



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No 1

**TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE
GLUCOSA DE PACIENTES DEL HGR C/ MF No 1 CUERNAVACA
MORELOS.**

NUMERO DE REGISTRO SIRELCIS R-2019-1702-036

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

KAREN MARYSOL CASTAÑEDA HERNÁNDEZ

ASESORES DE TESIS:

DR. DANIEL ÁLVAREZ ESCOBEDO

DR. CIDRONIO ALBAVERA HERNÁNDEZ

CUERNAVACA, MORELOS OCTUBRE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1702.
H GRAL ZONA -MF- NUM 5

Registro COFEPRIS 17 CI 17 031 050
Registro CONBIOÉTICA

FECHA Miércoles, 18 de septiembre de 2019

M.C. Daniel Alvarez Escobedo

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y CONTROL GLUCÉMICO DE PACIENTES EN EL HGR C/ MF # 1 CUERNAVACA MORELOS**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2019-1702-036

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

ARMANDO ORTIZ GUEMES
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1702

[Imprimir](#)

TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE GLUCOSA DE
PACIENTES DEL HGR C/ MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

KAREN MARYSOL CASTAÑEDA HERNÁNDEZ

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

DRA. ANITA ROMERO RAMÍREZ
COORD. DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL, DELEGACIÓN MORELOS

DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.
COORD. AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD, DELEGACIÓN MORELOS

DRA. MARÍA CRISTINA VÁZQUEZ BELLO.
COORD. AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD, DELEGACIÓN MORELOS.

DRA. GLADHIS RUÍZ CATALÁN
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL HGR C/MF
No 1

DRA. MÓNICA VIVIANA MARTÍNEZ MARTÍNEZ.
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR DEL
HGR CON MF No. 1

ASESORES DE TESIS

DR. DANIEL ALVAREZ ESCOBEDO
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA, MEDICO FAMILIAR ADSCRITO
AL HGR C/ MF No. 1

DR. CIDRONIO ALBAVERA HERNÁNDEZ
DOCTOR EN CIENCIAS PROFESOR DE CURSOS EN LÍNEA DELEGACIÓN IMSS
MORELOS

TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE GLUCOSA DE
PACIENTES DEL HGR C/ MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

KAREN MARYSOL CASTAÑEDA HERNÁNDEZ

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

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

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

TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE GLUCOSA DE
PACIENTES DEL HGR C/ MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

KAREN MARYSOL CASTAÑEDA HERNÁNDEZ

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

PRESIDENTA DEL JURADO
DRA. ANGELICA TOLEDO HERNÁNDEZ
MÉDICO FAMILIAR ADSCRITA AL HGR C/MF No 1

SECRETARIA DEL JURADO
MAESTRA IVONNE ROMERO PASCUAL
MAESTRA EN CIENCIAS, ENFERMERA ESPECIALISTA, PROFESORA DE CURSOS EN LÍNEA

VOCAL DEL JURADO
DR. DANIEL ALVAREZ ESCOBEDO
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD, EPIDEMIOLOGÍA, MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO AL HGR
C/ MF No. 1

VOCAL DEL JURADO
DR. CIDRONIO ALBAVERA HERNÁNDEZ
DOCTOR EN CIENCIAS, MÉDICO FAMILIAR HGR C/MF No 1, IMSS MORELOS

Dedicatoria

A mi hija Anabel

*“Mi mayor tesoro y la luz de mis días,
para ti princesa hermosa con todo mi amor”*

Agradecimientos

Quiero agradecer primeramente a Dios por permitirme concluir este trabajo y esta etapa en mi vida.

Agradezco enormemente a mis padres María Hernández Heredia y Víctor Castañeda Álvarez por todo el apoyo incondicional, ya que sin ustedes simplemente esto no hubiera sido posible, gracias por acompañarme durante todo este largo camino, por soportarme cada día malhumorado, por darme la seguridad y confianza en mí misma para llegar hasta acá y tomarme de la mano en las buenas y en las malas desde el día en que decidí estudiar medicina. Mamá, papá, gracias totales, los amo infinitamente.

A mi hija Anabel Langarica Castañeda por llegar a mi vida, por enseñarme tanto desde el día que supe de tu existencia, por darme la fortaleza que necesito para seguir adelante, pequeña hermosa este trabajo es por y para ti y te prometo que me esforzaré cada día de mi vida para que no te falte nada.

Agradezco a mi esposo Ulises Langarica Rodríguez porque a pesar de la distancia, siempre has estado al pendiente de nosotras, por todo el apoyo, por darme ánimos cada vez que sentía que no podía más, por toda la paciencia y el amor que me has demostrado, gracias amor por ser parte de nuestras vidas.

A mi hermano Víctor Daniel Castañeda Hernández por la paciencia y comprensión, porque sé que fueron más mis malas caras que las buenas, y por todo el cariño, Dany sabes que te quiero mucho y estoy segura de que llegarás muy lejos, confía en ti.

A mis abuelitos, a mi tío Vicente y mi Angelito de la guarda gracias por estar conmigo desde el día en que nací, gracias por que se que siempre puedo contar con ustedes.

También agradezco a todos mis amigos que estuvieron de una u otra forma en esta etapa de mi vida, tanto académicamente como de forma personal, gracias por convertir los malos ratos en risas, los quiero a todos, sin ustedes la residencia no hubiera sido lo mismo.

A mis asesores el Dr. Daniel Álvarez Escobedo y el Dr. Cidronio Albavera Hernández por aceptar asesorarme, gracias por confiar en mí, por todas sus enseñanzas, por hacerme el camino más fácil y hacer esto posible, sin todo su apoyo, paciencia y conocimientos aun no estaría terminada la tesis, de verdad muchas gracias.

TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE GLUCOSA DE
PACIENTES DEL HGR C/ MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

Índice:

Resumen	9
Marco teórico	11
Marco referencial	19
Justificación	21
Planteamiento del problema	22
Objetivos	23
Hipótesis	24
Material y métodos	24
Criterios de inclusión y exclusión	25
Descripción de las variables	26
Aspectos éticos	30
Recursos y financiamiento	31
Resultados	32
Discusión	36
Conclusiones	40
Recomendaciones	41
Referencias bibliográficas	42
Anexos	45

TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE GLUCOSA EN PACIENTES DEL HGR C/ MF No. 1 CUERNAVACA MORELOS

Resumen

Titulo

Tiempo de egreso del módulo DiabetIMSS y niveles de glucosa en pacientes del HGR c/ MF No 1 Cuernavaca Morelos.

Antecedentes: La diabetes mellitus (DM) es un problema de salud pública mundial, por la carga de enfermedad que presenta. La prevalencia en México es del 9.4% y es la causa principal de defunciones en nuestro país. El impacto del costo anual se aproxima al 14% del gasto en salud. En el Instituto Mexicano del Seguro Social se ha implementado el programa DiabetIMSS desde 2008, con el objetivo de educar a todos los pacientes sobre la enfermedad para modificar estilos de vida y alcanzar metas del control metabólico. Se han realizado varios estudios donde se comprueba que después de completar el programa de DiabetIMSS hay una mejoría clínica y una reducción de los parámetros bioquímicos del paciente, que se traduce en un aumento en la mejora del control glucémico. Es importante conocer cómo se mantienen las cifras de glucosa tiempo después de ser egresados del programa de DiabetIMSS.

Objetivo: Comparar los niveles de glucosa al egreso, al año y a los dos años en pacientes diabéticos al ser dados de alta del programa DiabetIMSS en el HGR C/MF No 1 Cuernavaca, Morelos.

Material y métodos: Diseño Transversal analítico, comparativo. Población en estudio: Expedientes de pacientes egresados de DiabetIMSS en el 2015, de quienes se recabó información sobre los niveles de glucosa en ayuno, sin seguimiento de los pacientes, solo revisamos las cifras de glucosa reportada en los expedientes, al egreso del módulo, al año y a los dos años posteriores.

Resultados: De una muestra final de 123 expedientes, 74 de los participantes fueron del sexo femenino (60.2%), la mediana de edad fue de 65 años, 65 (52.8%) del turno matutino y 58 (47.2%) del turno vespertino. La escolaridad con mayor proporción fue primaria con 35%, el estado civil casado fue el de mayor proporción en un 62%, la glucosa en ayuno al egreso tuvo

una mediana de 121 mg/dl, con un límite inferior de 82 mg/dl y un límite superior de 364 mg/dl, se observó un aumento de los niveles de glucosa a 134 mg/dl al año posterior al egreso y 132 mg/dl a los dos años de su egreso.

Conclusiones: Los niveles de glucosa en ayuno posterior a uno y a dos años de egreso de DiabetIMSS aumentaron en comparación con las cifras a su egreso. Y el porcentaje de pacientes con niveles de glucosa en ayuno dentro de parámetro en control disminuyó del 61.8% al egreso a 44.7 y 45.5% al año y dos años posteriores a su egreso respectivamente.

