



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80

**PREVALENCIA DE COMPLICACIONES CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO DOS
EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

REYES SANDOVAL LAURA ANGELICA

ASESOR DE TESIS

DRA. OLIVA MEJIA RODRIGUEZ

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

MAESTRIA EN FARMACOLOGIA CLINICA

DOCTORADO EN CIENCIAS

CENTRO DE INVESTIGACION BIOMEDICA DE MICHOACAN

CO-ASESOR DE TESIS

DRA. MARGARITA PASCUAL LÓPEZ

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80

MORELIA, MICHOACÁN. MÉXICO. FEBRERO DE 2018



Instituto Mexicano del Seguro Social

Delegación Regional en Michoacán

Unidad de Medicina Familiar no. 80

DR. JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI

Coordinación de Planeación y Enlace Institucional

DR. CLETO ALVAREZ AGUILAR

Coordinador Auxiliar Medico de Investigación en Salud

DRA. WENDY LEA CHACON

Coordinador Auxiliar Medico de Educación en Salud

DR. SERGIO MARTINEZ JIMENEZ

Director de la Unidad de Medicina Familiar no. 80

DR. GERARDO MUÑOZ CORTES

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

DRA. PAULA CHACHON VALLADARES

Profesora Titular de la Residencia de Medicina Familiar

Dr. JORGE LENIN PEREZ MOLINA

Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

DRA. ALICIA RIVERA GUTIERREZ

Jefe de la división de Postgrado

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

DR. CLETO ALVAREZ AGUILAR

Coordinador de la Especialidad de Medicina Familiar

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

AGADECIMIENTOS

Coordinación de Educación e Investigación en Salud UMF No. 80

Coordinación Delegacional en Educación

Coordinación Delegacional de Investigación.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Unidad de Medicina Familiar no. 80

Profesores titulares de la Especialidad de Medicina Familiar

DEDICATORIA

A Dios Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi especialidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres: Por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida y sobre todo por ser un excelente ejemplo a seguir. Mamá gracias apoyarme siempre y por cuidar a mi hija eres un gran pilar en mi vida.

A mi Esposo Omar

Por ser una parte muy importante en mi vida, por apoyarme en las buenas y en las malas sobre todo por tu paciencia y amor incondicional.

A mi hija Laura Nicole

Por ser mi mayor fuente de inspiración y superación en la vida para seguir adelante para ser tu mejor ejemplo, sin duda eres mi motor, gracias por llegar a mi vida.

A mi asesora Dra. Oliva Mejía Rodríguez

Que gracias a su ayuda, conocimientos y entrega en el ejercicio de su profesión fue posible la realización de este proyecto, así mismo el resultado de mi tesis ha sido mejor de lo que esperaba, gracias por haber confiado en mí.

A mis compañeros y amigos de Especialidad

Les agradezco a todos ustedes el haber me brindado su amistad, por haber compartido cada día cada guardia y por brindarme su mejor sonrisa; especialmente Brenda, Jorge, Alex.

A la Dra. Paula Chacón Valladares

Por haberme brindado su confianza dedicación y tiempo, por haber compartido conmigo su conocimiento y sobre todo su amistad.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
I. Resumen	1
II. Abstract	2
III. Abreviaturas	3
IV. Glosario	4
V. Relación de tablas y figuras	5
VI. Introducción	6
VII. Marco teórico	7
VIII. Planteamiento del problema	19
IX. Justificación	20
X. Hipótesis	21
XI. Objetivos	22
XII. Material y métodos	23
XIII. Resultados	32
XIV. Discusión	39
XV. Conclusiones	40
XVI. Recomendaciones y sugerencias	41
XVII. Referencias bibliográficas	42
XVIII. Anexos	45
XIX. Hoja de recolección de datos	53

I. RESUMEN

Título: Prevalencia de Complicaciones crónicas de Diabetes Mellitus tipo 2 en una Unidad de Medicina Familiar.

Temática: Investigación Clínica

Especialidad: Medicina Familiar

Universidad que avala los estudios: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Nombre de los Autores: Reyes Sandoval Laura Angelica¹, Margarita Pascual Lopez² Oliva Mejía Rodríguez³

¹Residente de Medicina Familiar UMF 80, Morelia, Mich, IMSS; Especialista en Medicina Familiar, UMF 80, Morelia Mich. IMSS² Doctora en Ciencias, CIBIMI Morelia Michoacán.³

Introducción: La Diabetes mellitus es considerada un problema de salud mundial debido a su creciente incremento en la prevalencia y por lo tanto las complicaciones que se presentan, por ello es de suma importancia la información de la prevalencia que tienen las complicaciones crónicas de la DM2.

Objetivo: Determinar la prevalencia de complicaciones crónicas de la DM2 en la UMF 80 en Morelia Michoacán.

Métodos: Estudio observacional, transversal, descriptivo el cual se realizó en la UMF No. 80 del IMSS Morelia. Se incluyeron 233 pacientes con diagnóstico de DM2, mayores de 20 años, en control mensual en consulta externa de medicina familiar, ambos sexos mediante la recopilación de datos y exploración física. **Resultados:** Se incluyeron 233 pacientes diabéticos tipo 2, 78 (33.4%) del sexo masculino 155 (66.5%) del sexo femenino, la edad promedio fue 65 años (34-97 años) el porcentaje de pacientes controlados fue 66.09%. La prevalencia global obtenida para cada complicación fue la siguiente: la neuropatía diabética 41.6% de los pacientes seguido nefropatía diabética 39.4 %, complicaciones macrovasculares 35%, retinopatía diabética 3.4%. Se encontró una diferencia significativa entre los controlados y no controlados respecto a la agudeza visual. El tiempo de evolución mayor de 7 años resultó con una asociación en todas las variables de estudio para complicaciones crónicas **Conclusión:** La principal complicación crónica en esta población estudiada fue la neuropatía diabética con 41.6% asociada directamente al descontrol glucémico y evolución de la enfermedad.

Palabras clave: DM2, HAS, HbA1C, UMF, IMC.

II. ABSTRACT

Title: Prevalence of Chronic Complications of Type 2 Diabetes Mellitus in a Family Medicine Unit.

Theme: Clinical Research

Specialty: Family Medicine

University that endorses the studies: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Authors name: Reyes Sandoval Laura Angelica¹, Margarita Pascual Lopez² Oliva Mejía Rodríguez³

1. Resident of Family Medicine UMF 80, Morelia, Mich. IMSS; 2 Specialist in Family Medicine, UMF 80, Morelia Mich. IMSS. 3 Doctor in Sciences, CIBIMI Morelia Michoacán.

Introduction: Diabetes mellitus is considered a global health problem due to its increasing increase in prevalence and, therefore, the complications that arise. For this reason, information on the prevalence of chronic complications of DM2 is very important.

Objective: To determine the prevalence of chronic complications of DM2 in the UMF 80 in Morelia Michoacán.

Methods: Observational, cross-sectional, descriptive study which was carried out in the UMF No. 80 of the IMSS Morelia. We included 233 patients with diagnosis of DM2, older than 20 years, in monthly control in outpatient clinic of family medicine, both sexes through data collection and physical examination.

Results: 233 type 2 diabetic patients were included, 78 (33.4%) of the masculine sex 155 (66.5%) of the feminine sex, the average age was 65 years (34-97 years) the average evolution of the diabetes was mmmm%, the percentage of controlled patients was 66.09%. The overall prevalence obtained for each complication was the following: diabetic neuropathy 41.6% of the patients followed diabetic nephropathy 39.4%, macrovascular complications 35%, diabetic retinopathy 3.4%. A significant difference was found between those controlled and not controlled with respect to visual acuity. The evolution time greater than 7 years resulted in an association in all the study variables for chronic complications

Conclusion: The main chronic complication in this study population was diabetic neuropathy with 41.6% directly associated to the glycemic uncontrolled and evolution of the disease.

III. ABREVIATURAS

IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
ADA	American Diabetes Association
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
MSVDD	Multinational study of vascular disease in diabetes
UMF	Unidad de Medicina Familiar
UMSNH	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
DM1 Y DM2	Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2
HbAC1	Hemoglobina Glucosilada
IMC	Índice de Masa Corporal
HAS	Hipertensión Arterial Sistemica
MM	Milímetros
MmHg	Milímetros de Mercurio
PAD	Presión Arterial Diastólica
PAS	Presión Arterial Sistólica

IV. GLOSARIO

Diabetes mellitus tipo 2	Trastorno metabólico que tiene causas diversas que se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de la secreción o efectos de la insulina
Neuropatía Diabética	Es una complicación crónica de DM2 de origen microvascular
Nefropatía Diabética	Es una complicación crónica de DM2, se divide en 5 estadios de acuerdo al aclaramiento de creatinina para función renal.
Retinopatía Diabética	Es una complicación crónica de DM2 microvascular se divide retinopatía proliferativa y no proliferativa.
Tiempo de Evolución	Periodo de tiempo transcurrido desde el diagnostico de DM2
Complicaciones crónicas de DM2	Es una consecuencia de la Diabetes cuando los niveles glucémicos están elevados, entre otros factores.
Hipertensión Arterial	Es una enfermedad crónica caracterizada por incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea por encima de los límites sobre los cuales incrementa el riesgo cardiovascular.

V. RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Contenido	Páginas
Tabla. I Características demográficas de la población.	31
Tabla. II Antecedentes personales de la población estudiada	32
Tabla. III Antecedentes personales no patológicos de la población estudiada.	33
Tabla. IV Antecedentes personales patológicos	34
Tabla. V Características clínicas de la población estudiada	35
Tabla. VI Variables somatométricas y de presión arterial por género	36
Tabla. VII Variables bioquímicas por género	37
Tabla. VIII Complicaciones crónicas de DM2 por género	38
Tabla. IX Complicaciones crónicas de la DM2 y su asociación con el control glucémico.	39
Tabla. X Complicaciones crónicas de la DM2 y su asociación con tiempo de evolución.	40

VI. INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus actualmente se considera un problema de salud pública a nivel mundial, el aumento de las personas afectadas por DM2 se debe a varios factores: Crecimiento de la población, es más común en personas mayores, predomina arriba de los 60 años. La urbanización, asociada a cambios alimentarios y de un estilo de vida más sedentario. La epidemia de obesidad, derivada de mayor prosperidad y reducción de la actividad física es uno de los factores principales para la población.

