



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 27.
TIJUANA. BAJA CALIFORNIA.**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA.
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.
POSGRADO EN MEDICINA FAMILIAR.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.

**CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, UN
AÑO DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA (DIABETIMSS).**

INVESTIGADOR: ALFONSO ROMO DIEGO. RESIDENTE DE TERCER GRADO DE MEDICINA FAMILIAR.

ASESOR: DRA. MARÍA CECILIA ANZALDO CAMPOS. COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN.

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

FEBRERO 2015

ÍNDICE

Resumen.....	3
Antecedentes.....	5
Planteamiento del problema.....	11
Objetivos.....	12
Justificación.....	13
Hipótesis.....	14
Material y métodos.....	15
Aspectos éticos.....	18
Recursos utilizados..	19
Resultados.....	20
Discusión.....	34
Conclusiones.....	38
Bibliografía.....	40
Anexos.....	42

RESUMEN.

Título: Control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, un año después de una intervención educativa (DiabetIMSS).

Investigador: Alfonso Romo Diego.

Asesor: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos.

Objetivo: Determinar la eficacia a mediano plazo del programa DiabetIMSS en el control metabólico.

Antecedentes. La diabetes es una enfermedad crónica que requiere asistencia médica y educación continua para reducir el riesgo de complicaciones crónicas. La educación para el autocontrol de diabetes contribuye a que los pacientes optimicen su control metabólico con una mejor relación costo-eficacia. En el 2008 el IMSS puso en marcha el programa DiabetIMSS que combina la atención médico asistencial con la educación grupal. Es de vital importancia evaluar la eficacia de las intervenciones educativas en las instituciones de salud pues constituyen la base de la prevención primaria y secundaria de la diabetes y sus complicaciones.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, comparativo, longitudinal, retrospectivo. Población de estudio: egresados del programa DiabetIMSS de la Unidad de Medicina Familiar No.27 Tijuana B.C. Muestreo tipo no probabilístico dirigido por criterios, tamaño de muestra de 137 pacientes. Del expediente electrónico y la cédula de control de DiabetIMSS se recolectarán variables sociodemográficas, parámetros clínicos y bioquímicos correspondientes al inicio del programa, al término y un año después. Se comparará con un grupo control de características similares el cual no participó en el programa DiabetIMSS. Para el análisis de resultados se utilizará estadística descriptiva e inferencial no paramétrica, análisis bivariado con X^2 . Para comparar el logro de las metas de control se utilizara la prueba de McNemar con variables categóricas dicotómicas de control metabólico. Análisis de datos con el programa SPSS versión 21.

Resultados: 139 casos del grupo DiabetIMSS con una edad media de 54.6 años \pm 10.4. Al concluir DiabetIMSS se encontró diferencia significativa en las variables: peso (-1.3kg, $p<0.001$), IMC (-0.4kg/m², $p0.002$), presión sistólica (-9.4mmhg, $p<0.001$), glucosa en ayuno (-39.9mg/dl, $p0.003$) y HbA1c (-0.6%, $p<0.001$); 51.1% de los pacientes logró la meta de hemoglobina glucosilada (<7%) y 20.1% logró la meta de "Control ABC". Un año después de DiabetIMSS se encontró diferencia significativa en peso (-1.8kg, $p<0.001$), presión sistólica (-0.7mmhg, $p0.005$), glucosa en ayuno (-16.9mg/dl, $p0.006$), HbA1c (-0.12%, $p<0.001$), colesterol (-11.5mg/dl, $p0.05$) y

triglicéridos (-39.6 mg/dl, $p=0.039$); 9.4 % de los pacientes logró "Control ABC". Solo 9 pacientes (6.4%) logro mantener el control ABC un año después de DiabetIMSS. El grupo control de características similares mostró una menor mejoría, incluso incremento en los niveles de algunas variables de control metabólico.

Discusión y conclusiones: La educación grupal para el autocuidado de la diabetes contribuye a que los pacientes optimicen su control metabólico. En nuestra UMF el porcentaje de pacientes en control metabólico que participaron en DiabetIMSS es inferior a la meta establecida por el programa (40%), sin embargo es evidente una mejoría significativa en las variables de control metabólico después del programa educativo, reportando incluso mejores resultados en comparación a otros estudios. La mejoría en los valores de control metabólico de los pacientes de DiabetIMSS persiste un año después de la intervención educativa, sin embargo es menor a la obtenida al concluir el programa. El programa DiabetIMSS sin duda cumple el objetivo de mejorar los parámetros de control metabólico y prevenir e identificar oportunamente las complicaciones crónicas, sin embargo hay que trabajar más para alcanzar las metas de control establecidas.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2, control metabólico, educación grupal.

ANTECEDENTES.

La Asociación Americana de la Diabetes (ADA) define a la Diabetes Mellitus (DM) como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de la alteración de la secreción de insulina, su acción, o ambas. La hiperglucemia crónica de la DM se asocia con el daño a largo plazo, la disfunción y la falla orgánica especialmente de ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. La gran mayoría de los casos de DM se clasifican en una de dos categorías etiopatogénicas distintas, DM tipo 1 o DM tipo 2. La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) se caracteriza por ser una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de factores ambientales, inicialmente se encuentra resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, seguida de agotamiento de las células beta del páncreas y disminución de la producción de insulina, presenta hiperglucemia crónica con disfunción del metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. La DM2 representa del 90 al 95% de los casos de DM. ^{1,2}

La epidemia de la DM es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. La OMS reportó en el 2012 que en el mundo existen más de 347 millones de personas con diabetes; Se calcula que en el 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencia de la diabetes, casi la mitad de esas muertes corresponden a personas menores de 70 años. La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre el 2005 y 2030 ³. Por su parte la Federación Internacional de Diabetes (IDF) estimó en el 2012 que existen más de 371 millones de personas con diabetes en el mundo, con una prevalencia mundial de 9.3%, sin embargo 50% de las personas con diabetes no son conscientes de su condición; La

diabetes causó 4,8 millones de muertes en el 2012 y ha originado al menos 471,000 millones de dólares en gasto sanitario. La IDF divide al mundo en zonas geográficas reportando la mayor prevalencia de diabetes en la región de Medio Oriente y África del Norte con 10.9% y la menor prevalencia en África con 4.3%; México pertenece a la región Norte América y Caribe donde se reporta una prevalencia de 10.5%. La prevalencia más alta se reporta en algunas islas del Pacífico del Oeste (Estados federados de Micronesia 37.2% e Islas Marshall 27.1%). México ocupa el 6to lugar mundial en los países con mayor número de personas con diabetes. ⁴

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) reportó 6,4 millones de mexicanos con diabetes, con una prevalencia nacional de DM en el adulto de 9.17% (8.6% en mujeres, 9.6% en hombres), lo que muestra un incremento importante en comparación con lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud ENSA 2000 (4.6%) y ENSANUT 2006 (7.3%). Las prevalencias más altas se identifican en el Distrito Federal, Nuevo León, Veracruz, Estado de México, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. Por su parte Baja California en 8vo lugar nacional mostró una prevalencia por encima de la media nacional (9.9%). Se observa un incremento en el diagnóstico de diabetes conforme avanza la edad, aumentando notablemente después de los 50 años. La edad media de los adultos con diagnóstico de diabetes en México es de 56.8 años. Las estimaciones hechas para México en el 2012 sobre el costo anual en atención de la diabetes y sus complicaciones son de 3,430 millones de dólares. En relación a las comorbilidades y complicaciones más frecuentes relacionadas con la diabetes, del total de individuos que reportan diagnóstico previo de DM, 46.9% tienen diagnóstico de hipertensión arterial, 2.8% angina de pecho, 4.4% reporto haber tenido ya un infarto, 47.6% visión disminuida, 38% ardor, dolor o pérdida

de sensibilidad en los pies, 13.9% daños en la retina, 2% amputaciones, 1.4% uso de diálisis. ^{5, 6, 7, 8}

