



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
“LIC. IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ”

**“CONTROL GLUCÉMICO EN LOS PACIENTES EGRESADOS DEL MÓDULO
DE DIABETIMSS DEL AÑO 2016 DEL H.G.R CON MF N.1, CUERNAVACA,
MORELOS”**

NUMERO DE REGISTRO: SIRELCIS R-2017-1701-25

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

JAVIER JOSE REYES ZAVALETA

ASESORA DE TESIS

DRA. ANGÉLICA TOLEDO HERNÁNDEZ

CUERNAVACA, MORELOS

JUNIO 2018



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.

**CONTROL GLUCÉMICO EN LOS PACIENTES EGRESADOS DEL
MÓDULO DE DIABETIMSS DEL AÑO 2016 DEL H.G.R CON MF N.1,
CUERNAVACA, MORELOS**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

JAVIER JOSE REYES ZAVALA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL H.G.R CON MF N.1, CUERNAVACA, MORELOS

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

DRA. ANITA ROMERO RAMÍREZ
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. MARIA CRISTINA VÁZQUEZ BELLO
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.

DRA. GLADHIS RUÍZ CATALÁN
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. MONICA VIVIANA MARTÍNEZ MARTÍNEZ
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

ASESORES DE TESIS

DRA. ANGÉLICA TOLEDO HERNÁNDEZ
MÉDICO FAMILIAR ENCARGADA DEL PROGRAMA DIABETIMSS TURNO
MATUTINO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA
FAMILIAR No. 1, CUERNAVACA, MORELOS.

PRESIDENTE

DR. CIDRONIO ALBAVERA HERNÁNDEZ

**D. en C. MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
CON MEDICINA FAMILIAR No. 1, CUERNAVACA, MORELOS.**

SECRETARIA

DRA. NANCY LOPEZ URIBE

**. MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON
MEDICINA FAMILIAR No. 1, CUERNAVACA, MORELOS.**

VOCAL

DRA. ANGÉLICA TOLEDO HERNÁNDEZ

**MÉDICO FAMILIAR ENCARGADA DEL PROGRAMA DIABETIMSS TURNO
MATUTINO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA
FAMILIAR No. 1, CUERNAVACA, MORELOS**

CUERNAVACA, MORELOS

JUNIO 2018

**CONTROL GLUCÉMICO EN LOS PACIENTES EGRESADOS DEL MÓDULO DE
DIABETIMSS DEL AÑO 2016 DEL H.G.R CON MF N.1, CUERNAVACA,
MORELOS**

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

PRESENTA:

**DR. JAVIER JOSE REYES ZAVALETA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL H.G.R CON MF N.1,
CUERNAVACA, MORELOS**

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
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**

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

CUERNAVACA, MORELOS

JUNIO 2018

**CONTROL GLUCÉMICO EN LOS PACIENTES EGRESADOS DEL MÓDULO DE
DIABETIMSS DEL AÑO 2016 DEL H.G.R CON MF N.1, CUERNAVACA,
MORELOS**

“SUFRES PORQUE QUIERES”

ÍNDICE

	Página
Abreviaturas	10
Resumen	12
1. Marco teórico	13
1.1 Definición	13
1.2 Clasificación	14
1.3 Epidemiología	15
1.4 Complicaciones	18
1.5 Mortalidad	19
1.6 Factores de riesgo	23
1.7 Manifestaciones clínicas	24
1.8 Diagnóstico	25
1.9 Tratamiento	26
2. Antecedentes	27
2.1 Control glucémico	33
3. Marco referencial	35
4. Justificación	38
5. Planteamiento del problema	39
6. Objetivos	40
6.1 Objetivo general	40
6.2 Objetivos específicos	40
7. Hipótesis	41
8. Material y métodos	41
8.1 Muestra	42
8.2 Criterios de selección	42
8.3 Criterios de eliminación	42

9. Operación de variables	43
10. Recolección de datos	44
11. Análisis de datos	44
12. Recursos humanos, materiales físicos y financieros	45
12.1 Recursos humanos	45
12.2 Recursos materiales	45
12.3 Recursos físicos	45
13. Aspectos éticos	46
14. Resultados	48
14.1 Análisis de resultados	57
15. Discusión	59
16. Conclusión	62
17. Referencias bibliográficas	63
18. Anexos	67

ABREVIATURAS:

AACE / ACE	The American Association of Clinical Endocrinologist American / American College of Endocrinology (Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos / Colegio Americano de Endocrinología)
ADA	American Diabetes Association (Asociación Americana de Diabetes)
AHA	American Heart Association (Asociación Americana del Corazón)
ALAD	Asociación Latinoamericana de Diabetes
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial (Prueba de Control de la Diabetes y Complicaciones)
DLP	Dislipidemia
DM	Diabetes mellitus
EASD	European Association for the Study of Diabetes (Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes)
ECV	Enfermedad cardiovascular
ENSA	Encuesta Nacional de la Salud 2000
Ensanut	Encuesta Nacional de la Salud y nutrición
ENSANUT MC 2016	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016
ENT	Enfermedades no transmisibles
FRCV	Factor de riesgo cardiovascular
HbA1c	Hemoglobina glucosilada
HDL	Lipoproteína de alta densidad.
HTA	Hipertensión arterial
IDF	International Diabetes Federación (Federación Internacional de Diabetes)
IMC	Índice de masa corporal
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
LDL	Colesterol - Lipoproteína de baja densidad

NGSP	National Glycohemoglobin Standardization Program (Programa Nacional de Normalización de la Glicohémoglobina)
OMS	Organización mundial de la salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PA	Presión arterial
PROSESA	Programa Sectorial en Salud
SESA	Servicios Estatales de Salud
USD	Dólares estadounidenses
VLDL	Lipoproteína de muy baja densidad

Resumen:

Material y métodos: Estudio transversal, observacional, retrospectivo, con enfoque cuantitativo, descriptivo. Se obtuvo información de parámetros bioquímicos (glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada de ingreso y egreso) y características clínicas de 415 expedientes de pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS de enero a diciembre del año 2016. Con el objetivo de determinar el control glucémico en los pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R. con MF N. 1, Cuernavaca, Morelos.

Se tomó como punto de cohorte de control glucémico de acuerdo a lo establecido en las metas de control glucémico sugeridas en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Se realizó análisis univariado de la información utilizando medidas de tendencia central para variables cuantitativas.

Resultados: De los 415 expedientes analizados, presentaron al ingreso del módulo DiabetIMSS un control glucémico con base en la glucosa de ayuno de 34% con una mediana de glucosa de 147 mg, y al egreso del módulo un control glucémico de 60% con una mediana de glucosa de 122 mg. Con base en la hemoglobina glucosilada se obtuvo un control glucémico al ingreso del módulo del 35% y al egreso del módulo aumento el control glucémico en un 54%, con un promedio de este parámetro de 7.4%.

Conclusiones: Se observó una mejoría de las cifras de glucosa de ayuno y hemoglobina glucosilada de los 415 expedientes de pacientes evaluados al momento de egresar del módulo DiabetIMSS.

MARCO TEÓRICO

1.1 DEFINICIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas (1).

Este padecimiento presenta múltiples factores de riesgo, por lo que para su prevención se deben de realizar intervenciones en las que la educación tanto del paciente como del personal de salud, conducen a mejoras en los resultados del paciente, así como en el proceso de la atención (2).

Las principales sociedades científicas, como la American Diabetes Association (ADA) y European Association for the Study of Diabetes (EASD) establecen un riesgo muy alto para los pacientes con diabetes mellitus y por ello recomiendan utilizar objetivos preventivos concretos. Sin embargo, el control integral de los mismos se alcanza en menos del 10-15% de los pacientes (3).

1.2 CLASIFICACIÓN

1. Diabetes tipo 1: se origina debido a la destrucción de las células β del páncreas, esto conduce a deficiencia absoluta de insulina. Esta afección solía llamarse diabetes insulino dependiente o diabetes juvenil, ya que generalmente se diagnosticaba en niños y adultos jóvenes. Sin embargo, se ha demostrado que la diabetes mellitus tipo 1 puede ocurrir a cualquier edad. Afectando entre el 10% y el 15% del total de personas con diabetes (4).

2. Diabetes tipo 2: Está causada por una combinación de resistencia a la insulina y deficiencia de dicha hormona (5). Es la forma más frecuente y afecta aproximadamente al 85% de la población con diabetes (4).

3. La diabetes mellitus gestacional (DMG): diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

4. Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo: síndromes monogénicos de diabetes (como la diabetes neonatal y la diabetes de madurez de los jóvenes [MODY]), las enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) y la diabetes inducida por productos químicos (como el uso de glucocorticoides, VIH / SIDA o después del trasplante de órganos) (6).

La diabetes mellitus se ha convertido en uno de los grandes problemas de salud a nivel mundial, en general afectando a adultos, aunque actualmente hasta niños pueden desarrollar esta enfermedad. Es una patología que se ha vinculado con el estilo de vida y está fuertemente relacionada con la obesidad, dislipidemia y la hipertensión arterial. Aunque no hay una causa única para desarrollar la diabetes tipo 2, existen factores de riesgo bien conocidos, y de estos, algunos se pueden modificar (7).

1.3 EPIDEMIOLOGÍA

La diabetes es una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) de identificación prioritaria por la OMS, junto con la enfermedad cardiovascular (que incluye el infarto de miocardio y el derrame cerebral), el cáncer y la enfermedad respiratoria crónica (5).

Actualmente las enfermedades crónicas han superado a las enfermedades agudas, como lo serían las infecciones.

La diabetes tipo 1 y tipo 2 son poligénicas. Hay casi 100 genes que han sido relacionadas en la diabetes tipo 2, con un riesgo que aumenta aproximadamente hasta el 25% a 40% en el estado homocigoto.

El riesgo genético para la diabetes tipo 2 se expresa en gran medida en un entorno con factores ambientales como la obesidad y el estilo de vida de tipo sedentario (8).

La relevancia de la diabetes mellitus (DM) es que es reconocida como una epidemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo que representa una amenaza mundial (1).

De acuerdo al estudio Global Health Risks de la OMS (2009), se descubrió que los principales responsables de elevar el riesgo de padecer enfermedades crónicas tales como cardiopatías, diabetes y el cáncer son la presión arterial elevada, los niveles altos de glucemia, inactividad física, el sobrepeso y la obesidad (9).

En las enfermedades crónicas hay que tomar en cuenta los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), que son aquellas características biológicas, condición y/o modificación del estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de fallecer por cualquier causa de una enfermedad cardiovascular, ya sea en mediano o largo plazo (3).

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) ha incrementado su incidencia en las últimas décadas, siendo hoy en día una importante enfermedad en la población infantil y juvenil (9)

Un reporte por parte de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en el 2015 refirió que en el mundo entre el 7.2 y 11.4 % de la población mundial (339-536 millones de personas) se ve afectada por la diabetes tipo 2 (DM2), las cuales se estima que aumentarán a 592 millones para el año 2035. Y en el 2015 se presentó en un promedio del 8.8 % (415 millones) en la población adulta de 20 a 79 años de edad con esta enfermedad, de los cuales 320.5 millones son de un rango de edad entre 20-64 años (10)

La IDF en el 2011 menciona que en Latinoamérica la diabetes prevalece en países como Brasil (12,4 millones de personas), seguido por Colombia, Venezuela y Argentina (11). Y estimó que México en 2006 reportó 7.3 millones de casos, en el 2010 ocupaba la décima posición entre los países con mayor número de personas con DM que (7). Y para el 2015 se reportaron 11.5 millones de personas afectadas (10).