México ocupa actualmente el octavo lugar mundial en la prevalencia de diabetes. Michoacán se encuentra dentro del 56-76% de prevalencia de diabetes por diagnostico medico previo según entidad federativa. México. ENSANUT 2012.

La Diabetes mellitus es la primera causa de muerte a nivel nacional se estima que la tasa de mortalidad cree 3% cada año. La prevalencia también se ha incrementado como puede verse por los resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, que en 1993 registró una cifra de 8.2% en individuos de 20 a 69 años y en el 2000 la ENSA dio una cifra de 10.9% en individuos mayores de 20 años, lo cual permite estimar la existencia de más de 6 millones de enfermos diabéticos, de quienes se desconoce el tipo y la frecuencia de complicaciones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la actualidad hay 346 millones de personas a nivel mundial con la diabetes y esto se espera que se duplique en el año 2030.

En general, tanto los estudios de intervención con cambios de los estilos de vida como los de intervención farmacológica han demostrado suficientemente que la incidencia de DM2 puede reducirse. No obstante, es importante señalar que el efecto preventivo de la intervención farmacológica desaparece cuando la medicación deja de tomarse, cosa que no ocurre en los estudios basados en cambios en los estilos de vida, cuyos efectos persisten tras abandonar el programa de intervención.

Por otro lado, los estudios de intervención farmacológica presentan efectos adversos que, aunque moderados en todos los estudios, son superiores a los del grupo control, una cuestión esencial para la adherencia al tratamiento a largo plazo. La DM2 es una enfermedad prevenible. Numerosos estudios así lo demuestran.

VII. MARCO TEORICO

DEFINICION: De acuerdo con la Asociación Americana de la Diabetes, la diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas de patogenia multifactorial y poligénica. Se caracterizan por la presencia crónica de la hiperglucemia, como resultado de defectos en la secreción de insulina y / o la acción en órganos blanco, lo que a largo plazo provoca impactos negativos en varios órganos y sistemas. La diabetes se clasifica en varios grupos de acuerdo con su tiempo de aparición y / o el tipo de tratamiento de tipo Diabetes tipo 1 (DM1), la diabetes tipo 2 (DM2) Diabetes Gestacional¹

PREVALENCIA:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la actualidad hay 346 millones de personas a nivel mundial con la diabetes y esto se espera que se duplique en el año 2030.

La Diabetes mellitus es la primera causa de muerte a nivel nacional se estima que la tasa de mortalidad cree 3% cada año.²

La prevalencia también se ha incrementado como puede verse por los resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, que en 1993 registró una cifra de 8.2% en individuos de 20 a 69 años y en el 2000 la ENSA dio una cifra de 10.9% en individuos mayores de 20 años, lo cual permite estimar la existencia de más de 6 millones de enfermos diabéticos, de quienes se desconoce el tipo y la frecuencia de complicaciones.³

Se estima que 6.4 millones de mexicanos (9.2%) han sido diagnosticadas con diabetes. 2.84 millones son hombres y 3.56 millones son mujeres. Sólo 1 de cada 4 (25%) presentó evidencia de un adecuado control metabólico. 24.7% está en riesgo alto y 49.8% está en riesgo muy alto de desarrollar complicaciones. 47% han recibido también diagnóstico de hipertensión arterial.⁴

GRADO DE CONTROL DE DM2 EN MEXICO

México ocupa actualmente el octavo lugar mundial en la prevalencia de diabetes. Las proyecciones de los especialistas internacionales refieren que para el año 2025, el país ocupará el sexto o séptimo lugar, con 11.9 millones de mexicanos con diabetes. En cuanto a mortalidad por diabetes, México ocupa el sexto lugar mundial y el tercer lugar en el continente americano.⁵

FACTORES DE RIESGO

México tiene condiciones de alto riesgo, por lo que recientemente se han impulsado políticas intersectoriales relacionadas con la salud alimentaria y con ello combatir uno de los más importantes factores de riesgo, la obesidad. Los estilos de vida poco saludables son altamente prevalentes entre niños, adolescentes y adultos mexicanos, propiciando un aumento importante de la obesidad y sobrepeso, principal factor de riesgo modificable de la diabetes.⁶

FISIOPATOLOGIA

En los pacientes con DM2, existen dos defectos: 1) déficit en la secreción de insulina por el páncreas, y 2) resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos. No se conoce cuál de los dos defectos es primario, aunque la mayoría de los autores considera que la resistencia a la insulina es primaria, aunque en la progresión posterior hacia DM el desequilibrio entre la secreción de insulina y la propia resistencia insulínica sea fundamental, y termine conduciendo a la hiperglucemia. La masa de células B se conserva intacta, a diferencia de lo que ocurre en la D M tipo 1.

La amilina es un péptido de 37 aminoácidos que se almacena normalmente con la insulina dentro de los gránulos secretorios de las células B y se libera en respuesta a los mismos estímulos secretagogos. Se han demostrado depósitos de sustancia amiloidea formada por amilina en el páncreas de pacientes con DM tipo 2, pero se ignora si estos depósitos son un fenómeno primario o secundario. Su papel exacto en la patogenia de la diabetes no se ha establecido, aunque en algunos animales induce resistencia insulínica y su acumulo puede facilitar el fracaso tardío en la producción de insulina. Otros factores implicados son un agotamiento de la capacidad de la célula B por la propia glucotoxicidad, defectos primarios

en el metabolismo mitocondrial no oxidativo de ácidos grasos, alteraciones en el procesamiento de la insulina o sustancias proinflamatorias liberadas en el tejido adiposo.⁷

RESISTENCIA A LA INSULINA

La resistencia a la insulina es un estado patológico en el cual existe falta de respuesta de los tejidos blancos hacia esta sustancia. Dicha resistencia se relaciona con varias enfermedades crónicas, entre ellas, obesidad, hipertensión y por su puesto diabetes. En el aspecto molecular, la resistencia a la insulina puede ocurrir debido a mutaciones y problemas en el receptor o el pos receptor y con la actividad de la fosforilación de este, tales procesos no desempeñan una función importante en la fisiopatogenia de la DM2 o la obesidad. En pacientes diabéticos, la síntesis de glucógeno está marcadamente disminuida en músculo. Se ha documentado que el transporte de la glucosa estimulado por insulina se encuentra reducido, lo cual se acompaña de disminución de la fosforilación de tirosina de los receptores de insulina. La resistencia a la insulina puede atribuirse a desacoplamiento del receptor de la insulina con sus sustratos.⁸

GENÉTICA

El hecho de que la diabetes tipo 2 es una enfermedad genética es bien conocido por los médicos por la forma en que se produce en las familias, y por existiendo poblaciones étnicas que son un riesgo particularmente alto. Uno de los genes identificados es calpaína-10 que es un miembro de una familia de expresión ubicua de la cisteína proteasas. La historia detrás del papel de la calpaína-10 en la diabetes se inició con la identificación mediante análisis de ligamiento de un locus de susceptibilidad en el cromosoma 2 de la diabetes tipo 2 en los mexicano-estadounidenses-se calcula que alrededor del 30% de la enfermedad en esta población estaba vinculada a esta genética.⁹

COMPLICACIONES MICROVASCULARES Y MACROVASCULARES:

MICROVASCULARES

Así se denomina a las complicaciones crónicas, vasculares, denominadas también microangiopatía porque afecta a las arterias pequeñas y capilares por diferentes mecanismos, se reconoce la A) Retinopatía B) Neuropatía C) Nefropatía.

A) La retinopatía es la primera causa de pérdida de la visión por diabetes. Su etiopatogenia: la retina es la membrana más interna de las tres que forman el globo ocular. Los cambios fisiopatológicos para DM2 intervienen tres factores en su evolución: a) anormalidades en el flujo vascular b) crecimiento patológico de vasos (neovascularización) c) aumento de la permeabilidad vascular (edema macular)

Las lesiones tempranas de la Retinopatía Diabética involucran cambio en la estructura y composición celular de la microvasculatura. Daño en células endoteliales, cuya función es formar una barrera del flujo sanguíneo de la retina, su lesión aumenta la permeabilidad vascular, su daño se correlaciona con micro aneurismas.

La retinopatía puede ser asintomática en sus fases iniciales, el diagnóstico se hace a través de la exploración de fondo de ojo, las etapas de la retinopatía son dos principalmente, retinopatía simple o no proliferativa y la retinopatía proliferativa.

B) Neuropatía diabética, existen factores metabólicos, como la falta de control adecuado que conduce a hiperglucemia, factores vasculares, existe insuficiencia microvascular y esta se debe a una isquemia absoluta o relativa por alteraciones en la función de los vasos sanguíneos endoneurales, epineurales o ambos. Existe engrosamiento de la pared del vaso sanguíneo y neoformaciones capilares. También se ha demostrado disminución del flujo sanguíneo, aumento de la resistencia vascular y reducción de la presión de oxígeno. La Neuropatía era el más alto índice de complicaciones microvasculares reportado en todas las regiones, que van desde el 25% en Asia meridional y el 83% en Rusia.¹⁰

Sin embargo la prevalencia global de complicaciones macrovasculares (33,4%) señaló en el presente estudio es algo inferior a las tasas correspondientes comunicados de Oklahoma, Varsovia, La Habana, Berlín y Australia, pero es más alta que las tasas reportadas en estudios previos realizados en China. La prevalencia global de complicaciones microvasculares encontradas en este estudio (34,7%) es superior tanto las tasas agrupadas en el Estudio Multinacional de la OMS de la enfermedad vascular en la diabetes (OMS MSVDD), en Australia y en otros estudios de China.¹¹

C) Nefropatía.