La DM ocupa en México el primer lugar como causa de defunción. Cada año se presentan 400,000 casos y ocurren más de 60 mil muertes; además las tendencias de la morbilidad y mortalidad van en aumento ⁹. En el IMSS durante el 2010, la prevalencia de DM2 fue de 10.5% de la población derechohabiente, ocupando el segundo lugar de demanda de consultas en medicina familiar. ¹⁰

El concepto de control metabólico incluye parámetros clínicos y bioquímicos con puntos de corte establecidos con el objeto de revertir o retardar la progresión del daño microvascular y macrovascular causado por la DM2. La guía de práctica clínica del IMSS para el diagnóstico y tratamiento de la DM2 en su actualización 2012 (GPC-DM2 IMSS 2012) recomienda que se deben alcanzar las siguientes metas de control: hemoglobina glucosilada (HbA1c) <7%, triglicéridos <150mg/dl, colesterol total <200mg/dl, LDL <100mg/dl, albuminuria <30mg/g, presión arterial <130/80mmHg, Índice de masa corporal (IMC) <25kg/m², circunferencia de cintura <80cm en mujeres y <90cm en hombres. ¹¹

La ADA en su documento “Estándares para la atención médica de la diabetes 2013” menciona que se ha visto un incremento sostenido en la proporción de pacientes con diabetes que logran los niveles recomendados de HbA1c, presión arterial y colesterol LDL en los últimos 10 años. Sin embargo Cheung y cols, realizaron un estudio sobre la prevalencia de diabetes y el logro de objetivos terapéuticos en los Estados Unidos de 1999 al 2006, encontrando que solo el 57.1% logró la meta de HbA1c <7%, 45.5% una presión arterial <130/80mmHg, 46.1% cifras de colesterol <200mg/dl y solo 12.2% de la población logró las tres metas de control; reportan

mejoría en relación a años previos sin embargo también reflejan la necesidad de trabajar en el objetivo de llevar a los pacientes a un control metabólico.^{12, 13}

La Educación para el Auto-Control de la Diabetes (EACD) es un elemento esencial para el control de la diabetes. La ADA recomienda que los pacientes con diabetes deben recibir EACD de acuerdo a estándares nacionales cuando se les diagnostica la enfermedad, y después, en el momento en que la necesiten. La EACD contribuye a que los pacientes optimicen el control metabólico, prevengan y traten las complicaciones y consigan una mejor calidad de vida, todo esto con una mejor relación costo-eficacia¹⁴.

El conjunto de evidencias presentado en la GPC-DM2 IMSS 2012 reportan que las intervenciones educativas en diabetes mejoran los niveles de hemoglobina glucosilada, la presión arterial, el control de peso, disminuyen el hábito tabáquico, disminuyen el requerimiento de fármacos, mejoran la calidad de vida y la aceptación de la enfermedad; por lo anterior recomiendan que todos los pacientes con prediabetes y diabetes se integren a un programa de atención integral que incluya educación continua, ordenada y sistemática. Steinsbekk y cols en un meta-análisis publicado en el 2012, comparan la educación grupal contra el manejo habitual en pacientes con DM2, después del análisis de 21 ensayos clínicos controlados de diferentes países, se reportó que la HbA1c disminuyó significativamente a los 6 meses (0.44% puntos), al año (0.46%) y a los 2 años (0.87%), también mejoraron los niveles de glucosa plasmática en ayuno, el nivel de conocimiento sobre diabetes y las habilidades de auto-cuidado de la diabetes¹⁵. Ellis S y cols realizaron un meta-análisis de ensayos clínicos controlados para describir el efecto de la educación al paciente diabético sobre el control glucémico, después de analizar 28 estudios con una duración máxima de un año encontraron una

reducción media de 0.32% en relación al grupo control. ¹⁶

En México Flores-López y cols realizaron un estudio de una intervención educativa en pacientes con DM2 de reciente diagnóstico en dos unidades de medicina familiar, después de un seguimiento de 6 meses a 26 pacientes se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en glucemia, HbA1c, colesterol, HDL, presión arterial, IMC y peso. ¹⁷

El entrenamiento grupal para el autocuidado en personas con DM2 es más eficaz que a educación individual para mejorar el control glucémico, el conocimiento sobre diabetes y las habilidades para el autocuidado ¹⁸. Se recomienda combinar la cita típica para el control del paciente con diabetes, con una sesión de educación grupal como un proceso continuo y sistemático. ¹⁹

Debido al impacto social y económico que causa la diabetes, el IMSS puso en marcha en el 2008 el Programa Institucional de Atención al Paciente Diabético (DiabetIMSS). Este programa consiste en capacitar a equipos multidisciplinarios en el modelo de atención médico asistencial y de educación grupal que se centra en la atención del paciente y su familia. Su objetivo es enseñar al paciente a modificar su estilo de vida para alcanzar las metas de control metabólico, así como identificar de forma temprana las complicaciones asociadas. De esta manera se busca una intervención oportuna que se traduzca en el mediano y largo plazos en una disminución considerable de las complicaciones de esta enfermedad. León-Manzón y cols realizaron un estudio para evaluar la eficacia del programa DiabetIMSS en una Unidad de Medicina Familiar de Morelos, México; se evaluaron los parámetros de control metabólico de 126 pacientes antes y después de la intervención educativa encontrando reducción en peso, IMC, circunferencia de cintura, glucosa, triglicéridos y hemoglobina

glucosilada (0.58% puntos).²⁰

Entre el 2008 y 2011 se instalaron 101 módulos DiabetIMSS a nivel nacional, donde se otorgaron 1,130,682 consultas. Del total de los pacientes atendidos, 43% logró valores normales de glucosa, lípidos y presión arterial. La meta definida por el programa es mantener el control metabólico $\geq 40\%$ ²¹. En el caso de la delegación de Baja California el porcentaje de control metabólico se encuentra por encima de la media nacional. Se estima que los resultados económicos del programa se podrán percibir entre cinco y siete años posteriores a su inicio. Al lograr el control metabólico de los pacientes diabéticos se reducirán los gastos derivados del tratamiento de las principales complicaciones como la insuficiencia renal (hemodiálisis y diálisis peritoneal), pie diabético (amputación) y problemas cardiovasculares. Uno de los retos más importantes del programa DiabetIMSS es mantener el porcentaje de control metabólico dentro de la meta establecida.²²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) un año después de una intervención educativa?

OBJETIVOS.

General:

- Determinar la eficacia a mediano plazo del programa DiabetIMSS en el control metabólico.

Específicos:

- Describir el perfil general de los pacientes usuarios del programa DiabetIMSS.
- Determinar el control metabólico en pacientes con DM2, al inicio, al término y un año después del programa educativo DiabetIMSS.
- Comparar las variables de control metabólico con un grupo control que no participó en DiabetIMSS.