El Programa Sectorial en Salud (PROSESA) 2013-2018, tiene como objetivos: consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades; asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad; por lo que realizó una recopilación de datos sobre la situación de los principales indicadores sobre la situación de la salud de nuestra población, al que llamo "Informe sobre la salud de los mexicanos 2015", en este reporte se encontró que la prevalencia de diabetes en México alcanzó niveles muy altos a principios de siglo y continua esta tendencia ascendente. En el 2000 se presentó en el 6.5% de la población de 20 años o más, esta cifra aumento a 7.5% en 2006 y 9.2% en 2012 (12) y el ENSANUT MC 2016 reporto que el 9.4% de los adultos contaban con diagnóstico médico de diabetes (13).

La IDF reporto a nivel mundial que en el año 2015 habían 215,2 millones de hombres con diabetes mellitus, mientras que del sexo femenino se presentaron 199.5 millones de afectadas (10).

Según el Informe sobre la salud de los mexicanos 2015 la prevalencia de diabetes la distribución por sexo fue variada:

Prevalencia de diabetes mellitus por sexo			
Sexo/Año	2000	2006	2012
Hombre	8.4	15.6	8.6
Mujer	8.5	13.0	9.7
Secretaria de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos, Primera edición 2015. www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html			

El mayor aumento de la prevalencia de diabetes al comparar la ENSANUT 2012 con la ENSANUT MC 2016, se observó entre los hombres de 60 a 69 años de edad y entre las mujeres con 60 o más años de edad (13).

En lo que respecta a la prevalencia de diabetes por entidad federativas en el país: Oaxaca fue el estado en donde se presentó la menor prevalencia en el 2000 y 2006 con 5.5% y 9.4% respectivamente, mientras que Chiapas en el 2012 fue el estado con la menor prevalencia con 5.6%.

En sentido contrario, en el 2000 el estado con mayor prevalencia de diabetes, fue el estado de Coahuila con la mayor prevalencia de diabetes con 11.1%, el Distrito Federal lo fue en el 2006 y 2012 con 21.4% y con 12.3% respectivamente.

Mientras que para el estado de Morelos se presentó una prevalencia de 9% en el 2000 y en el 2016, fue de 13% (12).

En la población IMSS se realizan detecciones para enfermedades crónicas como lo es la diabetes, reportándose en el año 2013 la realización de 2.4 millones de detecciones en población mayor de 44 años (14). En 2014 se realizaron 7.4 millones de detecciones de diabetes mellitus, con la identificación de 977 mil casos sospechosos en población mayor de 20 años y en 2015, se realizaron 5'894,999 detecciones con la identificación de 523 mil casos sospechosos (15).

1.4 COMPLICACIONES

Se reportó en el ENSANUT MC 2016 que las complicaciones presentes en pacientes diabéticos fueron en su mayoría visión disminuida (54.5%), seguida de ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies (41.17%), daño en retina (11.19%), pérdida de la vista (9.9%), úlceras (9.14%) y amputaciones (5.5%), casi tres veces más a lo reportado en 2012 (13).

Tabla 1: Indicadores para medir daños a la salud

Mortalidad (ajustada por edad)	%	Años vividos con discapacidad	%	Años perdidos por muerte prematura	%	Años de vida saludable perdidos	%
Cardiopatía isquémica	14.5	Depresión	9.8	Cardiopatía isquémica	9.7	Diabetes mellitus	7.1
Diabetes Mellitus	9.4	Lumbalgia	8.3	Enfermedad renal crónica	8.1	Cardiopatía isquémica	6.5
Enfermedad renal crónica	9	Diabetes Mellitus	6.3	Diabetes mellitus	7.6	Enfermedad renal crónica	5.7

Secretaría de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos, Primera edición 2015 www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html

Tabla 2: Cinco principales causas de años de vida saludable perdidos por discapacidad

Nacional	Diabetes Mellitus	Cardiopatía isquémica	Enfermedad renal crónica	Cirrosis	Depresión
Morelos	Diabetes Mellitus	Enfermedad renal crónica	Cardiopatía isquémica	Lumbalgia	Cirrosis

Secretaría de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos, Primera edición 2015 www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html

1.5 MORTALIDAD

Para estimar la mortalidad relacionada con la diabetes se utilizaron los siguientes registros:

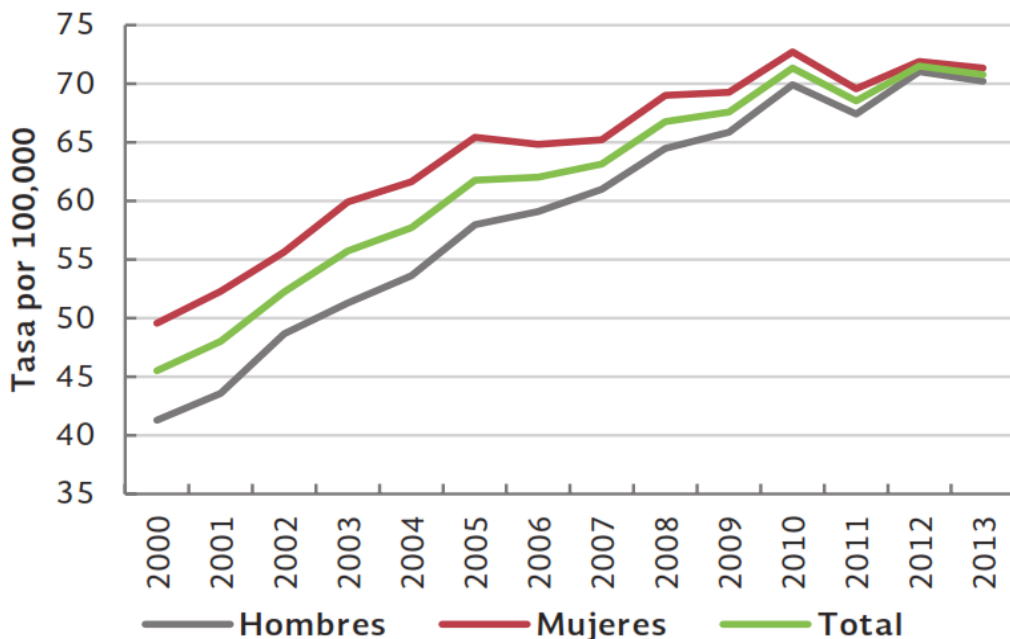
1. Estimaciones del Atlas de la Diabetes de la FID sobre prevalencia de diabetes.
2. Estimaciones de la OMS sobre el número de muertes anuales debidas a todas las causas.
3. Estimaciones regionales sobre el riesgo relativo que tiene una persona con diabetes de morir, comparado con aquellos sin diabetes (10).

En 2005 se registraron 1.1 millones de muertes debidas a la diabetes, de las cuales alrededor de 80% ocurrieron en países de ingresos bajos o medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia (1).

En 2012, la Federación Internacional de Diabetes estimó que 4.8 millones de personas murieron a causa de la diabetes a nivel mundial (16) y para el 2015 aproximadamente 5 millones de personas murieron en un rango de edad de 20 y 79 años, que representa el 14.5% como causas de mortalidad entre las personas de esta edad (10).

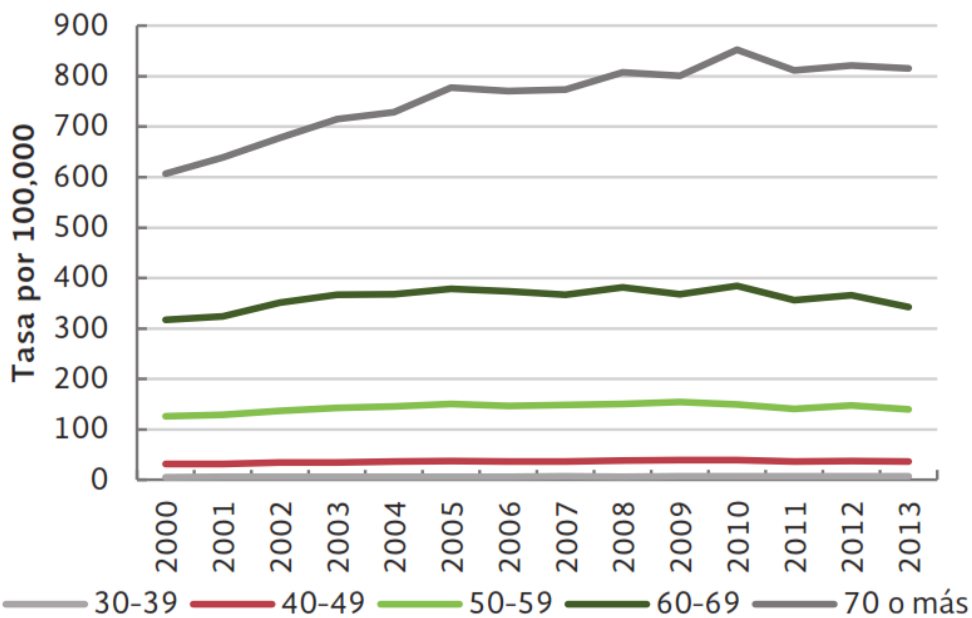
La tasa de mortalidad por esta causa en el continente americano en el 2012 fue de 32.2 muertes por cada 100,000 habitantes y en nuestro país es una de las primeras causas de muerte desde hace varios años, con 1.5 millones de personas muertas por causa de la diabetes en el 2012. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la tasa de mortalidad en México por diabetes es una de las más altas del continente, sólo superado por la de algunos países del Caribe no-latino (17).

Grafica 1: Tasa de mortalidad por diabetes mellitus por sexo 2000-2013



Secretaría de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos, Primera edición 2015. www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html

Grafica 2: Tasa de mortalidad por diabetes mellitus por grupo de edad seleccionados 2000-2013



Secretaría de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos, Primera edición 2015. www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html

Posición	Hombres			Mujeres		
	Causas	Defunción	%	Causa	Defunción	%
1	Cardiopatía isquémica	42.07	12.6	Diabetes Mellitus	43.23	16.4
2	Diabetes Mellitus	40.61	12.2	Cardiopatía isquémica	33.05	12.6
3	Homicidios	19.13	5.8	Enfermedades Cerebrovasculares	16.22	6.2

Secretaría de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos
Primera edición 2015 www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html

En México el comportamiento de la tasa de mortalidad por diabetes en el 2013 se ubicó alrededor de 90 por cada 100,000 habitantes, mientras para el estado de Morelos la tasa de mortalidad en el año 2000 fue de 47 y en el 2013 fue de 82 por cada 100 000 habitantes.

Por lo que la DM es la segunda causa de muerte en el país y contribuye con 9.4% de las muertes; es la tercera causa de pérdidas por muerte prematuras y de años vividos con discapacidad. (12).

En el IMSS, se estima que la tasa de mortalidad crece 3% cada año. y que consume entre 4.7 % y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud (7).

El Foro Económico Mundial ha identificado consistentemente las ENT (incluida la diabetes) como un riesgo mundial para los negocios y las comunidades (5).

Los gastos sanitarios causados por la diabetes en cada país fueron estimados a través de la combinación de estos cinco registros:

1. Gastos sanitarios anuales de la OMS
2. Índices de mortalidad de la OMS
- 3.- Estimaciones sobre prevalencia de la diabetes del Atlas de la Diabetes de la FID
4. Estimaciones de población de las Naciones Unidas
5. Proporción de gastos sanitarios de las personas con diabetes en comparación con las personas sin diabetes (10).

