

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE
COORDINACION DE EDUCACION E
INVESTIGACION EN SALUD
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO



UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 248 SAN MATEO ATENCO

**“FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTES DIABETICOS CON
COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA UMF N° 248, SAN MATEO ATENCO”**

PROTOCOLO DE TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN
MEDICINA FAMILIAR

INVESTIGADOR PRINCIPAL

MC. CRISTINA DE LOS ANGELES LLANAS PEDRAZA

ADSCRIPCIÓN: UMF 248

LUGAR DE TRABAJO: MEDICINA FAMILIAR

TEL.: 7223825131

CORREO: dra_llanas@yahoo.com

INVESTIGADOR ASOCIADO

MF. HECTOR MIRANDA LÓPEZ

ADSCRIPCIÓN: UMF 248

LUGAR DE TRABAJO: MODULO DE DIABETIMSS

TEL.:7223984593

CORREO: hector60mx@yahoo.com.mx

JULIO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

CAPÍTULO	ÍNDICE	PÁGINA
RESUMEN		
ABSTRACT		
INTRODUCCIÓN		1
1. MARCO TEORICO		
1.1. Diabetes Mellitus		
1.1.1. Definición		2
1.1.2. Epidemiología		2
1.1.3. Etiología		2
1.1.4. Factores de riesgo		3
1.1.5. Clasificación		3
1.1.6. Diagnostico		3
1.1.7. Tratamiento		
1.1.7.1 Tratamiento no farmacológico		4
1.1.7.2 Tratamiento farmacológico		4
1.1.8. Complicaciones		7
1.2. Funcionalidad Familiar		
1.2.1. Familia		15
1.2.2. Ciclo vital		15
1.2.3. Crisis Normativas y Paranormativas		16
1.2.4. Funciones de la familia		17
1.2.5. Concepto de Funcionalidad Familiar		17
1.2.6. Test de Funcionamiento Familiar FF-SIL		19
2. METODOLOGÍA		
2.1. Justificación		20
2.2. Planteamiento del problema		21
2.3. Hipótesis		
2.3.1 Hipótesis de trabajo		22
2.3.2 Hipótesis nula		22
2.4. Objetivos		
2.4.1 General		23
2.4.2 Específicos		23
2.5. Material y métodos		
2.5.1 Tipo de estudio		24
2.5.2 Población, lugar y tiempo		24
2.5.3 Tipo de muestra		24
2.5.4 Tamaño de la muestra		24
2.6. Criterios de selección		
2.6.1 Criterios de inclusión		25
2.6.2 Criterios de no inclusión		25
2.6.3 Criterios de eliminación		25
2.7. Operacionalización de las variables		26

2.8. Análisis estadístico	27
2.9. Recolección de datos	28
3. RESULTADOS	29
4. DISCUSIÓN	44
5. CONCLUSIONES	45
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	46
7. BIBLIOGRAFÍA	47
8. ANEXOS	
Consentimiento informado	51
Cronograma de actividades	52
Ficha de identificación	53
Test de funcionalidad familiar FF-SIL	54

FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTES DIABETICOS CON COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA UMF N° 248

RESUMEN

Introducción

La diabetes mellitus se considera una epidemia a nivel mundial, y es una de las patologías más frecuentes en la consulta del médico familiar. La Funcionalidad Familiar se ve afectada en los pacientes que presentan complicaciones crónicas, por la falta de apoyo de los miembros que conforman a la familia, siendo necesario saber el grado de funcionalidad familiar y la relación que existe entre las complicaciones en pacientes con diabetes mellitus de la UMF 248 de San Mateo Atenco.

Objetivo

Determinar la funcionalidad familiar en pacientes con complicaciones crónicas secundarias a diabetes mellitus tipo 2.