La microalbuminuria es un marcador de nefropatía clínica y de enfermedad microvascular; a menudo se asocia con dislipidemia e hipertensión. La presencia de microalbuminuria indica la necesidad de mejorar el control glucémico, tratar aun los aumentos moderados de tensión arterial, y restringir moderadamente la ingesta de proteínas. En población con DM2, la prevalencia de microalbuminuria (la manifestación más precoz de nefropatía diabética) y de proteinuria es del 27-43% y del 7-10%, respectivamente. La prevalencia de proteinuria se incrementa de forma significativa a partir de los 15 años del diagnóstico de la diabetes. La presencia de albuminuria en pacientes con DM2 es un factor predictivo de insuficiencia renal crónica, siendo la duración media desde el inicio de la proteinuria hasta la insuficiencia renal terminal de 7 años. El riesgo de aparición de insuficiencia renal se multiplica por 25 en el diabético con respecto a la población no diabética. Dado que la DM2 es un factor de riesgo para el desarrollo de ERC y que la prevalencia de ERC oculta o no diagnosticada es muy elevada, se recomienda realizar al menos anualmente un cribado de la función renal, mediante la determinación del FG y de la albuminuria, en todos los pacientes con DM2. La nefropatía diabética es un importante marcador de morbilidad y mortalidad en el paciente con diabetes. La microalbuminuria y la disminución del FG por debajo de 60 ml/min/1,73 m² son considerados un factor principal de riesgo cardiovascular en el informe del Joint National Committee. La presencia de proteinuria en el paciente con diabetes, incluso con cifras normales de FG, es un potente indicador de progresión de enfermedad renal y de mortalidad. La macroalbuminuria es mejor predictor de la tasa de deterioro renal que el nivel del FG basal. En pacientes con PA normal y albuminuria < 30 mg/24 h, no se recomienda el uso de IECA ni ARA II para la Prevención de la nefropatía diabética. Ambos, IECA o ARA II (pero no en combinación), están recomendados para el tratamiento de pacientes (salvo embarazadas) con albuminuria moderadamente elevada (30-299 mg/24 h) o en niveles más altos (> 300 mg/24 h). La nefropatía diabética ocurre en el 20-40 % de los pacientes con DM y es la mayor causa de enfermedad renal terminal. Una albuminuria persistente en el rango de 30- 299 mg/24 h ha mostrado ser un estadio inicial de nefropatía diabética en la DM1 y un marcador para el desarrollo de nefropatía en la DM2. Es, además, un marcador bien establecido de alto riesgo cardiovascular.¹²

COMPLICACIONES MACROVASCULARES:

MACROANGIOPATIA aterosclerosis secundaria a la DM es la culpable de la mayoría de los eventos vasculares cerebrales, de más de la mitad de las muertes de los pacientes por infarto, la hiperglucemia es el puente De la macroangiopatía aterosclerosa por varias vías: glucooxidación de la matriz extracelular, disfunción endotelial con aumento en la producción o inactivación del óxido nítrico y aumento del inhibidor de la fibrinólisis. También interviene en el desarrollo de dislipidemia por glucosilación lipoproteína y aumento en la producción de lipoproteínas y aumento en la producción de lipoproteínas de muy baja densidad.

Dislipidemias.

Los niveles elevados de colesterol total (>240 mg/dl), de triglicéridos (>200 mg/dl) y de colesterol LDL (>130 mg/dl), así como los niveles reducidos de HDL (<35 mg/dl), son factores importantes de riesgo para la enfermedad vascular en los casos de diabetes. Muy frecuentemente, se encuentra dislipoproteinemia en pacientes con nefropatía. El tratamiento debe iniciarse con el control de peso, actividad física y una ingestión reducida de grasas saturadas.

Hipertensión arterial.

La meta del control de la presión arterial consiste en mantener los niveles de la presión sistólica y diastólica, respectivamente, por abajo de 130/85 mm de Hg. Se preferirán como antihipertensivos en tratamientos iniciales, los inhibidores de la ECA. Es necesario un control riguroso de la HTA en los pacientes con nefropatía precoz.

HbA1c

Se recomienda la determinación de HbA1c al menos dos veces al año en pacientes que han conseguido los objetivos de tratamiento, y cuatro veces al año en pacientes en los que ha habido cambios de tratamiento o no están en objetivos glucémicos. El uso de test rápidos de HbA1c en consulta nos permite modificar los tratamientos de forma inmediata. La HbA1c refleja el promedio de glucemia de varios meses y tiene valor predictivo para las complicaciones de la DM, por lo que debería realizarse de forma rutinaria en todos los pacientes con DM, tanto en la evaluación inicial como en el seguimiento. La frecuencia con

que se debe realizar dependerá de la situación clínica del paciente, del régimen de tratamiento empleado y del criterio del médico.

Objetivos glucémicos en adultos

Reducir la HbA1c por debajo o alrededor de 7 % ha demostrado disminuir las complicaciones microvasculares de la DM y, si se aplica precozmente tras el diagnóstico, se asocia con una disminución de enfermedad macrovascular a largo plazo. Por ello, un objetivo razonable en adultos es HbA1c < 7 %.

DIAGNOSTICO:

Se establece el diagnóstico de diabetes, si cumple cualquiera de los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l); glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl (7 mmol/l); o bien glucemia ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) a las dos horas después de carga oral de 75 g de glucosa disuelta en agua. En ausencia de hiperglucemia inequívoca, con descompensación metabólica aguda, el diagnóstico debe confirmarse repitiendo la prueba otro día. Se establece el diagnóstico de glucosa anormal en ayuno, cuando la glucosa plasmática o en suero es ≥ 110 mg/dl (6,1 mmol/l) y <126 mg/dl (6,9 mmol/l). Se establece el diagnóstico de intolerancia a la glucosa, cuando la glucosa plasmática, a las dos horas poscarga, es ≥ 140 mg/dl (7,8 mmol/l) y <200 mg/dl (11,1 mmol/l). Los síntomas de la diabetes en adultos mayores son inespecíficos y de aparición tardía: Fatiga, Letargia, somnolencia, pérdida de peso, incontinencia urinaria, pérdidas del plano de sustentación, síntomas genitourinarios y alteraciones del estado de conciencia. Prediabetes: La nueva definición de la diabetes en los últimos estándares de la ADA (2010) introduce a la hemoglobina glucosilada -HbA1c- como medios para su diagnóstico. La base de datos de la encuesta National Health and Nutrition Examination Survey NHANES- 2005-6 ha propuesto mediante un análisis de regresión lineal que una HbA1c de 5,7% en comparación con otros umbrales tendría la mejor combinación de sensibilidad (39%) y especificidad (91%) para identificar los casos de GBA. Siendo, el intervalo entre 5,7 y 6,4% el que presentaría mayor riesgo de nuevos casos de diabetes.¹⁶

TRATAMIENTO

El tratamiento de la DM2 suele establecerse comenzando por los cambios en hábitos de vida (dieta, pérdida de peso y ejercicio) y la monoterapia con metformina. Cuando el control no es satisfactorio, se opta por la politerapia y, finalmente, la insulinización.¹⁷

La ADA sugiere que el objetivo glucémico es alcanzar A1C lo ms cercano a lo normal como sea posible, minimizando el riesgo de hipoglucemia significativa. En términos generales la cifra por alcanzar A1C debe ser menor al 7% con otro objetivo más exigente menor a 6%. La atención del paciente de DM2 debe prestar atención también al tratamiento de los trastornos asociados con este tipo de diabetes (obesidad hipertensión dislipidemia, patología cardiovascular) y a la detección y tratamiento de las complicaciones específicas de este trastorno. Se comenzaran simultáneamente los intentos para alcanzar las cifras de referencia de la presión arterial y los niveles de lípidos junto con las intervenciones hipoglucemiantes.

- Control glucémico: dieta y modo de vida, ejercicio.
- Tratamiento de trastornos asociados: Dislipidemias, hipertensión, obesidad, coronariopatía
- Detección y tratamiento de las complicaciones de la DM2: Retinopatía, enfermedad cardiovascular, Nefropatía, Neuropatía, Otras complicaciones.

El tratamiento debe comenzar con terapia nutricional médica, también se iniciara un régimen de ejercicios para mejorar la sensibilidad a la insulina y estimular el adelgazamiento, entre las estrategias farmacológicas se encuentran los hipoglucemiantes orales, insulina, los agentes en cuestión con base a sus mecanismos de acción se subdividen en los que incrementan la secreción de insulina, los que disminuyen la producción de glucosa, los que mejoran la sensibilidad a la insulina y los que intensifican la acción de GPL-1.¹⁸

La dificultad de la población para cambiar los hábitos y los crecientes conocimientos sobre la fisiopatología de la DM2 han estimulado la puesta en marcha de numerosos estudios dirigidos a la prevención primaria de la DM2 con fármacos habitualmente utilizados en el tratamiento de la DM2, pero también con otros relacionados con la prevención de factores

de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial (HTA), la hiperlipidemia o el síndrome metabólico (SM) De la revisión individualizada de los estudios realizados, así como de las conclusiones de los meta análisis, se puede concluir que la intervención farmacológica, en general, es capaz de reducir la incidencia de DM2. Sin embargo, no todos los estudios han conseguido reducir el riesgo de DM2 mediante la intervención farmacológica.¹⁹

MEDICAMENTOS:

El tratamiento con metformina produce pérdida de peso, sin amentar el riesgo de hipoglucemia, la dosis máxima efectiva de metformina es 2000 mg/día

Iniciar tratamiento farmacológico con metformina, junto con cambios del estilo de vida en todo paciente diabético al momento del diagnóstico. Si en 3 meses no se alcanza la meta además de intensificar el cambio de estilo de vida se debe ajustar tratamiento farmacológico hasta alcanzar la meta control asociando una sulfonilurea o insulina.