La IDF reportó en el 2011 un consumo sanitario a nivel mundial para la diabetes mellitus de un costo de 465,000 de dólares, equivalente al 11% del gasto sanitario total (5). Y para el 2015 el gasto aumento a 12%, del total del gasto sanitario mundial dedicado al tratamiento de la diabetes y las complicaciones relacionadas lo que representa un desafío significativo para los sistemas sanitarios y un obstáculo para el desarrollo económico sustentable (10).

Con un promedio aproximado entre 1,622 y 2886 dólares por paciente para tratar de controlar la diabetes mellitus. Las pérdidas en ingresos nacionales debidas a las muertes por diabetes, enfermedades cardiacas y derrames cerebrales (y que en gran parte son evitables) (18).

El porcentaje de recursos que se destina a la atención del padecimiento en México es tan alto, que el Instituto Nacional de Salud Pública indica que el gasto anual por diabetes equivale a 4.7% del gasto público para la Secretaría de Salud (SSA) (38 millones de dólares) y 6.5% del gasto para el IMSS y el ISSSTE (103 millones de dólares) (19). Se estima un costo para los sistemas de salud en el manejo integral del paciente de un total por día de 52.87 pesos; sin contemplar los costos derivados de la atención médica, del tratamiento no farmacológico (agujas, jeringas, tiras reactivas) y de estudios de laboratorio necesarios en el seguimiento por lo que representa un gasto mensual total de 1,586 pesos, solo en medicamentos (18).

Tabla 4: Gasto medico de enfermedades crónico-degenerativas de alto impacto financiero 2016 (Diabetes Mellitus)				
	Pacientes en tratamiento	Gasto (millones de pesos)		
		Ambulatorio	Hospitalario	Total
Diabetes Mellitus	2, 657,722	40,226	2,550	42,776
Sin complicaciones	2,062	24,947		24,947
Con complicaciones	595,304	15,279	2,550	17,829

Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del seguro social 2015-2016

Su mayor problema es la presencia de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas (19).

1.6 FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo no modificables

Las personas con más probabilidad de tener diabetes tipo 2 a menudo tienen estos factores de riesgo:

- Antecedentes familiares de diabetes (familiares en primer grado)
- Edad: el riesgo aumenta a medida que envejecemos (mayores de 45 años)
- Tener antecedentes étnicos con mayor probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2, tales como melanesios, polinesios, chinos, aborígenes, de las islas del estrecho de Torres u otros pueblos del subcontinente indio.
- Enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral o insuficiencia arterial de miembros inferiores)
- Mujeres:
 - Con síndrome de ovario poliquístico.
 - Con productos al nacer de más de 4kg. (9 lb) o que tuvieron diabetes gestacional durante el embarazo.

Factores de riesgo modificables

- Estilo de vida
 - Nivel de actividad física (calentamiento aeróbico y recuperación)
 - Calidad en el tipo de alimentos (menos de 1200 Kcal al día)
- El peso
- Dislipidemia (colesterol HDL <40 mg/dl, triglicéridos > 250 mg/dl)
- Hipertensión arterial (>140/90)
- El tabaquismo

Las personas que tienen riesgo de padecer DM tipo 2 pueden demorar o incluso evitar su desarrollo si mantienen un estilo de vida saludable. Esto incluye actividad física regular, elegir una dieta sana y lograr un peso corporal más saludable, en especial si les han dicho que tienen factores de riesgo para la diabetes (3,4).

1.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En la diabetes mellitus tipo 2, muchas personas no tienen síntoma alguno, mientras que otras señales pueden pasar desapercibidas porque se las ve como parte del envejecimiento. En consecuencia, cuando los síntomas se detectan, las complicaciones ya pueden estar presentes. Los síntomas frecuentes incluyen:

- Polidipsia
- Poliuria (en especial de noche)
- Polifagia
- Pérdida de peso inexplicable (tipo 1)
- Astenia y adinamia
- Cicatrización lenta de las heridas
- Prurito, infecciones o erupciones en la piel
- Cefalea
- Cambios de humor
- Dolor o parestesias en las piernas o los pies
- Mareos (6)

1.8 DIAGNÓSTICO

Tabla 5: Criterios diagnósticos según la Asociación Americana de Diabetes 2016 (ADA)	
Glucemia plasmática en ayuno (8hr)	Igual o mayor de 126 mg/dl (7,0 mmol/L)
Glucemia plasmática durante una prueba de tolerancia a la glucosa. (La prueba debe realizarse como se describe en la OMS, utilizando el valor de glucosa plasmática después de la administración de una carga de glucosa que contiene el equivalente de 75 g de glucosa anhidra (Jarabe de glucosa) disuelta en agua. *	Igual o mayor de 200 mg/dl (11,1 mmol /L)
Hemoglobina glucosilada (HbA1c) La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método que es certificado por NGSP (Www.ngsp.org) y estandarizada o rastreada al ensayo de referencia de Control de Diabetes y Complicaciones (DCCT). *	Igual o mayor a 6.5 % (48 mmol/mol)
Glucemia plasmática aleatoria (En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica)	Igual o mayor a 200 mg/dl (11,1 mmol / L)
* En ausencia de hiperglucemia inequívoca, los resultados deben confirmarse mediante pruebas repetidas.	
William T. Cefalu y Cols, Suggested citation: American Diabetes Association. Glycemic targets. Sec. 5. In Standards of Medical Care in Diabetes 2016. Diabetes Care 2016;39 (Suppl. 1):S39–S46	

1.9 TRATAMIENTO

En la diabetes mellitus el propósito del tratamiento es lograr que el nivel de glucosa en sangre se acerque lo más posible a las metas de control.

Los factores de riesgo clave modificables en la diabetes tipo 2 son la falta de actividad física, la alimentación inapropiada y la obesidad. La base para el tratamiento en pacientes con prediabetes y diabetes consiste en un plan de alimentación, control de peso y actividad física apoyado en un programa estructurado de educación terapéutica (1,4).

Al día de hoy a las personas en riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 se les aconseja seguir las recomendaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USA). En este sentido se propone consumir fibra en la dieta (14 g de fibra/1.000 kcal) y alimentos con granos integrales (la mitad de la ingesta de granos). Se debe limitar el consumo de bebidas azucaradas. La ingesta de grasas saturadas debe corresponder a menos del 7% del total de las calorías ingeridas y se contraindica la ingesta de grasas trans y se apoya el estilo de ingesta derivado de la dieta mediterránea, si los adultos con diabetes optan por consumir alcohol el consumo debe ser moderado (limitar su consumo a una bebida al día o menos para las mujeres adultas y 2 bebidas al día o menos para los hombres adultos) (3).

Los medicamentos que pueden utilizarse para el control de la diabetes tipo 2 son:

- Insulinas
- Sulfonilureas
- Biguanidas
- Inhibidores de la alfa glucosidasa
- Tiazolidinedionas
- Glinidas
- Incretinas
- Inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa (DPP-4)
- Gliptinas

Debe advertirse que, en la mayoría de los tratamientos mediante hipoglucemiantes orales, puede desarrollarse falla secundaria a mediano y a largo plazos. Las causas más frecuentes de la falla son la pérdida progresiva en la capacidad de producir insulina por la célula beta, especialmente aquellos que promueven la producción de la hormona y la falta de adherencia al tratamiento (1).

2. ANTECEDENTES

Resulta de especial importancia lograr los objetivos terapéuticos planteados y evitar las graves complicaciones asociadas a esta enfermedad, por lo que es crítico en estos pacientes conseguir una adecuada adherencia al tratamiento.

La falta de adherencia terapéutica contempla la falta de apoyo familiar y social, control médico, falta de ejercicio, condición física, conocimientos deficientes en nutrición, higiene y autocuidado, factores que determinan el control glucémico de la persona después del egreso hospitalario.

Según el ENSANUT MC 2016 el 87.8% de la población con diabetes están bajo tratamiento médico para controlar su enfermedad y el 46.4% de estos pacientes no realiza medidas preventivas para evitar o retrasar alguna complicación por la enfermedad (14), lo que ocasiona un aumento de la morbilidad y mortalidad, así como también de los costos de la atención general en los sistemas de salud (9).

En el 2015 el IMSS registro 3.8 millones de pacientes con diabetes mellitus, de los cuales acudieron a consulta de control con su médico familiar 2.7 millones. El 98 % de los pacientes son atendidos por su médico familiar, quien da tratamiento con hipoglucemiantes y recomendaciones sobre alimentación y actividad física, siendo así que en el 2015 se otorgaron 82 millones de consultas y lograron llevar a 39.3 % de sus pacientes a las cifras de glucosa sanguínea suficientemente bajas para lograr prevenir complicaciones (15).

Para una correcta adherencia al tratamiento se deben de desarrollar 3 elementos:

- El Primero llamada continuidad de la información: dirigida hacia la calidad, acceso, recomendación y transmisión de la información proporcionada por el proveedor de salud y el receptor de cuidados.
- El segundo, continuidad de la relación; se genera cuando se establece una relación consistente entre el paciente/familia y uno o más proveedores de salud.
- El tercero, continuidad de gestión: dirigida hacia la eficacia organizacional del proveedor de salud, implementando rutinas, guías, protocolos y procedimientos para asegurar la calidad y seguimiento en la atención del paciente (11).

Esto se puede lograr mediante el desarrollo de grupos de ayuda mutua, que tienen el propósito de incorporar y crear redes de apoyo social y la incorporación de manera activa a las personas con diabetes en el autocuidado de su padecimiento, facilitar y promover su capacitación (1).

La educación grupal debe ser lo más completa posible, de alta calidad y debe adaptarse durante el tiempo adecuado a las necesidades de los pacientes, dentro de las posibilidades del equipo de salud. Con la educación de adultos se tienen que considerar los diferentes estilos de aprendizaje, así como el tiempo, el lugar y el ritmo con el que cada individuo aprende (20).

La educación es esencial en el manejo del paciente con diabetes ya que se mejoran los niveles de hemoglobina glucosilada y glucosa en ayuno, lo que disminuye los requerimientos de fármacos. La efectividad de la educación llevada a cabo por programas estructurados mejora el control del peso, disminuyen el hábito tabáquico (21).

En muchos países, mediante colaboraciones entre la OMS y la FID es que desde 1986, se han podido desarrollar e implementar programas nacionales enfocados en la diabetes mellitus, bajo varias declaraciones y planes regionales. Se ha podido combatir la diabetes al unificar programas y así también se han orientado los esfuerzos de múltiples agencias gubernamentales y no gubernamentales (5).

La Secretaría de Salud en México desarrolló la campaña "Chécate, Mídete y Muévete" cuyo objetivo es aumentar la concienciación sobre los problemas de la obesidad y promover estilos de vida saludables, mediante diversas estrategias implementadas: "CHÉCATE" se refiere a que el paciente tiene que asistir a su clínica de salud para conocer su peso y medir la circunferencia de su cintura; "MÍDETE", que hace referencia a disminuir el consumo de grasas, azúcares y sal en sus comidas y "MUÉVETE", que se refiere a realizar ejercicio cotidianamente.

Se identificó que un alto porcentaje de la población no identifica la relación de "MÍDETE" con el consumo de alimentos.

Es importante realizar evaluaciones para establecer los efectos de la campaña en la adopción de comportamientos saludables.

El monitoreo y evaluación de esta campaña se toma como una de las acciones de la Estrategia Nacional contra el Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes a nivel nacional, proporcionando a los tomadores de decisiones información relevante para el ajuste de su diseño y operación y lograr un mayor impacto en la población mexicana (13).