JUSTIFICACIÓN.

La DM2 constituye un problema de salud pública a nivel mundial con repercusiones trascendentales en la vida de los pacientes, sus familias y la sociedad. Esta enfermedad crónica reduce la esperanza de vida de 5 a 10 años, disminuye la calidad de vida, es la primera causa de ceguera legal, insuficiencia renal crónica y amputación no traumática de miembros pélvicos, hasta 50% de los pacientes con diabetes morirán de enfermedad cardiovascular o cerebrovascular.

La urbanización, los cambios negativos en los estilos de vida y la transición demográfica a un envejecimiento poblacional convierten a la diabetes en una epidemia y en un reto para los sistemas de salud. Sin embargo las modificaciones en los estilos de vida, en particular una alimentación adecuada y la práctica de ejercicio en forma regular, acompañados de una intervención conductual, pueden retrasar la progresión de la diabetes. La educación para el autocuidado de la diabetes constituye un pilar esencial en el manejo de esta enfermedad crónica y contribuye a que los pacientes optimicen su control metabólico y logren los cambios conductuales necesarios para prevenir las complicaciones crónicas y mejoren su calidad de vida.

Diversas sociedades internacionales reconocen la importancia y los beneficios de la educación en diabetes y establecen estándares nacionales. A nivel nacional las diversas instituciones de salud han implementado programas integrales para el manejo de la diabetes basados en la consulta médica con enfoque integral, la educación y el fortalecimiento de los cambios conductuales en los estilos de vida. Es de vital importancia evaluar la efectividad de las intervenciones educativas en diabetes en las instituciones de salud pues constituyen la base de la prevención primaria y secundaria para retrasar la evolución de la DM y sus complicaciones.

HIPOTESIS.

Hipótesis de trabajo: La intervención educativa DiabetIMSS mejora los parámetros del control metabólico de los pacientes con DM2, y la mejoría se mantiene 1 año posterior a la intervención.

Hipótesis nula: La intervención educativa DiabetIMSS no modifica los parámetros de control metabólico en los pacientes con DM2.

MATERIAL Y METODOS.

Diseño: Estudio con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional, observacional, longitudinal y retrospectivo.

Lugar de estudio: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Unidad de Medicina Familiar no. 27 (UMF no. 27). Tijuana, Baja California, México.

Periodo de captura de datos: Del 1° de marzo de 2014 al 30 de abril de 2014.

Población en estudio: Derechohabientes del IMSS, UMF no. 27, con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que participaron en el programa DiabetIMSS.

Selección de la muestra: Muestreo de tipo no probabilístico dirigido por criterios.

Tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra se determinara en base a la prevalencia estatal de diabetes mellitus 2 aplicando la siguiente formula:

$N = (Z^2 \times P (1 - P)) / m^2$ donde N = Tamaño de la muestra, Z = Nivel de significancia,

P= Prevalencia estimada de la población a estudiar, m = margen de error establecido.

Con la prevalencia de diabetes para Baja California reportada en ENSANUT 2012 (9.9%), el tamaño de muestra resultante es de 137 pacientes, con un margen de error del 5%.

Criterios de inclusión: Pacientes de ambos sexos, de cualquier edad, derechohabientes del IMSS pertenecientes a la población de la UMF no. 27, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 sin importar el tiempo de diagnóstico, egresados del programa DiabetIMSS que completaron sus consultas médicas así como las doce sesiones de educación grupal y que haya transcurrido un periodo de un año después de la intervención educativa.

Criterios de no inclusión: Pacientes no derechohabientes del IMSS UMF no. 27.

Diagnostico de prediabetes o DM1, dados de baja del programa DiabetIMSS.

Criterios de exclusión: Pacientes que no se encuentren en el expediente clínico electrónico. Participantes de otro grupo o programa de educación en diabetes después de DiabetIMSS. Pacientes que no asistan a sus citas de control de diabetes en forma regular en su consultorio asignado posterior a concluir el programa DiabetIMSS. Casos sin información registrada en el expediente clínico electrónico después de concluir DiabetIMSS. Deterioro cognitivo o comorbilidad psiquiátrica reportada en el expediente clínico.

Criterios de selección para el grupo control: Paciente que han acudido por 2 años consecutivos a su control de DM2 con su médico familiar. Se utilizaran los mismos criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente, excepto que los pacientes no habrán participado en el programa DiabetIMSS. Se seleccionarán en relación 1:1 en correspondencia a los casos del grupo DiabetIMSS, con concordancia en género, edad (± 5 años) y tiempo de evolución de DM2 (± 5 años).

Metodología: Una vez autorizado el protocolo por parte del Comité Local de Investigación No.204, se procederá a solicitar permiso al director de la unidad, al jefe del servicio y al personal operativo de DiabetIMSS de ambos turnos para obtener acceso a los expedientes clínicos e iniciar la captura de datos.

Inicialmente se identificará mediante la base de datos de DiabetIMSS a los pacientes egresados del programa hace 1 año o más, que cumplan los criterios de inclusión para el estudio.

Del expediente clínico electrónico, Sistema de Información en Medicina Familiar (SIMF), se obtendrá la información de las variables sociodemográficas para describir el perfil general de los participantes del programa DiabetIMSS. De la cedula de control de

DiabetIMSS (anexo 5) se obtendrán los siguientes datos: talla, peso, índice de masa corporal (IMC), medida de cintura, tensión arterial (TA), glucosa en ayuno, hemoglobina glucosilada (HbA1c), colesterol total, colesterol HDL y LDL, triglicéridos, creatinina sérica, tasa de filtrado glomerular, proteinuria, uso de nefroprotector, uso de ácido acetil salicílico, presencia de complicaciones crónicas y tratamiento farmacológico. Se registrarán los datos correspondientes al ingreso y al final del programa DiabetIMSS en la hoja de recolección de datos (anexo 4). Posteriormente con los datos presentes en SIMF y en el sistema de reporte de resultados de laboratorio se obtendrán los valores de las mismas variables capturadas anteriormente correspondientes a la fecha más próxima a 1 año después de la fecha de egreso del programa DiabetIMSS.

Se integrará un grupo control en base a los criterios de selección previamente establecidos. Del SIMF y el sistema de reporte de resultados de laboratorios se obtendrán los datos correspondientes a las mismas variables que se capturaron para el grupo DiabetIMSS.

Para evaluar la eficacia del programa educativo en el control metabólico se utilizarán las metas establecidas por la GPC DM2 IMSS 2012, la guía de la ADA 2013 y la guía de la ALAD 2013 (Asociación Latinoamericana de Diabetes). Debido a las discrepancias existentes entre los valores establecidos como meta de control metabólico entre las diferentes asociaciones, se utilizarán los puntos de corte que el autor de la investigación considere más aplicables a su población de estudio. Las metas de control metabólico para el presente estudio serán las siguientes: Disminución de al menos 7% de su peso corporal en un año (ALAD 2013), circunferencia de cintura <94cm en hombres y <90 en mujeres (ALAD 2013), glucosa en ayuno 70-130mg/dl (ADA 2013), HbA1c <7% (ADA 2013), presión arterial sistólica <140mmHg (ADA 2013),

presión arterial diastólica <80mmHg (ADA 2013), Colesterol total <200mg/dl (GPC IMSS 2012), HDL >40mg/dl en hombres y >50 en mujeres (GPC IMSS 2012), LDL<100mg/dl (ADA 2013), Triglicéridos <150mg/dl (GPC IMSS 2012). Se integraran las variables en el “Control ABC” que implica control simultaneo de HbA1c, presión arterial y lípidos (colesterol y triglicéridos).