La metformina es el fármaco de elección en el tratamiento de la DM2 dada su eficacia hipoglucemiante, su seguridad y bajo riesgo de episodios de hipoglucemia, y sus beneficios demostrados a largo plazo 62,68. La metformina se elimina principalmente sin ser metabolizada, por vía renal mediante filtración glomerular y secreción tubular. Por tanto, los pacientes con insuficiencia renal son más susceptibles a su acumulación y al desarrollo de acidosis láctica, complicación que puede resultar mortal. Por este motivo, según la ficha técnica, no debe utilizarse en pacientes que presenten un FG inferior a 60 ml/min/1,73 m² y se aconseja monitorizar anualmente la función renal (basándose en estudios observacionales) su empleo se considera razonablemente seguro en pacientes con FG de entre 45 y 60 ml/min/1,73 m², monitorizando la función renal cada 3-6 meses; si el FG es de entre 30 45 ml/min/1,73 m² se recomienda reducir al 50% la dosis de metformina, monitorizar la función renal cada 3 meses y no iniciar nuevos tratamientos; cuando el FG es inferior a 30 ml/min/1,73 m² el uso de metformina debe evitarse.²⁰

Las sulfonilureas disminuyen la HbA1c entre 1-2% con mayor riesgo para hipoglucemia, las Tiazolidinedionas reducen la hemoglobina glucosilada entre 0.9 y 1.5% el uso de estas presenta un riesgo relativo por insuficiencia cardiaca, fractura en mujeres, anemias, infarto al miocardio. **La acarbosa** reduce la hemoglobina glucosilada, es un fármaco que actúa

inhibiendo las alfa-glucosidasas y reduciendo la glucemia postprandial. El STOP-NIDDM trial (Study to Prevent Non-insulin Dependent Diabetes Mellitus) fue un estudio multicéntrico de 3,3 años de duración realizado sobre 1.368 pacientes (IMC media 31 Kg/m²) que presentaban ITG; aleatorizados en dos grupos, uno con placebo y el otro con acarbosa 100 mg/8 horas. En el tiempo que duró el estudio la acarbosa redujo el RR un 25% de nuevos casos de diabetes tipo 2. Además produjo una reducción significativa de los eventos cardiovasculares (RR 49%). La crítica que se le hizo al estudio fue la alta tasa de abandonos debidos a la intolerancia al fármaco por sus efectos gastrointestinales.²¹

Los esquemas hipoglucemiantes dobles o triples tienen un efecto mayor y reducen la HbA1c que la monoterapia. La combinación de sulfonilureas o glitazonas se ha asociado a menos efectos adversos gastrointestinales que metformina en monoterapia. La doble terapia oral con sulfonilureas metformina y una glitazona consigue mayor disminución de HbA1c que la doble terapia oral con sulfonilureas y metformina o con metformina o un glitazona.

Las glitazonas al actuar reduciendo las resistencias periféricas a la insulina -RI- han sido postuladas como posibles fármacos preventivos de la DM2. Existen fármacos que además de la metformina, como los inhibidores de las glucosidasas, el orlistat y las glitazonas son capaces de disminuir la incidencia de la diabetes; sin embargo, dado los efectos secundarios, coste y falta de persistencia de efecto, la metformina sería el único fármaco autorizado en los casos señalados en la prevención de la DM2.

USO DE INSULINA

La terapia intensiva que incluye insulina ha demostrado reducción de las complicaciones micro y macrovasculares comparadas con la terapia convencional. La insulina mejora el control glucémico y reduce el riesgo de morbilidad asociada a diabetes. No existen diferencias significativas en el control glucémico evaluado mediante HbA1c entre los análogos de insulina de acción prolongada y la insulina NPH. Los análogos de insulina basal (glargina) aunque no han demostrado superioridad en el control glucémico, provocan menos hipoglucemias, especialmente nocturnas, que la insulina humana NPH.²¹

Metas de control según NOM

Las metas básicas del tratamiento incluyen el logro de niveles normales de glucosa, colesterol total, triglicéridos, presión arterial, control de peso, y la HbA1c. Estas metas

serán objeto de vigilancia médica, y deberán contar con la participación informada del paciente. Se considera que un paciente ha logrado un adecuado control de peso, si mantiene un IMC >18 y <25 ; se pueden establecer metas intermedias. La meta del control de la presión arterial consiste en mantener los niveles de la presión sistólica y diastólica, respectivamente, por abajo de 130/85 mm de Hg. Se preferirán como antihipertensivos en tratamientos iniciales, los inhibidores de la ECA.

Dislipidemias.: Los niveles elevados de colesterol total (>240 mg/dl), de triglicéridos (>200 mg/dl) y de colesterol LDL (>130 mg/dl), así como los niveles reducidos de HDL (<35 mg/dl), son factores importantes de riesgo para la enfermedad vascular en los casos de diabetes.¹

VIII. PLANTAMIENTO DE PROBLEMA

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es uno de los más importantes factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. El incremento de la prevalencia en todo el mundo está generando una gran preocupación clínica y socio-sanitaria.

Se ha documentado que la prevalencia de DM2 en México es de 9.2% con 11.9 millones de Mexicanos con Diabetes según ENSANUT 2012 la cual registro un aumento de la prevalencia a un 9.4% según ENSANUT 2016.

La prevalencia de las complicaciones tardías es de 49.8% y están relacionados con el grado de control de la enfermedad. Sin embargo en un estudio previo en esta unidad de Medicina Familiar se observó que solamente el 30% están controlados, por lo que suponemos que la prevalencia de las complicaciones tardías de la DM2 es mayor, tales como la neuropatía, retinopatía, nefropatía diabéticas, de las cuales no sabemos la prevalencia con la que se cursa en esta unidad ya que no tenemos datos exploratorios que lo indiquen.

Las complicaciones crónicas son altamente prevalentes en pacientes con DM2, la frecuencia y número de pacientes con complicaciones crónicas esta en relación con el grado de su control.

Debido a los datos reportados en estudios previos que arrojan como resultado el control de DM2 no es adecuado, es de esperarse complicaciones crónicas muy elevada. Y es bien sabido que son el principal resultado de la progresión de la DM2.

Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de las complicaciones crónicas de la DM2 en los pacientes con diagnóstico de DM2 de la UMF 80?

IX. JUSTIFICACION

En la actualidad a nivel mundial existen 346 millones de diabéticos y esto se espera que se duplique en el año 2030. Los datos de la ENSANUT 2016 reportan un aumento en la prevalencia de diabetes en el país de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016 esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad, en la actualidad hay 346 millones de personas a nivel mundial con la diabetes y esto se espera que se duplique en el año 2030. Las tasas de morbilidad se han incrementado significativamente en todo el país con un aumento aproximado de 3%.

Es sabido que las complicaciones crónicas de la DM2 son prevalentes principalmente en los pacientes en los que no se tiene un adecuado control, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de complicaciones crónicas en pacientes con DM2.

La Diabetes Mellitus es uno de los padecimientos crónico-degenerativos más frecuentes en la consulta de Medicina Familiar, afectando una gran parte de la población sobre todo a población de adulto mayor.

La información sobre la prevalencia de complicaciones asociadas a DM2 es importante para atención del paciente diabético. Los factores de riesgo más importantes son el sobrepeso y la obesidad, que se asocian con inactividad física y alimentación inadecuada, mal apego al tratamiento, por lo que es considerada un problema de salud mundial debido a su creciente incremento en la prevalencia y por lo tanto las complicaciones que se presentan por ello es de suma importancia la información de la prevalencia que tienen las complicaciones crónicas de la DM2.

Con este estudio se determinó la prevalencia de las complicaciones crónicas en los pacientes con DM2, como la nefropatía, retinopatía, neuropatía diabética, complicaciones macro vasculares como cardiopatías, infarto cerebral, isquemia transitoria, de las cuales hasta el momento no tenemos datos en esta unidad.

Con los datos obtenidos se beneficiarán principalmente los pacientes con DM2 ya que el número de casos de diabetes mellitus notificados experimenta un incremento constante a través del tiempo y esta patología constituye un problema de salud pública por lo que se podrá diseñar estrategias de manejo que puedan ser aplicadas tanto para la prevención secundaria como para el manejo crónico y evitar detener o enlentecer estas complicaciones que podrán aplicarse a la población derechohabiente en un primer nivel de atención.

X. HIPOTESIS

La prevalencia de complicaciones crónicas de DM2 en los pacientes con diagnóstico de DM2 de la UMF 80 está por arriba de lo reportado en la literatura.

XI. OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar la prevalencia de las complicaciones crónicas de la DM2 en pacientes con DM2 en UMF 80.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar la prevalencia de complicaciones crónicas de la DM2 por género.
2. Analizar la presencia de complicaciones crónicas de la DM2 y su asociación con los niveles de glucosa.
3. Evaluar la frecuencia de las complicaciones crónicas de la DM2 y su asociación con el tiempo de evolución de la DM2.

XII. MATERIALES Y METODOS

Diseño del estudio: Descriptivo, Observacional, transversal.

Temporalidad: Retrospectivo

Población en estudio:

Pacientes derechohabientes de la unidad 80 de Medicina Familiar del IMSS de la ciudad de Morelia que cumplan los criterios de selección, el tamaño de la muestra se calculó para la población finita teniendo en cuenta el número de pacientes diabéticos tipo 2 registrados en la unidad 80 de Medicina Familiar del IMSS, Morelia la cual corresponde a 19207 hasta marzo 2016.

Periodo: Marzo 2016– Septiembre 2017

Tamaño de muestra:

El tamaño de muestra se calculó tomando en cuenta el número de pacientes diabéticos en esta unidad que son 19, 207. Tiempo de evolución de la DM siete años.

Considerando que después de 7 años de DM el 30% la población ya tiene complicaciones calculamos el tamaño de muestra con la siguiente formula.

$$n = \frac{N}{1 + N^2}$$

n: el tamaño de muestra a obtener

N: población finita o número de casos (19207 pacientes)

e: error de estimación que está en condiciones de aceptar 35% de complicaciones.

() sustituyendo la formula queda

$$n = \frac{19207}{1 + 19207(0.065)^2}$$

$$n = \frac{19207}{1 + 19207(0.004225)}$$

$$n = \frac{19207}{1 + 81.14}$$

$$n = \frac{19207}{82.12}$$

$$n = 233$$

n: 233 pacientes

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

Pacientes con DM2 con o sin Hipertensión

En control mensual en consulta externa de UMF 80

Ambos sexos

Mayores de 20 años

Criterios de no inclusión

Pacientes con sintomatología aguda

Pacientes embarazadas.