Marco teórico

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica, crónica no transmisible (ECNT) (1) degenerativa, de carácter heterogéneo, que se caracteriza por hiperglucemia crónica. (2) Es un problema de salud pública a nivel mundial y nacional por la carga de enfermedad que presenta (3), de acuerdo a los registros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el 2014 se reportaron 422 millones de personas con diabetes, de 1980 a 2014 la prevalencia en la población adulta casi se duplico, de 4.7% a 8.5%. (4) . En México no es la excepción, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio camino 2016 (ENSANUT MC 2016), la prevalencia de diabetes es de 9.4% en la población general.((5) (6))

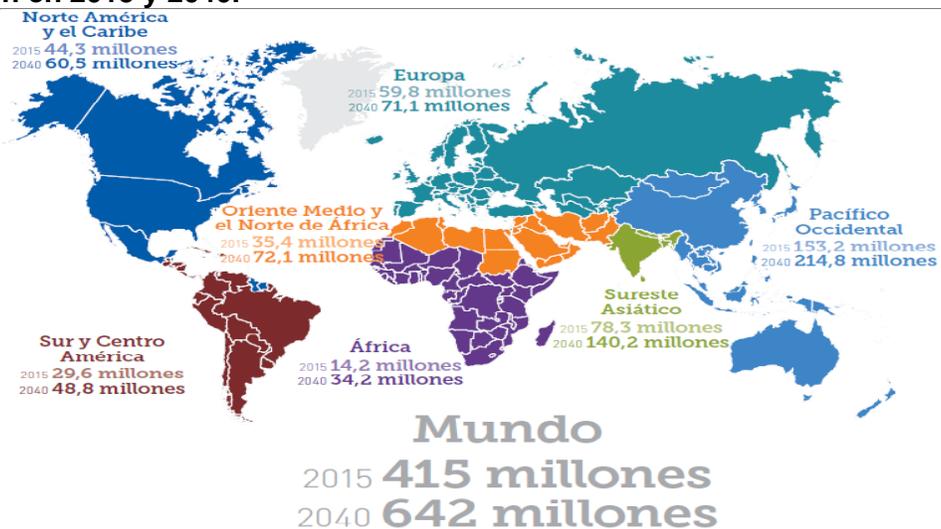
Es la primera causa de defunción en nuestro país, cada año ocurren más de 60 mil muertes, y las tendencias de la morbilidad y de la mortalidad van en aumento. La historia natural de la diabetes mellitus incluye situaciones que comprometen el control en los pacientes y condiciona la presentación de complicaciones agudas y crónicas. Está enfermedad se asocia con el desarrollo de lesiones microvasculares que conllevan a la génesis de nefropatía, retinopatía y neuropatía, siendo una de las primeras causas de ceguera, así como de insuficiencia renal crónica y de amputación no traumática de miembros inferiores. Además de lesiones macrovasculares que favorecen el desarrollo de cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral y enfermedad vascular periférica. (6)

Epidemiología

La DM es una enfermedad crónica no transmisible, progresiva, degenerativa de causas múltiples. Se calcula que en el 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios (7). Según proyecciones de la OMS, la diabetes será de las primeras causa de mortalidad en 2030 (8).

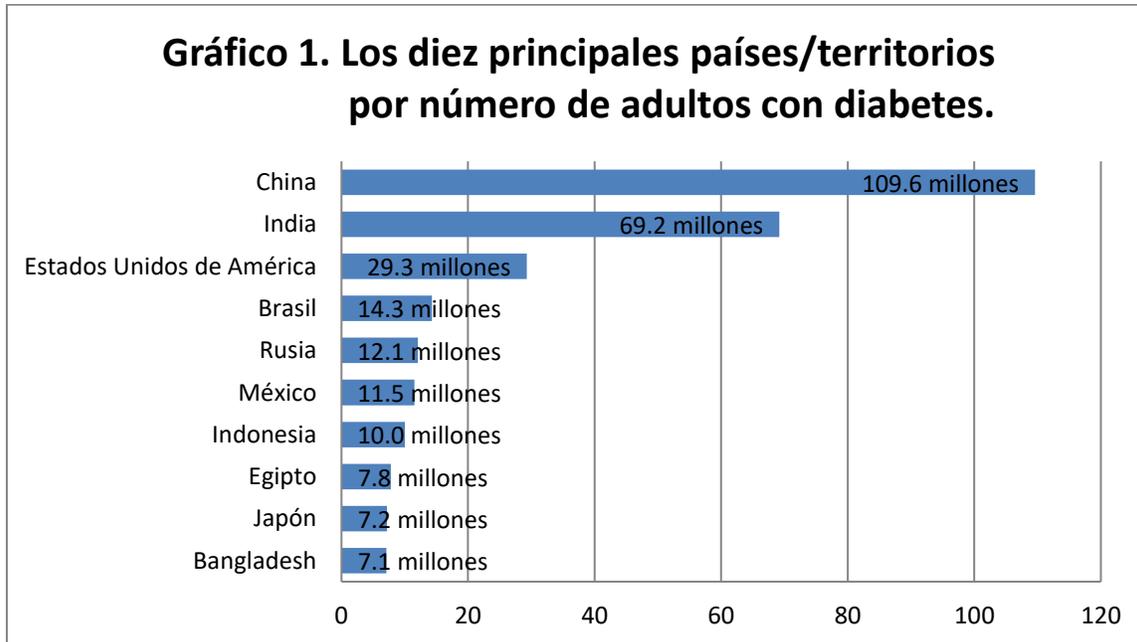
De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes en el 2015 se tenía un estimado de 415 millones de personas con diabetes a nivel mundial y para el 2040 se tiene una proyección de 642 millones de personas con diabetes; en América del Norte y el Caribe se tiene un estimado en el 2015 de 44.4 millones y en el 2040 60.5 millones de personas (Figura 1). También la FID reporta que China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México son, en ese orden, los países con mayor número de diabéticos (Gráfico 1).

Figura 1. Número estimado de personas de 20 a 79 años con diabetes en el mundo y por región en 2015 y 2040.



Fuente: Diabetes Fld. IDF Diabetes Atlas. In: Diabetes Fld, ed.2015.

Gráfico 1. Los diez principales países/territorios por número de adultos con diabetes.



Fuente: Diabetes Fld. IDF Diabetes Atlas. In: Diabetes Fld, ed.2015.

Es un desafío enorme tanto para la sociedad como para los sistemas de salud, dado al alto costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención. En México las estimaciones existentes son muy variadas con cálculos de costos de atención por paciente que van desde 700 a 3 200 dólares anuales, lo que traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones, inversión que de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes se relaciona directamente con la tasa de mortalidad por esta causa. (9)

El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones.(2) Se ha demostrado que la modificación del estilo de vida tiene efectos benéficos en los parámetros clínicos y metas de control de los pacientes diabéticos.(10)

Metas de control de la DM

Las metas básicas de tratamiento de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus incluyen el logro de niveles adecuados de glucosa, colesterol total, colesterol de alta densidad (High Density Lipoprotein, HDL), colesterol de baja densidad (Low Density Lipoprotein, LDL), triglicéridos, presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal y la Hemoglobina glucosilada (HbA1c) (2).

Tabla 1 Apéndice Normativo D, metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el grado de control del paciente

Glucemia en ayuno	70 – 130 mg/dl
Glucemia postprandial de 2 hr	< 140 mg/dl
HbA1c	< 7 %
Colesterol total	< 200 mg/dl
Colesterol LDL	< 100 mg/dl
Triglicéridos en ayuno	< 150 mg/dl
Colesterol HDL hombres	>40 mg/dl
Colesterol HDL mujeres	>50 mg/dl
Microalbuminuria	< 30 mg/día
Presión arterial	< 130/80 mmHg

IMC	< 24.9 m/talla ²
Circunferencia abdominal hombres	< 90 cm
Circunferencia abdominal mujeres	< 80 cm

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>

La guía de práctica clínica Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención menciona como metas de control glucémico: (11)

Tabla 2. Metas de control en pacientes diabéticos	
Glucosa capilar preprandial	80 – 130 mg/dl
Glucosa capilar postprandial	< 180 mg/dl
Hemoglobina glucosilada	< 7%

Fuente: GPC Diagnóstico y tratamiento farmacología de la diabetes mellitus tipo 2. Actualización 2018

Los objetivos de control glucémico de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes (ADA) 2019 son los siguientes: (12)

Tabla 3. Recomendaciones de glucemia en adultos con diabetes.	
Glucosa plasmática preprandial (antes de comer)	80 – 130 mg/dL
Glucosa plasmática posprandial (1-2 horas después del inicio de la comida)	< 180 mg/dL
Hemoglobina glucosilada	< 7%

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care In Diabetes 2019

Se recomienda realizar HbA1c por lo menos dos veces al año en pacientes quienes cumplan los objetivos del tratamiento. Y realizar HbA1c de manera trimestral en pacientes quienes el tratamiento ha cambiado o en quienes no estén cumpliendo los objetivos glucémicos.(13) (12)

Reducir la HbA1c por debajo de 7% ha demostrado disminuir las complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus y una disminución de enfermedad macrovascular a largo plazo. Por ello un objetivo razonable en adultos es mantener una HbA1c < 7%. En el estudio llamado Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) demuestra una relación entre la Hb1Ac y las complicaciones microvasculares, donde el mayor número de complicaciones se evitó mediante el apego del paciente al buen control. Estos análisis sugieren que además la reducción de la HbA1c del 7 a 6% está asociada con una mayor reducción de complicaciones microvasculares. (12)

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud de 2012, de los 6.4 millones de adultos mexicanos que se saben diabéticos, 25% está en control metabólico. De tal manera que solo 1 de 4 pacientes estaba en control metabólico al momento de la encuesta. Se determinó que de los pacientes diabético el 24.7% estaba en riesgo alto (HbA1c entre 7-9%) y 49.8% en riesgo muy alto (HbA1c > 9%) de padecer las complicaciones de la enfermedad. (14) En la ENSANUT MC 2016 la prevalencia de diagnóstico médico previo de diabetes en adultos fue de 9.4%, siendo ligeramente mayor en las mujeres y en las localidades urbanas. El 87.8% de los diabéticos están bajo tratamiento médico para controlar su enfermedad. En el último año 15.2% de los diabéticos tuvieron medición de hemoglobina glicosilada, 4.7% de microalbuminuria, y el 20.9% revisión de pies. La complicación más frecuente entre las personas con diabetes fue la visión disminuida (54.46%), seguida de ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies (41.17%). El 46.4% de los diabéticos no realiza medidas preventivas para evitar o retrasar alguna complicación por la enfermedad. (5)