Análisis estadístico: Se realizará análisis descriptivo de las variables. Para las variables cualitativas se utilizarán porcentajes y frecuencias, con las variables cuantitativas se utilizarán medidas de tendencia central y de dispersión. Para el análisis bivariado se utilizará estadística inferencial de tipo no paramétrico con la prueba χ^2 .

Para la prueba de la hipótesis en relación al control metabólico se crearán variables categóricas dicotómicas adicionales con base a los puntos de corte de control metabólico establecidos para el presente estudio, el análisis estadístico se desarrollará con el empleo de la prueba estadística de McNemar, se fijó el valor de $p<0.05$ como nivel de significancia para la prueba de hipótesis. Para la captura y análisis de datos se utilizará el programa SPSS versión 21.

ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación cumple con los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de investigación y con la normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social. A nivel internacional cumple con las pautas acordadas en la Declaración de Helsinki.

El presente estudio es observacional, no se realizará ninguna intervención a los pacientes. Los datos serán obtenidos en base a documentos del expediente clínico y la información se mantendrá protegida bajo anonimato.

RECURSOS UTILIZADOS.

Los propios del investigador y el acceso a la información por parte del personal directivo y coordinador del programa DIABETIMSS en la UMF 27.

RESULTADOS.

Se revisaron un total de 150 expedientes de pacientes de DiabetIMSS que ingresaron al programa educativo entre abril y junio de 2012. Posteriormente se revisó el expediente clínico electrónico SIMF y el sistema de reporte de resultados de laboratorio para capturar las variables correspondientes a un año posterior al programa DiabetIMSS.

Se excluyeron 11 pacientes por no contar con información para el seguimiento, quedando un total de 139 casos, 70 (50.4%) de DiabetIMSS turno matutino y 69 (49.6%) del turno vespertino.

Las características sociodemográficas del grupo DiabetIMSS (cuadro 1) muestran que la *edad* media de los pacientes estudiados fue 54.6 años \pm 10.4 (DE), 43 *hombres* (30.9%) y 96 *mujeres* (69.1%). La escolaridad más frecuente fue *primaria* (69.8%). El estado civil predominante, *casado* (77.7%). La ocupación más frecuente fue “*el hogar*” (49.6%).

<u>Cuadro 1. Características sociodemográficas de pacientes del grupo DiabetIMSS.</u>			
Edad en años (media + DE)	54.6 \pm 10.4		
		<i>n</i> (139)	%
Género	Masculino	43	30.9
	Femenino	96	69.1
Escolaridad	Analfabeta	7	5
	Primaria (1-6 años)	97	69.8
	Secundaria (7-9 años)	20	14.4
	Preparatoria (10-12 años)	8	5.8
	Licenciatura (\geq 13 años)	7	5
Estado civil	Soltero	7	5
	Casado	108	77.7
	Unión libre	9	6.5

	Viudo	11	7.9
	Divorciado / separado	4	2.9
Ocupación			
	Hogar	69	49.6
	Obrero	13	9.4
	Empleado	33	23.7
	Profesionista	3	2.2
	Pensionado	10	7.2
	Desempleado	1	7
	No reportado	10	7.2

En relación a las características de la DM2 (cuadro 2), en el grupo DiabetIMSS el *tiempo de evolución* de DM2 promedio fue de 7.1 años ± 5.9 (DE). 99.3% de los pacientes usaba tratamiento farmacológico, siendo el manejo más frecuente “*biguanida + sulfonilurea*” (33.8%), seguido por “*insulina + biguanida*” (29.5%). 99.3% de los pacientes reportó uso de nefroprotector (IECA o ARA2). 85.6% usa ácido acetilsalicílico como cardioprotector.

<u>Cuadro 2. Tiempo de evolución y tratamiento en paciente del grupo DiabetIMSS.</u>			
Tiempo de evolución DM2 en años (media + DE)	7.1 \pm 5.9		
		<i>n</i> (139)	%
Tratamiento farmacológico	Sulfonilurea	3	2.2
	Biguanida	31	22.3
	Biguanida + Sulfonilurea	47	33.8
	Insulina	2	1.4
	Insulina + Biguanida	41	29.5
	Biguanida + sulfonilurea + otro	10	7.2
	Otro	5	3.6
Uso de Nefroprotector (IECA o ARA2)	Si	138	99.3
	No	1	0.7
Uso de Ácido Acetil Salicílico	Si	119	85.6
	No	20	14.4

Sobre las complicaciones crónicas y las comorbilidades (cuadro 3), en el grupo DiabetIMSS se encontraron 115 pacientes (82.7%) con alguna *complicación microvascular*, siendo “*nefropatía*” (59%) la complicación más frecuente, seguida por “*retinopatía + nefropatía*” (7.9%) y “*nefropatía + neuropatía*” (7.9%). Se identificaron 4 pacientes con *Infarto al miocardio* previo y 1 con *amputación* de miembros pélvicos no traumática. En relación a comorbilidades y otros factores de riesgo cardiovascular se identificó *obesidad* en 54.2% de los pacientes, *hipertensión* en 70.5% y *dislipidemia* en 89.2%. El 7.9% de los pacientes reportó “*tabaquismo*”.

<u>Cuadro 3. Complicaciones crónicas y comorbilidades en paciente del grupo DiabetIMSS.</u>			
		<i>n (139)</i>	<i>%</i>
Complicaciones crónicas	Retinopatía	1	0.7
	Nefropatía	82	59
	Neuropatía	4	2.9
	Retinopatía + Nefropatía	11	7.9
	Retinopatía + Neuropatía	1	7
	Nefropatía + Neuropatía	11	7.9
	Retinopatía + Neuropatía + Nefropatía	5	3.6
	No reportado	24	17.3
Hipertensión Arterial	Si	98	70.5
	No	41	29.5
Dislipidemia	Si	125	89.2
	No	15	10.8
Infarto antiguo	Si	4	2.9
	No	135	97.1
Amputación no traumática	Si	1	0.7
	No	138	99.3
Tabaquismo	Si	11	7.9
	No	126	90.6
	Exfumador	1	0.7

Para el análisis sobre las variables de control metabólico, no fue posible tomar en cuenta los parámetros cintura, HDL y LDL ya que no se encontraron datos suficientes un año después de DiabetIMSS para realizar los cálculos estadísticos. En el expediente electrónico solo se encontró información sobre la medida de cintura en 4 pacientes, HDL de 27 pacientes y LDL de 21 pacientes.

Los cuadros 4 y 5 muestran la diferencia entre los valores de control metabólico del grupo DiabetIMSS comparando los valores iniciales con los obtenidos al término del programa DiabetIMSS (cuadro 4) y los valores iniciales con los alcanzados un año después de concluir DiabetIMSS (cuadro 5). Al concluir DiabetIMSS Se encontró diferencia significativa en las variables: Peso, con una disminución media de 1.3kg ($p < 0.001$); IMC, reducción media de 0.4 kg/m² ($p 0.002$); Presión sistólica, reducción media de 9.4mmhg ($p < 0.001$); Glucosa en ayuno, reducción media de 39.9mg/dl ($p 0.003$); y HbA1c, reducción media de 0.6% ($p < 0.001$).