VARIABLES DEL ESTUDIO

1. Variable independiente: Diabetes Mellitus tipo 2

2.- Variable dependiente: Complicaciones crónicas de Diabetes mellitus 2

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICION
Diabetes Mellitus tipo 2	Trastorno metabólico que tiene causas diversas que se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los	Se reporta con la medición de la Glucosa anormal $\geq 110\text{mm/hg}$ y $>126\text{mg/dl}$	Cualitativa	Mg/dl

	carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de la secreción o efectos de la insulina.			
Complicaciones de DM2	Son alteraciones y/o manifestaciones que ocurren cuando no se tiene un adecuado control glucémico.	Microvasculares: Es cuando se presenta alguna de las siguientes patologías: Retinopatía diabética, nefropatía diabética, neuropatía diabética Macrovasculares: si presenta alguna de las siguientes patologías: infarto antiguo, episodios de isquemia transitoria	Cualitativa	Microvasculares Macrovasculares
Nefropatía Diabética	El daño que el exceso de glucosa en sangre causa a las nefronas	Se reporta con la TFG Formula de Cockcroft-Gault ml/min/1,73m^2 Estadio 1= 90 Estadio 2= 60-89 Estadio 3=30-59 Estadio 4=15-29 Estadio 5= < 15	Cualitativa	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3 Estadio 4 Estadio 5
Retinopatía Diabética	Es una enfermedad ocular causada por hiperglucemia crónica	Se clasifica en Proliferativa No proliferativa cuando hay presencia de microaneurismas	Cualitativa	Proliferativa No proliferativa
Neuropatía Diabética	Enfermedad del sistema nervioso periférico	1.-Cardiaca: intolerancia al ejercicio, fatiga o	Cualitativa	Cardiaca gastrointestinal

		debilidad al ejercicio 2.Gastrointestinal: Gastroparesia: Nausea, vomito, constipación diarrea 3.-urinario: Disfunción sexual vejiga neurogenica, incontinencia.		
Edad	Periodo de tiempo transcurrido durante el nacimiento	Número de años que presenta el individuo que participa en el estudio	cuantitativa	Años
Sexo	Clasificación de individuos en macho o hembra basados en sus características fenotípicas.	Grupo al que pertenece el individuo del estudio de acorde a sus características anatómicas	cualitativa	Masculino Femenino
Tiempo de evolución	Periodo de tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM2	tiempo en años que presenta el individuo desde el momento de diagnóstico de DM2	cuantitativa	años
Glucosa	Es la concentración de glucosa en sangre	Cantidad de glucosa en sangre	cuantitativa	Mg/dl
Urea	Es el producto resultante de la degradación de las proteínas llevada a	Cantidad de concentración de urea en sangre	cuantitativa	Mg/dl

	cabo por el hígado. Filtrada por los riñones.			
Creatinina	Es una sustancia derivada de la degradación de la creatina a nivel de las células musculares. Es cuantificada en suero	Expresa Cantidad de creatinina	Cuantitativa	Mg/dl
Peso	Es una medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto	Se utilizó para medir la masa de un cuerpo u objeto en Kg	Cualitativa	Kg
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Se expresó en metros	Cualitativa	Metros
IMC	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo para valorar estado nutricional.	Razón de: peso kg /talla al cuadrado -Bajo ≤ 18.5 - Normal= 18.5-24.9 -Sobrepeso= ≥ 25 -Obesidad= ≥ 30 - obesidad mórbida ≥ 40	Cualitativa	Bajo Normal Sobrepeso Obesidad

DESCRIPCION OPERATIVA

El estudio se realizó en la UMF no 80 del IMSS Morelia, durante el periodo Marzo 2016 a septiembre 2017.

Previa autorización del Jefe de departamento Clínico y del Comité Local de Ética e Investigación, el investigador principal acudió a consultorio no. 18 vespertino para realizar entrevista a los pacientes que acudieron a consulta de Medicina Familiar con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 que cumplieron los criterios de inclusión. El investigador principal otorgo información de la investigación y aquellos que aceptaron participar se les solicito llenado de formato de consentimiento informado (anexo. 2) posteriormente a los participantes de la consulta externa que firmaron el consentimiento informado se realizaron las siguientes evaluaciones:

Se registró nombre, número de afiliación, dirección y teléfono con el fin de localizarlo, sexo y tiempo de evolución de DM2. Se identificó historia familiar sobre DM2, se procedió a realizar exploración física completa (anexo no. 1) que incluyó: la presión arterial con esfigmomanómetro calibrado y validado, se obtuvo peso corporal y talla para posteriormente calcular el IMC. Para el control metabólico de los pacientes: los pacientes que contaron con estudios recientes en físico. Una vez entrevistados los pacientes se revisaron los expedientes y se recabaron los datos de laboratorio, en caso de tener envió a oftalmología se recabaron los datos del expediente y se registró diagnóstico de oftalmólogo. Para la función renal, se calculó la TFG con la fórmula de Cockcroft-Gault: $140 - \text{edad} (\text{peso corporal Kg}) / \text{Creat (mg/dl)} \times 72$ y 0.85 en mujeres, se estadifico de acuerdo a la clasificación KDOQI para establecer el daño de Renal. Las variables obtenidas directamente y analizadas fueron la retinopatía documentada por Oftalmólogo.

El investigador principal al tener encuestas y estudios de laboratorio de los pacientes, realizo la base de datos para la posterior realización del análisis estadístico para las ciencias sociales SPSS-V 23 para Windows.

Análisis Estadístico

Los datos se expresan en media $\pm$ desviación estándar para variables continuas, *chi2* para asociaciones (significancia $p < 0.05$) y porcentajes para variables categóricas.

Se empleó el estadístico *T de Student* para muestras independientes.

Todos los cálculos fueron procesados con el paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS-V 23 para Windows.

Se presentaron tablas de distribución de frecuencias.

Se realizó análisis de bivariado y se aplicó el criterio de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para elegir el estadístico de contraste adecuado. Se consideró como significancia estadística un P valor de 0.05.

Consideraciones Éticas

Los datos propuestos en los procedimientos se llevaron a cabo de acuerdo con las normas éticas, el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud y con la declaración de Helsinki 1975 y sus enmiendas así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. En la que en la misma ley General de Salud en su artículo no. 13 menciona que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. En el artículo 14 se menciona que la investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme las siguientes cláusulas: 1.- Ajustados a los principios científicos y éticos que la justifiquen, 3. aplicados solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no se pueda obtener por otro método idóneo. 4. prevaleciendo siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles, 5 contando con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones que este reglamento señala.

Para efectos de la investigación protegiendo la privacidad de los individuos sujetos a este proceso. Como lo menciona la Ley General de salud en su artículo 16: se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

Por lo que el presente trabajo se ajustó de acuerdo a los principios éticos, se realizó una vez que se aprobó por el comité local de investigación se le asignó el número de registro R-2016-1603-9 y se solicitó firma de consentimiento informado de los participantes.

XIII. RESULTADOS

Al analizar la población de la muestra se encontraron los siguientes resultados: se entrevistaron un total de 78 hombres y 155 mujeres derechohabientes adscritos a UMF No. 80 pertenecientes al IMSS con diagnóstico de DM2 que cumplieron con los criterios de inclusión.

En la tabla I se muestran las características demográficas de la población estudiada en la que se observa diferencia por género en la ocupación.

Tabla. I Características demográficas de la población.

Variable	MASCULINO N=78 F (%)	FEMENINO N= 155 F (%)	Sig.
Estado civil			.960
Soltero	13(5.6%)	19(8.2%)	
Casado	57(24.5%)	115(49%)	
Divorciado	2(0.9%)	3(1.3%)	
Unión libre	2(0.9%)	3(1.3%)	
Viudo	4(1.7%)	15(6.4%)	
Religión			.690
Católico	56 (24.0%)	127 (54.5)	
Cristiano	12 (5.2%)	21 (9%)	
Creyente	8 (3.4%)	5 (2.1%)	
Testigo de Jehová	2 (0.9%)	2 (.9%)	
Ocupación			.000
Empleados	49 (62.8%)	32 (20.6%)	
Hogar	12 (15.4%)	119 (76.8%)	
Jubilados	17 (21.8%)	4 (2.6%)	

* Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

En los antecedentes heredofamiliares de la población estudiada. El género femenino tuvo una mayor frecuencia de antecedentes heredo familiares de diabetes ($P=.003$) Ver tabla II

Tabla II. Antecedentes personales de la población estudiada

Variable	MASCULINO N=78 F(%)	FEMENINO N= 155 F (%)	Sig.
AHF DM2	59 (25.3%)	140 (60.1%)	.003
AHF HAS	35 (15%)0	72 (30.9%)	.819

* Cifra estadísticamente significativa ($P<0.05$); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

En los antecedentes personales no patológicos, se observó una adecuada higiene en el género femenino, con inmunizaciones completas. En toxicomanías predominó alcoholismo y tabaquismo en el género masculino en la población estudiada como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla III. Antecedentes personales no patológicos de la población estudiada.

Variable	MASCULINO N=78 F(%)	FEMENINO N= 155 F (%)	Sig.
Ejercicio Físico	15 (6.4%)	37 (15.9.1%)	.422
Higiene			.815
Buena	56 (24.0%)	115 (49.4.0%)	
Regular	17(7.3%)	33 (14.2%)	
Deficiente	5 (2.1%)	7 (3.0%)	
Inmunizaciones			.103
Completas	41 (17.6%)	64 (27.5%)	
Incompletas	37 (15.9%)	91 (39.1%)	
Alcoholismo	17 (21.8%)	14 (9%)	.007
Tabaquismo	17 (21.8%)	14 (9 %)	.007
Zoonosis			.549
Positiva	33(14.2%)	72(30.%9)	
Negativa	45(19.3%)	83(35.6%)	

* Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

Respecto a los antecedentes personales patológicos no se observaron diferencias en la frecuencia de estos antecedentes por género. (Ver tabla IV)

Tabla IV. Antecedentes Personales Patológicos

Variable	MASCULINO N=78 F (%)	FEMENINO N= 155 F (%)	Sig.
Cirugías	21 (29.2%)	51 (70.8%)	.218
Traumáticos	4 (25%)	12 (75%)	.328
Transfusionales	6 (2.6 %)	15 (6.4%)	.618

Las características clínicas generales de la población se muestran en la tabla V, en la que se observó una alta prevalencia de obesidad de acuerdo al IMC

Tabla V. Características clínicas de la población estudiada

	Mínimo	Máximo	Media ± DE
Edad (años)	34	97	62.76 ±10.99
Tensión arterial sistólica (mmHg)	60	150	118.03 ±10.52
Tensión arterial diastólica (mmHg)	40	90	76.10 ±7.25
Peso (kg)	39	138	73.16 ±13.55
Talla (m)	1.20	1.90	1.57 ±0.09
IMC (kg/m ²)	17.73	49.73	29.54 ±5.42
Circunferencia abdominal (Cm)	80	150	103.47 ±12.10
Hemoglobina (mg/dl)	5.10	17.10	12.88 ±1.47
Hematocrito	14.7	54.50	38.88 ±4.94
Plaquetas	61.3	639	258.46 ±79.14
Glucosa (mg/dl)	60	495	133.18 ±53.86
Urea	3	235	42.92± 32.19
Creatinina	.07	13.7	1.34± 2.15

En las características clínicas de los pacientes por género, se encontró diferencia significativa en la talla, peso e IMC resulto ser las mujeres de mejor talla y menor peso sin embargo el IMC fue el promedio 30.15 encontrándose en obesidad de acuerdo a la clasificación de la OMS. (tabla VI)

TABLA VI. Variables somatométricas y de presión arterial por género.

