Glucosa	57.4	48.1	-9.3	16.21	0.023
HbA1c	72.2	64.8	-7.4	10.25	0.001
Colesterol Total	59.3	66.7	7.4	12.47	0.10
Triglicéridos	31.5	31.5	0	0	1
LDL	33.3	35.2	1.9	5.7	0.74
HDL	16.7	25.9	9.2	37.1	0.041
Presión arterial sistólica	79.6	81.5	1.9	2.38	0.389
Presión arterial diastólica	81.5	72.2	-9.3	11.42	0.092

Prueba Chi cuadrada.

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes egresados del grupo de DIABETIMSS en la UMF 16 IMSS-Querétaro, de septiembre a octubre del 2009.

V. DISCUSIÓN

El Programa Institucional para la Prevención y Atención de la Diabetes: DIABETIMSS, surge el 1º de octubre del 2008 en el Instituto Mexicano del Seguro Social como una propuesta que combina equipo multidisciplinario de profesionales con sesiones educativas grupales, con el objetivo de mejorar las acciones de prevención y atención integral de la diabetes.

Numerosos autores han señalado la importancia de la participación de un equipo de profesionales expertos en diabetes que incluyan médicos, enfermeras, nutricionistas y profesionales de la salud mental para el cuidado y la educación de pacientes con esta enfermedad y han establecido una relación de su intervención con mejores resultados y así condicionar un mejor autocuidado (Rubin, 2006; Glazier, 2006).

El estudio prospectivo de diabetes en el Reino Unido (UKPDS) documentó que un óptimo control glucémico beneficia a la mayoría de las personas con diabetes tipo 2 y para lograrlo, la persona con diabetes debe tener acceso a profesionales de la salud con experiencia en el campo de la diabetes y los planes de tratamiento deben incluir herramientas de formación y autogestión, laboratorio de forma periódica, terapia nutricional, medicación y regulación de la automonitorización (ADA, 2010). La educación en autocuidado es un componente integral en la atención de la diabetes y deberá ser emitido por un equipo interdisciplinario. Amador-Díaz (2007) menciona en su estudio que cualquier intervención hecha para mejorar el control en la diabetes mellitus logra su cometido al influir en el autocuidado, cuyo éxito o derrota depende de varios aspectos, como: el tratamiento y la enfermedad (complejidad, duración y prestación de la atención médica), factores intrapersonales (sexo, edad, autoestima, stress, depresión y alcoholismo), factores interpersonales (calidad de la relación prestadores de la atención y pacientes y apoyo social y familiar), factores ambientales (sistemas ambientales y situaciones de alto riesgo).

La literatura reporta en estudios realizados en población mexicana que se logra mejor autocontrol de la diabetes mellitus cuando existe una estrategia educativa como parte del tratamiento. Un estudio encontró que la agrupación de enfermos con el mismo padecimiento, en el que se incluye la diabetes, culmina en un mejor control significativo de glucosa preprandial, triglicéridos, colesterol total y HDL (Medrano, 2008). Un estudio realizado en Querétaro, México, encontró que un régimen dietético y la educación dirigida sobre las medidas alimentarias a enfermos con diabetes, disminuye las concentraciones plasmáticas de colesterol total en 12.6%, de triglicéridos en 12%, de las LDL en 6.6% y de las HDL en 11.3%. Este mismo estudio reportó una reducción de 11.3% en la circunferencia abdominal de estos pacientes cuando existe la intervención (Flores-López, 2008).

Las primeras evaluaciones de DIABETIMSS en esta delegación han arrojado resultados favorables, Del Valle demostró en su estudio (Tesis Universidad Autónoma de Querétaro, 2010) que al término de la estrategia mejoró de forma significativa el control de glucosa preprandial (21.7%), colesterol total (11.3%), LDL (5.7%), HDL (3%), HbA1c (4.3%), triglicéridos (18.6%) y circunferencia abdominal (1.2%). El interés es conocer si al reintegrar a este grupo de pacientes con su médico familiar permanecen los mismos efectos benéficos sobre el control metabólico o al contrario, presenten cambios sustanciales que reflejen la falta de empoderamiento de su enfermedad. Después de un año de seguimiento se observó que hubo un incremento estadísticamente significativo de la glucosa preprandial y la hemoglobina glucosilada. El resto de los parámetros: colesterol total, colesterol LDL y HDL, triglicéridos, perímetro abdominal, presión arterial sistólica y diastólica, permanecieron sin cambios. Sin embargo, a pesar de este incremento, el 64.8% de la población presentó niveles de HbA1c dentro de los niveles de control., así como el colesterol total (66.7%) y las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica las cuales se mantuvieron en un 81.5% y 72.2% respectivamente. Por tanto, a pesar del incremento significativo en los niveles de glucosa preprandial y HbA1c, finalmente la mayoría de los pacientes que egresaron de la estrategia DIABETIMSS, un año después, continuaban con valores dentro del control establecido por estándares internacionales (colesterol

total, colesterol HDL y presión arterial diastólica), o continuaron sin cambios significativos con respecto a las cifras con las que egresaron de la estrategia (triglicéridos, colesterol LDL, circunferencia abdominal y peso corporal).