Material y métodos

Estudio observacional, transversal, prospectivo y analítico realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 248 del IMSS San Mateo Atenco Estado de México. A 203 pacientes se les aplicó el Test de funcionalidad familiar FF-SIL; con la información obtenida se diseñó una base de datos y se analizó en el programa SPSSV21, con estadística descriptiva: y estadística inferencial:

Resultados

De los 203 pacientes estudiados 154 fueron del sexo femenino con el 75.9. % y 49 para el sexo masculino con el 24.1%. De acuerdo al control de Hba1c 87 pacientes (42.9%) presentaron hba1c menor de 7% y 116 con el (57.1%) mayor de 7 descontrolados. Las complicaciones con más alto porcentaje fueron: neuropatía con 127 casos (62.6%), retinopatía con 26 pacientes (12.8%), nefropatía con 8 casos (3.9%) y asociadas 42 pacientes (20.7%). En cuanto a la funcionalidad familiar se encontró que del total de los pacientes estudiados 3 se encontraban en severa disfuncionalidad con un 3%, 27 pacientes con disfunción (13.3%), 68 funcional con un 33.5% y 102 pacientes con moderada funcionalidad (50.2%). Al relacionar la funcionalidad familiar, complicaciones y el control glucémico se observa que independientemente del grado de funcionalidad, los pacientes que presenten descontrol glucémico tienen más probabilidades de presentar una complicación.

Conclusiones

La funcionalidad familiar en este estudio no influye directamente en la presencia de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2.

ANEXOS: FICHA DE IDENTIFICACIÓN, TEST DE FUNCIONALIDAD FAMILIAR FF-SIL, CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES, CONSENTIMIENTO INFORMADO.

ABSTRACT

Introduction

The diabetes mellitus is considered an epidemic at world level, and it is one of the most frequent pathologies in the family medicine. The familiar functionality is affected in patients with chronic complications, for the lack of support from the members that make up the family, being necessary to know the degree of family functionality and the relationship that exists between complications in patients with diabetes mellitus of the UMF 248 in San Mateo Atenco.

Objective

Determinate the familiar functionality in patients with chronic complications secondary to diabetes mellitus type 2.

Material and methods

Observational study, transversal, prospective and analytical made in the Unity of Family Medicine No. 248 of the IMSS San Mateo Atenco, Mexico State. The family function test FF-SIL was applied to 335 patients; with the information obtained, a data base was designed se les aplico el Test de funcionalidad familiar FF-SIL; with the information obtained, a database was designed and analyzed in the SPSSV21, with descriptive statistics and inferential statistics.

Results

Of the 203 patients studied, 154 were female with 75.9% and 49 for the male sex with 24.1%. according to the control of Hba1c 87 patients (42.9%) had hba1c less than 7% and 116 with (57.1%) greater than 7 uncontrolled. The complications with the highest percentage were: neuropathy with 127 cases (62.6%), retinopathy with 26 patients (12.8%), nefropathy with 8 cases (3.9%) and associated 42 patients (20.7%). In terms of family functionality, it was found that of the total number of patients studied 3 were in severe dysfunction with 3%, 27 patients with dysfunction (13.3%), 68 functional with 33.5% and 102 patients with moderate functionality (50.2%). When relating family functionality, complications and glycemic control, it is observed that regardless of the degree of functionality, patients who present with a lack of glycemic control are more likely to present a complication.

Conclusions

Family functionality in this study does not directly influence the presence of chronic complications of diabetes mellitus type 2.

ANNEXES: IDENTIFICATION FILE, FAMILY FUNCTIONALITY TEST FF-SIL, SCHEDULE OF ACTIVITIES, INFORMED CONSENT.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus pertenece a un grupo de enfermedades metabólicas y es consecuencia de la deficiencia en el efecto de la insulina, causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina¹. Los islotes pancreáticos están constituidos por cuatro tipos celulares: células β , α , δ y PP o F, las cuales sintetizan y liberan hormonas como insulina, glucagón, somatostatina y el polipéptido pancreático, respectivamente. Durante la diabetes mellitus, la glucemia se eleva a valores anormales hasta alcanzar concentraciones nocivas para los sistemas fisiológicos, provocando daño en el tejido nervioso (neuropatías), alteraciones en la retina (retinopatía), el riñón (nefropatía) y en prácticamente el organismo completo, con un pronóstico letal si no se controla^{2,3}.