Variables	Media $\pm$ DE		P VALOR
	Masculino	Femenino	
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	118.26 $\pm$ 11.74	117.92 $\pm$ 9.89	.816
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	75.46 $\pm$ 7.87	76.42 $\pm$ 6.92	.343
Edad (años)	61.99 $\pm$ 10.79	63.02 $\pm$ 11.10	.500
Peso (kg)	77.88 $\pm$ 12.16	70.78 $\pm$ 13.62	.000
Talla (m)	1.66 $\pm$ 0.09	1.53 $\pm$ 0.70	.000
IMC (Kg/m ²)	28.32 $\pm$ 4.35	30.15 $\pm$ 5.80	.015
Circunferencia Abdominal (cm)	105.58 $\pm$ 12.36	102.41 $\pm$ 11.86	.059

* Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

Respecto a las variables bioquímicas por género no se encontró diferencia significativa en ninguno de los parámetros evaluados tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla VII. Variables bioquímicas por género

Variables	Media $\pm$ DE		P VALOR
	Masculino	Femenino	
Tasa de Filtrado Glomerular	92.80 $\pm$ 44.55	95.05 $\pm$ 40.59	.230
Hemoglobina (mg/dl)	13.05 $\pm$ 1.45	12.79 $\pm$ 1.48	.201
Leucocitos	8.55 $\pm$ 9.85	9.51 $\pm$ 13.57	.581
Hematocrito	39.35 $\pm$ 5.24	38.65 $\pm$ 4.77	.317
Plaquetas	252.02 $\pm$ 76.88	256.70 $\pm$ 87.38	.689
Glucosa (mg/dl)	134.79 $\pm$ 59.54	131.51 $\pm$ 51.87	.665
Urea	44.47 $\pm$ 42.34	41.74 $\pm$ 25.81	.504
Creatinina	1.61 $\pm$ 2.49	1.21 $\pm$ 1.95	.187
Colesterol	174.58 $\pm$ 52.77	182.68 $\pm$ 53.21	.330
Triglicéridos	168.63 $\pm$ 75.69	210.20 $\pm$ 152.79	.261
Ac úrico	4.7 $\pm$ 1.33	4.7 $\pm$ 1.37	.725
HbA1c	6.45 $\pm$ 3.02	9.50 $\pm$ 10.53	.207

* Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

Para la frecuencia de complicaciones crónicas de DM2 por género, las manifestaciones de neuropatía diabética fue la complicación de mayor prevalencia con un 41.6 % seguida de la nefropatía diabética con 39.4% y complicaciones macrovasculares. Ver tabla VIII

Tabla No. VIII. Complicaciones crónicas de DM2 por género

Variable		Frecuencia		
		Total	Masculino	Femenino
Manifestaciones de Neuropatía Diabética		97 (41.6%)	9.9 %	18.9 %
	Cardiovascular	13 %	14.1 %	12.9 %
	Intolerancia al ejercicio	15(11 %)	2 (2.6 %)	13 (8.4 %)
	Fatiga /Debilidad	14 (9.7 %)	1 (1.3 %)	13 (8.4%)
	Hipotensión postural	4 (4.5 %)	1 (1.3 %)	3(3.2 %)
	Gastroparesia	14(11.6%)	4 (5.1 %)	10 (6.5 %)
	Diarrea/constipación	29 (24.4%)	9 (11.5 %)	20 (12.9 %)
	Disfunción sexual	3 (3.9 %)	1 (1.3%)	2 (2.6%)
	Vejiga neurogénica	5 (5.8 %)	2 (2.6 %)	3 (3.2 %)
	Urgencia urinaria	5.8 %	1 (1.3 %)	7 (4.5 %)
Nefropatía diabética		92 (39.4 %)	(12.4 %)	(27 %)
	Estadio I	142(60.9%)	48 (20.2 %)	94 (40.8 %)
	Estadio II	41(17.5%)	12 (5.2 %)	29 (12.4%)
	Estadio III	28(12.01%)	10 (4.3 %)	18 (7.7 %)
	Estadio IV	10(4.29%)	5 (2.1%)	5 (2.1%)
	Estadio V	12(5.10 %)	4 (1.7%)	8 (3.4%)
Complicaciones Macrovasculares		35(15%)	20 (8.5%)	15 (6.4%)
Agudeza Visual Disminuida		85 (36.4%)	36 (15.45%)	49 (21%)
Retinopatía Diabética		8 (3.4%)	0.8%	2.5 %
	Proliferativa	6 (2.5%)	0.4 %	2.1%
	No proliferativa	2 (0.8%)	0.4 %	0.4 %

En la siguiente tabla se muestra las complicaciones crónicas de la diabetes y su asociación con el control glucémico en la cual se incluyó la agudeza visual ya que fue una evaluación que nos puede orientar a un problema crónico de los pacientes debido a que no tenían fondo de ojo, se encontró una diferencia significativa entre los controlados y no controlados respecto a la agudeza visual.

Tabla IX. Complicaciones crónicas de la DM2 y su asociación con el control glucémico

Variables	Control Glucémico N (F%)		IC 95%	P Valor	OR
	Controlados	No controlados			
Manifestaciones de Neuropatía Diabética	64 (27.5%)	33 (14.2%)	.641;1.94	.403	1.11
Nefropatía Diabética	61 (26.3%)	31 (13.4%)	.613;1.87	.457	1.07
Agudeza Visual Disminuida	50(21.45%)	35 (15.02%)	1.04;3.20	.025	1.82
Retinopatía Diabética	5 (2.1%)	3 (1.3%)	.291;5.37	.516	1.24
Complicaciones Macrovasculares	24 (68.5%)	11 (31.4%)	.433;2.03	.519	1.04

En la tabla No X. Se muestra la frecuencia de complicaciones crónica de la DM2 y su asociación con tiempo de evolución de la diabetes. El tiempo de evolución mayor de 7 años resultó con una asociación en todas las variables de estudio para complicaciones crónicas.

Tabla No X. Complicaciones crónicas de la DM2 y su asociación con tiempo de evolución.

Variables	Tiempo de Evolución N (F%)		IC 95%	P Valor	OR
	Hasta 7 años	Mayor a 7 años			
Manifestaciones de Neuropatía Diabética	5(2.1%)	92 (39.5%)	0.96;1.08	.298	1.11
Nefropatía Diabética	6 (2.6%)	86 (37.1%)	0.97;1.11	.090	1.72
Agudeza Visual Disminuida	3(1.3%)	82(35.2%)	0.281;4.7	.570	1.15
Retinopatía Diabética	1(.04%)	7 (3.0%)	0.84;1.43	.270	1.10
Complicaciones Macrovasculares	2(3 %)	33 (14.2%)	0.93;1.11	.080	1.02

Se encontró una correlación negativa entre tiempo de evolución de la DM2 y la tasa de filtrado glomerular con una R Pearson de $<.3$ $P=.000$

XIV. DISCUSION

Este trabajo es el primero que se realiza en la UMF 80 en el que se analiza la prevalencia de complicaciones de DM2 y su asociación con el control glucémico y el tiempo de evolución de la DM2

La elevada prevalencia de Diabetes mellitus tipo 2 en nuestro país representa un serio problema de salud pública la cual genera un alto impacto en mortalidad y costos en salud. La intervención oportuna en el progreso de la diabetes es importante para evitar las complicaciones crónicas ya que es un beneficio tanto para los pacientes como para las instituciones de salud con lo que es posible disminuir el costo del tratamiento implicado.

La aparición de complicaciones crónicas está relacionada con el grado de descontrol glucémico, estudios previos en esta unidad reportan que solo 30 % de los pacientes están controlados.³⁰

Las características sociodemográficas del grupo de pacientes estudiados en el presente trabajo mostraron diferencias por género en cuanto la ocupación ya que las mujeres son las que se ocupan del hogar y los hombres son los que trabajan fuera de casa. Asimismo el grupo de casados fue superior a otras formas de filiación, lo que nos orienta a suponer que pertenecen a una familia nuclear tradicional.

En los antecedentes personales de la población estudiada, un mayor porcentaje de mujeres tuvieron antecedentes heredofamiliares de diabetes con relación a los hombres de igual forma se describen en estudios internacionales el mayor crecimiento en Oceanía para ambos sexos, seguido por Asia Meridional y Central, Medio Oriente y África del Norte para las mujeres, y en los países de altos ingresos de Asia-Pacífico y Occidental para los hombres. En Belice, la prevalencia se duplicó en las mujeres en comparación con los hombres³¹

Existe una mayor prevalencia de alcoholismo y tabaquismo en los hombres en relación a las mujeres lo cual también es esperado en nuestro medio, se ha reportado que El consumo de tabaco es un factor de riesgo independiente de diabetes mellitus.³² a diferencia del alcoholismo se encontró un mayor riesgo de diabetes en hombres que presentan alcoholismo elevado que en hombres que no presentan o que es moderado, mientras que no se encontró asociación significativa se encontró en las mujeres.³³

Dentro de las características clínicas de la población estudiada es importante señalar que un alto porcentaje de la población tiene sobrepeso y obesidad. Se sabe que México ocupa el segundo lugar en el mundo y en la encuesta nacional de salud 2016 reporta una prevalencia combinada de 7 de cada 10 adultos (72.5%) padecen sobrepeso u obesidad, en mujeres se reporta la prevalencia de 75.6% y hombres el 69.4%.