Es innegable el beneficio que otorga al paciente diabético la adopción de habilidades de autogestión sobre el control de su enfermedad ya que representa una parte fundamental en la consecución de los objetivos del tratamiento integral. Sin embargo, se ha demostrado que existe una gran cantidad de factores que lo modifican.

El quehacer de este tipo de estrategias consistirá en saber integrar los múltiples factores de que depende el mantenimiento del autocuidado

Actualmente las estrategias educativas reciben cada vez mayor atención y se ha comprobado de su beneficio a lo largo de los años, sin embargo, estrategias como el DIABETIMSS emergen de las necesidades de optimizar las condiciones de los enfermos con diabetes mellitus y son aún alternativas en desarrollo de las cuales sus beneficios a largo plazo aún quedan por evaluarse. Existe poca literatura sobre el beneficio de estas estrategias, principalmente la existencia de estudios a largo plazo que demuestren los beneficios obtenidos de estos pacientes al término de su participación educativa.

VI. CONCLUSIONES

Con la estrategia DIABETIMSS a un año de seguimiento:

- Hubo incremento de la Hba1c en un 0.4 %.
- Se incrementó la glucosa preprandial en el 17.78 mg/dl.
- No hubo modificaciones en el colesterol, triglicéridos, colesterol LDL, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, peso corporal y perímetro abdominal.

-Hubo efecto favorable en el control metabólico de pacientes con DM2 al mantener las metas de control establecidas en parámetros como: colesterol total, HDL y presión arterial diastólica.

-Más del 60% de la población presentó HbA1c, colesterol total, presión arterial sistólica y diastólica dentro del control.

-Se incrementó significativamente el porcentaje de pacientes controlados con respecto a HDL.

La estrategia educativa con participación multidisciplinaria es imprescindible para el abordaje del tratamiento integral en los pacientes con DM2.

VII. PROPUESTAS

Establecer una estrategia de seguimiento posterior mediante sesiones grupales con: trabajo social, psicología, enfermería, nutrición y medicina familiar.

Motivar la adherencia al tratamiento con la participación de la familia y fomentar una cultura de educación y del autocuidado.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aikens J, Bingham R, Piette J. 2005. Patient-Provider Communication and Self-care Behavior Among Type 2 Diabetes Patients. *The Diabetes Educator*; 31(5): 681-690.
- American Diabetes Association (ADA). 2010. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*; 31: 12-54.
- Arauz-Pacheco C, Parrott m, Raskin P. 2002. The treatment of hypertension in adult patients with diabetes. *Diabetes Care* ; 25(1): 134-147.
- Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). 2008. Guías ALAD de Diagnostico, control y tratamiento de la diabetes Mellitus Tipo 2.; 1-78.
- Bloomgarden Z. 2007. Exploring treatment strategies for type 2diabetes. *Diabetes Care*; 30(10): 2737-2747.
- Bonora E, Calcaterra F, Lombardi S, Bonfante N, Formentini G, Bonadonna R, et al. 2001. Plasma glucose levels throughout the day and hba1c interrelationships in type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 24(12): 2023–2029.
- Brown A, Gregg E, Stevens M, Karter A, Weinberger M, Safford M. Race. 2005. Ethnicity, socioeconomic position, and quality of care for adults with diabetes enrolled in managed care. *Diabetes Care*; 28(12): 2864–2870.
- Chan W, Chan J, Chow C, Yeung V, Sow J. 2000. Glycaemic control in type 2 diabetes: the impact of body weight, b-cell function and patient education. *Q J Med*; 93:183–190.
- Chas S, Cradock S, Arundel F, RGN, Graham W. 2003. Four theories and a philosophy: self-management education for individuals newly diagnosed with type 2 diabetes. *Diabetes Spectrum*; 16(2): 75-80.
- Davies M, Heller S, Skinner T, Campbell M, Carey M, Cradock S. 2008. Effectiveness of the diabetes education and self controlled trial diagnosed type 2 diabetes: cluster randomized (DESMOND) programme for people with newly management for ongoing and newly diagnosed. *BMJ*; 336: 491-495.