Un gran problema en nuestro país continua siendo el desconocimiento de la enfermedad, la falta de una adecuada educación del paciente con diabetes tipo 2 favorece el uso de tratamientos alternativos, un inadecuado autocuidado, autocontrol y falta de adherencia terapéutica, lo que condiciona su descontrol metabólico y la aparición de complicaciones, por lo que se recomienda favorecer una educación estructurada del paciente como parte integral de su tratamiento desde el momento de su diagnóstico, para favorecer su autocuidado, automonitoreo y adherencia terapéutica con la participación de un equipo multidisciplinario. (2)

Programa institucional Prevención y Atención de la Diabetes Mellitus (DiabetIMSS)

El 33% de la población diabética e hipertensa recibe atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social.(5) Debido al efecto social y económico de la diabetes en México en 2008 se puso en marcha el programa institucional Prevención y Atención de la Diabetes Mellitus (DiabetIMSS), el cual 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, con el objetivo de modificar su estilo de vida para alcanzar las metas de control metabólico, así como identificar de manera temprana las complicaciones asociadas con la diabetes mellitus.(15)

Dicho programa surgió por la necesidad de combatir una de las principales causas de descontrol del paciente diabético, que es la falta de conocimientos de su enfermedad.(6) El entrenamiento grupal para el autocuidado en personas con DM2 ha resultado más eficaz que la educación individual para mejorar el control glucémico, el conocimiento sobre diabetes, habilidades para el autocuidado, disminución de la presión arterial, peso corporal y uso de medicamentos a mediano y largo plazo y con base a todo lo mencionado se dio inicio al programa de DiabetIMSS.(6)

Con base a datos mencionados en la 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, se creó la siguiente tabla, donde observamos la reducción de parámetros clínicos y bioquímicos posterior a recibir educación grupal. (6)

Tabla 4. Reducción de parámetros clínicos y bioquímicos posterior a programa de educación grupal en pacientes diabéticos	
	Reducción de:
Hemoglobina glucosilada	
➤ 4- 6 meses	1.4%
➤ 12 – 14 meses	0.8%
➤ 2 años	1.0%
Glucemia en ayunas (12 meses)	21.6 mg/dL
Peso corporal (12 a 14 meses)	1.6 kg
Presión arterial (4 a 6 meses)	5 mm Hg

Tabla creada por los investigadores con base a información de la 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. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-093-08/ER.pdf>

En el módulo de DiabetIMSS se llevan a cabo actividades simultáneas con los pacientes, desde la consulta individual con el médico familiar, las sesiones grupales, asesoría por un equipo multidisciplinario de salud (enfermera, nutricionista, estomatólogo, trabajo social y psicólogos), con estas sesiones se intenta reforzar acciones y actividades para incidir positivamente en la modificación del estilo de vida por medio de un plan para la modificación de los hábitos higiénico dietéticos, para promover el autocuidado y el automonitoreo, ayuda psicológica y técnicas para la modificación conductual. De la misma manera busca la interacción entre los pacientes con el propósito de que tengan un intercambio de experiencias exitosas para el control de la enfermedad. (16)

Este programa tiene una duración de 12 sesiones, con una duración de 2 a 2 ½ horas por sesión, la conformación de los grupos es de 20 pacientes, el equipo de responsables del módulo está compuesto por: (17) La trabajadora social que se encarga de integrar los grupos educativos lleva el control de los grupos y la reintegración de los pacientes que asisten a su control médico y grupal. La enfermera es la que coordina y lleva a cabo las sesiones educativas e indicara a los pacientes el orden en el que pasara a la consulta médica. El médico familiar es el líder del grupo, resolverá dudas de los miembros del equipo multidisciplinario y otorgará atención médica. En forma mensual o cuando se solicite. El estomatólogo, nutricionista y el psicólogo participara en las sesiones educativas programadas y otorgaran la atención individual correspondiente en sus consultorios o áreas de trabajo, conforme a una agenda establecida que favorezca la atención del paciente diabético.

Se tiene programadas una sesión mensual con el siguiente orden: (17)

1. ¿Qué sabes acerca de la diabetes?
2. Rompe con los mitos acerca de la diabetes
3. Auto – monitoreo
4. Hipoglucemia e hiperglucemia
5. El plato del bien comer y recomendaciones cualitativas
6. Conteo de carbohidratos, grasas y lectura de etiquetas
7. Técnica de modificación de conducta: aprende a solucionar tus problemas
8. Técnica de modificación de conducta: prevención exitosa de recaídas
9. Actividad física y diabetes

10. Cuida tus pies, cuida tus dientes, las vacunas y tu salud

11. Tu familia y tu diabetes

12. La sexualidad y la diabetes

Los criterios para referir a un paciente al módulo de DiabetIMSS son: (17)

- Paciente que padezca diabetes de cualquier tipo
- Paciente que autorice su referencia al modulo
- De cualquier edad y sexo
- Con menos de 10 años de evolución sin complicaciones crónicas y
- Con más de 10 años de evolución sin complicaciones crónicas
- Sin deterioro cognitivo, psicosis o fármaco dependencia
- Con compromiso de la red de apoyo familiar o social
- Sin problemas para acudir una vez al mes para su atención integral que incluye una sesión con una duración de 2 a 2.5 horas en el turno al cual estén adscritos.

Este programa tiene la finalidad de llevar al paciente a metas de control metabólico, con la intención de realizar una intervención oportuna que se traduzca en una disminución de las complicaciones de la enfermedad que afectan directamente la calidad y la esperanza de vida de los pacientes. (16)

Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus debe ser individualizado dependiendo de las condiciones clínicas de cada paciente, las comorbilidades y el riesgo cardiovascular. La metformina se recomienda como tratamiento inicial ya que es efectiva, segura, económica y reduce el riesgo de eventos cardiovasculares y la mortalidad. (12) Se ha demostrado que la metformina reduce 1 – 2% la hemoglobina glucosilada. Al comparar el tratamiento con metformina combinada con inhibidores de la DPP4, con metformina solamente, se observó una reducción mayor en los niveles de HbA1c, reducción de los niveles de glucosa y un mayor descenso del peso corporal con el tratamiento combinado. (11)

Las sulfonilureas también reducen en la misma proporción la HbA1c, sin embargo, estas con mayor riesgo de presentar hipoglucemia. El tratamiento con tiazolidinedionas reducen la hemoglobina glucosilada entre 0.9 y 1.5%. La acarbosa se considera como terapia alternativa

cuando existe intolerancia o contraindicación al resto de hipoglucemiantes orales, no es recomendable como fármaco de primera línea por sus efectos secundarios, su alto costo y su pobre repercusión en el control de la glucemia, ya que reduce entre 0.5 – 1.0% de la HbA1c. (18)

La insulina ha demostrado disminuir las cifras de hemoglobina glucosilada 1.08% con un intervalo entre 0.77 y 1.41%. (11) Se recomienda como tratamiento inicial en paciente con sintomatología de hiperglucemia, con sintomatología de catabolismo (disminución de peso), cifras de HbA1c mayores a 10% o glucosa en ayuno mayor a 300 mg/dl. (12)

Marco referencial

En un estudio realizado por M. Salinero-Fort, F. Arrieta-Blanco, E. Carrillo-de Santa Pau, et al en España en 2008 llamado “Eficacia del modelo PRECEDE, de educación para la salud en el control metabólico y de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo” de tipo longitudinal prospectivo se encontró que a los dos años de seguimiento del control metabólico (hemoglobina glucosilada < 7%) no hubo diferencias relevantes que fue de 54.8% al inicio y del 55.2% al final del estudio. (19)

En un estudio realizado por Q. Baddariah Ahmad y colaboradores en Centros de Atención única para diabéticos en Selangor, Malasia llamado “Type 2 diabetes patients are more amenable to change following a contextualised diabetes education programme in Malaysia” en el 2017, que evaluó el impacto de la educación sobre diabetes en el control glucémico, se realizó un seguimiento por 18 meses; hubo una mejoría significativa en el control glucémico de los pacientes con una reducción de HbA1c de 1% respecto al valor basal. (20)

En un estudio realizado en 7 estados de la República Mexicana, por Hernández-Romieu, y colaboradores, publicado en 2011 con el nombre de “Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México” encontraron al 65.85% eran mujeres, la edad promedio fue de 56 años en mujeres y 57 años en hombres, la escolaridad predominio la primaria completa en 55%, el 27% tenía más de 10 años de diagnóstico, al momento de la encuesta el 30% de los pacientes diabéticos se encontraban en buen control (HbA1c <7%) . Y concluyeron que el paciente diabético que acude a consulta con un nutriólogo disminuye la posibilidad de descontrol severo, alto porcentaje de los pacientes

diabéticos se encuentra en alto grado de descontrol, por lo que es urgente reforzar el acceso y calidad de la atención ofrecida a estos pacientes, tener el padecimiento de más de tres años de evolución se asoció con un incremento significativo en la posibilidad de tener un severo descontrol glucémico. (21)

En un estudio realizado por Erika Romero-Valenzuela, Abraham Zonana-Nacach y colaboradores, en Tecate Baja California en 2015 del control glucémico llamado “Control de glucosa en pacientes que asistieron al programa de educación DiabetIMSS en Tecate, Baja California”, con un diseño tipo transversal, encontraron que después de concluir el programa la glucosa en sangre disminuyo significativamente de 165.4 a 153.6 mg/dl, el control glucémico incremento de 39.7% a 47.3% por lo que se puede observar la importancia y repercusiones que tiene los grupos de ayuda y el conocimiento de su enfermedad en los pacientes. (15)

En un estudio realizado por Antonio Vargas Ibáñez, Alberto González Pedraza Avilés, María Isabel Aguilar Palafox y colaboradores, llamado “Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimiento y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”, en la clínica de medicina familiar Dr. I. Chávez, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en el 2010, con un diseño prospectivo, longitudinal, comparativo, cuasiexperimental y clínico, en donde compararon un grupo de pacientes recibieron un curso de educación sobre diabetes con otro grupo pacientes que recibió la educación tradicional en sus visitas médicas, se observó en el grupo que recibió educación previamente tenía niveles de glucosa en ayuno de 158.7, disminuyo a 126.9 posterior a 6 meses de educación y aumento a 151.5 mg/dl posterior a 12 meses de educación. (22)