La prevalencia complicaciones tardías en la población estudiada el 41.6% de la población presento neuropatía En estudios internacionales se encuentra la neuropatía diabética como la complicación crónica más frecuente en pacientes diabéticos tal es el caso del resultado de este estudio, la literatura reporta que afecta 243 millones de personas en el mundo, de los cuales 30 millones sufren de alguna forma de neuropatía diabética que es la complicación más frecuente tanto de la diabetes mellitus tipo1 (DM1) como de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2).³⁴

La retinopatía diabética debe estar al igual que la nefropatía sin embargo no hay estudios de fondo de ojo por lo que no podemos detectar datos de retinopatía en etapas temprana. De acuerdo al control glucémico, los que tuvieron neuropatía el 14.2% no controlados, nefropatía diabética 13.4% no controlados, agudeza visual disminuida 15.2% no controlados y complicaciones macrovasculares 31.4% Retinopatía diabética 1.3% no controlados.

El tiempo de evolución mayor de 7 años resultó con una asociación en todas las variables de estudio para complicaciones crónicas tal como se reporta en la literatura, en un estudio realizado en Leon Guanajuato, se reportó neuropatía de 58.9% a pacientes con 5 años de Diabetes y el 69.1% con 10 años de diabetes. Y 77.1 % ms de 15 años de evolución.³⁵

Reconocer los mecanismos subyacentes es muy importante. Las manifestaciones clínicas aparecen tardíamente, por lo que la identificación oportuna de aquellos pacientes con mayor riesgo y una intervención oportuna es de total importancia.³⁶

XIV. CONCLUSIONES

La frecuencia de las complicaciones tardías de diabetes mellitus tipo 2 de la muestra estudiada fueron las manifestaciones de neuropatía diabética y nefropatía diabética aunque la retinopatía resultó baja fue debido a que se documentó con nota de oftalmología ya que en esta unidad no se cuenta con instrumentos ni dilatación pupilar para valoración de fondo de ojo.

Se observó mayor complicaciones crónicas de DM2 en género femenino probablemente debido a que acuden con mayor frecuencia a consulta en esta unidad.

Se observó un aumento en complicaciones crónicas en pacientes con descontrol glucémico El tiempo de evolución mayor de 7 años resultó con una asociación en todas las variables de estudio para complicaciones crónicas tal como se reporta en la literatura.

.

XV. RECOMENDACIONES

Debido a la que la prevalencia de las complicaciones crónicas va en incremento tal fue el resultado de este estudio, se recomienda e invita a las autoridades correspondientes a fomentar los envíos a tercer nivel para llevar un adecuado control tanto glucémico como de complicaciones principalmente a oftalmología ya que en la unidad no se cuenta con forma de realizar fondo de ojo ya que se necesita dilatación pupilar e instrumentos que ayuden a validarlo.

Se invita a brindar consejería tanto a pacientes con descontrol metabólico como a pacientes controlados ya que las complicaciones crónicas aparecen principalmente dicho descontrol así como al tiempo de evolución de la DM2, se deberá tener mayor atención y control de la enfermedad a pacientes con manifestaciones de neuropatía diabética ya que es la principal complicación en esta UMF no. 80

XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cereso-Huerta K, Yañez-Tellez G, Aguilar-Salinas CA, Mancilla-Diaz JM Cognitive Function in Type 2 Diabetes: A Review 2013; 36 (2):149-157
2. Guía de Referencia Rápida Actualización 2012. Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica GPC. ISBN: 978-607-7790-59-4
3. http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/10_2012_Manual_DM2_vFinal_31oct12.pdf Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Diabetes Mellitus Tipo 2 P.15
4. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012
5. ALIANZA POR LA SALUD ALIMENTARIA ABRIL 2014 P.1
6. Hernández-A M, Gutiérrez J and REYNOSO-NOVERON N, Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. Salud publica Mex. 2013, Vol. 55, Supl.2 pp.129-136.
7. García de la Torre G, Moreno- Altamirano L, Pantoja.-Melendez C, Monografía de Diabetes Mellitus tipo2. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes Mellitus
8. Dorantes- Cuellar A, Martínez Sibaja C, Guzmán- Blanco A, Endocrinología clínica 2da edición. Manual Moderno p. 301
9. Leahy JL, Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus, Review article, *University of Vermont College of Medicine, Burlington*, 2005, (36)197-209
10. Litwak L, Su-Yen Goh, Hussein Z, Malek R, Prusty V, Khamseh ME, Prevalence of diabetes complications in people with type 2 diabetes mellitus and its association with baseline characteristics in the multinational A1chieve study, Litwak et al. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 2013, 5:57 disponible en <http://www.dmsjournal.com/content/5/1/57>
11. Zhaolan L, Chaowei F, Wang W, Xu B, Prevalence of chronic complications of type 2 diabetes mellitus in outpatients - a cross-sectional hospital based survey in urban China Liu et al. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010, 8:62 disponible en <http://www.hqlo.com/content/8/1/62>
12. Iglesias -González R. Barutell -Rubio L. Artola- Menéndez S. Serrano Martin R. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de diabetes mellitus. *Diabetes practica* 2014;05 (supl Extr 2):1-24.
13. Allen KV, Frier BM, Strachan M-WJ, The relationship between type 2 diabetes and cognitive dysfunction: longitudinal studies and their methodological limitations *European Journal of Pharmacology* 490 (2004) 169– 175
14. Cosway R, Strachan M. W. J, Douglas A, Frier BM, Deary I, J. Cognitive function and information processing in Type 2 Diabetes. *Diabetic Medicine* 18:803-810
15. Strachan-Mark WJ, Reynolds RM, Marioni, RE Price JF, Cognitive function, dementia and type 2 diabetes mellitus in the elderly. *Review, Endocrinology* 2011; 7:108-114

16. Seguí-Díaz M, Mediavilla- Bravo J.J, Samper-Comas, Barquilla-García A, Carramiñana-Barrera F, Prevención de la diabetes mellitus 2 España, Jun-2011
17. Soringer F, Rubio-Martin E, Rojo-Martínez Prevención de la diabetes mellitus tipo 2, agosto-2012 España
18. Harrison Principios de Medicina Interna 17ava edición. Vol. II p.2275-2304
19. Iglesias -González R. Barutell -Rubio L. Artola- Menéndez S.Serrano Martin R. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de diabetes mellitus. Diabetes practica 2014;05 (supl Extr 2):1-24.
20. Gómez-Huelgas R, Martínez-Castelao A, Artola S, Gorriz JL, Menéndez E, Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. Sociedad Española de Medicina Interna, Sociedad española de Nefrología Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria. España 2013.
21. Gómez- Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga J, Lafita T, Rodríguez-Mañas L, González -Armiento E, Menéndez E, Sangro's J, Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. Grupo de trabajo para el documento de Consenso sobre el tratamiento de diabetes tipo 2 en el anciano. España 2012.
22. MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.
23. Arredondo-García KV, Nieto-Cepeda AC, Ramírez-Calvillo LD, Galindo-Davila L, Neuropatía diabética: una complicación microvascular de la diabetes, Medicina y Ciencias de la salud no. 50, Abril-Junio 2017.
24. Olmos PR, Niklitscheks, Olmos RI, Faundez TA, Quezada, Wilan A, Bozinovic, Niklitschek IA, Acosta J, Valencia CN, Bravo FA, Bases fisiológicas para una clasificación de la neuropatía diabética. Rev Med Chile 2012 140:1593-1605.
25. Guzmán Rosas J, García Rubi E, Gómez Pérez F, Calles J. Recomendaciones de la asociación Latinoamericana de diabetes avalado por la sociedad latinoamericana de nefrología e Hipertensión p.1-8
26. Muñoz de Escalona-Rojas J, Queveda-Castañeda A, García-García O, Actualización de la Retinopatía diabética para Médicos de atención primaria hacia una mejora de la Medicina telemática; Semergen.2016; 42(3):172-176
27. Tenorio G, Ramírez-Sánchez V, Diabetic Retinopathy: an update. Rev Med Hosp Gen Mex 2010; 73(3):193-201

28. Hernandez-Pascual C, Giralt-Josa J, Simo-Canonge R, Guia de actualización den el tratamiento de diabetes tipo 2 y sus complicaciones, Endocrinol Nutr.2008; 55 (supl/2):92-8
29. Mimenza-Alvarado A, Tratamiento farmacológico de la neuropatía diabética en el anciano, Rev Invest Clin 2010;62(4):375-383
30. 29. Tesis especialidad Dra. Yesenia Vega Espinoza “características de la atencion u factores relacionados con el descontrol de la diabetes mellitus tipo 2 en la UMF no. 80. Morelia Michoacan.
31. Tobias M. Control global de la diabetes: información para la acción . Lancet . 2011; 378 : 3-4.PubMed
32. Erazo-B M, Gormaz A-JG, Tabaquismo y diabetes mellitus: evidencia científica e implicancias en salud pública, Rev. chil. endocrinol. diabetes 2013; 6 (3): 115-123
33. Vancampford D, Mugisha J, Hallgren M, De Hert M, Probst M, Monsieur D, Stubbs B, The prevalence of diabetes mellitus type 2 in people with alcohol use disorders: a systematic review and large scale meta-analysis. Psychiatry Res. 2016 Dec 30;246:394-400
34. Pedraza L, Neuropatías Diabeticas formas clínicas y diagnóstico, Rev Med Clin Condes- 2009; 20 (5) 681-686 disponible en <http://elselvier.es>
35. Ibarra-R C, Rocha-R JJ, Hernandez-O J, Nieves-R E, Leyva-J R, prevalencia de neuropatía preiferica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atencion, Rev Med Chile 2012; 140:1126-1131
36. Flores E, Gutierrez M, Lobo A, Velasquez A, Crhronic Complications in diabetics. Venezuela 2007 1:113-119.