El ISSSTE en el 2014 implemento el programa para el Manejo Integral de la Diabetes por Etapas (MIDE), como un modelo innovador, que contempla la participación activa del paciente en el control de su diabetes y fundamenta en él su metodología, contribuyendo a desarrollar sus capacidades inherentes para hacerse responsable de su salud, de los cuales esperaban lograr un control metabólico del 60 %, con cifras menores de 7% de hemoglobina glucosilada (19). En el 2016 este programa brindo atención integral a 66,572 derechohabientes con diabetes de los cuales 24,232 pacientes (36.4%) lograron control metabólico al obtener un valor de hemoglobina glucosilada menor a 7 % (22)

En el Instituto Mexicano del Seguro Social desde el 2008 se cuenta con el módulo DiabetIMSS, que proporciona atención (médico-asistencial) con un enfoque estructurado, integral y multidisciplinario que está dirigido al paciente con diagnóstico de diabetes mellitus, para la prevención de complicaciones, limitación del daño y rehabilitación, con el objetivo de lograr conductas positivas y cambios a estilos de vida saludables, buscando la corresponsabilidad del paciente y su familia (20).

En el año 2015 se encontraban funcionando 136 módulos en todo el país, que atendieron 91 mil pacientes (42.5% del total de diabéticos atendidos) logrando que el 47% de pacientes cumplan metas de control de glucosa (15).

Tabla 7: Comportamiento módulo DiabetIMSS				
Año	Número de pacientes	Número de pacientes con complicaciones incipientes	Número de pacientes con control glucémico	Porcentaje de control glucémico (%)
2014	99,697	26,076	51,288	51
2015	91,830	27,509	43,160	47

Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2015-2016

El módulo DiabetIMSS, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), está integrado por médico familiar, enfermera general y servicios de apoyo: trabajo social, nutrición y estomatología, tiene como objetivo brindar a los pacientes diabéticos, atención médica integral, multidisciplinaria, enfocándose en buscar la corresponsabilidad del paciente y su familia, e intenta mantener al paciente en un adecuado control glucémico. Una atención de calidad brindada en el módulo DiabetIMSS, se relaciona con un servicio oportuno, buena aceptación, cumplimiento de estándares altos y satisfacción de las necesidades, lo cual incide de manera directa en los resultados obtenidos (18).

El médico familiar referirá a los pacientes con diabetes a los grupos educativos para que adopten estilos de vida saludables. En el módulo de DiabetIMSS, se combinan las acciones de la consulta personalizada, con las sesiones educativas de grupo en un modelo de atención que se llama la clínica del paciente crónico, esta forma de atención, ha funcionado con éxito en países desarrollados y subdesarrollados. Los pacientes logran mejorar niveles de control de la glucemia, la tensión arterial y los lípidos; comparado con la consulta tradicional, requisitos indispensables para prevenir las complicaciones crónicas (23).

Los criterios para el envío de los pacientes por el Médico Familiar son:

- Portador de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Que acepte ser referido al grupo educativo.
- Con compromiso de red de apoyo familiar o social en el caso que se requiera.

A demás que no presente:

- Embarazo.
- Trastornos psiquiátricos (psicosis, depresión severa, esquizofrenia).
- Deterioro cognitivo o fármaco-dependencia (1).

El proceso educativo consta de 12 sesiones, una por mes. Los pacientes podrán acudir a la actividad grupal sin pasar a consulta médica, esto dependerá de sus metas de control. La consulta de control puede ser mensual o trimestral, dependiendo del alcance en las metas de control de los pacientes. El equipo de salud otorgará durante 1 año la atención médica integral, donde se impartirá una vez al mes la sesión educativa, de acuerdo al manual del aplicador y al programa de educación en diabetes.

Tabla 6: Las 12 sesiones programadas del módulo DiabetIMSS son:
¿Qué sabe acerca de la diabetes?
Rompe con los mitos acerca de la diabetes
Auto-monitoreo
Hipoglicemia e hiperglucemia
El plato del bien comer y recomendaciones cualitativas
Conteo de carbohidratos, grasas y lectura de etiquetas
Técnica de modificación de conducta: aprender a solucionar tus problemas
Técnica de modificación de conducta: prevención exitosa de recaídas
Actividad física y diabetes
Cuida tus pies, cuida tus dientes, las vacunas y tu salud
Tu familia y tu diabetes
La sexualidad y la diabetes

Es relevante señalar que la interacción con el prestador de servicios y entre los mismos usuarios, establece empatía permitiendo a los pacientes manifestar las dudas en relación a sus problemas (23).

Considerando el lugar de atención, de las personas con diagnóstico previo de diabetes, hipertensión y/o dislipidemia, en la ocasión más reciente que acudieron a algún servicio de salud, 33.0% lo hizo en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y 32.7% se atendió en los Servicios Estatales de Salud (SESA), 26.0% en Servicio privado, 5.6% en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), y menos del 3.0% en Servicios Públicos (como SEDENA, PEMEX SEMAR) (13).

Tabla 8: Distribución por lugar de atención de individuos con diagnóstico previo de diabetes mellitus, hipertensión y/o dislipidemia	
	Porcentaje (%)
IMSS	33
Servicios estatales de salud	32.7
Privado	26
ISSSTE	5.6
Otros públicos (Pemex, Sedena y Semar, Etc.)	2.7
Total	100
Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT 2016)	

2.1 CONTROL GLUCÉMICO

La meta principal en el tratamiento del paciente portador de diabetes es mantener un control glucémico adecuado (7).

Dos técnicas primarias están disponibles para los proveedores de salud y los pacientes, para la correcta eficacia del plan de manejo del control glucémico: autocontrol del paciente de glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada (A1C) (6).

Según la Asociación Americana de Diabetes por medio de diversos estudios han demostrado claramente que A1C es el principal predictor de complicaciones, y como pruebas de control glucémico (6). Así mismo el IDF menciona que la medición de A1C es fundamental para la evaluación del control glucémico (24).

Lograr el control glucémico de A1C con cifras menores de, 7% (53 mmol / mol) ha demostrado que reduce las complicaciones microvasculares de la diabetes (6).

A continuación, se presentan las metas de control para los pacientes con diabetes sugeridas por los distintos organismos nacionales e internacionales:

Tabla 9: Metas de control establecido por la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos y el Colegio Americano de Endocrinología 2016 (AAACE / ACE 2016)	
	METAS
Hemoglobina glucosilada	< 6.5 %
Glucosa de ayuno	<110 mg/dl
Glucosa postprandial	<140 mg/dl
Dugan. J. A. Standards of Care and Treatment in Diabetes. Physician Assistant Clinics, Volumen 2 Issue 1, 2017 pages 13-23 (25)	

Tabla 10: Metas de control establecido por la Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2012	
	METAS
Hemoglobina glucosilada	< 7.0 %
Glucosa de ayuno	<115 mg/dl
Glucosa postprandial	<160 mg/dl
International Diabetes Federation (IDF), Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline for Type 2 Diabetes, 2012 (26)	

Tabla 11: Metas de control establecido por la Asociación Americana de Diabetes 2016	
	METAS
Hemoglobina glucosilada	< 7.0 %
Glucosa de ayuno	80 – 130 mg/dl
Glucosa postprandial	<180 mg/dl
William T. Cefalu et al. Suggested citation: American Diabetes Association. Glycemic targets. Sec. 5. In standards of Medical Care in Diabetes 2016. Diabetes Care 2016;39(Suppl. 1): S39–S46	

Para el presente estudio se tomaron de referencia las metas de control glucémico sugeridas en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, definiendo caso en control como al paciente bajo tratamiento en el Sistema Nacional de Salud, que presenta de manera regular, presentando niveles de glucemia plasmática en ayuno de entre 70 y 130 mg/dl o de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c) por debajo de 7% (1).

Tabla 12: Metas de control glucémico Norma Oficial Mexicana	
Glucemia en ayuno	Niveles entre 70 - 130mg/dl
Glucemia postprandial (2hr después de una carga de 75gr de glucosa)	Igual o menor de 140 mg/dl
Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	Menor de 7%
Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.	

3. MARCO REFERENCIAL

Avila-Morales JC, B y colaboradores realizaron un estudio descriptivo de corte transversal, a partir de historias clínicas de pacientes; en el que analizaron de forma comparativa el manejo y control de un grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Bogotá, Colombia con respecto a la guía de manejo del programa y las recomendaciones documentadas por otras sociedades a nivel nacional e internacional. Se revisaron 274 historias, se observaron diferencias en los valores de control de los paraclínicos en las guías analizadas. se observó que los marcadores de control (hemoglobina glucosilada, colesterol HDL, triglicéridos) o de progresión de la enfermedad (como creatinina, parcial de orina o la microalbuminuria) tienen un bajo porcentaje de control; encontrándose solo en control el 39% de su población en base a la hemoglobina glucosilada, 27% cumplieron criterios de control para glucosa en ayuno y del 14% de control en glucosa postprandial (27).

En México también Existen estudios que tratan de evaluar el control glucémico del paciente con diabetes.

Como el que realizó Ortega-Morán C. y colaboradores, es un estudio de tipo transversal y descriptivo; con el objetivo de evaluar la satisfacción de los pacientes de DiabetIMSS y su asociación al control glucémico en la unidad de medicina familiar N.8 IMSS Morelia, Michoacán de Noviembre de 2014 a Octubre de 2015. Incluyeron 94 pacientes (54% mujeres y 46% hombres), en el que demostraron que existe una asociación entre el nivel de satisfacción y el control glucémico En este

estudio se obtuvo un resultado del promedio de las tres últimas glucosas de los participantes fue 120.05 ± 28.69 mg/dl, por lo que 65% de los pacientes se clasificó con control glucémico y 35 % en descontrol (glucosa > 130 mg/dl). Este trabajo permitió mejorar la atención otorgada en el módulo de DiabetIMSS (16).

Así mismo Urban-Reyes BR y colaboradores realizaron un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y abierto, con el objetivo de determinar la relación entre el estilo de vida y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus en una unidad del primer nivel de atención en la unidad de medicina familiar (UMF) No.1, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Ciudad Obregón, del estado de Sonora, en el periodo comprendido de Septiembre a Diciembre 2013, comprobaron el control glucémico con base en la hemoglobina glucosilada en pacientes portadores de diabetes mellitus, con al menos un año de diagnóstico, se incluyeron 196 pacientes, 65.3% mujeres y 34.7 % hombres, se observó control glucémico en 70.4% y descontrol en 29.6 % (7).

León-Mazón M. A. diseñó un estudio de tipo retrospectivo, observacional, longitudinal, en el que evaluó los parámetros clínicos (peso, IMC, perímetro abdominal) y bioquímicos (glucosa, colesterol, triglicéridos y hemoglobina glucosilada) iniciales y finales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en una población de 126 sujetos con diabetes mellitus tipo 2 del módulo DiabetIMSS en la unidad familiar 3 Jiutepec, Morelos, en el estudio sobresalió la población femenina con 70.87%, una edad de 58 años (± 9.63 años), control glucémico determinado por hemoglobina glucosilada final de 52.76%.

Concluyendo que, en cuanto a los parámetros bioquímicos, se observó una reducción significativa en glucosa, triglicéridos y hemoglobina glucosilada.

Por lo que pudieron inferir que la intervención educativa participativa del paciente diabético tipo 2 ofrece beneficios en la reducción de los parámetros de las cifras de glucosa y orientar a cambiar hábitos para modificar factores de riesgo y así evitar las complicaciones (20).