Cuadro 4. Variables de control metabólico al inicio y al final de DiabetIMSS				
Variable	Inicial	Al concluir DiabetIMSS	Diferencia	p*
Peso (kg)	78.7 ±14.3	77.4 ±14.0	-1.3	0.001
IMC (kg/m ²)	31.6 ±5.4	31.2 ±5.9	-0.4	0.002
Presión sistólica (mmhg)	127.1 ±12.5	117.7 ±11.1	-9.4	0.001
Presión diastólica (mmhg)	80.6 ±8.3	71.3 ±6.6	-9.3	0.157
Glucosa en ayuno (mg/dl)	180.9 ±76.1	141 ±55.9	-39.9	0.003
HbA1c (%)	8.12 ±2.7	7.5 ±2.1	-0.6	0.001
Colesterol (mg/dl)	211.7 ±47.2	185.1 ±38.2	-26.6	0.485
Triglicéridos (mg/dl)	247.9 ±117.19	180 ±141.7	-67.9	0.709

* Prueba X²

Al comparar los valores iniciales de las variables de control metabólico con los obtenidos un año después de concluir DiabetIMSS encontramos diferencia significativa en las variables: Peso, con una disminución media de 1.8kg ($p < 0.001$); Presión sistólica, reducción media de 0.7mmhg ($p 0.005$); Glucosa en ayuno, reducción media de 16.9mg/dl ($p 0.006$); HbA1c, reducción media de 0.12% ($p < 0.001$); Colesterol, reducción media de 11.5mg/dl ($p 0.05$); y triglicéridos, con una reducción media de 39.6mg/dl ($p 0.039$).

Cuadro 5. Variables de control metabólico al inicio y un año después de DiabetIMSS				
Variable	Inicial	Un año después de DiabetIMSS	Diferencia	p^*
Peso (kg)	78.7 \pm 14.3	76.9 \pm 13.7	-1.8	0.001
IMC (kg/m ²)	31.6 \pm 5.4	31.1 \pm 5.6	-0.5	0.375
Presión sistólica (mmhg)	127.1 \pm 12.5	126.4 \pm 8.4	-0.7	0.005
Presión diastólica (mmhg)	80.6 \pm 8.3	73.6 \pm 6.5	-7	0.951
Glucosa en ayuno (mg/dl)	180.9 \pm 76.1	164 \pm 62.5	-16.9	0.006
HbA1c (%)	8.12 \pm 2.7	8.0 \pm 2.2	-0.12	0.001
Colesterol (mg/dl)	211.7 \pm 47.2	200.2 \pm 39.8	-11.5	0.053
Triglicéridos (mg/dl)	247.9 \pm 117.19	208.3 \pm 158.1	-39.6	0.039

* Prueba X²

El cuadro 6 muestra el porcentaje de pacientes del grupo DiabetIMSS que logró alcanzar la meta de control para cada una de las variables de control metabólico en los 3 momentos del tiempo, mostrando que el mayor porcentaje de control para cada una de las variables es al concluir el programa DiabetIMSS. Un año después de concluir DiabetIMSS persiste un mejor control en relación a la medición basal para las variables presión arterial, colesterol, triglicéridos y el “Control ABC”

Cuadro 6. Porcentaje de pacientes que logró metas de control en grupo DiabetIMSS

	Basal	Al concluir DiabetIMSS	Un año después de DiabetIMSS
HbA1c (<7%)	41%	51.10%	38.80%
Presión sistólica (<140mmhg)	77%	95.70%	95%
Presión diastólica (<80mmhg)	22.30%	66.20%	60.40%
Colesterol (<200mg/dl)	38.10%	67.60%	51.80%
Triglicéridos (<150mg/dl)	22.30%	43.90%	38.10%
"Control ABC"	2.90%	20.10%	9.40%

El análisis con la prueba estadística de McNemar se realizó para determinar el número de pacientes que logró del control metabólico al concluir DiabetIMSS y cuantos consiguieron mantener el control metabólico un año después. Debido a la falta de datos en relación a algunas de las variables del control metabólico, la prueba se llevó a cabo para valorar lo que la ADA define como "Control ABC", definiendo en el presente estudio a un paciente como "controlado" tomando en cuenta solo las variables HbA1c (<7%), presión arterial (<140/80mmhg), colesterol (<200mg/dl) y triglicéridos (<150mg/dl). Los resultados muestran que solo 9 (6.4%) pacientes lograron el control metabólico en ambos cortes de tiempo (cuadro 7). En el cuadro 8 se muestra el número total de pacientes que logró "Control ABC" en los 3 puntos de corte de tiempo de forma independiente, encontrándose el mayor porcentaje control al concluir DiabetIMSS con 20.1%, se observa una disminución de 20.1% a 9.4% un año después de concluir DiabetIMSS.

Cuadro 7. "Control ABC" al concluir DiabetIMSS y un año después de DiabetIMSS

Cumple "Control ABC" al concluir DiabetIMSS	Cumple "Control ABC" un año después de DiabetIMSS	
	Si	No
Si	9	19
No	4	107

$p < 0.003$

Cuadro 8. Pacientes que lograron "Control ABC" en grupo DiabetIMSS

	Basal	Al concluir DiabetIMSS	Un año después de DiabetIMSS
<i>n</i> (139)	4	28	13
%	2.9	20.1	9.4

Posteriormente se analizó un grupo control, del cual se capturaron las mismas variables que al grupo DiabetIMSS en 3 puntos de tiempo diferentes (basal, un año después y dos años después). El grupo control no participo en el programa DiabetIMSS. La información de los pacientes integrantes del grupo control fue obtenida del expediente electrónico SIMF y del sistema de reporte de resultados de laboratorio. Los controles fueron pacientes seleccionados de consultorios de ambos turnos de la UMF siguiendo los mismos criterios de inclusión excepto haber participado en DiabetIMSS. Los pacientes acudían de forma regular a sus citas de control de DM2 con su médico familiar. Se realizó la selección de controles con una relación 1:1 en correspondencia a los casos buscando concordancia en género, edad (± 5 años) y tiempo de evolución de DM2 (± 5 años).

El grupo control quedo integrado por 139 pacientes, 70 (50.4%) de turno matutino y 69 (49.6%) del turno vespertino. Todas las características sociodemográficas del grupo control (cuadro 9) fueron muy similares a las del grupo DiabetIMSS, sin embargo en muchos de los controles no se encontró información sobre escolaridad, estado civil y ocupación. El grupo control muestran una edad media de 55 años ± 9.8 (DE); 43 hombres (30.9%), 96 mujeres (69.1%); Escolaridad más frecuente *primaria* (41.7%); Estado civil predominante, *casado* (55.4%); Ocupación más frecuente “*el hogar*” (36%).