En un estudio realizado por Laura Ávila Jiménez, Domingo Cerón O, Rosa Isela Ramos Hernández y colaboradores, en los pacientes diabéticos que acuden a la consulta externa de Medicina Familiar en el Hospital General Regional con Medicina Familiar N. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Cuernavaca, Morelos, México, artículo publicado en 2013, llamado “Asociación del control glucémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes tipo 2”, en el cual se encontró respecto a las variables sociodemográficas que la edad fluctuó entre 32 y 65 años, con una mediana de 53 años, el estado civil, más del 88% reportó estar casado o vivir en unión libre, el nivel de escolaridad con mayor frecuencia fue primaria y secundaria (70.4%), respecto al tratamiento farmacológico reportaron con mayor frecuencia (76.5%) la utilización de antidiabéticos orales como glibenclamida, acarbosa, metformina y pioglitazona, se determinó que la mediana de la HbA1c

fue de 7.3%, y se encontró un control glucémico adecuado ($HbA1c < 6.5\%$) en 35.8% de los pacientes.(23)

En un estudio realizado por Marco Antonio León Mazón, Gerardo Jesús Araujo Mendoza y Zury Zaday Linos Vázquez, en 2012 en Jiutepec Morelos llamado “DiabetIMSS Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos” de tipo retrospectivo, observacional y longitudinal encontraron en cuanto a las características de la población una edad de 58 años, predominio del sexo femenino de 70.87%, escolaridad predomino el nivel básico con un 54.3%, ocupación en el hogar en un 67.72%, estado civil casado con 78.74%, respecto a los niveles bioquímicos se observó que la glucosa central en ayuno disminuyo 12.81 mg/dl y la hemoglobina glucosilada paso de 7.83 ± 2.24 a 7.25 ± 1.96 al finalizar el programa de DiabetIMSS. (24).

Justificación

La DM es una ECNT, es un problema de salud pública a nivel mundial y nacional, ocupa los primeros lugares por la carga de la enfermedad, y por la morbilidad y mortalidad, en nuestro país es la segunda causa de consulta en el primer nivel de atención y el 5to lugar como motivo de consulta en otras especialidades y la consulta de urgencias.

Se ha observado que mantener dentro de los parámetros de control glucémico al paciente disminuye la presencia de complicaciones microvasculares, además que reduce el gasto para la institución y el paciente. Una de las estrategias para aumentar las cifras de pacientes en control es a través de grupos de apoyo y educación sobre la enfermedad, en el Instituto Mexicano del Seguro Social se implementó el módulo de DiabetIMSS.

Existen diversos estudios que muestran que al finalizar las 12 sesiones, los pacientes egresados presentan mejoría en los parámetros bioquímicos de los pacientes, en el Hospital General Regional con Medicina Familiar N. 1 de Cuernavaca Mor, inició el programa de DiabetIMSS hace 8 años y no se ha realizado ningún estudio donde se evalúen a los pacientes egresados posterior a concluir con el programa, se desconoce con evidencia el número de pacientes que al egresar del módulo persiste con cifras de glucosa de acuerdo a las metas de control, por esta razón el objetivo del estudio es; comparar los niveles de glucosa al egreso, al

año y a los dos años en pacientes diabéticos al ser dados de alta del programa DiabetIMSS del HGR C/MF No 1 Cuernavaca, Morelos.

Para identificar si los cambios en el estilo de vida persisten después de un lapso de tiempo o es necesaria una reintervención y una reeducación que disminuya la progresión de la DM2 y evitar o retrasar la aparición de complicaciones micro y macrovasculares en los sujetos portadores de dicha enfermedad y con los resultados obtenidos se difundieron en los médicos de primer nivel de atención con la finalidad de ayudar a que los pacientes egresados del módulo continúen con estilo de vida saludable y hábitos que permitan mantener las cifras de control de la glucosa dentro de parámetros normales.

Planteamiento del problema

De acuerdo con la Organización Mundial de Salud la prevalencia de diabetes a nivel mundial se ha duplicado en los últimos años, en algunos países y en otros ha incrementado de forma considerable, para el 2014 se estimaron 422 millones de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y para el 2040 se tiene una proyección de 642 millones de personas con diabetes. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes en el 2015 se tenía un estimado de 415 millones de personas con diabetes a nivel mundial; en América del Norte y el Caribe se tiene un estimado en el 2015 de 44.4 millones y en el 2040 60.5 millones de personas. También la FID reporta que China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México, son en ese orden los países con mayor número de diabéticos.

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016), reporta una prevalencia de 9.4% de la población general mientras que en el 2012 se reportó solo el 25% de estos pacientes con control glucémico. En el 2017 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía reportó a la diabetes mellitus tipo 2 como la segunda causa de muerte. En el IMSS la diabetes mellitus ocupa entre el 4.7 y 6.7% del presupuesto para la atención en salud. En el 2009 se estimó un 30% del gasto medico en esta enfermedad y tan solo del 2000 al 2010 la incidencia incremento 28%; en el 2011 se reportaron 21096 defunciones que corresponden a 18 – 20% del total de las ocurridas en el periodo 2004 - 2011.

Mantener al paciente en cifras de control glucémico ha demostrado disminuir complicaciones microvasculares y macrovasculares a largo plazo. En busca de estrategias para incrementar el número de pacientes con cifras dentro de las metas de control, se implementó el programa de DiabetIMSS con el objetivo de incidir en una de las causas más importantes del descontrol glucémico que es la falta de conocimientos del paciente por su enfermedad y la escasa modificación al estilo de vida, es por eso que con los grupos de apoyo y las sesiones se busca educar, cambiar hábitos higiénico-dietéticos y así lograr el incremento del control glucémico en los pacientes.

Existen estudios realizados a nivel nacional que comprueban que inmediatamente posterior al egreso del programa existe disminución de los niveles de glucosa y hemoglobina glucosilada, sin embargo, no se ha realizado un análisis comparativo de los niveles de glucosa de estos pacientes de su egreso con uno y dos años posteriores a concluir el programa, por la antes mencionado surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe diferencia en los niveles de glucosa en ayuno al egreso, al año y a los dos años en pacientes diabéticos al ser dados de alta del programa DiabetIMSS del HGR C/MF No 1 Cuernavaca, Morelos?

Objetivos:

Objetivo general:

Comparar los niveles de glucosa al egreso, al año y a los dos años en pacientes diabéticos al ser dados de alta del programa DiabetIMSS del HGR C/MF No 1 Cuernavaca, Morelos.

Objetivos específicos:

- Estimar el promedio de niveles de cifras de glucosa en ayuno, y el tipo de tratamiento farmacológico al egreso del programa de DiabetIMSS en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No1
- Estimar el promedio de niveles de cifras de glucosa en ayuno al año de haber egresado del programa de DiabetIMSS en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No1

- Estimar el promedio de niveles de cifras de glucosa en ayuno, y el tipo de tratamiento farmacológico a los dos años de haber egresado del programa de DiabetIMSS en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No1
- Caracterizar a la población estudiada egresada del módulo de DiabetIMSS del HGR C/MF No 1 Cuernavaca Morelos.

Hipótesis:

Existe aumento en las cifras de glucosa sérica en ayuno de los pacientes al año y a los dos años de haber egresado del módulo de DiabetIMSS del HGR C/MF No 1, Cuernavaca Morelos.

Material y métodos

Diseño del estudio

Transversal, analítico, comparativo

Universo del estudio

Expedientes de pacientes egresados del programa de DiabetIMSS en el año 2015 el HGR C/MF No 1 Cuernavaca Morelos

Tamaño de la muestra

Todos los expedientes de pacientes egresados del programa de DiabetIMSS durante el 2015 del HGR C/MF No 1 que contaron con los criterios de inclusión, con el número final de participantes se realizó el cálculo del potencia estadística (samps $0.5 \ 0.35$, $n(123)$ onesam, power = 0.9241)

Descripción general del estudio

Se revisaron los tarjeteros de los pacientes egresados de DiabetIMSS en el 2015, se obtuvieron los laboratorios de su egreso y se buscaron en el sistema de CILAB los laboratorios (glucosa en ayuno) una vez al año durante dos años posterior a su egreso, así como se revisó el expediente clínico electrónico para obtener información relevante con el padecimiento del paciente (edad, sexo, escolaridad, patologías asociadas, tratamiento y tiempo de evolución). Se corroboró que

el paciente no haya reingresado a DiabetIMSS posterior a su egreso con la revisión de los tarjeteros de los dos años siguientes.

Con los resultados encontrados se hizo la categorización de los sujetos en “control de las cifras de glucosa”, “descontrol de las cifras de glucosa” y se llevó a cabo el análisis estadístico planteado; la categorización se realizó con base en los criterios establecidos en; la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, “Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, Actualización 2018”, y a las guías de la ADA 2019. La Norma menciona como control, cifras de glucosa de 70 a 130 mg/dl y la GPC y la ADA señalan como control 80 a 130mg/dl, entendiendo para fines de este estudio como:

Control glucémico:

- Glucosa central en ayuno de 70 a 130 mg/dl

Análisis estadístico

Se realizó la recolección de datos y se registró en una hoja de cálculo de Excel. Para el análisis descriptivo se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y para variables cualitativas, se estimaron frecuencias y proporciones.

Para el objetivo general, en un análisis bivariado inicial se evaluó la diferencia de las cifras de glucosa en ayuno de acuerdo al sexo, con la prueba t student, para punto del tiempo medido (a su egreso, al año y a los dos años). Los análisis se llevaron a cabo con el paquete estadístico STATA® 12. Se considera un nivel de significancia $p \leq 0.05$ y se reportan intervalos de confianza al 95%.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes que egresaron del programa de DiabetIMSS en el año 2015 en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No 1.