1.- MARCO TEÓRICO

1.1 DIABETES MELLITUS

1.1.1 DEFINICIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre)⁴.

1.1.2. EPIDEMIOLOGÍA

En el mundo existen 170 millones de personas afectadas por diabetes mellitus que se duplicarán para el 2030. Para es año, en América Latina se calcula un incremento de 148% de los pacientes con diabetes. En México se estima que de 6.8 millones de afectados se pasará a 11.9 millones, con un incremento de 175%.¹⁰ En la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la prevalencia de diabetes mellitus fue de 10.5% durante el 2010. En la consulta de medicina familiar ocupó el segundo lugar de demanda; en especialidades, el quinto lugar; y en la consulta de urgencias y como motivo de egreso hospitalario, el octavo. En los programas de diálisis, cinco de cada 10 pacientes atendidos eran diabéticos tipo 2 con riesgo cardiovascular mayor; se estimó que entre siete y ocho de cada 10 personas con diabetes murieron por problema macrovascular (División de Información en Salud. IMSS, 2010).

La diabetes mellitus es la primera causa de muerte nacional y la tasa de mortalidad crece 3% cada año.

1.1.3. ETIOLOGÍA

I. Diabetes tipo 1

A) Inmune

B) Idiopática

II. Diabetes tipo 2

III. Otros tipos específicos:

A) Defectos genéticos en la función de la célula β

B) Defectos genéticos en la acción de la insulina

C) Enfermedades del páncreas exócrino

D) Endocrinopatías

E) Diabetes inducida químicamente o por drogas

F) Infecciones

G) Diabetes poco común mediada inmunológicamente

H) Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes

IV. Diabetes Mellitus Gestacional.

1.1.4. FACTORES DE RIESGO

La incidencia de diabetes en personas con glucosa alterada en ayuno o intolerancia a la glucosa (prediabetes) varía de 5 a 10%. Si el paciente tiene ambas anomalías, el riesgo de desarrollar diabetes es de 4 a 20%.

Tener índice de masa corporal (IMC) >23 en las mujeres y >25 en los varones, además de obesidad abdominal, aumenta 42.2 veces el riesgo de diabetes. El riesgo relativo (RR) es de 3.5 para padecer diabetes mellitus en los descendientes de primer grado de personas con esa enfermedad y de 6.1 cuando lo son ambos progenitores.

Otros factores de riesgo relacionados con la prediabetes y la diabetes son los antecedentes de enfermedad cardiovascular, la dislipidemia o haber estado en tratamiento de esquizofrenia; en las mujeres, además el síndrome de ovario poliquístico y haber tenido hijos con peso >4 kg.

1.1.5. CLASIFICACIÓN

Se mantiene la clasificación tradicional en diferentes categorías: la diabetes tipo 1 (DM1) secundaria a la destrucción de las células beta pancreáticas y supresión absoluta de insulina, la diabetes tipo 2 (DM2) asociada a la aparición de resistencia a la insulina y déficit progresivo de su síntesis, la diabetes gestacional (DG) y otros tipos específicos. Sin embargo, no todos los casos son «típicos» y existen pacientes que se podría considerar que están a caballo entre ambas etiologías, como sería la DM tipo LADA (latent autoimmune diabetes of adult). Algunos autores proponen una clasificación de la DM centrada en la célula beta pancreática.

1.1.6. DIAGNÓSTICO

Los criterios bioquímicos de laboratorio convencionales para la confirmación del diagnóstico de diabetes son los siguientes:

Hemoglobina glucosilada fracción A1c (HbA1c) $\geq 6.5\%$ (prueba estandarizada y realizada en el laboratorio).

Glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL (con ayuno de por lo menos ocho horas).

Glucosa en plasma a las dos horas ≥ 200 mg/dL luego de que se le haya aplicado una prueba de tolerancia oral a la glucosa al paciente (según la técnica descrita por la Organización Mundial de la Salud), por medio de la administración previa de una carga de glucosa anhidra de 75 g disuelta en agua.