<u>Cuadro 9. Características sociodemográficas de pacientes del grupo control.</u>			
Edad en años (media + DE)	55 \pm 9.8		
		<i>n</i> (139)	%
Género	Masculino	43	30.9
	Femenino	96	69.1
Escolaridad	Analfabeta	7	5
	Primaria (1-6 años)	58	41.7
	Secundaria (7-9 años)	24	17.3
	Preparatoria (10-12 años)	5	3.6
	Licenciatura (>13 años)	2	1.4
	No reportado	43	30.9
Estado civil	Soltero	12	8.6
	Casado	77	55.4
	Unión libre	11	7.9
	Viudo	13	9.4
	Divorciado / separado	4	2.9
	No reportado	22	15.8
Ocupación	Hogar	50	36
	Obrero	4	2.9
	Empleado	49	35.3
	Profesionista	1	0.7
	Pensionado	15	10.8
	Desempleado	1	0.7
	No reportado	19	13.7

En el grupo control el tiempo promedio de evolución de DM2 fue de 6.8 años ± 5.4 (DE). 100% de los pacientes usaba tratamiento farmacológico, el más frecuente fue “*biguanida*” (35.3%), seguido por “*biguanida + sulfonilurea*” (25.2%). 70.5% uso de nefroprotector (IECA o ARA2). 68.3% usa ácido acetilsalicílico como cardioprotector (cuadro 10). Cabe destacar el menor porcentaje de manejo con insulina en comparación con el grupo DiabetIMSS.

Cuadro 10. Tiempo de evolución de DM y tratamiento en paciente del grupo control			
Tiempo de evolución DM2 en años (media + DE)	6.8 \pm 5.4		
		<i>n</i> (139)	%
Tratamiento farmacológico	Sulfonilurea	4	2.9
	Biguanida	49	35.3
	Biguanida + Sulfonilurea	35	25.2
	Insulina	6	4.3
	Insulina + Biguanida	21	15.1
	Biguanida + sulfonilurea + otro	17	12.2
	Otro	7	5
Uso de Nefroprotector (IECA o ARA2)	Si	98	70.5
	No	41	29.5
Uso de Ácido Acetil Salicílico	Si	95	68.3
	No	44	31.7

En relación a las complicaciones crónicas y las comorbilidades en el grupo control (cuadro 11) se encontraron 49 pacientes (35.3%) con alguna *complicación microvascular*, siendo “*neuropatía*” (18.7%) la complicación más frecuente, seguida por “*retinopatía*” (8.6%) y “*nefropatía*” (7.9%). Se identificaron 2 pacientes con *amputación* de miembros pélvicos no traumática. En relación a comorbilidades y otros factores de

riesgo cardiovascular se identificó *obesidad* en 56.5% de los pacientes, *hipertensión* en 68.3% y *dislipidemia* en 93.5%. El 10.8% de los pacientes reportó *tabaquismo*. En el grupo control se encontró una menor proporción de complicaciones crónicas en comparación con el grupo DiabetIMSS. En 15.1% de los casos no se documentaba información sobre el hábito tabáquico.

Cuadro 11. Complicaciones crónicas y comorbilidades en paciente del grupo control.			
		<i>n</i> (139)	%
Complicaciones crónicas	Retinopatía	12	8.6
	Nefropatía	11	7.9
	Neuropatía	26	18.7
	Retinopatía + Nefropatía	1	0.7
	Retinopatía + Neuropatía	1	0.7
	Nefropatía + Neuropatía	2	1.4
	Retinopatía + Neuropatía + Nefropatía	0	0
	No reportado	86	61.9
Hipertensión Arterial	Si	95	68.3
	No	44	31.7
Dislipidemia	Si	130	93.5
	No	9	6.5
Infarto antiguo	Si	0	0
	No	139	100
Amputación no traumática	Si	2	1.4
	No	137	98.6
Tabaquismo	Si	15	10.8
	No	89	64
	Exfumador	14	10.1
	No reportado	21	15.1

Sobre las variables del control metabólico, en ninguno de los pacientes del grupo control se reportó la medida de cintura, HDL solo se encontró en el 2.2% de los

pacientes y LDL solo en 1.4%. Por lo anterior, las variables mencionadas no fueron incluidas en el análisis.

En los cuadros 12 y 13 se muestran las variables de control metabólico comparando los valores iniciales con los obtenidos un año después (cuadro 12) y los valores iniciales con los obtenidos dos años después de la medición basal (cuadro 13). Un año después de la medición basal se encontró diferencia significativa en las variables: Peso, con una disminución media de 0.7kg ($p<0.001$); IMC, reducción media de 2.0kg/m² ($p<0.001$); Presión sistólica, incremento medio de 0.5mmhg ($p<0.001$); Glucosa en ayuno, incremento medio de 8.7mg/dl ($p<0.001$).

<u>Cuadro 12. Variables de control metabólico en grupo control, basal y un año después.</u>				
Variable	Inicial	Un año después	Diferencia	p*
Peso (kg)	79.7 ±14.9	79 ±14.9	-0.7	0.001
IMC (kg/m ²)	33.6 ±17.4	31.6 ±5.8	-2.0	0.001
Presión sistólica (mmhg)	124.5 ±12.7	125 ±12.5	+0.5	0.001
Presión diastólica (mmhg)	77.9 ±6.4	78.4 ±7	+0.5	0.803
Glucosa en ayuno (mg/dl)	156.6 ±67.1	165.3 ±68	+8.7	0.001
HbA1c (%)	7.8 ±2.6	8.2 ±2.5	+0.4	0.293
Colesterol (mg/dl)	212 ±53.7	207.7 ±42.8	-4.3	0.960
Triglicéridos (mg/dl)	213.5 ±146.8	214.7 ±135.9	+1.2	0.263

* Prueba X²

Al comparar los valores iniciales de las variables de control metabólico con los obtenidos dos años después encontramos diferencia significativa en las variables: Peso, con una disminución media de 1kg ($p<0.001$); IMC, reducción media 2.4kg/m²

($p < 0.002$); Glucosa en ayuno, incremento medio de 6.1mg/dl ($p < 0.001$); HbA1c, incremento medio de 0.6% ($p < 0.001$); Colesterol, reducción media de 10.2mg/dl ($p < 0.02$); y triglicéridos, con un incremento medio de 0.9mg/dl ($p < 0.028$).

<u>Cuadro 13. Variables de control metabólico en grupo control, basal y dos años después.</u>				
Variable	Inicial	un año después de DiabetIMSS	Diferencia	p*
Peso (kg)	79.7 ±14.9	78.7 ±14.9	-1.0	0.001
IMC (kg/m ²)	33.6 ±17.4	31.2 ±6.0	-2.4	0.002
Presión sistólica (mmhg)	124.5 ±12.7	124.4 ±12.0	-0.1	0.824
Presión diastólica (mmhg)	77.9 ±6.4	76.9 ±9.2	-1.0	0.935
Glucosa en ayuno (mg/dl)	156.6 ±67.1	162.7 ±65	+6.1	0.001
HbA1c (%)	7.8 ±2.6	8.4 ±2.5	+0.6	0.001
Colesterol (mg/dl)	212 ±53.7	201.8 ±40.7	-10.2	0.029
Triglicéridos (mg/dl)	213.5 ±146.8	214.4 ±220	+0.9	0.028

* Prueba X²

El cuadro 14 muestra el porcentaje de pacientes del grupo control que logró alcanzar la meta de control para cada una de las variables de control metabólico en los 3 cortes de tiempo. Cabe destacar el bajo porcentaje de “Control ABC” y la falta de mejoría en el porcentaje de pacientes que alcanzó las metas de control un año después de la medición basal.

Cuadro 14. Porcentaje de pacientes que logró metas en grupo control.