XVII. ANEXOS

RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD

Humano: investigador, asesor y colaboradores

Equipo: hojas de papel, material didáctico, lápiz lapiceros, goma, calculadora, monofilamento.
Computadora

Lugares: Unidad de medicina familiar No 80. Instituto Mexicano del seguro social de Michoacán

Material: Cuestionario

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ENERO- MAYO 2016	JUNIO- OCTUBRE 2016	NOVIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017	MARZO- JULIO 2017	AGOSTO- SEPTIEMBR E 2017	OCTUBRE- DICIEMBRE. 2017	FEBRERO 2018
DISEÑO DE PROTOCOLO	X						
SOMETIMIENTO A CLIES	X						
TRABAJO DE CAMPO	X	X	X	X			
ANALISIS DE RESULTADOS					X	X	
INFORME FINALDE ACTIVIDAD						X	
PROCESO DE PUBLICACION							X

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS 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:	Determinar la prevalencia de las complicaciones crónicas de DM2	
Patrocinador externo (si aplica):	No Aplica	
Lugar y fecha:	UMF no. 80 Morelia Michoacan	
Número de registro:	R-2016-1603-9	
Justificación y objetivo del estudio:	Este estudio nos ayudará a conocer las complicaciones de la DM2 como usted y muchas personas más padecen como complicaciones en los ojos, en los pies, en la piel en su memoria, ya que estas complicaciones aparecen alrededor de 10 años después del inicio de su enfermedad y aparecen principalmente en los pacientes que no llevan un adecuado control de su medicamento ni de sus medidas generales como ejercicio y alimentación.	
Procedimientos:	En caso de que usted acepte participar en este estudio, se le realizarán algunas preguntas relacionadas con su enfermedad y se le solicitará que nos permita revisar algunos resultados de laboratorio, se le tomará la presión, se le harán preguntas para ver si existe deterioro cognitivo con un test llamado Mini mental, para valorar su estado de salud mental.	
Posibles riesgos y molestias:	En este estudio no se realizaran tomas de sangre, ni estudios de laboratorio, las molestias serán solamente en base al tiempo en que se contesten las encuestas.	
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	En caso de que se le detecte alguna complicación de la Diabetes Mellitus tipo 2 que no se le había detectado antes o que necesite algún otro tratamiento, se enviará a atención clínica con su médico tratante.	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	De acuerdo a los resultados que nos arrojen las encuestas que se le realicen, y con la exploración clínica, si usted tiene alguna complicación se le otorgará tratamiento y se le darán medidas generales y orientación para su padecimiento.	
Participación o retiro:	Usted decidirá en que tiempo y momento desea retirarse de este estudio sin que afecte en nada su consulta ni en el tratamiento de su enfermedad sin que esto afecte los servicios ni tratamientos que recibe del IMSS.	
Privacidad y confidencialidad:	Nadie sabrá ni su nombre ni sus datos que se registren porque serán anotados con un número de folio, por lo tanto existe total privacidad en sus respuestas y su participación será totalmente anónima.	
En caso de colección de material biológico (No 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):	No aplica	
Beneficios al término del estudio:	Determinar la prevalencia de las complicaciones crónicas de DM2 de la UMF 80	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:		
Investigador Responsable:	Dra. Margarita Pascual López Médico Familiar Correo electrónico: mago_6270@hotmail.com Tel. 3 17 28 80 C-25	
Colaboradores:	Dra. Oliva Mejía Rodríguez Médico Familiar. Asesor : 4431853008 CORREO: oliva.mejia@imss.gob.mx Dra. Laura Angélica Reyes Sandoval Residente de Medicina Familiar CEL. 4431399861 correo electrónico: zarelan16@gmail.com	

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse Con el secretario del comité local de investigación y ética en investigación en salud no. 1603, tel. 01 452 52 42 640. Correo electrónico jose.camachop@imss.gob.mx de 8 a 16 horas.

Dra. Oliva Mejía Rodríguez, Especialista en Medicina Familiar, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán, correo electrónico oliva.mejia@imss.gob.mx tel. 322 26 00 ext. 1017 de 8:00am a 16hrs

Dra. Laura Angélica Reyes Sandoval, Médico Cirujano y partero. Unidad de Medicina Familiar no. 80 tel. Tel: (443) 1 39 98 61 zarelany16@gmail.com 8:00am a 16 horas.

Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.eticaimss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, n sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO II

HISTORIA CLINICA

PREVALENCIA DE COMPLICACIONES CRONICAS DE DM2 EN UMF80

Ficha de identificación

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____
Edo. Civil: _____ Religión: _____ Escolaridad: _____
Lugar de residencia: _____ Lugar de Nacimiento: _____
Procedencia: Rural () Urbana ()
Dirección actual: _____
Teléfono: _____ Ocupación y trabajo actual: _____

ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES: () Diabetes Mellitus () Hipertensión Arterial () Cardiopatías () Oncológicos () Alcoholismo () Tabaquismo () Problemas mentales () Otros Especificar: _____	ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS: Ejercicio físico: Si () No () Higiene: _____ Tipo de Alimentación: _____ Vivienda: _____ Inmunizaciones: _____ Animales: _____
---	--

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

Consumo de alcohol: Si () No () Tabaquismo: Si () No ()
Otras drogas: _____ Cirugías: _____
Transfusiones sanguíneas: _____ Fractura: _____
Alergias: _____ Tipo sanguíneo: _____
Padece alguna enfermedad crónica degenerativa, mental u otra:
Cual: _____ Hace cuantos años se le diagnóstico su
enfermedad: _____ Qué medicamentos toma: _____

EXPLORACIÓN FISICA

Signos Vitales

TA: _____ FC: _____ PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____
Circunferencia abdominal: _____

AGUDEZA VISUAL: NORMAL DISMINUIDA AUSENTE	NEUROPATIA DIABETICA: SI NO	PIE DIABETICO: SI NO	ENFERMEDAD RENAL TFG: SI NO
--	---------------------------------------	-----------------------------	---

LABORATORIALES: GLUC: _____ UREA: _____ CREAT: _____ AC. URICO: _____ COLEST: _____
TRIG: _____
HDL: _____ DEPURACION DE CREAT: _____ ALBUMINURIA: _____ PROTEINURIA: _____

Hoja de Recolección de Datos

PREVALENCIA DE COMPLICACIONES CRÓNICAS DE DM2

Nombre: _____ NSS: _____

Escolaridad: _____ Fecha: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____

IMC: _____ Tiempo de evolución de DM2 _____ Tx Medico: 1. _____

2. _____ 3. _____ 4. _____

Neuropatía _____ Retinopatía: _____ Retinopatía: _____ IAM: _____

IRC: _____ Tabaquismo: _____ Alcoholismo: _____ - Otras Drogas: _____

Antecedentes de Hipoglucemia _____ Actividad Física Sí _____ No _____ Días por semana _____

Tiempo de actividad física _____ Tx para Hipertensión: 1. _____ 2. _____ 3. _____

Tx para Dislipidemias 1. _____ 2. _____ 3. _____

Estatinas: Sí _____ No _____ IECA: Sí _____ No _____ ASA: Sí _____ No _____

BH:

QS:

EKG:

RX TORAX

Hb 1	Glucosa 1	Isquemia Si/No	Cardiomegalia Sí _____
Hb 2	Glucosa 2	Necrosis Si/No	No _____
Hb3	Glucosa 3	HVI Si/No	ICT:
Leucos1:	Urea 1	EGO	LDL 1
Leucos 2:	Urea 2	Densidad1	LDL 2
Leucos 3:	Urea 3	Densidad 2	LDL 3
		Densidad 3	
Hematoc 1:	Creat 1	PH 1	HDL 1
Hematoc 2:	Creat 2	PH 2	HDL 2
Hematoc 3:	Creat 3	PH 3	HDL 3
Plaquetas 1	Colesterol 1	Proteínas 1	HbAc1_1
Plaquetas 2212	Colesterol 2	Proteínas 2	HbAc1_2
Plaquetas 3.....	Colesterol 3	Proteínas 3	HbAc1_3
Neutrófilos 1	Triglicéridos 1	Glucosa 1	Dep.Creat 1
Neutrófilos 2	Triglicéridos 2	Glucosa 2	Dep.Creat 2
Neutrófilos 3	Triglicéridos 3	Glucosa 3	Dep.Creat 3
Monocitos 1	Ac. Úrico 1	Leucos 1	BUN 1
Monocitos 2	Ac. Úrico 2	Leucos 2	BUN 2
Monocitos 3	Ac. Úrico 3.....	Leucos 3..	BUN 3

1.- Complicaciones cardiovasculares: Angina Sí___ No___ Hipertensión: Si___ No___ Insuficiencia Cardíaca Crónica Sí___ No___ Infarto Antiguo Sí___ No___ Enfermedad Vascular Periférica Sí___ No___	2.- Alteraciones Cardiovasculares: Infarto Cerebral Sí___ No___ Episodios de isquemia transitoria Sí___ No___ Ambos infarto cerebral más isquemia transitoria Sí___ No___
3. -Neuropatía: Cardíaca: Intolerancia al ejercicio Sí___ No___ Fatiga o debilidad con ejercicio Sí___ No___ Hipotensión postural Sí___ No___ Mareos Sí___ No___ Gastrointestinal: Gastroparesia: Sí___ No___ Dolor abdominal Sí___ No___ Náusea Sí___ No___ ___Vómito Sí___ No___ Eructos Sí___ No___ Diarrea/constipación Sí___ No___ Disfunción Sexual: Dolor en extremidades Sí___ No___ Disfunción sexual Sí___ No___ Resequedad vaginal Sí___ No___ Vejiga Neurogénica Sí___ No___ Urgencia Sí___ No___ Incontinencia Sí___ No___	4. -Nefropatía Microalbuminuria Sí___ No___ Macroalbuminuria Sí___ No___ Hipofunción renal Sí___ No___
5 -Condiciones Oculares: Catarata Sí___ No___ Retinopatía Sí___ No___ Condiciones oculares recurrentes Sí___ No___ Catarata más retinopatía Sí___ No___ Retinopatía más ceguera Sí___ No___	6-. Pie Diabético Úlceras en pie Sí___ No___ Amputaciones Sí___ No___ Cambios tróficos en la piel Sí___ No___
7- Deterioro cognitivo Sí___ No___	8. Complicaciones DM2 1-Generales_____ 2- Concurrentes_____ 3. más de 3 complicaciones_____