Hiper glucemia o glucemia ≥ 200 mg/dL.

1.1.7. TRATAMIENTO

1.1.7.1 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Modificación del estilo de vida

La educación es esencial para controlar la enfermedad y disminuir las complicaciones.

Plan de alimentación

Ejercicio físico

Hábitos saludables

Autocontrol

Apoyo psicológico

1.1.7.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Biguanidas (metformina)

La metformina es el fármaco de primera elección en el paciente con DM2 si no existe contraindicación, debido a sus efectos beneficiosos sobre la HbA1C, el peso, la mortalidad CV y su perfil de seguridad relativa.

En caso de contraindicación a la metformina o intolerancia, considerar iniciar el tratamiento con SU, inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (IDPP4), pioglitazona (NICE 2015⁵) o glucosúricos, según las características más sobresalientes y comorbilidades del paciente que condicionan su tratamiento: la insuficiencia renal, el anciano o criterios de fragilidad, y la obesidad⁶.

La prescripción de la metformina estaría contraindicada con un FG inferior a 30 ml/minuto. A su vez, no se recomienda iniciar un tratamiento con metformina con un FG entre 30-45 ml/minuto. Si se está tomando metformina y la FG cae por debajo de 45 ml/minuto, habrá que evaluar el riesgo/beneficio de continuar con el tratamiento.

Secretagogos de insulina: sulfonilureas (SU) y glinidas (repaglinida).

En caso de contraindicación a la metformina o intolerancia, considerar iniciar el tratamiento con SU (excepto glibenclamida). En pacientes con mal control metabólico con SU en monoterapia y contraindicación de metformina considerar añadir un IDPP4, pioglitazona o inhibidores de los cotransportadores sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) en función de la comorbilidad del paciente. Una revisión sistemática mostró que las SU de segunda o tercera generación (gliclazida, glipizida, glimepirida) no se asociarían con mayor riesgo de mortalidad CV, ni con IAM, ni con mortalidad por cualquier causa⁷. Hay que tener precaución con el uso de SU en la ERC para evitar las hipoglucemias. Considerar la administración de gliclazida y glipizida en FG >30 ml/minuto. Si la FG <30 ml/minuto, están contraindicadas las SU y hay que considerar la repaglinida. Riesgos: hipoglucemias y aumento de peso.

Glitazonas (pioglitazona)

Fármaco de tercera línea, o en segunda línea como alternativa a metformina y SU cuando no se toleran, están contraindicadas o existe riesgo de hipoglucemia (especialmente en insuficiencia renal)⁶ o cuando se prefiere no insulinar (triple terapia). Se deben valorar las características del paciente: mediana edad, obesidad

abdominal, esteatosis hepática. Valorar beneficio/riesgo en >65 años. No prescribir en pacientes con insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática o cáncer de vejiga.

La pioglitazona ha mostrado reducciones de ECV (estudio ProACTIVE⁸). El estudio IRIS⁹ mostró que la pioglitazona es capaz de reducir las tasas de accidentes cerebrovasculares (ACV) y de IAM tras un ACV o accidente isquémico transitorio (TIA) en pacientes sin DM que presentaban insulinoresistencia al tiempo que redujo la aparición de nuevos casos de DM2. Sin embargo, se constataron sus efectos secundarios en forma de aumento de peso, edemas y fracturas óseas.

Inhibidores de la dipeptidil peptidasa

Las gliptinas forman parte de las incretinas (*INtestinal seCRETion of INsulin*). Por su mecanismo de acción no provocan hipoglucemias. Los ensayos clínicos con IDPP4 presentan una reducción de la HbA_{1C} del 0,5-1%. Se necesita ajustar la dosis en caso de insuficiencia renal crónica (IRC) moderada y grave en todas, a excepción de la linagliptina debido a su eliminación biliar.

La FDA ha descrito casos de dolor articular. En pancreatitis no hay diferencias significativas respecto al grupo control.