Criterios de exclusión:

- Expedientes de pacientes que reingresaron al programa de DiabetIMSS posterior a su egreso durante el año 2015 en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No 1.
- Expedientes de pacientes sin registro de laboratorios (glucosa en ayuno) a su egreso del programa de DiabetIMSS.
- Expedientes de pacientes sin registro de laboratorios (glucosa en ayuno) en CILAB o en el expediente clínico electrónico cada año posterior a su egreso del programa de DiabetIMSS.

Descripción de las variables**Nivel de glucosa sérica en ayuno:**

Definición: Es la medición de concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo, posterior a un periodo de ayuno mínimo de 8 horas.

Definición operacional: se obtendrá de la información de CILAB o el expediente clínico electrónico a su egreso, al año y a los dos años posteriores.

Tipo de variable: Cuantitativa continua y se categorizó a variable cualitativa nominal

Indicador:

1: Control glucémico: 70-130 mg/ dL

2: No control glucémico: <70 mg o > 130 mg/ dL

Función: Dependiente

Escala: Nominal

Tiempo de egreso del módulo DiabetIMSS

Definición: Intervalo de tiempo entre el momento de egreso del módulo a la fecha del estudio

Definición operacional: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico

Tipo de variable: Cuantitativa, discreta.

Indicador:

- 1: 0 años
- 2: 1 año de egreso
- 3: 2 años de egreso

Función: Independiente

Sexo

Definición teórica: Condición orgánica masculino o femenina de los seres humanos

Definición operacional: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico

Tipo de variable: Cualitativa

Indicador

- 1: Hombre
- 2: Mujer

Función: Covariable

Escala: Nominal

Edad

Definición teórica: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación.

Definición operacional: Edad al momento del egreso del programa DiabetIMSS.

Tipo de variable: Numérica discreta.

Unidad: años

Función: Covariable

Escala: De razón.

Escolaridad

Definición: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

Definición operativa: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico, registrando el máximo grado de estudios alcanzado.

Tipo de variable: Cualitativa

Indicador:

- 1: Analfabeta
- 2: Sabe leer y escribir
- 3: Primaria
- 4: Secundaria
- 5: Preparatoria
- 6: Técnico
- 7: Licenciatura
- 8: Maestría
- 9: Doctorado

Función: Covariable

Escala: Ordinal.

Estado civil

Definición: la condición particular que caracteriza a una persona en lo que refiere a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo.

Definición operacional: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico.

Tipo de variable: Cualitativa

Indicador:

- 1: Casado
- 2: Unión libre
- 3: Soltero
- 4: Divorciado
- 5: Viudo

Función: Covariable

Escala: Nominal.

Tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2

Definición: Intervalo de tiempo entre el momento de diagnóstico a la fecha del estudio.

Definición operacional: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico, considerando el tiempo de evolución al momento del egreso del programa DiabetIMSS.

Tipo de variable: Cuantitativa discreta, se categorizó a variable cualitativa ordinal.

Indicador:

Años

Función: Covariable

Escala: Ordinal.

Patologías asociadas

Definición: Enfermedades que presenta el paciente además de su patología de base.

Definición operacional: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico.

Tipo de variable: Cualitativa

Indicador:

- 1: HAS
- 2: Cardiopatía
- 3: Retinopatía
- 4: Nefropatía

- 5: Obesidad
- 6: Dislipidemia

Función: Covariable

Escala: Nominal

Tratamiento farmacológico

Definición: conjunto de medios farmacológicos que se utilizan para curar o tratar una enfermedad.

Definición operacional: se obtendrá de la información del expediente clínico electrónico a su egreso y cada año durante dos años posteriores.

Tipo de variable: Cualitativa / Numérica continua

Indicador:

1. Metformina
2. Glibenclamida
3. Pioglitazona
4. Acarbosa
5. Insulina NPH
6. Insulina glargina
7. Insulina rápida
8. Insulina lisproprotamina

Función: Covariable

Escala: Nominal

Aspectos éticos

El manejo de datos obtenidos de los expedientes de los pacientes en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No 1 se realizó siguiendo los tres principios básicos descritos

en el tratado de Belmont, respetando la autonomía de las personas, procurando su bienestar sin hacer daño y con sentido de justicia, respetando la confidencialidad de los datos y no identificará los pacientes, la información se utilizó con fines de investigación. A su vez se siguieron los principios de la declaración de Helsinki, la búsqueda de datos será basada en el método científico, se protegerá la privacidad del paciente. Se sometió a revisión por el comité local de ética de esta unidad, donde se obtuvo el registro. En este estudio solo se revisó expediente clínico electrónico, reportes de laboratorio, y tarjeteros del servicio de DiabetIMSS, no se tuvo contacto directo con el paciente motivo por el que no se solicitó consentimiento informado, se solicitó anuencia de la directora del Hospital para poder obtener y hacer uso de la información. Por último, el estudio se realizó de acuerdo a la ley general de salud artículo 77, bis 37 fracción IX. Así como de acuerdo a los lineamientos a la ley general de protección de datos personales, es un estudio sin riesgo.

La información obtenida se utilizó con fines de investigación, respetando la confidencialidad y autonomía de los participantes.

Recursos, financiamiento y factibilidad

Para la realización del presente proyecto de investigación se requirió de los siguientes recursos:

Recursos humanos

- Investigador principal
- Alumno

Recursos Materiales

- Lápices o Bolígrafos
- Hojas blancas
- Laptop e impresora
- Acceso a CILAB
- Acceso a SIMF

Recursos financieros

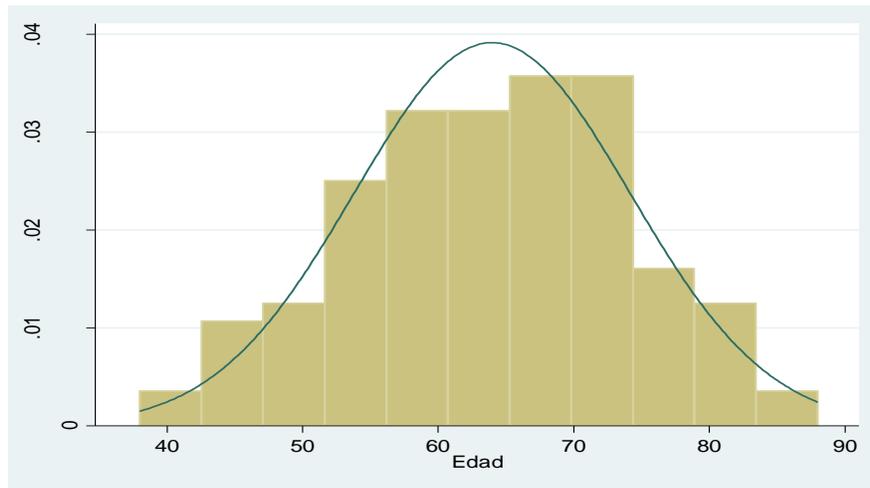
- Fueron absorbidos en su totalidad por el residente de Medicina Familiar.

Resultados

En el presente estudio revisamos el total de expedientes de pacientes que egresaron del módulo de DiabetIMSS en el año 2015, siendo 303; de ellos nos quedamos con los que cumplieron con los criterios de selección y se obtuvo una muestra final de 123 expedientes. Se revisó la información de las variables en estudio, al egreso, al año y a los dos años, encontrando lo siguiente: 74 de los participantes fueron del sexo femenino (60.2%), la mediana de edad fue de 65 años con un límite inferior de 38 y un límite superior de 88 años (Figura 1), y con una proporción similar de pacientes en cada turno, 65 (52.8%) del turno matutino y 58 (47.2%) del turno vespertino. La escolaridad con mayor proporción fue primaria con 28.5%, seguida de secundaria en un 21 y 13% respectivamente, la de menor proporción fue licenciatura con un 9%. El estado civil casado fue el de mayor proporción en un 62%, seguido de viudo en un 25%. (Para ver información completa ver tabla 1)

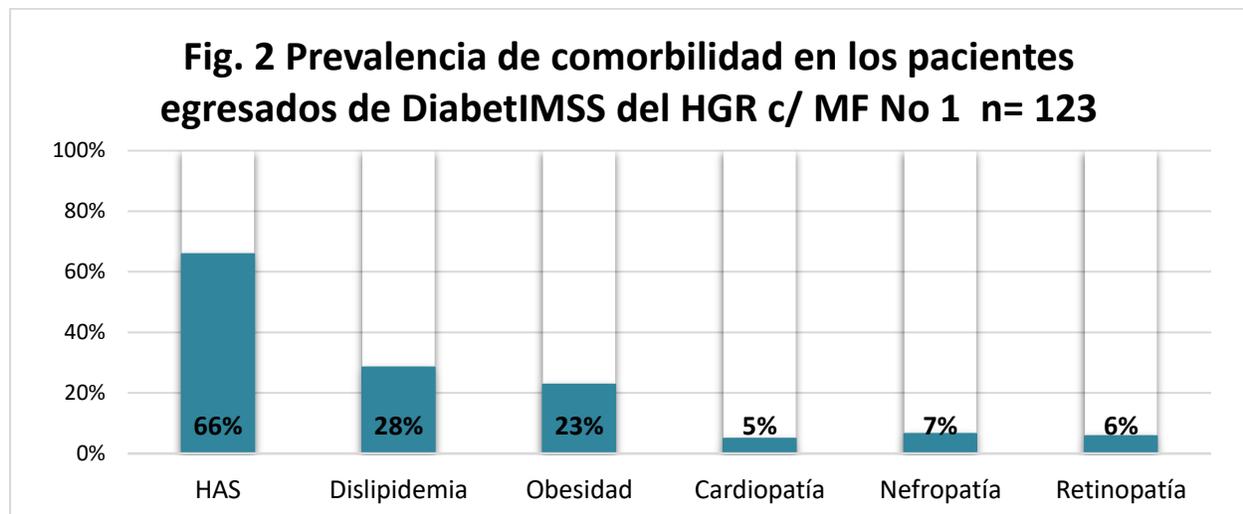
Tabla 1. Variables sociodemográficas de pacientes al egreso del programa DiabetIMSS del H.G.R. N. 1 con Medicina Familiar n=123		
Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Escolaridad		
Lee/escribe	18	14.63 %
Primaria	35	28.46%
Secundaria	27	21.95%
Preparatoria	16	13.01%
Técnico	15	12.19%
Licenciatura	12	9.76%
Estado civil		
Casado	77	62.60%
Unión libre	8	6.50%
Soltero	10	8.13%
Divorciado	3	2.44%
Viudo	25	20.33%
Sexo		
Masculino	49	39.84%
Femenino	74	60.16%
Turno		
Matutino	65	52.8%
Vespertino	58	47.2%