	Basal	Un año después	Dos años después
HbA1c (<7%)	48.2%	38.1%	33.1%
Presión sistólica (<140mmhg)	86.3%	79.9%	82%
Presión diastólica (<80mmhg)	28.1%	28.8%	38.1%
Colesterol (<200mg/dl)	42%	45.3%	51.8%
Triglicéridos (<150mg/dl)	38.1%	36.7%	41%
"Control ABC"	3.6%	3.6%	5.8%

En relación al número de pacientes que logró "Control ABC" un *año después* de la medición basal y lo logró mantener *dos años después* (cuadro 15), la prueba de McNemar reporto solamente 2 (1.4%) pacientes (p 0.508).

El cuadro 14 muestra el número total de pacientes del grupo control que logró "Control ABC" en los 3 puntos de corte de tiempo de forma independiente, no se encontró diferencia entre el porcentaje de pacientes que logro control ABC entre la medición basal y un año después.

Cuadro 15. "Control ABC" en grupo control a uno y dos años.

Cumple "Control ABC" un año posterior a medición basal	Cumple "Control ABC" dos años posterior a medición basal	
	Si	No
Si	2	3
No	6	128

$p < 0.508$

Cuadro 16. Pacientes de grupo control que lograron "Control ABC"

	Basal	Un año después	Dos años después
<i>n</i> (139)	5	5	8
%	3.6	3.6	5.8

Al comparar el número de pacientes que logró "Control ABC" en el grupo DiabetIMSS con los del grupo control en los 3 momentos del tiempo, encontramos que la mayor diferencia se encontró al concluir DiabetIMSS, 20.1% de pacientes en "Control ABC" en el grupo DiabetIMSS contra 3.6% en el grupo control. Un año después de concluir DiabetIMSS, 9.4% de pacientes con "Control ABC" en el grupo DiabetIMSS contra 5.8% en el grupo control.

Cuadro 17. Comparación "Control ABC" ambos grupos en los tres cortes de tiempo (número de pacientes y porcentaje).

	Grupo DiabetIMSS	Grupo control	<i>p</i>
Basal	4 (2.9%)	5 (3.6%)	0.02
Un año después	28 (20.1%)	5 (3.6%)	0.993
Dos años después	13 (9.4%)	8 (5.8%)	0.349

DISCUSIÓN.

La DM2 constituye un problema de salud pública a nivel mundial con gran impacto la vida de los pacientes, sus familias y la sociedad. El programa institucional para la atención al paciente diabético DiabetIMSS ha surgido con el objetivo de enseñar a los pacientes a modificar su estilo de vida para alcanzar las metas de control metabólico, así como prevenir e identificar de forma temprana las complicaciones crónicas de la DM2. Evaluar la efectividad de las intervenciones educativas en diabetes en las instituciones de salud es de vital importancia.

En el presente estudio se evaluaron las variables de control metabólico en dos grupos independientes en tres cortes de tiempo con un año de diferencia entre cada uno. Uno de los grupos durante el primer año participó en el programa DiabetIMSS.

Los resultados muestran en ambos grupos características sociodemográficas similares. En relación al tratamiento de la diabetes vemos que es más frecuente el manejo con insulina en los pacientes del grupo DiabetIMSS.

En el grupo DiabetIMSS se reportó una mayor proporción de pacientes con complicaciones crónicas en comparación con el grupo control; lo anterior debido probablemente a la búsqueda activa de complicaciones en el grupo DiabetIMSS ya que como parte de las acciones se realiza en forma estandarizada la exploración física y los laboratorios necesarios para la detección temprana de complicaciones.

En la presente investigación no fue posible estudiar todas las variables de control metabólico tal y como vienen en la GPC debido a la falta de datos en relación a algunas variables como circunferencia de cintura, LDL y HDL. Si bien durante el programa DiabetIMSS se da un seguimiento más estricto de las variables de control metabólico, al concluir el programa DiabetIMSS encontramos que ya no se mide la cintura ni se

solicitan algunos de los laboratorios con la periodicidad adecuada. Algo similar encontramos en el grupo control, donde existen muy pocos datos en relación al perfil socioeconómico, la medida de cintura, LDL, HDL, proteinuria y depuración de creatinina.

Las variables peso, IMC, presión arterial, glucosa en ayuno, HbA1c, colesterol y triglicéridos muestran mejoría al concluir DiabetIMSS y un año después de DiabetIMSS en comparación con los parámetros basales, sin embargo no se alcanzan las metas de control en gran porcentaje de los pacientes. Por el contrario en el grupo control la mejoría en las variables de control metabólico fue mucho menor, incluso aumentaron los niveles de presión arterial, glucosa en ayuno, HbA1c y triglicéridos a un año; y glucosa en ayuno, HbA1c y triglicéridos a los 2 años.

Shelley E y cols en el 2004 publicaron un meta-análisis de ensayos clínicos controlados que comparan intervenciones educativas en diabetes contra grupos control, reportan una disminución media de HbA1c de 0.32% puntos, mayor en el grupo con intervención educativa, se mostró mejoría de control glucémico a las 12, 24 y 52 semanas. En nuestro estudio a los 52 semanas en el grupo DiabetIMSS se reportó una disminución de 0.6% puntos en el nivel de HbA1c y a los 2 años 0.12%.

Por otra parte Steinsbekk A y cols en el 2012 publicaron un meta-análisis de ensayos clínicos del 2003 al 2008 que comparan la educación grupal con el manejo habitual en pacientes con DM2; encontraron disminución significativa de HbA1c, a los 6 meses -0.44% puntos, al año -0.46% y a los 2 años -0.87%. Este meta-análisis nos muestra la falta de estandarización sobre los programas de educación en diabetes, y por otra lado la falta de estudios a largo plazo (> 2 años). En su estudio Steinsbekk reporta que la mejoría en los niveles de HbA1c se incrementa con el paso del tiempo; a

diferencia de nuestro estudio donde se reporta una mejoría importante en los niveles de HbA1c en el primer año al terminar DiabetIMSS (-0.60% puntos), pero a los 2 años disminuye el grado de mejora del nivel de HbA1c (-0.12% puntos).

En nuestro estudio al concluir DiabetIMSS 51.1% de los pacientes logró la meta HbA1c<7%, 65.4% TA<140/80mmhg, 67.6% colesterol <200mg/dl, 43.9% triglicéridos <150mg/dl, solo 20.1% logro las 4 metas de forma simultánea. Un año después de concluir DiabetIMSS 38.8% de los pacientes logró la meta HbA1c<7%, 59.7% TA<140/80mmhg, 51.8% colesterol <200mg/dl, 38.1% triglicéridos <150mg/dl, solo 9.4% logro las 4 metas de forma simultánea.

La ADA en su documento “Estándares para la atención médica de la diabetes 2013” menciona que se ha visto un incremento mantenido en la proporción de pacientes con diabetes que logran los niveles recomendados de HbA1c, presión arterial y colesterol LDL en los últimos 10 años. Cheung BM y Cols, publicaron en el 2009 un estudio sobre el logro de objetivos terapéuticos en los Estados Unidos de 1999 al 2006, encontrando que solo el 57.1% logró la meta de Hb A1C<7%, 45.5% una presión arterial <130/80 mmHg, 46.1% cifras de colesterol <200mg/dl y solo 12.2 % de la población logró las tres metas de control; En contraste con nuestros resultados encontramos que al concluir DiabetIMSS el porcentaje de pacientes que cumple la meta de HbA1c, presión arterial y colesterol es mayor a lo reportado en Estados Unidos por Cheung BM; un año después de la intervención educativa el porcentaje de pacientes en control disminuye, siendo inferior al reportado en Estados Unidos.