Los IDPP4 estarían indicados en caso de contraindicación o intolerancia a la metformina y SU o en individuos con factores de riesgo por hipoglucemias: edad avanzada, insuficiencia renal/hepática, deterioro cognitivo/demencia, antecedentes de hipoglucemia reciente.

Inhibidores del cotransportador renal SGLT2

El 90% de la glucosa filtrada se reabsorbe en el túbulo proximal gracias a la SGLT2 y el 10% restante por el SGLT1. La reabsorción renal de la glucosa está aumentada en pacientes con DM2, favoreciendo la hiperglucemia. El mecanismo de acción es independiente de la insulina, pero precisa de una hiperglucemia para actuar.

Los ensayos clínicos presentan una reducción media de la HbA_{1C} del 0,5-0,7%, con una potencia limitada. Entre los efectos beneficiosos, destacan: disminución de la PA (sistólica/diastólica 2-5 / 2-3 mmHg), que se explica en parte por el efecto de diuresis osmótica y natriuresis; disminución de la rigidez arterial y la pérdida de peso (2-3 kg).

Efectos secundarios a destacar: infecciones urinarias y micóticas genitales, más frecuentes en las mujeres. Riesgo de depleción de volumen (ancianos, uso de diuréticos). La FDA advierte que el uso de los iSGLT2 puede provocar cetoacidosis euglucémica en pacientes con DM1 (indicación no aprobada) y DM2, lo que ha obligado a advertir de estos efectos secundarios en su ficha técnica.

La indicación habitual es combinado con otros hipoglucemiantes, incluso la insulina. Su elección ante otros hipoglucemiantes será cuando la pérdida ponderal o evitar las hipoglucemias son aspectos primordiales. La eficacia de los iSGLT2 depende de la función renal, y no está indicada la dapaglifozina en FG <60 ml/minuto y la canaglifozina y empaglifozina en FG <45 ml/minuto, ajustando dosis.

El estudio EMPA-REG mostró que la empaglifozina es capaz de reducir eventos y mortalidad cardiovascular en pacientes de alto riesgo¹⁰.

Agonistas del receptor GLP-1

Los agonistas del receptor GLP-1 (arGLP-1) intervienen en la homeostasia de la glucosa por diferentes mecanismos: retardan el vaciamiento gástrico, inhiben la secreción del glucagón reduciendo la producción hepática de la glucosa e incrementan el efecto de saciedad por estimulación central. El GLP-1 estimula la secreción de insulina de forma glucosa dependiente, motivo por el cual no produce hipoglucemias. Los diferentes estudios muestran una reducción de la HbA_{1C} del 1-1,5%. Los arGLP-1 producen una disminución de peso de 2-3 kg. Los efectos adversos más frecuentes son gastrointestinales, principalmente náuseas y también vómitos o diarreas. Otros efectos son: discreta reducción de la PA de 2-6 mmHg, aumento de la frecuencia cardíaca (3-6 lpm); se desconocen sus posibles efectos adversos CV. Con los datos actuales no es posible confirmar el riesgo de pancreatitis respecto a la población general.

- Se recomienda administrarlos en combinación y en triple terapia (recomendación NICE⁵).
- Recomiendan suspender su administración si no es eficaz (reducción de la HbA_{1C} y del peso) y continuar en caso de respuesta (reducción del 1% de la HbA_{1C} y al menos un 3% de peso a los 6 meses de inicio del tratamiento)⁵. Su limitación es su elevado coste económico.
- Lixisenatida (estudio ELIXA)¹¹ ha demostrado seguridad CV. Liraglutida (estudio LEADER)¹² ha demostrado beneficios CV, reducción de la mortalidad CV y de la mortalidad de cualquier causa.

Insulina

La insulización aparece al final del algoritmo, pero puede valorarse su uso en el momento del diagnóstico si presenta síntomas hiperglucémicos o una HbA_{1C} elevada (HbA_{1C} >8,5-9%), con o sin otros fármacos antidiabéticos desde el inicio. Otras situaciones a considerar serían: descompensaciones hiperglucémicas agudas y enfermedades intercurrentes. El estudio DIABES¹³ constata que el tratamiento con insulina se asocia con peor control glucémico y mayor evolución de la DM.