Fig. 1 Histograma de edad en pacientes al egreso del programa DiabetIMSS del H.G.R. C/ MF No 1, en el año 2015 n=123



La mediana del tiempo de evolución de la diabetes fue de 9 años. Se encontraron comorbilidades en el 86.2% (106 pacientes), siendo más frecuente la hipertensión arterial (HAS) en 81 pacientes (65.9%) y seguida de dislipidemia en 35 pacientes (28.5%). En la figura 2 se observan la frecuencia de las comorbilidades. Se encontró que 52 pacientes (42.3%) presentaban 2 o 3 patologías.

Fig. 2 Prevalencia de comorbilidad en los pacientes egresados de DiabetIMSS del HGR c/ MF No 1 n= 123

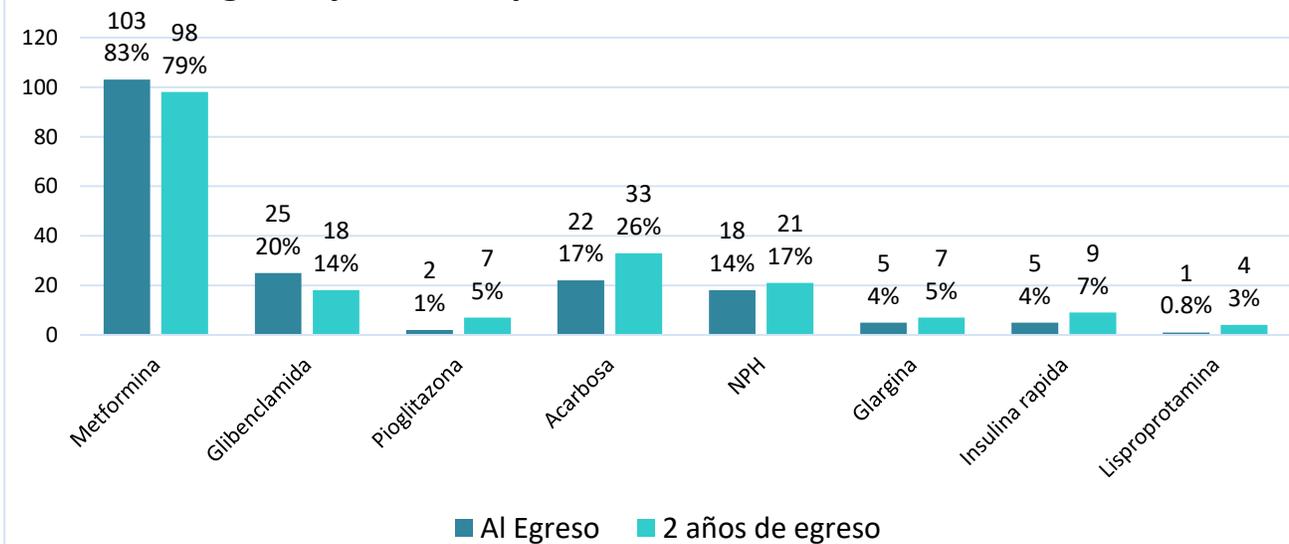


En la tabla 2 se observan los medicamentos utilizados por los pacientes. Únicamente un paciente (0.8%) reportó no usar ningún tipo de tratamiento farmacológico y en contraste un paciente (0.8%) tomaba 5 fármacos distintos para el control de la Diabetes. El número de pacientes con 2 o más medicamentos aumentó a 2 años de su egreso de DiabetIMSS. El medicamento más utilizado tanto al egreso como a los dos años fue metformina en un 83 y 79% respectivamente, seguido de glibenclamida, acarbosa e insulina NPH. Se observó también un aumento en la utilización de pioglitazona, acarbosa e insulinas a los dos años posteriores respecto al egreso (Ver Figura 3).

Tabla 2. Cantidad de medicamentos a su egreso y a 2 años de egreso de DiabetIMSS en el HGR C/ MF No 1 n = 123

Número de medicamentos	Al egreso	2 años post egreso
	n (%)	n (%)
0	1 (0.8)	2 (1.6)
1	78 (63.4)	65 (52.9)
2	32 (26.0)	39 (31.7)
≥ 3	12 (9.8)	17 (13.8)

Figura 3. Tratamiento farmacológico en pacientes a su egreso y a 2 años posteriores de DiabetIMSS n=123



Para obtener información de los resultados de laboratorio revisamos los expedientes y el programa CILAB, el único registro de laboratorio que se encontró al egreso, al año y a los dos años en los 123 pacientes fue el de glucosa en ayuno. Al egreso encontramos información en 118 de Hb1Ac y de glucosa postprandial en solo 23 de ellos; al año de egreso en 20 expedientes información de resultados de Hb1Ac y de glucosa postprandial en 115 de ellos; a los dos años de egreso contamos con información de 44 resultados de Hb1Ac y de glucosa postprandial en 99 de ellos. Debido a la falta de información de los resultados de Hb1Ac y de glucosa postprandial decidimos hacer la comparación de datos solo del resultado de la glucosa en ayuno en las tres mediciones. La glucosa en ayuno al egreso tuvo una mediana de 121 mg/dl, con un límite inferior de 82 mg/dl y un límite superior de 364 mg/dl, se observó un aumento de los niveles de glucosa a 134 mg/dl al año posterior al egreso y 132 mg/dl a los dos años de su egreso. El porcentaje de pacientes con niveles de glucosa en ayuno dentro de parámetro en control disminuyó del 61.8% al egreso a 44.7 y 45.5% al año y dos años posteriores a su egreso respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Niveles de glucosa en ayuno en pacientes egresados de DiabetIMSS, al 1 y 2 años posteriores al egreso del HGR c/ MF No 1

		Total	Control	Descontrol
		Mediana (LI/LS)	n (%)	n (%)
Egreso	n (%)	123 (100)		
Glucosa en ayuno (mg/dl)		121 (82 – 364)	76 (61.8)	47 (38.2)
1 año	n (%)	123 (100)		
Glucosa en ayuno (mg/dl)		134 (84 – 359)	55 (44.7)	68 (55.3)
2 años	n (%)	123 (100)		
Glucosa en ayuno (mg/dl)		132 (85 – 434)	56 (45.5)	67 (54.5)

LI: límite inferior, LS: límite superior

Análisis bivariado

Al comparar la media de glucosa en ayuno entre hombres y mujeres por tiempo de egreso, se observó que la media de glucosa en ayuno en mujeres fue de 140.3 (IC95 127-153.7) mg/dl al egreso de DiabetIMSS, con un aumento a 145.9 (IC95 130.9-160.9) y 147.6 (IC95 133.1-162.9) mg/dl a uno y dos años de egreso respectivamente, en el caso de los hombres se observó de igual forma un aumento de 149.2 (IC95 129.6-168.8) mg/dl al egreso, a 163.4 (IC95 147.7-179.1) al año de egreso y a 176.2 (IC95 150.5-201.9) mg/dl a dos años de egreso. Con estos datos se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.01$) en el segundo año de

egreso entre hombres y mujeres, siendo mayores los niveles de glucosa en ayuno en hombres comparado con los niveles de glucosa en ayuno en las mujeres, con una media de 176.2 (IC95 150.5-201.9) mg/dl en el caso de los hombres y una media de 147.6 (IC95 133.1 a 162.0) mg/dl en mujeres. (Tabla 4)

Tabla 4. Niveles de glucosa en ayuno en pacientes egresados de DiabetIMSS, a 1 y 2 años posteriores al egreso por sexo del HGR c/ MF No 1. n=123

		Mujeres	Hombres	
		Media (IC*)	Media (IC)	£p
Egreso	n (%)	74 (60)	49 (40)	0.77
	Glucosa en ayuno (mg/dl)	140.3 (127.0-153.7)	149.2 (129.6-168.8)	
1 año	n (%)	74 (60)	49 (40)	0.06
	Glucosa en ayuno (mg/dl)	145.9 (130.9-160.9)	163.4 (147.7- 179.1)	
2 años	n (%)	74 (60)	49 (40)	0.01
	Glucosa en ayuno (mg/dl)	147.6 (133.1 –162.0)	176.2 (150.5-201.9)	

*IC: intervalo de confianza, £p prueba estadística t

Discusión

La DM es una enfermedad crónica no transmisible, progresiva, degenerativa de etiología múltiple. Se calcula que en el 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será de las primeras causas de mortalidad en 2030.

Se revisaron 123 expedientes de pacientes egresados en el año 2015 del programa de DiabetIMSS del HGR C/MF No 1, para obtener información de los resultados de laboratorio se consultaron los expedientes y para los reportes de glucosa en ayuno se utilizaron los datos del programa CILAB. Se observaron diferencias en el incremento del promedio de glucosa en ayuno posterior al egreso del programa con una mediana de 121 mg/dl, con un límite inferior de 82 mg/dl y un límite superior de 364 mg/dl, además de un aumento de los niveles de glucosa a 134 mg/dl al año posterior al egreso y 132 mg/dl a los dos años de su egreso. El porcentaje de pacientes dentro de parámetro en control en los niveles de glucosa disminuyó del 61.8% al año en un 45.5% y 47.9% a los dos años posteriores a su egreso.