Se cuenta con antecedentes de trabajos ejecutados en esta institución como el que se hizo en el año 2000 por Toledo Bravo, que realizó un estudio de tipo: observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo; que tomo como base a los criterios del ADA de ese mismo año, que identificaba a pacientes en control glucémico si se encontraban en cifras de 140 mg/dl de glucosa, recopiló una muestra de 369 expedientes clínicos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, obteniendo como resultado una población en control glucémico solo en el 22% de la muestra, en su mayoría del sexo femenino con 64.23%, con una edad promedio de 60.7 ± 10.6 años, con un tiempo de evolución de la enfermedad de 9.67 ± 7 años, recopilando las 3 últimas glucosas en ayunas se obtuvo un promedio de 207.33 mg/dl (28).

Así también se realizó un estudio en el 2008 de tipo encuesta, retrospectivo, transversal, observacional hecho por Cerón Ortiz D. con el análisis de 81 casos de forma aleatoria de la consulta externa de medicina familiar del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos, para evaluar el apoyo familiar y el nivel de conocimiento en el paciente diabético tipo 2 asociado al control glucémico, obteniendo un 65.43% de población femenina, con edad de 53 años, con resultado de una mediana de hemoglobina glucosilada de 7.31% y tomando como cifra de control glucémico la hemoglobina glucosilada con valor menor de 6.5 % con un descontrol en 64.2% de los pacientes y asociado con hipertensión arterial en 54.32% de los casos (29).

Otro estudio realizado en esta institución por Guizar Garrido G. Martínez, Martínez M. en el año 2013 en población exclusiva del módulo DiabetIMSS, con el objetivo de evaluar el apoyo familiar, así como el nivel de conocimiento y el control glucémico, realizándose un diseño longitudinal, analítico, observacional y prospectivo, con una muestra de 61 sujetos, con una población de predominio del sexo femenino con el 62,3 % con edad de 57,24 años, en tratamiento con hipoglucemiantes oral el 91.80%, 4.92% con insulina y 3.28 % en tratamiento combinado (hipoglucemiantes orales e insulina), alcanzando control glucémico en base a valores de hemoglobina glucosilada en el 22.81 % (30).

4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto es pertinente dentro del contexto de la situación de salud que se vive en México ya que el “Informe sobre la salud de los mexicanos 2015” refiere que la diabetes mellitus es un problema de salud pública, siendo la principal causa de perdida de salud en México, es la segunda causa de muerte en el país y la tercer causa de muerte prematura.

La diabetes mellitus es un factor relevante de riesgo cardiovascular, ya que se estima que entre 7 y 8 de cada 10 personas con diabetes mueren por este motivo. 5 de cada 10 pacientes en los programas de diálisis son diabéticos tipo 2; es la primera causa de los dictámenes de invalidez que corresponde el 14.3% del total, Ocupa el segundo lugar de demanda de consulta en segundo nivel; el quinto lugar en la consulta de tercer nivel.

Y en el estado de Morelos se presentó una prevalencia de Diabetes Mellitus del 13% en el 2016.

El presente estudio considerando estas cifras y la existencia de un programa desarrollado con el objetivo de intervenir para fomentar la educación y orientación del paciente con Diabetes Mellitus; pretende identificar cual es el nivel de control glucémico en el paciente egresado del módulo DiabetIMSS, en esta unidad hospitalaria, para determinar así la situación de nuestra población y poder estadificar y revalorar las intervenciones realizadas.

Se espera que al finalizar el estudio será posible darles a conocer a los médicos y a los pacientes si las estrategias realizadas han tenido repercusiones favorables.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica, multifactorial, que en los últimos años su prevalencia ha ido en aumento.

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) estimó que en el 2015 en el mundo se contaba con el 7.2 y 11.4 % de la población mundial (339-536 millones de personas) afectada por la diabetes tipo 2 (DM2).

La IDF reportó que México en 2006 presentó 7.3 millones de casos de diabetes mellitus, en el 2010 ocupaba la décima posición entre los países con mayor número de personas con DM, y para el 2015 se reportaron 11.5 millones de personas afectadas.

En el estado de Morelos se presentó una prevalencia de diabetes de 9% en el año 2000 y en el 2016, fue de 13%.

En el IMSS, se estima que la tasa de mortalidad por diabetes crece 3% cada año y que consume entre 4.7 % y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud. Su mayor problema es la presencia de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas, así como la amputación de miembros inferiores.

Hasta ahora las estrategias utilizadas en nuestro país para el control de la diabetes mellitus no han funcionado, seguimos con la gran mayoría de los pacientes con descontrol de cifras de glucosa, ya que estadísticas del 2015 reportan un control glucémico de pacientes de la consulta de médicos familiares y de los módulos de DiabetIMSS de 39.3 % y 47% respectivamente, identificándose que uno de los principales factores que favorece lo antes mencionado, es la falta de adherencia al tratamiento.

Por lo que nos formulamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es el control glucémico en los pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R. con MF, N.1, Cuernavaca, Morelos?

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Determinar el control glucémico en los pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R. con MF N. 1, Cuernavaca, Morelos.

6.2 Objetivos específicos

- Determinar las características clínicas de los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H. G. R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.
- Determinar el control glucémico con base en la glucosa de ayuno, de los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H. G. R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.
- Determinar el control glucémico con base en la hemoglobina glucosilada de ayuno, de los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H. G. R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.
- Determinar si los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H. G. R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos tuvieron cambio y/o mejoría en el control glucémico

7. HIPÓTESIS

Presentarán los pacientes una mejora en su control glucémico derivado de su atención y participación en el módulo DiabetIMSS.

8. MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño:

Enfoque: cuantitativo

Alcance: descriptivo.

Diseño metodológico: transversal.

Características del diseño:

- Por la manipulación de variables: Observacional.
- Por el número de mediciones: Transversal.

Lugar: Consultorio del módulo de DiabetIMSS del H.G.R. 1 con MF, Cuernavaca Morelos.

Tiempo: De Enero a Diciembre del año 2016

Procedimiento: análisis de parámetros bioquímicos (glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada) del expediente de los pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS del año 2016, del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.

8.1 MUESTRA:

Se obtuvo información de los expedientes de todos los pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS de Enero a Diciembre del año 2016.

Según información del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos, el número de pacientes egresados tanto del turno matutino como del vespertino fue de 603 pacientes en el año 2016.

Muestra: 603 pacientes.

8.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

Expedientes de pacientes diabéticos del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos, egresados en el periodo de Enero a Diciembre del año 2016.

8.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Expedientes de pacientes egresados que no cuenten con parámetros bioquímicos (glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada) del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.

Variable independiente: Paciente egresados del módulo DiabetIMSS

Variable dependiente: Cifras de control glucémico

9. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

NOMBRE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos,	Cualitativa	Dicotómica	Masculino Femenino
Edad	Cantidad de años cumplidos al momento del estudio	Cuantitativa continua	Discreta	1,2,3,4,5, etc. años
Años de evolución	Cantidad de años desde que se le detectó diabetes mellitus	Cuantitativa continua	Discreta	1,2,3,4,5, etc. años
Meta de control de Glucosa en ayunas	La cantidad de glucosa que contiene la sangre se mide en miligramos por decilitro (mg/dl), obteniendo el resultado por glicemia central o glicemia capilar, con meta de entre 70 – 130 mg/dl	Cualitativa	Dicotómica	Si no
Meta de control de Hemoglobina glucosilada (HbA1C)	La prueba de hemoglobina glucosilada es una manera de determinar cuál fue el nivel promedio de glucosa en la sangre.	Cualitativa	Dicotómica	Igual o menor de 7 % Mayor de 7.1 %
IMC (Índice de masa corporal)	Peso corporal (Kg) dividido entre la estatura al cuadrado (m ²) IMC = peso (Kg) / estatura (m ²)	Cuantitativa	Ordinal	Insuficiencia ponderal Peso normal Sobre peso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad Grado III
Tratamiento para control de la glucosa	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento con hipoglucemiantes oral (Sulfonilureas, Biguanidas, Inhibidores de la alfa glucosidasa, Tiazolidinedionas, Glinidas, Incretinas, Inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa (DPP-4), Gliptinas - Tratamiento con insulina 	Cualitativo	Nominal	Monoterapia oral Doble terapia oral Triple terapia oral Hipoglicemi ante oral + insulina Insulina

10. RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente estudio se realizó en el módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.

Se realizó un oficio a las autoridades correspondientes de la unidad de medicina familiar del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos, para la autorización de un estudio y para revisar los expedientes de los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos, del año 2016 del periodo Enero a Diciembre. Se obtuvieron de los expedientes de todos los pacientes egresados las cifras de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada que presentaron al ser dados de alta de este módulo, así como también sus características clínicas. Posteriormente se vaciaron los datos clínicos y bioquímicos a una base de datos que se realizó en el programa Excel.

11. ANÁLISIS DE DATOS

Análisis univariado: Para variables numéricas se aplicaron medidas de tendencia central (mediana), la información se representó en gráficas de porcentajes.

12. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, FISICOS Y FINANCIEROS

12.1 Recursos humanos

Investigador: Dr. Reyes Zavaleta Javier José. Residente de tercer año de Medicina familiar.

Asesor Metodológico, estadístico y clínico: Dra. Angélica Toledo Hernández
Médico familiar

12.2 Recursos materiales

Hoja recolectora de datos

Copias fotostáticas

Computadora

Paquete básico de Office (Word, Excel, Power point)

Papelería en General (lápiz, pluma, gomas, sacapuntas, hojas para impresión)

12.3 Recursos físicos

Instalaciones del H.G.R CON MF N.1, CUERNAVACA, MORELOS

Consultorio módulo de DiabetIMSS.

Recursos financieros: Serán proporcionados por el investigador principal.

13. ASPECTOS ÉTICOS

Informe Belmont

Reporte de la Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Comportamiento. Entre los principios éticos básicos que incluyen sujetos humanos se establecen: Respeto a las Personas. Implica que los individuos deberán ser tratados como agentes autónomos. Beneficencia. En este sentido se han formulado dos reglas generales: (1) no hacer daño; y (2) acrecentar al máximo los beneficios y disminuir los daños posibles.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial

La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki de principios éticos que sirven para orientar a los médicos e investigadores que realizan investigación médica en seres humanos y vincula al médico a “velar ante todo por la salud del paciente”, además del Código Internacional de Ética Médica. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. Los individuos deben ser participantes voluntarios e informados. Si una persona considerada incompetente por la ley, como es el caso de un menor de edad, es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, además del consentimiento del representante legal.

Bases legales

La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º, publicado en el diario oficial de la federación el 3 de febrero de 1983.

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.

La Comisión Interinstitucional de Investigación en Salud, artículo tercero, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de octubre de 1983.

Los resultados obtenidos se darán a conocer al jefe de la unidad de medicina familiar y a los médicos responsables del módulo DiabetIMSS, de donde se obtendrán los resultados, con la finalidad de dar seguimiento a los pacientes que no lograron las metas de control glucémico, para que su médico familiar realice las intervenciones necesarias o en su defecto decida el reingreso al módulo de DiabetIMSS para el beneficio del paciente.

La presente investigación se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que la información recolectada se basa en registros y no se realiza ninguna intervención o modificación de las variables del individuo, por lo tanto, no requiere Comité de Ética ni consentimiento informado

14. RESULTADOS

Se recolectó la información de los pacientes egresados en el año 2016 de los 2 turnos del módulo DiabetIMSS (matutino y vespertino) documentando una muestra de 603 pacientes. Sin embargo, solo 415 expedientes de pacientes contaban con los datos requeridos para este estudio, como son: la glucosa de ayuno, hemoglobina glucosilada y tratamiento administrado, se excluyeron pacientes con fichas incompletas o que eran prediabéticos y se obtuvieron los siguientes resultados:

Recopilando la información de los 415 casos se realizó un análisis univariado: para variables numéricas se obtuvieron las siguientes medidas de tendencia central (mediana):

Del universo de la población estudiada, se tuvo en su mayoría una población femenina con 271 casos del total (65%).