Actualmente se prefiere la insulización a una triple terapia oral. Una revisión Cochrane concluyó que la asociación de insulina nocturna y metformina con o sin SU consigue un control glucémico similar al de la monoterapia y múltiples dosis de insulina, pero con menor ganancia de peso¹⁴.

En pacientes con DM2 que no alcanzan los objetivos de control debe evitarse la inercia terapéutica en el inicio de la insulina. La pauta más habitual es insulina basal con insulina intermedia (NPH, NPL) antes de acostarse o una dosis de insulina prolongada (glargina, detemir) a cualquier hora con una dosis inicial de 0,2 UI/kg/día. El ajuste de la dosis será progresivo según la GB, incrementando la dosis 2 unidades internacionales (UI), si la glucemia capilar(GC).130mg/dl, y 4 UI si GC >180mg/dl durante 3 días consecutivos de mal control hasta alcanzar el objetivo de 80-130 mg/dl¹⁰.

En aquellos pacientes en los que no se consiga un adecuado control con la administración de una dosis de insulina basal, será preciso emplear múltiples dosis de insulina.

Las principales pautas de intensificación del tratamiento con insulina son las siguientes:

Basal plus: la adición de una dosis de insulina rápida en aquella comida del día en que la glucemia posprandial sea más elevada. Se administra una dosis de 4 UI y se aumentará la dosis en 2 UI cada 3 días hasta que la glucemia posprandial de esa comida sea <180 mg/dl.

Terapia basal bolo, es aquella pauta de insulina basal y, además, una de insulina prandial en cada comida.

Insulinas premezcladas.

Estudios en los que se comparan los análogos de insulina de acción prolongada frente a insulina NPH no muestran diferencias significativas en el control glucémico (reducción de la HbA_{1C}).

Actualmente se dispone de tres nuevas insulinas: un biosimilar de insulina glargina (producto biológico) que ha demostrado la no inferioridad respecto a la glargina de referencia. La glargina 300 UI/ml, con un efecto hipoglucemiante más estable y prolongado (más de 24 horas) y menor riesgo de hipoglucemias que la glargina 100 U a precio biosimilar. La insulina Degludec, un análogo retardado con una semivida de más de 25 horas y una actividad de hasta 42 horas, su limitación es un coste muy elevado.

1.1.8. COMPLICACIONES

Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en: a) macrovasculares (equivalente a arteriosclerosis), que son las que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica; b) microvasculares, que incluiría la retinopatía, nefropatía y neuropatía, y c) el pie diabético, que aparecería como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático.

Las repercusiones de las complicaciones macrovasculares comportan un incremento de 3 a 4 veces en la morbi-mortalidad cardiovascular, constituyendo la principal causa de muerte en los diabéticos. Por otra parte, las repercusiones de las complicaciones microvasculares y del pie diabético afectan notablemente a la calidad de vida de estos pacientes a la vez que comportan un elevado coste para el sistema sanitario.

El control de la diabetes mellitus y del resto de factores de riesgo ha demostrado ser capaz de reducir la incidencia de las complicaciones microvasculares como se ha comprobado en los diabéticos tipo 1 con el estudio DCCT¹⁵ y en los diabéticos tipo 2 con el estudio UKPDS^{16,17}; por tanto, el tratamiento del paciente diabético debe contemplar el abordaje integral del conjunto de factores de riesgo que están presentes en estos pacientes y no sólo la disminución de las cifras de glucemia plasmática.

Complicaciones microvasculares

Existe una relación continua entre el control de la glucemia y la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares. La hipertensión y el tabaquismo tienen también un efecto adverso en las complicaciones microvasculares.