En un estudio realizado por Graciani A, Fernando Rodríguez-Artalejo y colaboradores en España, encontraron que solo el 52.2% de la población diabética presenta una HbA1c menor de 7% y el 12.6% presenta una HbA1c mayor a 9%. (25) En el estudio realizado por Q. Baddariah Ahmad donde se realizó un seguimiento por 18 meses, hubo una mejoría significativa en el control glucémico de los pacientes con una reducción de HbA1c de 1% respecto al valor basal. (20) Y en el estudio realizado por Laura Ávila Jiménez y colaboradores se determinó una mediana de HbA1c de 7.3%, y se encontró un control glucémico adecuado (HbA1c < 6.5%) en 35.8% de los pacientes.(23)

En los estudios citados previamente utilizaron las cifras de hemoglobina glucosilada para identificar el control glucémico debido a que es el parámetro bioquímico más confiable y hubiera sido de gran utilidad para este estudio. Sin embargo, no se obtuvo esta información, ya que al año de egreso solo 20 pacientes contaban con reporte de laboratorio en el sistema de CILAB, por lo que se decidió solo hacer revisión de las cifras de glucosa en ayuno y no se puede hacer comparaciones con el presente estudio debido a la falta de representatividad de la muestra.

En el estudio realizado por Erika Romero-Valenzuela, Abraham Zonana-Nacach y colaboradores, encontraron que después de concluir el programa la glucosa en sangre disminuyó significativamente de 165.4 a 153.6 mg/dl y el control glucémico incremento de 39.7% a 47.3% (15). En comparación con este estudio, al egreso de DiabetIMSS se obtuvo una mediana de 121 mg/dl de glucosa en ayuno, cifras que aumentaron a 134 mg/dl al año y 132 mg/dl a los dos años de egreso. Además, se encontró en control glucémico al 61.8% de los pacientes al egreso, el cual disminuyó a 45.5% al año y 47.9% a los dos años de egreso, motivo por lo que se puede observar la importancia y efecto benéfico que tienen los grupos de ayuda y el conocimiento de la enfermedad en los pacientes.

En el estudio realizado por Marco Antonio León Mazón y colaboradores encontraron que la glucosa central en ayuno disminuyó 12.81 mg/dl al finalizar el programa de DiabetIMSS.(24) En nuestro estudio pudimos observar un aumento de 13 mg/dl de glucosa en ayuno posterior a un año de egreso y 11 mg/dl posterior a dos años de egreso de DiabetIMSS, por lo que podemos observar que mientras los pacientes se encuentren en grupos de educación de diabetes los niveles de glucosa en ayuno disminuyen. Sin embargo, se sugiere realizar más estudios de investigación con mayor fortaleza metodológica que permitan aseverar esta información.

En el estudio realizado por Antonio Vargas Ibáñez, Alberto González Pedraza Avilés, María Isabel Aguilar Palafox y colaboradores, en donde compararon un grupo de pacientes recibieron un curso de educación sobre diabetes con otro grupo de pacientes que recibió la educación tradicional en sus visitas médicas, se observó en el grupo que recibió educación previamente a las sesiones educativas presentaban niveles de glucosa en ayuno de 158.7, la cual disminuyó a 126.9 posterior a 6 meses de educación y aumentó a 151.5 mg/dl posterior a 12 meses de educación. (22) Este estudio es el que más se asemeja al nuestro ya que de igual forma realizaron tres mediciones de glucosa en ayuno posterior a un tipo de intervención en educación a diabetes, en este estudio de forma similar se observó niveles de glucosa en ayuno de 121 mg/dl inmediatamente al concluir el programa de DiabetIMSS y un aumento a 134 mg/dl al año y a 132 mg/dl a los dos años posterior al egreso. Se puede mencionar que al terminar el programa de educación en diabetes y continuar con la educación habitual otorgadas en consultas de control por el médico familiar presentan aumento nuevamente de las cifras de glucosa en ayuno (22).

En este estudio encontramos que 74 de los participantes fueron del sexo femenino (60.2%), la mediana de edad fue de 65 años con un límite inferior de 38 y un límite superior de 88 años la escolaridad con mayor proporción fue primaria con 28.5, el estado civil casado fue el de mayor proporción en un 62%, seguido de viudo en un 25%. La mediana del tiempo de evolución de la diabetes fue de 9 años. Se encontraron comorbilidades en el 86.2% (106 pacientes), siendo más frecuente la hipertensión arterial (HAS) medicamentos utilizados por los pacientes. Resultados similares a los reportados por León Mazón, Hernández-Romieu y Ávila Jiménez (21,23,24).

En el estudio de Ávila-Jiménez encontraron que el tipo de tratamiento farmacológico con mayor frecuencia reportado (76.5%) fue la utilización de antidiabéticos orales como glibenclamida, acarbose, metformina y pioglitazona (23). En el estudio de Figueroa-Suarez reportaron que la utilización de tratamiento doble fue el más común en el 36.4% de los pacientes, seguido de monoterapia con el 28.7%, la utilización de combinación de tratamiento oral con insulina en el 19.3% y tratamiento con insulina sola en el 2.4% de los pacientes (10). En este trabajo se encontraron resultados similares ya que el tipo de tratamiento más utilizado fueron antidiabéticos orales, con mayor frecuencia se encontró la utilización de metformina (83%), seguido de glibenclamida (20%) y acarbose (17%), respecto a la cantidad de medicamentos utilizados por paciente se encontró con mayor frecuencia monoterapia (63.4%) al egreso de DiabetIMSS. Sin embargo, los trabajos de investigación citados fueron de tipo transversal

analítico donde se reportó el tratamiento solo en un momento determinado de tiempo, a diferencia de este trabajo que fue de tipo transversal analítico comparativo, motivo por el que no podemos realizar la discusión sobre los cambios del tratamiento al egreso y a los dos años de egreso de DiabetIMSS observados en nuestro estudio.

Dentro de las limitaciones del estudio podemos mencionar que fue un estudio basado en expedientes clínicos electrónicos y sistema de laboratorio electrónico, por lo que desconocemos si existen datos que no fueron confinados en el expediente, lo que generaría pérdida de información importante para el estudio. Sin embargo, para evitar el incremento en el sesgo de información se recurrió a la utilización del sistema de CILAB, ya que en el expediente clínico electrónico existe un subregistro de resultados de laboratorios y de esta manera se recabaron todos los laboratorios que se le realizaron al paciente durante los años de estudio de forma completa, además que se permitió de esta forma corroborar la fecha y las cifras reportadas de los laboratorios en el expediente clínico electrónico.

Otra de las limitaciones fue que no se encontró el reporte de hemoglobina glucosilada y glucosa postprandial en todos los pacientes, datos que también serían relevantes de analizar en nuestro estudio. Cabe mencionar que se hizo uso de la glucosa en ayuno que es uno de los reactivos más accesibles el primer nivel de atención y que genera menos recursos para la institución, además de que tiene una sensibilidad de 44.8% y especificidad de 82.1% para determinar el control glucémico. Se sugiere realizar otros estudios de investigación de tipo prospectivo del seguimiento de los pacientes egresados de DiabetIMSS con niveles de HbA1c y glucosa posprandial.

También se observó que no se cuenta con un registro accesible para localizar a los pacientes que ya asistieron al programa de DiabetIMSS, lo que dificultó la localización de los mismos y que no existe un control adecuado para determinar que pacientes ya concluyeron dicho programa. Desconocemos si existen otros factores que puedan estar asociados con el aumento de las cifras de glucosa en ayuno en los pacientes.

Una de las principales fortalezas es que no se había realizado en nuestro estado un estudio de los pacientes egresados de DiabetIMSS que nos permitiera identificar los niveles de glucosa en ayuno después de concluir el programa y continuar en la consulta habitual con su médico familiar y así identificar si la mejoría en las cifras de glucosa en ayuno logradas después un año de esfuerzo de todo el equipo multidisciplinario permanecen o cambian, sin embargo observamos que una vez que el paciente egresa del programa educativo y grupal nuevamente

presenta elevación de las cifras de glucosa en ayuno. Además, se realizó una comparación sobre el tratamiento farmacológico utilizado al egreso y a los dos años de egreso de DiabetIMSS, información que no se había captado en otros trabajos de investigación en el estado, lo que nos aporta información relevante e impulsa la realización de más trabajos de investigación.