- De berardis G, Pellegrini M, Franciosi M, Belfiglio M, Di nardo B, Greenfield S, et al. 2004. Quality of care and outcomes in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*; 27(2): 398–406.
- Del Valle R. 2010. Efecto de la estrategia DIABETIMSS en el control glucémico y lipídico de pacientes con DM2 que acuden a la UMF16 IMSS-Querétaro. Tesis (Medicina Familiar); Universidad Autónoma de Querétaro: 21-33.
- Delamater A, Jacobson A, Anderson B, Cox D, Fisher L, Lustman P, et al. 2001. Psychosocial therapies in diabetes. *Diabetes Care*; 24(7): 1286–1292.
- Diagnóstico de Salud. Unidad de Medicina Familiar No 16. 2009. Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Querétaro.
- Dillner L, Hutchinson L, Kerr J, Leinster S, Matheson K, Peterson S, et al. 1999. Guidelines for evaluating papers on educational interventions. *BMJ*; 318:1265–7.
- Evans J, Newton R, Ruta D, MacDonald T, Stevenson R, Morris A. 1999. Frequency of blood glucose monitoring in relation to glycemic control: observational study with diabetes database. *BMJ*; 319: 83-86.
- Fisher L, Chesla C, Skaff M, Gilliss C, Mullan J, Bartz R, et al. 2000. The family and disease management in hispanic and European - American patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 23(3): 267–272.
- Franciosi M, Pellegrini F, Berardis G, Belfiglio M, Cavaliere D, Di nardo B, et al. 2001. The impact of blood glucose self-monitoring on metabolic control and quality of life in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*; 24(11): 1870–1877.
- Franz M, Bantle J, Beebe, Brunzell J, Chiasson J, Garg A, Holzmeister L, et al. 2002. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care*; 25(1): 148-198.
- Flores-López M, Velázquez-Tlapanco J, Camacho-Calderón N. 2008. Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*; 46(3): 301-310.
- Gaster B, Hirsch I. 1998. The Effects of Improved Glycemic Control on Complications in Type 2 Diabetes. *Arch Intern Med.*; 158:134-140.
- Glazier R, Bajcar J, Kennie N, Willson K. 2006. A Systematic Review of Interventions to Improve Diabetes Care in Socially Disadvantaged Populations. *Diabetes Care*; 29(7): 1675–1688.

Goldney R, Phillips P, Fisher L, Wilson D. 2004. Diabetes, Depression, and Quality of Life. *Diabetes Care*; 27(5): 1066–1070.

Gray A, Raikou M, McGuire A, Fenn P, Stevens R, Cull C, et al. 2000. Cost effectiveness of an intensive blood glucose control policy in patients with type 2 diabetes: economic analysis alongside randomized controlled trial (UKPDS 41). *BMJ*; 320: 1373-1378.

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 2009. Guía de práctica clínica para el escrutinio, prevención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes y sus complicaciones en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Harris M. 2001. Frequency of Blood Glucose Monitoring in Relation to glycemic control in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 24(6): 979–982.

Harris M, Wysocki T, Sadler M, Wilkinson K, Harvey L, Buckloh L, et al. 2000. Validation of a structured interview for the assessment of diabetes self-management. *Diabetes Care*; 23(9): 1301–1304.

Heisler M, Piette J, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. 2005. The relationship between knowledge of recent hba1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*; 28(4): 816–822.

Huang E, Brown S, Ewigman B, Foley E, Meltzer D. 2007. Patient perceptions of quality of life with diabetes-related complications and treatments. *Diabetes Care*; 30:2478–2483.

Kinmonth A, Woodcock A, Griffin S, Spiegel N, Campbell M. 1998. Randomised controlled trial of patient centred care of diabetes in general practice: impact on current wellbeing and future disease risk. *BMJ*; 317: 1202-1208.

Looker H, Knowler W, Hanson R. 2001. Changes in BMI and Weight Before and After the Development of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*; 24(11): 1917–1922.

Mason J, Freemantle N, Gibson M. 2005. Specialist nurse–led clinics to improve control of hypertension and hyperlipidemia in diabetes. *Diabetes Care*; 28(1): 40–46.

Mehta Z, Cull C, Stratton I, Yudkin J, Jenkinson C, Fletcher A, et al. 1999. Quality of life in type 2 diabetic patients is affected by complications but not by

intensive policies to improve blood glucose or blood pressure control(UKPDS 37). *Diabetes Care*; 22(7): 1125–1136.

Mejía E, Cisneros T, Herrera B, Andraca R, Montufar P, Borrayo G y cols. 2009. Guía de práctica clínica para el escrutinio, prevención, diagnóstico y tratamiento de la diabetes en unidades del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009: 1 – 121.