Gráfica 3. Porcentaje de acuerdo al sexo de los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.

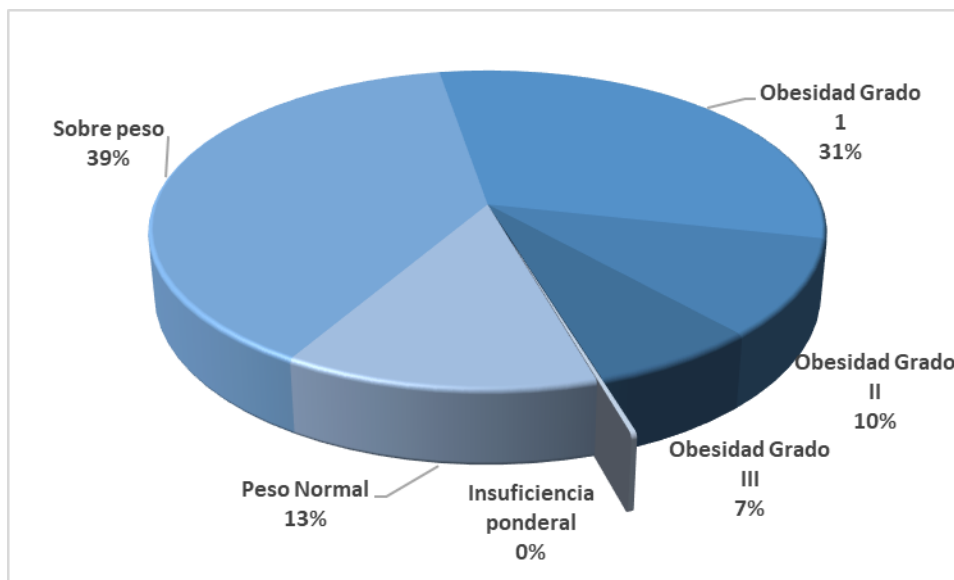


De la muestra estudiada se contó con un rango de edad de entre 23 a 79 años de edad y una mediana de 57 años.

Se encontró que el tiempo de evolución de la diabetes mellitus en la población estudiada tenía un rango que va de 1 a 36 años de la enfermedad, con una mediana de 2 años.

En cuanto al estado nutricional se refiere, en la primera sesión, se encontró un paciente con índice de masa corporal por debajo de 18.5, que se considera insuficiencia ponderal, 54 pacientes entre el rango de peso normal o ideal); 161 pacientes con sobrepeso, 129 pacientes con obesidad grado I, 41 pacientes con obesidad grado II y con obesidad grado III 29 pacientes con índice de masa corporal mayor de 40.

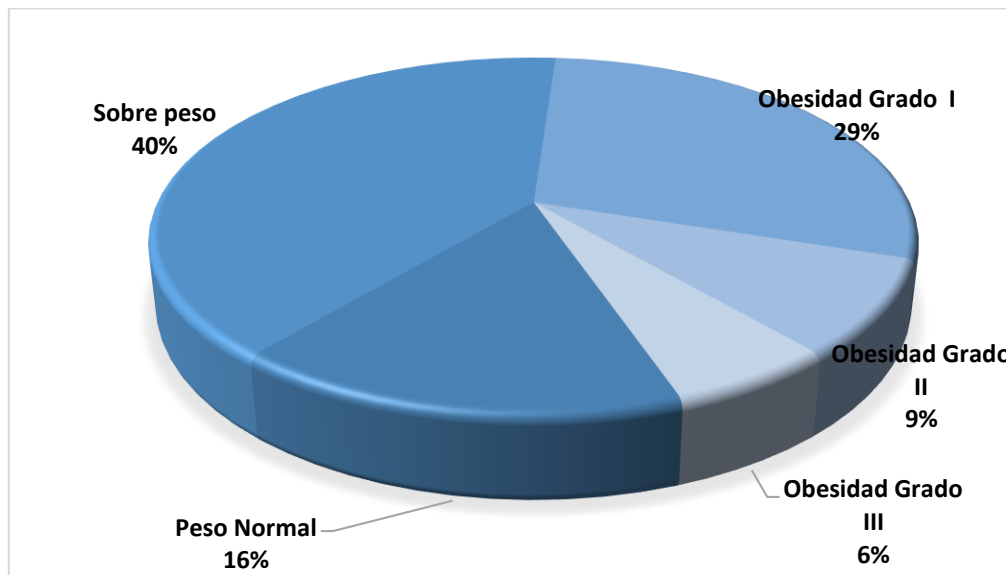
Gráfica 4: Porcentaje de acuerdo al peso al inicio del módulo de los pacientes del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



n: 415 pacientes

Al término de las sesiones del módulo DiabetIMSS se presentaron 68 pacientes entre el rango de IMC de: 18.5-24.9, que es lo normal o peso ideal, 166 pacientes con sobrepeso con un índice de masa corporal ideal, 120 pacientes con obesidad grado I, 36 pacientes en obesidad grado II y en obesidad grado III en 25 pacientes.

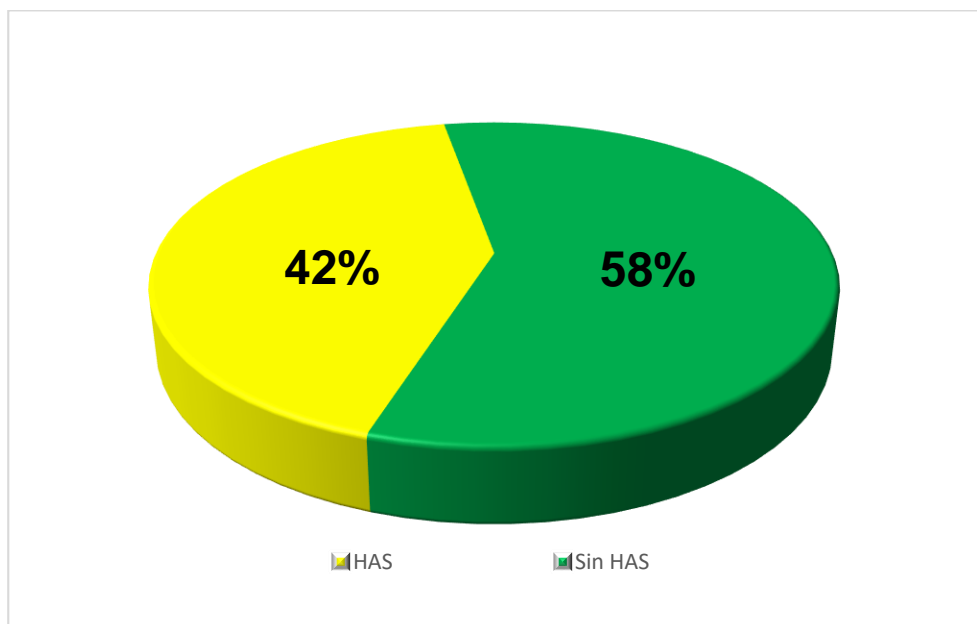
Gráfica 5: Porcentaje de acuerdo al peso al final de 12 sesiones de los pacientes egresados en el año 2016 del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



n: 415 pacientes

De este universo estudiado, se detectó la hipertensión arterial como comorbilidad asociada en 175 pacientes.

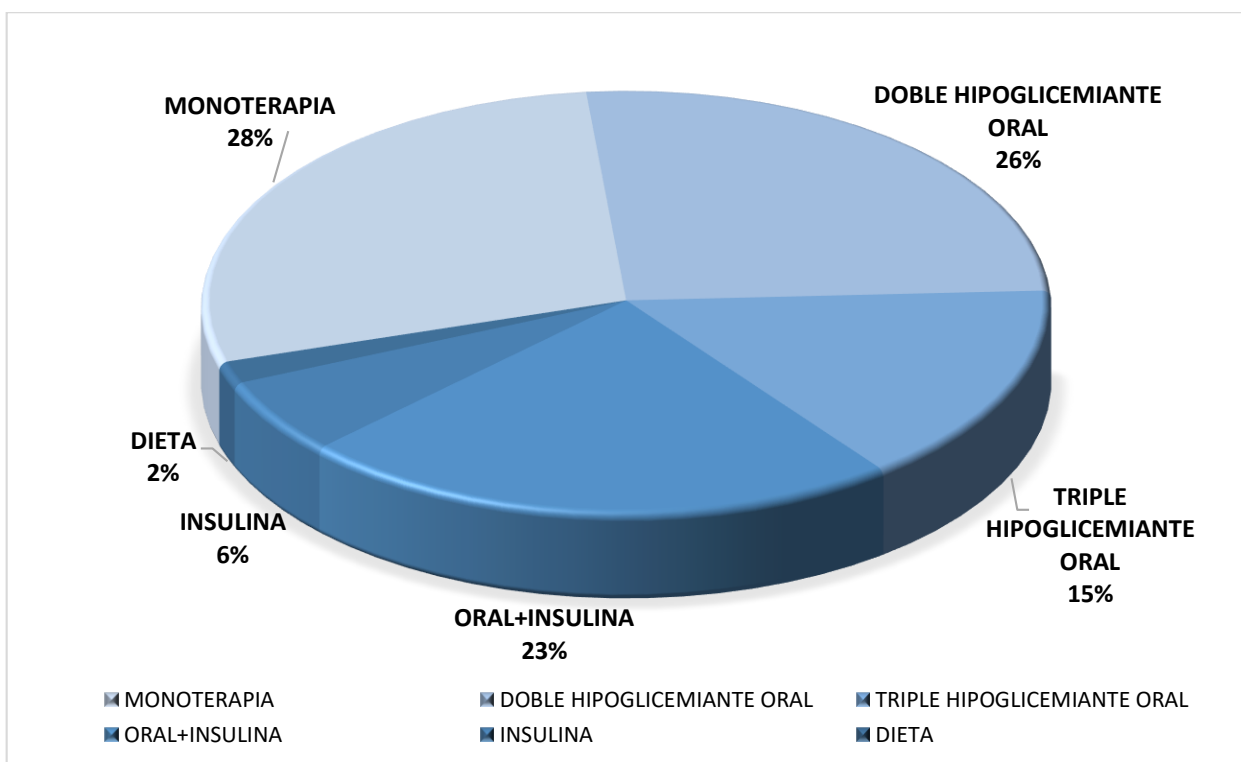
Gráfica 6: Porcentaje de hipertensión arterial en los pacientes egresados módulo DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



n: 415 pacientes

El manejo médico es individualizado en cada paciente, teniendo que en 117 casos solo se usó un hipoglucemiante oral, 107 pacientes con 2 hipoglucemiantes orales, en 64 casos el manejo fue con 3 hipoglucemiantes orales, y 96 pacientes estaban siendo tratados con insulina más hipoglucemiantes orales, 24 pacientes tenían solo insulina como tratamiento médico, y 7 pacientes estaban en control con dieta.