Conclusiones:

- La diabetes mellitus es un problema de salud pública a nivel mundial y nacional por la carga de enfermedad que presenta, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 Medio camino (ENSANUT MC), la prevalencia de diabetes es de 9.4% en la población general y es la primera causa de defunción en nuestro país.
- Mantener al paciente dentro de parámetros bioquímicos en niveles de control ha demostrado disminuir las complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus y una disminución de enfermedad macrovascular a largo plazo.
- El sexo que predominó en nuestro estudio fue ser mujer, estado civil casado, escolaridad primaria y turno matutino.
- La glucosa en ayuno al egreso tuvo una mediana de 121 mg/dl, se observó un aumento de los niveles de glucosa al año y a los dos años posterior al egreso. El porcentaje de pacientes con niveles de glucosa en ayuno dentro de parámetro en control disminuyó del 61.8% al egreso a 44.7 y 45.5% al año y dos años posteriores a su egreso respectivamente.
- En el segundo año de egreso se observó una diferencia significativamente estadística entre hombres y mujeres, siendo mayores los niveles de glucosa en ayuno en hombres comparado con el de las mujeres.
- El medicamento más utilizado tanto al egreso como a los dos años fue metformina, seguido de glibenclamida, acarbosa e insulina NPH. Se observó también un aumento en

la utilización de pioglitazona, acarbosa e insulinas a los dos años posteriores respecto al egreso.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la realización de este estudio, tenemos las siguientes recomendaciones:

- El médico familiar debe llevar un seguimiento adecuado de los pacientes diabéticos, apegándonos a la Norma Oficial Mexicana y las guías de práctica clínica, realizando los estudios de laboratorio de forma rutinaria de acuerdo con las recomendaciones que señalan.
- Enviar a todos los pacientes diabéticos a programas grupales de educación en diabetes como el módulo de DiabetIMSS.
- En todos los pacientes que hayan concluido el programa de DiabetIMSS el médico familiar es el responsable de la vigilancia y seguimiento de los pacientes. Se sugiere apoyarse en los servicios de trabajo social y medicina preventiva para brindarles sesiones educativas grupales de forma constante, que permita al paciente continuar adquiriendo conocimiento sobre su enfermedad, compartir experiencias, estrategias y motivación para continuar apegándose al tratamiento farmacológico y no farmacológico que se traduzca en la disminución de los niveles de glucosa sérica.
- El presente estudio es el primero en el hospital donde se revisó las condiciones de los pacientes al ser egresados, al año y a los dos años del programa de DiabetIMSS, se recomienda dar continuidad o la realización de un estudio con diseño que nos permita evaluar causalidad con mayor fortaleza metodológica, como una cohorte prospectiva de pacientes egresados del programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Córdova-Villalobos JÁ, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: Sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Publica Mex.* 2008;50(5):419–27.
2. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 Para la prevención, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. D Of la Fed [Internet]. 2010;1–40. Available from:
http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco_juridico/normas/nom_14.pdf
3. Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, et al. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. *Salud Publica Mex.* 2013;55(6):580–94.
4. Organization WH. Informe Mundial de la diabetes. 2016;4. Available from:
<http://www.idf.org/node/26452?language=es>
5. Hernandez Avila M, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. 2016;2016:151. Available from:
<http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/encuestas/resultados/ENSANUT.pdf>
6. Secretaría de Salud. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en adultos en el primer nivel de atención. México Secr Salud [Internet]. Available from: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html
7. Organization WH. Global status report on noncommunicable diseases. [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2014. Available from:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf%5Cnpapers3://publication/uuid/638F6FBB-08E5-4A22-8A6E-8735C541E2AB
8. Mathers CD LD. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med.* 2006;3(11):e442.
9. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Publica Mex.* 2013;55(1):129–36.
10. Figueroa-suárez ME, Cruz-toledo JE, Ortiz-aguirre AR. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. *Gac Med Mex.* 2014;150:29–34.

11. CENETEC. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Secretaría de Salud. 2014;4–71. Available from: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
12. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care*. 2019;42(Suppl. 1):61–70. Available from: <https://doi.org/10.2337/dc19-srev01>
13. Standards of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care* 2018;41(Suppl. 1):S55-S64. Available from: <http://doi.org/10.2337/dc18-S006>
14. Flores Hernandez S, Reyes Morales, Villalpando S, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. 2012; Available from: <http://ensanut.insp.mx>
15. Romero-Valenzuela E, Zonana-Nacach A, Colín-García M. Control de glucosa en paciente que asistieron al programa de educación DiabetIMSS en Tecate, Baja California. *Med Interna Mex* [Internet]. 2014;30(5):554–61. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908573952&partnerID=40&md5=74826e1b38072e61932d2e96227fbd8a>
16. Michaus-Romero F. 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.
17. Gamiochipi Cano M, Haua Navarro MC, Valdez Gonzalez L, et al. Programa Institucional de Prevención y Atención al Paciente Diabético. DiabetIMSS. IMSS. 2009.
18. CENETEC. Guía de práctica clínica: Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Secretaría de Salud. 2014. 339–356.
19. M. Salinero-Fort, F. Arrieta-Blanco ECSP. Eficacia del modelo PRECEDE, de educación para la salud, en el control metabólico y de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Clin Esp*. 2009;209(7):325–31.
20. Ahmad B, Md Zain AZ, Fatt QK. Type 2 diabetes patients are more amenable to change following a contextualised diabetes education programme in Malaysia. *Diabetes Metab Syndr*. 2017;815:6.
21. Hernandez-romieu AC, Reynoso-noverón N, Hernández-romieu AC, Elnecavé-olaiz A. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Publica Mex*. 2011;53(February 2011):34–9.

22. Ibáñez AV, González A, Avilés P, et al. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Fac Med UNAM*. 2010;53(2):60–8.
23. Ávila L, Cerón D, Ramos R, et al. Asociación del control glicémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Med Chil [Internet]*. 2013;141(2):173–80. Available from: http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000200005%5Cnhttp://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013000200005&script=sci_arttext
24. León-Mazon MA, Araujo-Mendoza G, Linos-Vazquez Z. Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2012;15(1):74–9.
25. Graciani A, Rodríguez F, Bavarro B, Benegas J. Control de la glucemia de pacientes diabéticos en España mediante individualizados. *Rev española Cardiol [Internet]*. 2014;67(2):151–3. Available from: http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidnt_articulo=90267584&pidnt_usuario=0&pcontactid=&pidnt_revista=25&ty=104&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v67n02a90267584pdf001.pdf

ANEXOS

TIEMPO DE EGRESO DEL MODULO DIABETIMSS Y NIVELES DE GLUCOSA EN PACIENTES DEL HGR C/ MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

Variables

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador	Función	Escala
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los seres humanos	Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico	Cualitativa	1: Hombre 2: Mujer	Covariable	Nominal
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento o docente.	Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico	Cualitativa	1:Analfabeta 2:Sabe leer y escribir 3:Primaria 4:Secundaria 5:Preparatoria 6:Tecnico 7:Licenciatura 8:Maestria 9:Doctorado	Covariable	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación.	Edad al momento del egreso del programa DiabetIMSS.	Cuantitativa discreta.	Años	Covariable	De razón.
Estado civil	La condición particular que caracteriza a	Se obtendrá de la información registrada en el	Cualitativa	1: Casado 2: Unión libre 3: Soltero	Covariable	Nominal

	una persona en lo que refiere a sus vínculos personales	expediente clínico electrónico		4: Divorciado 5: Viudo		
Tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2	Intervalo de tiempo entre el momento de diagnóstico a la fecha del estudio	Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico	Cuantitativa discreta y se categoriza o como cualitativa ordinal	1. Años	Covariable	De razón
Patologías asociadas	Enfermedades que presenta el paciente además de su patología de base.	Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico	Cualitativa	1:HAS 2:Cardiopatía 3:Retinopatía 4:Nefropatía 5:Obesidad 6: Dislipidemia	Covariable	Nominal
Tratamiento farmacológico	Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad.	Se obtendrá de la información del expediente clínico electrónico a su egreso y a dos años posteriores.	Cualitativa / Numérica continua	1:Metformina 2:Glibenclamida 3:Pioglitazona 4:Acarbosa 5:Insulina NPH 6:Insulina glargina 7:Insulina rápida 8: Insulina lispro protamina	Covariable	Nominal
Nivel de	Es la medición	Se obtendrá de	Cuantitativa	1: Control	Dependiente	Ordinal

glucosa sérica en ayuno	de concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo, posterior a un periodo de ayuno mínimo de 8 horas	la información de CILAB o el expediente clínico electrónico a su egreso, al año y a los dos años posteriores.	va, continua y se categorizó a variable cualitativa nominal	glucémico 2: No control glucémico		
Tiempo de egreso del módulo DiabetIMSS	Intervalo de tiempo entre el momento de egreso del módulo a la fecha del estudio	Definición operacional: Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico electrónico	Cuantitativa, discreta	1: 0 años 2: 1 año 3: 2 años	Independiente	De razón

ANEXOS

Hoja de recolección de datos

1. Folio: _____
2. Nombre: _____
3. Numero de seguridad social: _____
4. Edad: _____
5. Sexo: 1. Hombre 2. Mujer
6. Estado civil:
 1. Casado
 2. Unión libre
 3. Soltero
 4. Divorciado
 5. Viudo
7. Escolaridad:
 1. Analfabeta
 2. Sabe leer y escribir
 3. Primaria
 4. Secundaria
 5. Preparatoria
 6. Técnico
 7. Licenciatura
 8. Maestría
 9. Doctorado
8. Tiempo de evolución de la diabetes: _____ años
9. Patologías asociadas:
 1. Hipertensión arterial
 2. Cardiopatía
 3. Retinopatía
 4. Nefropatía
 5. Obesidad
 6. Dislipidemia
10. Tratamiento farmacológico basal:
 1. Metformina
 2. Glibenclamida
 3. Pioglitazona
 4. Acarbosa
 5. Insulina NPH
 6. Insulina Glargina
 7. Insulina rápida
 8. Insulina lispro-protamina
11. Niveles de glucosa central en ayuno al egreso de DiabetIMSS
12. Niveles de glucosa postprandial al egreso de DiabetIMSS
13. Niveles de Hemoglobina glucosilada al egreso de DiabetIMSS
14. Niveles de glucosa central en ayuno un año posterior a su egreso
15. Niveles de glucosa postprandial un año posterior a su egreso
16. Niveles de Hemoglobina glucosilada un año posterior a su egreso

- 17. Niveles de glucosa central en ayuno dos años posteriores a su egreso
- 18. Niveles de glucosa postprandial dos años posteriores a su egreso
- 19. Niveles de Hemoglobina glucosilada dos años posteriores a su egreso

Basales			1er año Posterior			2do año Posterior		
Glucosa en ayuno	Glucosa postprandial	HbA1c	Glucosa en ayuno	Glucosa postprandial	HbA1c	Glucosa en ayuno	Glucosa postprandial	HbA1c
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.

20. Tratamiento farmacológico dos años posteriores a su egreso:

1. Metformina
2. Glibenclamida
3. Pioglitazona
4. Acarbosa
5. Insulina NPH
6. Insulina Glargina
7. Insulina rápida
8. Insulina lispro-protamina