En el estudio DCCT se encontró una reducción en los puntos finales de las complicaciones microvasculares del 34-76% en los pacientes con diabetes tipo 1 tratados con terapia intensiva frente al grupo con tratamiento convencional (con el tratamiento intensivo se lograba una reducción de la hemoglobina glucosilada [HbA1c] del 9,1 al 7,2%). Resultados similares se obtuvieron en el UKPDS en pacientes con diabetes tipo 2, en los que un descenso de la HbA1c del 0,9% en los sujetos con tratamiento intensivo frente al grupo con tratamiento convencional (7,0% frente a 7,9%) provocaba una reducción del 25% en el conjunto de las complicaciones microvasculares¹⁸. Se estima que por cada punto de reducción de la concentración de HbA1c se produce un 35% de reducción en las enfermedades microvasculares¹⁸. Así, el estudio UKPDS encuentra en diabéticos tipo 2 una disminución del 37% de las complicaciones microvasculares con una reducción del 1% sobre la cifra de HbA1c anteriormente presente¹⁹.

Retinopatía diabética

La retinopatía es la afección de la microvascularización retiniana. La retina es la estructura ocular más afectada por la diabetes, pero la enfermedad puede afectar a cualquier parte del aparato visual, provocando la oftalmopatía diabética en la que, aparte de la retina se puede afectar el cristalino (cataratas: 1,6 veces más frecuentes en la población diabética, con aparición en edad más temprana y progresión más rápida), la cámara anterior (glaucoma de ángulo abierto: 1,4 veces más frecuente en los diabéticos), la córnea, el iris, el nervio óptico y los nervios oculomotores.

La retinopatía diabética (RD) es la segunda causa de ceguera en el mundo occidental y la más común en las personas de edad comprendidas entre 30 y 69 años. Igualmente, es la complicación crónica más frecuente que presentan los diabéticos estando su prevalencia relacionada con la duración de la diabetes.

Así, después de 20 años, la presentan en algún grado casi todos los pacientes con diabetes tipo 1 y más del 60% de pacientes con diabetes tipo 2²⁰.

Los diabéticos tipo 2 presentan lesiones de RD en el momento del diagnóstico hasta en un 20% de los casos.

Los factores que predicen el empeoramiento de la evolución de la retinopatía son la duración de la diabetes, valores altos de hemoglobina glucosilada, gravedad de la misma, elevación de la presión arterial, cifras elevadas de lípidos y, en diabéticos tipo 1, embarazo²¹.

Lesiones de la retinopatía diabética

La retinopatía diabética evoluciona en tres fases correlativas:

-Retinopatía de origen o no proliferativa. Se caracteriza por la aparición de microaneurismas, hemorragias, exudados duros. En esta fase como en todas puede aparecer también edema macular.

-Retinopatía preproliferativa. Caracterizada por exudados algodonosos, anomalías venosas (duplicaciones, tortuosidades), anomalías arteriales (oclusiones, estrechamientos) y capilares (dilataciones y tortuosidades).

-Retinopatía proliferativa. Es la forma más grave de retinopatía. Se caracteriza por neoformación de nuevos vasos en retina y humor vítreo, hemorragias vítreas o prerretinianas con proliferación de tejido fibroso y, secundariamente, desprendimiento de retina²².

El edema macular diabético puede darse en cualquier fase de la retinopatía y es la principal causa de pérdida de la visión producida por la diabetes. Se caracteriza por una colección de líquido o un engrosamiento de la mácula, un exudado duro en el área macular, una falta de perfusión de la retina en las arcadas vasculares temporales o cualquier combinación de las lesiones citadas²¹.

Nefropatía diabética

La nefropatía diabética es la causa principal de insuficiencia renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución.

Alrededor del 20-30% de los pacientes diabéticos presentan evidencias de nefropatía aumentando la incidencia sobre todo a expensas de los diabéticos tipo 2, mientras que en los tipo 1 dicha incidencia tiende a estabilizarse o incluso a descender²⁴.

En algunos países, como en los EE.UU., más del 35% de los pacientes en diálisis son diabéticos²³.