León-Manzón y cols evaluaron la eficacia del programa DiabetIMSS en una UMF de Morelos, mostrando al concluir DiabetIMSS reducción significativa en los parámetros glucosa en ayuno (-12.8 mg/dl), HbA1c (-0.58% puntos), colesterol (-11.6 mg/dl) y

triglicéridos (-33.6mg/dl). En comparación con nuestros resultados, al concluir DiabetIMSS la reducción media de las variables de control metabólico fue: glucosa en ayuno (-39 mg/dl), HbA1c (-0.60% puntos), colesterol (-26.6 mg/dl) y triglicéridos (-67.9 mg/dl), siendo muy similar la disminución en el nivel de HbA1c con lo reportado por León-Manzón.

Si bien nuestro estudio muestra una disminución significativa de las variables de control metabólico al terminar DiabetIMSS, un año después del programa educativo la mejoría disminuye, así como el porcentaje de pacientes que logra control metabólico.

Como punto débil del presente estudio, no fue posible obtener gran parte de los datos debido a que no se registran adecuadamente en el expediente clínico, o no se están realizando. Una de las fortalezas del presente estudio es que la base de datos generada con la información capturada podría permitir la realización de otros sub-análisis relacionados con el tema.

Dada la importancia de la educación para el autocuidado de la diabetes como pieza clave en el manejo de la DM2 y la prevención de complicaciones crónicas, es de vital importancia continuar estudiando sobre este tema. Es importante que los programas de educación en diabetes estén bajo un proceso de evaluación y mejora continua, en el cual la investigación clínica forma parte esencial.

Una nueva área de investigación identificada sería determinar en qué momento una reintervención o reforzamiento educativo es más efectivo para mantener o mejorar los cambios positivos iniciales.

CONCLUSIONES.

La ADA establece que la educación para el autocuidado de la diabetes es un elemento esencial para el control de la diabetes. Los pacientes con diabetes deben recibir educación de acuerdo a estándares nacionales al momento del diagnóstico y después, en el momento en que la necesiten. La educación grupal para el autocuidado de la diabetes contribuye a que los pacientes optimicen su control metabólico, prevengan y traten las complicaciones.

Las metas de control metabólico son parámetros clínicos y bioquímicos con puntos de corte establecidos con el objeto de revertir o retardar la progresión del daño microvascular y macrovascular causado por la DM2. Es complicado hablar de las metas de control metabólico debido al constante cambio en los puntos de corte y a la falta de acuerdo entre las diferentes asociaciones. En la práctica es extremadamente difícil lograr el control simultáneo de todas las variables del control metabólico por lo estricto en sus puntos de corte, incluso la ADA recomienda individualizarlos de acuerdo al paciente.

El presente estudio demuestra que en nuestra UMF el porcentaje de pacientes en control metabólico que participaron en DiabetIMSS es inferior a la meta establecida por el programa (40%), sin embargo es evidente una mejoría significativa en las variables de control metabólico después del programa educativo, reportando incluso mejores resultados en comparación a otros estudios.

La mejoría en los valores de control metabólico de los pacientes de DiabetIMSS persiste un año después de la intervención educativa, sin embargo es menor a la obtenida al concluir el programa.

El programa DiabetIMSS sin duda cumple el objetivo de mejorar los parámetros de control metabólico y prevenir e identificar oportunamente las complicaciones crónicas, sin embargo hay que trabajar más para alcanzar las metas de control establecidas.

Es importante hacer énfasis a los médicos familiares, que al concluir el programa educativo DiabetIMSS, se debe continuar con un seguimiento estrecho de las variables de control metabólico y con refuerzos positivos en materia de educación en diabetes, con el objetivo de optimizar los beneficios obtenidos en el programa educativo.

Se requieren más estudios en poblaciones y programas educativos específicos para determinar el intervalo de tiempo adecuado en el que es necesario participar nuevamente en el programa educativo, con el fin de mantener y optimizar los cambios obtenidos con una estrategia educativa inicial.

Independientemente de la modalidad y la forma de aplicación, la educación para el autocuidado de la DM2 debe ser continua como parte del tratamiento integral de la diabetes, solo de esta forma lograremos cambios significativos a largo plazo.

-

BIBLIOGRAFÍA.

-
- ¹ American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35(S1): S64-S71.
- ² Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en adultos en el primer nivel de atención. México: Secretaria de Salud; 21/Marzo/2013.
- ³ Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Nota descriptiva 312. Septiembre 2012. (Citado el 15 de noviembre de 2013). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- ⁴ International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 5th edition; 2012 (Citado el 16 de noviembre de 2013). Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/Update2012>
- ⁵ Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Primera edición. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
- ⁶ Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública Mex*. 2013; 55 (supl 2): S129-S136.
- ⁷ Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Baja California. Primera edición electrónica. México; Instituto Nacional de Salud Pública; 2013 (Citado el 10 de diciembre de 2013) Disponible en: encuestas.insp.mx
- ⁸ Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Pública Mex*. 2013; 55 (supl 2): S137-S143
- ⁹ Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (23/11/10).
- ¹⁰ Gil-Velázquez LE, Sil-Acosta MJ, Domínguez-Sánchez ER, Torres-Arreola L, Medina-Chávez JH. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013; 51(1):104-119
- ¹¹ Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2012.

-
- ¹² American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2013. *Diabetes Care*. 2013; 36 (S1): S11-S66
- ¹³ Cheung BM, Ong KL, Cherny SS, Sham PC, Tso AW, Lam KS. Diabetes prevalence and therapeutic target achievement in the United States, 1999 to 2006. *Am J Med* 2009;122:443–453
- ¹⁴ American Diabetes Association. National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *Diabetes Care*. 2013; 36 (S1): S100-S108
- ¹⁵ Steinsbekk A, Rygg L, Lisulo M, Rise MB, Fretheim A. Group based diabetes self-management education compared to routine treatment for people with type 2 diabetes mellitus. A systematic review with meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2012;12: 213
- ¹⁶ Ellis S, Speroff T, Dittus R, Brown A, Pichert J, Elasy T. Diabetes patient education: a meta-analysis and meta-regression. *Patient Education and Counseling*. 2004; 52: 92-105.
- ¹⁷ Flores-López M, Velázquez-Tlapanco J, Camacho-Calderón N. Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos tipo 2. Eficacia de una estrategia educativa. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2008; 46 (3): 301-310.
- ¹⁸ Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008.
- ¹⁹ American Association of Clinical Endocrinologist. Diabetes Care Plan Guidelines. *Endocr Pract* 2011; 17(Suppl 2).
- ²⁰ León-Manzón MA, Araujo-Mendoza GJ, Linos-Vázquez ZZ. DiabetIMSS Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2012; 51(1):74-79
- ²¹ Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2012. Primera edición. México: 2012 (consultado en noviembre de 2013) disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20112012/informeCompleto.pdf>
- ²² Gil-Velázquez LE, Sil-Acosta MJ, Aguilar-Sánchez L, Echeverría-Zuno S, Michaus-Romero F, Torrea-Arreola L. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013; 51 (1): 58-67.