Nadeau J, Koski K, Strychar I, Yale Jean-François. 2001. Teaching subjects with type 2 diabetes how to incorporate sugar choices into their daily meal plan promotes dietary compliance and does not deteriorate metabolic profile. *Diabetes Care*; 24(2): 222–227.

Norma Oficial Mexicana, Para la Prevención tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. 2003. NOM-015-SSA-1994, proyecto de Modificación.

Norris S, Engelgau M, Narayan K. 2001. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 24(3): 561–587.

Norris S, Lau L, Smith J, Schmid C, Engelgau M. 2002. Self-management education for adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 25(7): 1159–1171.

Peralta J, Velarde R, Guzman R. 2007. La influencia del grupo de autoayuda de pacientes diabéticos en el control de su enfermedad. *Horizonte sanitario*; 6(1): 38-49.

Rickheim P, Weaver T, Flader J, Kendall D. 2002. Assessment of group versus individual diabetes education. *Diabetes Care*; 25(2): 269–274.

Rose M, Fliege H, Hildebrandt M, Schirop T, Klapp B. 2002. The network of psychological variables in patients with diabetes and their importance for quality of life and metabolic control. *Diabetes Care*; 25(1): 35-42.

Rubin R, Peyrot M, Siminerio I. 2006. Health care and patient-reported Outcomes. *Diabetes Care*; 29: 1249–1255.

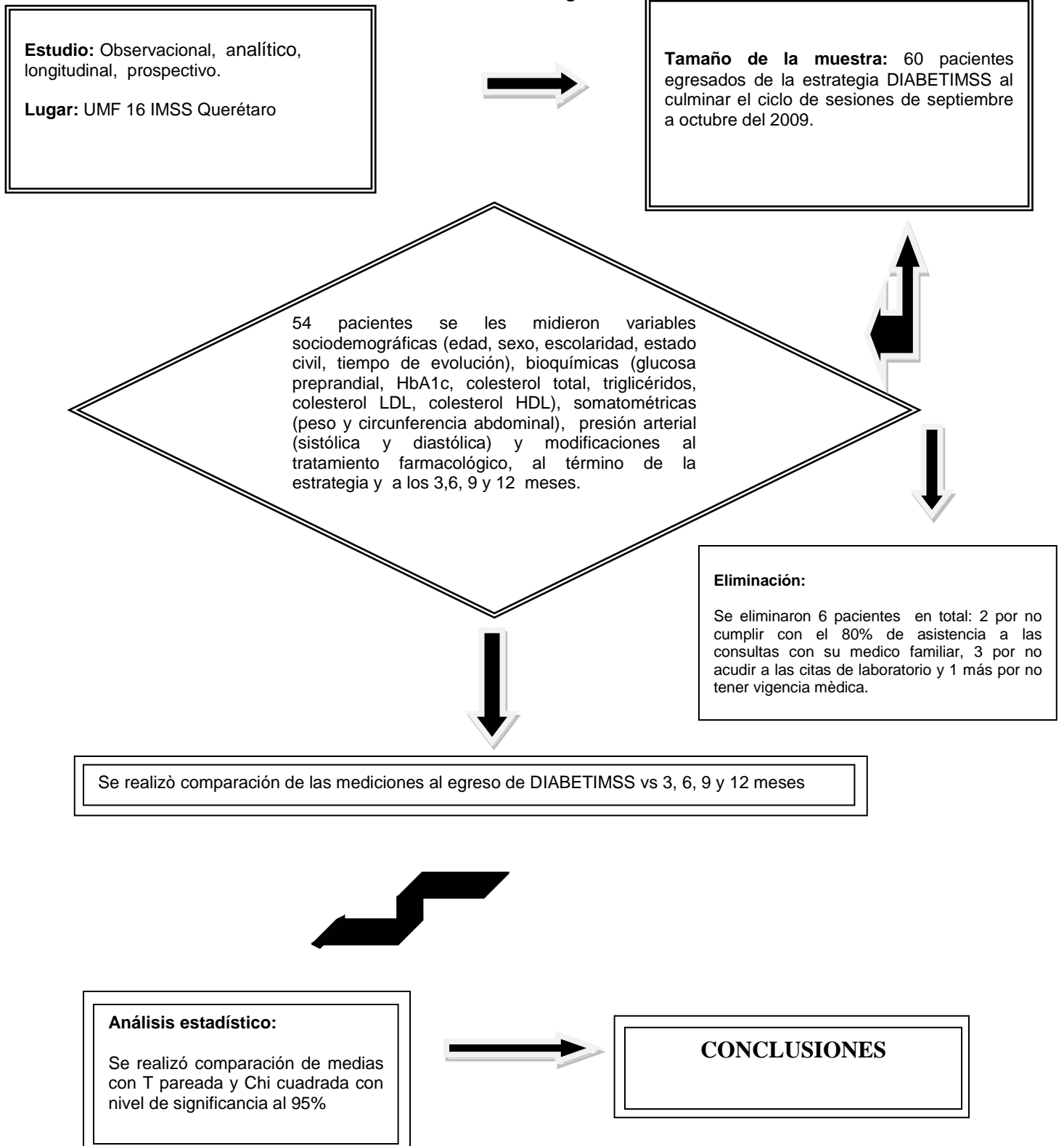
Salinas C, Monroy O, Gómez-Pérez F, Chávez A, Esqueda A, Cuevas V y cols. 2008. Characteristics of patients with type 2 diabetes in México. *Diabetes Care*; 26(7): 2021 – 2026.