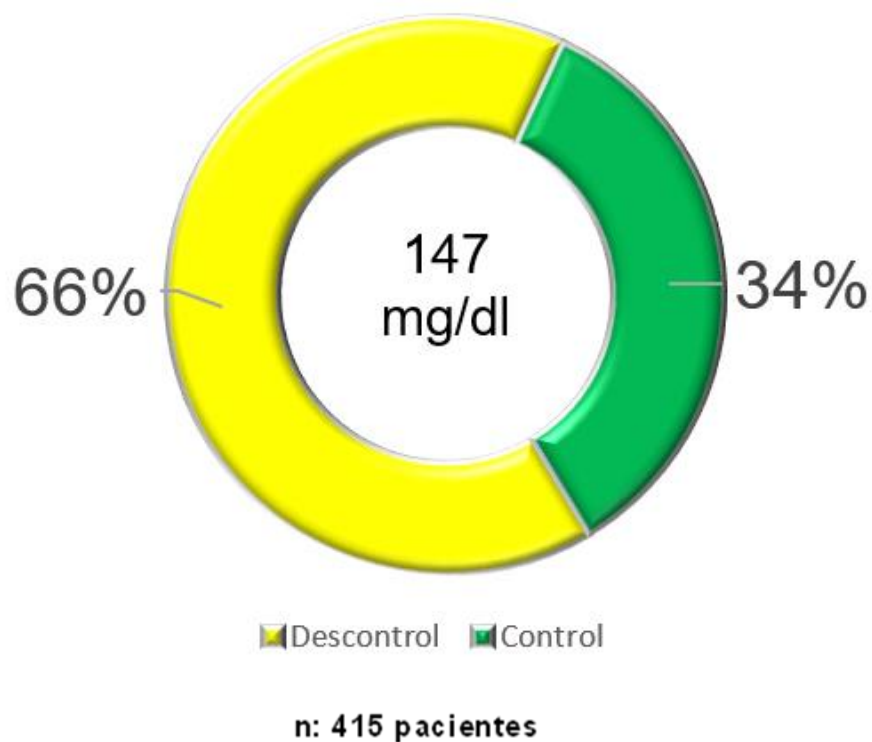
Gráfica 7: Porcentaje de acuerdo al tratamiento hipoglucemiante utilizado de los pacientes egresados del módulo DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



n: 415 pacientes

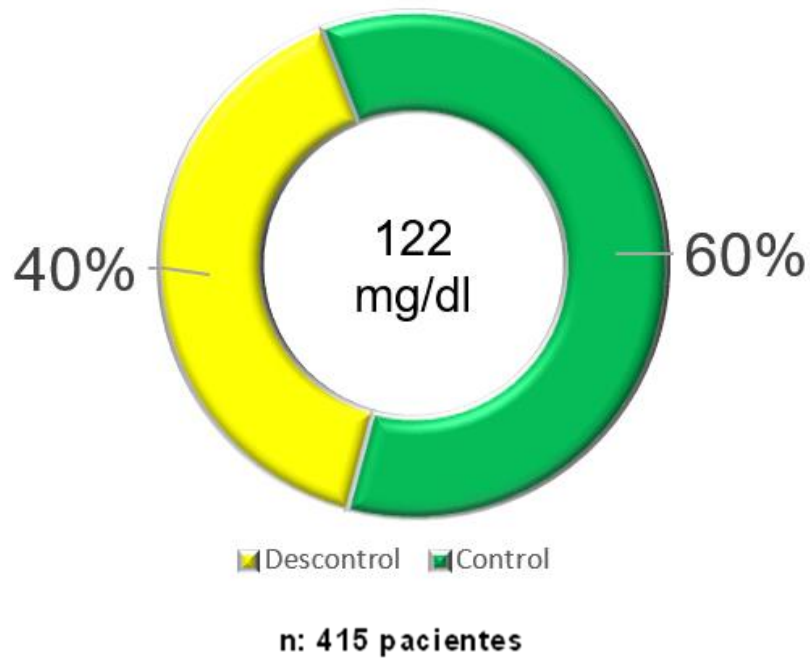
Al momento de su ingreso al módulo DiabetIMSS se obtuvo la cifra mediana de glucosa en ayunas de 147 mg/dl, con rango mínimo de 45 mg/dl y máximo 573 mg/dl.

Gráfica 8: Control glucémico de acuerdo a glucosa en ayunas al inicio de las sesiones de los pacientes egresados en el año 2016 del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



Al momento de su egreso al módulo DiabetIMSS se obtuvo la cifra mediana de glucosa en ayunas de 122 mg/dl, con rango mínimo de 46 mg/dl y máximo 358 mg/dl.

Gráfica 9: Control glucémico de acuerdo a la glucosa en ayunas al final de las sesiones de los pacientes egresados en el año 2016 del módulo DiabetIMSS del H.G.R con M F N.1, Cuernavaca, Morelos.



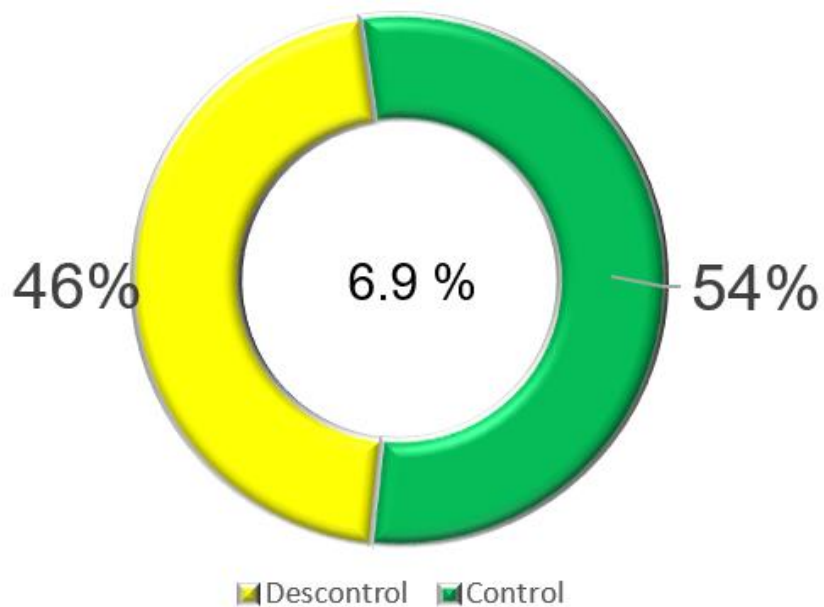
Al momento de su ingreso al módulo DiabetIMSS se obtuvo la cifra mediana de hemoglobina glucosilada de 7.94 %, con rango mínimo de 5.1 % y máximo 16.6 %.

Gráfica 10: Control glucémico de acuerdo a la hemoglobina glucosilada al inicio de las sesiones de los pacientes egresados en el año 2016 del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



Al momento de su egreso al módulo DiabetIMSS se obtuvo la cifra mediana de hemoglobina glucosilada de 6.9 %, con rango mínimo de 3.8 % y máximo 13.22 %.

Gráfica 11: Control glucémico de acuerdo a hemoglobina glucosilada al final de las sesiones de los pacientes egresados en el año 2016 del módulo DiabetIMSS del H.G.R con MF N.1, Cuernavaca, Morelos.



n: 415 pacientes

14.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

La meta en el tratamiento del paciente portador de diabetes es mantener un control metabólico adecuado, para monitorizar tal control, se dispone de dos principales técnicas para la eficacia del plan de manejo del control glucémico: autocontrol del paciente de glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada (A1C).

Derivado de la revisión de los porcentajes obtenidos en las gráficas en las cuales se ha incluido la información de los pacientes que han recibido atención en el módulo DiabetIMSS, obtenemos que, del total de pacientes registrados en este módulo, la población femenina es casi el doble sobre los varones, con un total de 271, contra 144 varones.

La mediana de la edad de la población fue de 55.85 años.

De 415 pacientes analizados durante el 2016, se obtuvo que 175 de éstos, son pacientes que además de cursar con diabetes mellitus presentan hipertensión arterial sistémica, como comorbilidad asociada y corresponde al 42% de la muestra.

En cuanto al peso al inicio del ciclo había un solo paciente con IMC menor a 18.5, 54 casos (13%), con el IMC ideal, 161 casos (39%) con sobrepeso, 129 casos (31%) con obesidad grado I, 41 casos (10%) con obesidad grado II y 29 casos (7%) con obesidad grado III, con un rango de 16.8 hasta 55.9 kg/m².

Para el final del ciclo encontramos 0% de pacientes con IMC menor a 18.5, 68 casos (16%), con el IMC ideal, 166 casos (40%) con sobrepeso, 120 casos (29%) con obesidad grado I, 36 casos (9%) con obesidad grado II y 25 casos (6%) con obesidad grado III, con un rango de 19.5 hasta 59.2 kg/m².

Casi una cuarta parte de la población estudiada (23%) para su control glucémico, requieren la administración de insulina junto con hipoglucemiantes orales, 69 % de los casos estudiados usan hipoglucemiantes orales (28% un solo hipoglucemiante, 26% 2 hipoglucemiantes y en el 15% hasta 3 hipoglucemiantes orales). Es una minoría del 2 % (7 casos) logra mantenerse en control solo con dieta. Y el 6 % usa insulina para mantener cifras de glucosa en límites.

En cuanto al control glucémico, con base en la glucosa de ayuno, se obtiene que, posterior a término de 12 ciclo de atención en el módulo DiabetIMSS, el porcentaje de control glucémico es significativamente mayor; demostrándose aumento del 26 % en el control glucémico.

Referente a las cifras de hemoglobina glucosilada, se obtuvo un incremento en el porcentaje de control, del 19% al egreso del módulo DiabetIMSS.

15. DISCUSIÓN

Se revisaron 603 expedientes correspondientes al periodo del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2016 de los cuales, 76 (12.6%), se encontraban con datos incompletos para este estudio y de los 527 casos restantes, 112 no fueron analizados por ser pacientes prediabéticos, y el objetivo de este estudio es sobre el paciente con diabetes mellitus del módulo DiabetIMSS, por lo que la muestra total sobre la que se trabajó fue de 415 casos.

En relación al peso se obtuvieron cambios relativamente favorables, ya que, aunque estadísticamente podríamos decir que comparando los porcentajes iniciales con los del final del ciclo se mantuvo en su mayoría un índice de masa corporal normal, sin embargo, en cifras netas se presentaron cambios en los rangos iniciales del ciclo que iban de 16.8 hasta 55.9, y al final del ciclo fueron de 19.5 hasta 59.2.

Los estudios realizados por Ortega-Morán C y Urban-Reyes BR, coinciden en cuanto al sexo de la población estudiada la mayoría fue población femenina en los estudios comentados con un 54 % y 65.3% respectivamente, lo cual coincide con el presente estudio con un 65%.

Como morbilidad asociada, el 42% de los casos presentaban hipertensión arterial sistémica, la cual resulto menor en comparación con el trabajo realizado por Cerón Ortiz con 54.32% de los casos.

Aunque se sabe que para su control glucémico el 69% (288 casos) usa hipoglucemiantes orales, que van desde un medicamento hasta 3 diferentes medicamentos, faltó determinar el tipo y uso de cada uno de estos.

Se podría decir que al inicio de las sesiones no se alcanzaban las metas de control glucémico de la Norma Oficial Mexicana con base en la glucosa en ayuno y la hemoglobina glucosilada, ya que se contaba con una mediana de 147 mg/dl para glucosa en ayunas y 7.96 % para hemoglobina glucosilada.

La cifra al ingreso al módulo DiabetIMSS de 34 % y 35 % de control glucémico con base en la glucosa de ayuno y hemoglobina glucosilada respectivamente, son inferiores al 39.3 % de control glucémico reportadas a nivel nacional en el 2015 por parte de los médicos familiares.