- Smaldone A, Ganda O, McMurrich S, Hannagan K, Lin S, Caballero E, et al. 2006. Should group education classes be separated by type of diabetes?. *Diabetes Care*; 29(7): 1656-1658.
- Testa M, Simonson D. 1998. Health Economic Benefits and Quality of Life During Improved Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus A Randomized, Controlled, Double-Blind Trial. *JAMA*; 280(17): 1490-1496.
- Thoolen B, De Ridder T, Bensing J, Gorter K, Rutten G. 2006. Psychological outcomes of patients with screen-detected type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 29(10): 2257-2262.
- Trento M, Passera P, Borgo E, Tomalino M, Bajardi M, Cavallo F, et al. 2004. A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care*; 27(3): 670–675.
- Turchin A, Shubina M, Pendergrass M. 2007. Relationship of physician volume with process measures and outcomes in diabetes. *Diabetes Care*; 30: 1442–1447.
- Turner R, Cul C, Frighi V, Holman R. 1999. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). *JAMA*; 281(21): 2005-2012.
- Vallis M, Ruggiero L, Greene G, Jones H, Zinman B, Rossi S, et al. 2003. Stages of change for healthy eating in diabetes. *Diabetes Care*; 26(5): 1468–1474.
- Wagner E, Grothaus L, Sandhu N, Galvin M, McGregor M, Artz K, et al. 2001. Chronic care clinics for diabetes in primary care. *Diabetes Care*; 25(4):695–700.
- Watkins K, Connell C, Fitzgerald J, Klem L, Hickey T, Ingersoll-Dayton B. 2000. Effect of adult's self-regulation of diabetes on quality-of-life outcomes. *Diabetes Care*; 23:1511–1515.
- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree S, King H. 2004. Global prevalence of diabetes. *Diabetes Care*; 27(5): 1047–1053.
- World Health Organization. 2006. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia : report of a WHO/IDF consultation.

Wolf A, Conaway M, Crowther J, Hazen K, Nadler J, Oneida B, et al. 2004. Translating lifestyle intervention to practice in obese patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 27(7): 1570–1576.

IX ANEXOS

IX.1 Metodología



IX.2 Consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLINICA

Lugar y Fecha Santiago de Querétaro, Qro. a de _____ del _____

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:

Eficacia en los indicadores de control metabólico a un año del término de la estrategia DIABETIMSS.

Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número: _____

El objetivo del estudio es:

Evaluar la eficacia en los indicadores de control metabólico a un año del término de la estrategia DIABETIMSS en pacientes que acuden a la UMF 16 IMSS-Querétaro.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:

Acudir a mis citas mensuales de atención médica en mi UMF, así como a mis citas para toma de muestras en el laboratorio y medición somatométrica en el módulo DIABETIMSS cada 3 meses

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

Se utilizará información obtenida en el estudio solo para fines académicos y se mantendrá en forma confidencial.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable.

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:

(01 44)4 23 31 57 79

IX.3 Hoja de recolección de datos al inicio, 3, 6, 9 y 12 meses

Paciente	Género	Edad	Tiempo de evolución de DM2	Peso	Talla	IMC	Ocupación	Escolaridad	Edo. Civil	Glucosa preprandial	HbA1c	Cololesterol Total	cHDL	cLDL	Triglicéridos	Tratamiento Farmacológico utilizado
1.-INICIO																
3 Meses																
6 Meses																
9 meses																
12 meses																
2.-INICIO																
3 Meses																
6 Meses																
9 meses																
12 meses																
3.-INICIO																
3 Meses																
6 Meses																
9 meses																
12 meses																
4.-INICIO																