Las más importantes guías de control glucémico para diabetes mellitus a nivel nacional e internacional (la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos y el Colegio Americano de Endocrinología 2016 (AACE / ACE 2016, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2012, Asociación Americana de Diabetes 2016 y la Norma Oficial Mexicana) consideran a la hemoglobina glucosilada como el principal parámetro en el control glucémico del paciente con diabetes mellitus quedando como meta en este estudio la establecidas por la Norma Oficial Mexicana, que consiste en una cifra menor de 7 %, la cual fue alcanzada al término de las 12 sesiones del módulo. Con el resultado obtenido en el presente estudio de 54% de pacientes con control glucémico con base en la hemoglobina glucosilada se supera al reportado a nivel nacional para el módulo DiabetIMSS que fue de 47%, así mismo se superó el 36.4 % reportado por el ISSSTE en su programa para el Manejo Integral de la Diabetes por Etapas (MIDE).

En comparación con los estudios realizados por Avila-Morales JC, enfocados en el control de población con diabetes, encontraron que el 39% de su población con base en la hemoglobina glucosilada estaba en metas de control glucémico y el 27% con base en la glucosa de ayuno, lo cual es muy similar a los resultados obtenidos en el presente estudio ya que al inicio de las sesiones el control glucémico fue de 35% con base en la hemoglobina glucosilada y glucosa de ayuno, sin embargo al término de las sesiones esta cifra aumentó hasta el 54% y 60% respectivamente, por lo que se considera que el módulo DiabetIMSS tiene más impacto en comparación al modelo colombiano.

Los estudios realizados por Ortega-Morán C y Urban-Reyes BR, también respaldan el éxito del módulo DiabetIMSS, ya que reportaron un control glucémico en pacientes egresados del 65 % y 70.4% respectivamente basándose en hemoglobina glucosilada.

En el 2013 en el estudio realizado por Guizar Garrido y Martínez Martínez se reportó que existía control glucémico en el 22.81 % con base en la hemoglobina glucosilada en el módulo DiabetIMSS y comparándolo con lo reportado en este estudio al término de las 12 sesiones del módulo, se alcanzó un control del 54% de la población, con base en la hemoglobina glucosilada, lo que se podría interpretar como una mejora en el servicio y estrategias implementadas en este.

16. CONCLUSIONES

En este estudio se encontró que la mayoría de los integrantes del módulo DiabetIMSS del año 2016 son mujeres, con una mediana de 57 años y 2 años de evolución de diabetes mellitus, en tratamiento con un solo hipoglucemiante, con predominio de obesidad en sus diferentes grados. En cuanto al control glucémico con base en la glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada se observó un incremento en el control glucémico al egresar del módulo, con un 60% y 54% respectivamente.

17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Diario Oficial.
- ² Renders C, Wagner E, Interventions to improve management of diabetes in primary care, outpatient, and community settings: a systematic review. *Diabetes Care* 2001.
- ³ Arrieta F., Iglesias P., Pedro-Botet J. s. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del grupo de trabajo diabetes y enfermedad cardiovascular de la sociedad española de diabetes (sed 2015) Elsevier España, Aten primaria.2016;325-336.
- ⁴ Healt care and education committee de diabetes Australia ltd. Hablemos sobre diabetes n. 42 ¿qué es la diabetes? 2010.
- ⁵ Colagiuri R., Brown J., Dain K. et al. Plan mundial contra la diabetes 2011-2021 Federación Internacional de Diabetes Bruselas, Bélgica 2010
- ⁶ William T. Cefalu et al. Suggested citation: American Diabetes Association. Glycemic targets. Sec. 5. In standards of Medical Care in Diabetes 2016. *Diabetes Care* 2016;39(Suppl. 1): S39–S46
- ⁷ Urbán-Reyes B.R, Coghlan-López J.J., Castañeda-Sánchez O. Estilo de vida y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus en el primer nivel de atención, *Aten. Fam* 2015; 22 (3): 68-71.
- ⁸ Nathan D. M. Diabetes Advances in diagnosis and treatment. *JAMA*. 2015;314(10):1052-1062. doi:10.1001/jama.2015.9536

⁹ Díaz-Cárdenas C., Wong C. y Vargas Catalán N. A. Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1, Elsevier RevChilPediatr.2016;87(1):43-47.

¹⁰ Han Cho N. et al. Atlas de la Diabetes de la FID, Séptima edición, Bruselas, Bélgica 2015.

¹¹ Molina Codecido C., Rosales Rebolledo T., Pavez Salinas P. et al. La felicidad como factor de riesgo para la adherencia hacia los tratamientos en pacientes con diabetes mellitus II, Revista Electrónica de Psicología Iztacala. 18, (2), 2015 623 2015.

¹² Secretaria de salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dirección General de Evaluación del Desempeño, Informe sobre la salud de los mexicanos, Primera edición 2015. www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html

¹³ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016).

¹⁴ Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del seguro social 2014-2015.

¹⁵ Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del seguro social 2015-2016.

¹⁶ Ortega-Moran C., Calderón-González M.R., Gómez-Alonso C. et al. Satisfacción de pacientes del módulo DiabetIMSS y su asociación al control glucémico en una unidad de medicina familiar. ATEN FAM2017;24(2).

-
- ¹⁷ Orozco-Beltrán D., Mata-Cases M., Artola S. y Cols. Abordaje de la adherencia en diabetes mellitus tipo 2: situación actual y propuesta de posibles soluciones Elsevier España, Aten Primaria. 2016;48(6):406-420.
- ¹⁸ Ramírez-Hinojosa J. P., Zacarías-Castillo R., Torres-Tamayo M. et al. Costos económicos en el tratamiento farmacológico del paciente con diabetes mellitus tipo 2. estudio de pacientes en consulta externa de medicina interna de un hospital de segundo nivel de la ciudad de México. Salud pública de México / vol. 59, no. 1, 2017.
- ¹⁹ ISSSTE. Programa de manejo integral de diabetes por etapas MIDE, lineamientos 2014.
- ²⁰ León-Mazón M. S., Araujo-Mendoza G. J., Linos-Vázquez Z. Z. DiabetIMSS eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012;51(1):74-9.
- ²¹ Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas Unidad de Atención Médica Coordinación de Áreas Médicas División de Medicina Familiar, Guía técnica para otorgar atención médica en derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, en la consulta de medicina familiar. 2013.
- ²² Programa Institucional del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del estado 2014-2018, Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 Gobierno de la Republica.
- ²³ Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de prestaciones médicas unidad de atención médica coordinación de áreas médicas. Programa institucional de atención al paciente diabético, manual del aplicador del módulo "DiabetIMSS".
- ²⁴ Stephen Colagiuri. Global guideline for type 2 diabetes, International Diabetes Federation, Sydney, Australia 2012.

²⁵ Dugan. J. A. Standards of Care and Treatment in Diabetes. Physician Assistant Clinics, Volumen 2 Issue 1, 2017 pages 13-23.

²⁶ International Diabetes Federation. Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline for Type 2 Diabetes, 2012.

²⁷ Ávila-Morales JC, Bareño-Rodríguez A, Castro-Jerez J, et al. Análisis comparativo del manejo y control de un grupo de pacientes diabéticos frente a las guías de referencia. Hacia promoc. salud. 2015; 20(1): 35-48. DOI: 10.17151/hpsal.2

²⁸ Toledo Bravo V, Juárez Márquez S. A. Tesis “Prevalencia de pacientes diabéticos tipo 2 con descontrol metabólico en la UMF N.1 del IMSS en Cuernavaca, Morelos”. Febrero 2000.

²⁹ Cerón Ortiz D. Ávila Jiménez L., Tesis “Apoyo familiar y nivel de conocimiento en el paciente diabético tipo 2 asociado al control glicémico” Diciembre 2008.

³⁰ Guizar Garrido G. Martínez, Martínez M. V. Tesis “Apoyo y nivel de conocimiento en el paciente diabético tipo 2 que acude al módulo de DiabetIMSS asociado al control glucémico” Febrero 2013.

18. Anexos

Hoja de recolección de datos

Nombre					
Afiliación					
Edad					
Genero	Masculino		Femenino		
Diabetes	Si		No		
Hipertensión arterial sistémica	Si		No		
Presión arterial	Igual o menor de 130/80		Igual o mayor de 131/81		
Control Glucémico	Glucosa en ayunas (70 – 130 mg/dl) =		HbA1c =		
	Si	No	Igual o menor de 7 %	Igual o mayor de 7.1 %	
IMC					
Tiempo de evolución de la diabetes					
Tratamiento	Monoterapia oral	Doble terapia oral	Triple terapia oral	Hipoglucemiante oral + insulina	Insulina



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: **“CONTROL GLUCÉMICO EN LOS PACIENTES EGRESADOS DEL MÓDULO DE DIABETIMSS DEL AÑO 2016 DEL H.G.R CON MF N.1, CUERNAVACA, MORELOS”**

Patrocinador externo (si aplica): No aplica

Lugar y fecha: Módulo DiabetIMSS del H.G.R. con MF N.1 Cuernavaca Morelos, Agosto 2017

Número de registro: |

Justificación y objetivo del estudio:

La Diabetes es la principal enfermedad metabólica que afecta a la población mexicana, ocupa el segundo lugar de demanda de consulta de segundo nivel y el quinto lugar en la consulta de tercer nivel, el octavo lugar en consulta de urgencias por cualquiera de sus complicaciones agudas o crónicas, 5 de cada 10 pacientes en el programa de diálisis son diabéticos tipo 2.

Por lo que para poder lograr disminuir el número de consultas de pacientes con complicaciones asociadas con la diabetes, lo ideal es cumplir con las metas de control metabólico y así disminuir los índices de mortalidad. Para llegar a este objetivo es mediante la educación y orientación en las distintas medidas preventivas que se han desarrollado, mediante la implementación de programas y redes de apoyo, que tienen el propósito de hacer ver a los pacientes las diferentes medidas que se han desarrollado para autocontrol y cuidado.

Objetivo: determinar el control glucémico en los pacientes egresados del módulo de DiabetIMSS del año 2016 del H.G.R. con MF N.1 Cuernavaca Morelos

Procedimientos: Análisis de los parámetros bioquímicos y antropométricos de los pacientes del módulo de DiabetIMSS

Posibles riesgos y molestias: Se mantendrá discreción de los datos obtenidos de cada uno de los pacientes.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Será un beneficio conocer el grado de control metabólico y poder conocer cuál es el factor que más afecta el control metabólico.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los resultados serán representados de forma estadística

Participación o retiro: Los investigadores se han comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio.

Privacidad y confidencialidad: Los investigadores me han dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con privacidad y serán manejados en forma confidencial.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: Los resultados obtenidos permitan medir de forma objetiva los beneficios de la orientación dada por el módulo DiabetIMSS

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Angélica Toledo Hernández, Celular: (044) 777-162-84-16

Colaboradores: Dr. Javier José Reyes Zavaleta, Celular: (044) 222 572-26-31

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CLIEIS del IMSS: Avenida Plan de Ayala Esq. Eje Central, Colonia Flores Magón. Cuernavaca, Morelos, CP 62450, Teléfono (777) 3155000 extensión 51315

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Cronograma de actividades

	Marzo Abril 2016	Mayo Junio 2016	Julio Agosto 2016	Septiembre Octubre 2016	Noviembre Diciembre 2016	Enero Febrero 2017	Marzo Abril 2017	Mayo Junio 2017	Julio Agosto 2017	Septiembre Octubre 2017	Noviembre Diciembre 2017	Enero Febrero 2018	Marzo Abril 2018	Mayo Junio 2018
Búsqueda bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Elaboración del protocolo		■	■	■	■	■	■	■	■					
Presentación y autorización del proyecto ante el CLI								■	■	■				
Análisis de la base de datos								■	■	■				
Escritura de resultados								■	■	■				
Discusión									■	■	■			
Conclusiones del estudio									■	■	■	■		
Elaboración del escrito médico											■	■	■	
Envío a comisiones revisoras												■	■	■
Presentación final del proyecto													■	■