La nefropatía diabética constituye un síndrome clínico diferenciado caracterizado por albuminuria superior a 300 mg/24 h, hipertensión e insuficiencia renal progresiva. Los estados más graves de retinopatía diabética requieren diálisis o trasplante renal¹⁸.

Lesiones de la nefropatía diabética

El deterioro de la función renal en los sujetos con diabetes mellitus es un proceso progresivo en el tiempo, habitualmente descrito como un camino descendente desde la normoalbuminuria hasta la insuficiencia renal terminal, atravesando estadios intermedios caracterizados por microalbuminuria y proteinuria clínica. Este proceso puede ser interrumpido o incluso remitir (tratamiento precoz) o terminar en cualquier momento de su evolución debido al fallecimiento del paciente, generalmente por causas de origen cardiovascular²⁴.

Este proceso se manifiesta clínicamente en diversos estadios:

- Estadio 1. Hipertrofia renal e hiperfiltración. Esta fase se caracteriza por aumento rápido del tamaño renal, elevación del filtrado glomerular y aumento del flujo plasmático y de la presión hidráulica glomerular.
- Estadio 2. Lesión renal sin signos clínicos. Se desarrolla en los 2 o 3 años siguientes al diagnóstico de la diabetes mellitus, la membrana basal glomerular aumenta su espesor y puede aparecer en algún caso microalbuminuria con el ejercicio.
- Estadio 3. Nefropatía diabética incipiente. Viene definida por la aparición de microalbuminuria (30-300 mg/24 h o 20-200 mg/min) en ausencia de infección urinaria. Suele asociarse en esta fase un incremento de la presión arterial y descenso de la filtración glomerular.
- Estadio 4. Nefropatía diabética establecida. Suele comenzar a los 10 o 15 años después del diagnóstico de la diabetes. En ella están presentes cifras de albúmina mayo- res de 300 mg/día que se asocian a un progresivo descenso del filtrado glomerular y a una presencia de hipertensión arterial (75% de los pacientes) que, a su vez, agrava la progresión del daño renal.
- Estadio 5. Insuficiencia renal terminal. Puede empezar entre los 10 y 20 años del diagnóstico de la diabetes y tras 7-10 años de proteinuria persistente. Se define por

valores de creatinina plasmática superiores a 2 mg/dl, hipertensión arterial, retinopatía y, muy frecuentemente, afección cardiovascular^{24,25}.

Neuropatía diabética

La neuropatía diabética es la gran desconocida, la gran olvidada de las complicaciones crónicas de la diabetes, y ello a pesar de su alta prevalencia y de sus importantes implicaciones en la morbilidad del paciente diabético²⁶. La neuropatía está presente en el 40-50% de los diabéticos después de 10 años del comienzo de la enfermedad, tanto en los tipo 1 como en los tipo 2, aunque menos del 50% de estos pacientes presentan síntomas. Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la enfermedad y con la edad del paciente, relacionándose su extensión y gravedad con el grado y duración de la hiperglucemia.

Formas clínicas

Neuropatía somática. Que podría dividirse, a su vez, en 2 subgrupos:

1. Neuropatía simétrica o polineuropatía. Ésta incluiría:

– Polineuropatía sensitivomotora simétrica distal, que es la forma de presentación más frecuente en el paciente diabético. De comienzo insidioso, afecta fundamentalmente a extremidades inferiores, provocando síntomas sensoriales como hormigueos, hiperestesia, quemazón y dolor, o bien motores, como espasmos, fasciculaciones y calambres, u otros, como acorchamiento e insensibilidad térmica o dolorosa.

– Neuropatía aguda dolorosa, que suele ser de inicio agudo, aparece más frecuentemente en varones y afecta simétricamente a las porciones distales de las extremidades inferiores, sobre todo las plantas, caracterizándose por dolor agudo, quemante y acompañado de hiperestesias cutáneas.

– Neuropatía motora proximal simétrica. Suele presentarse en mayores de 50 años caracterizándose por dolor seguido de debilidad muscular y amiotrofia de comienzo insidioso y carácter progresivo que afecta, sobre todo, a caderas y ambos muslos.

2. Neuropatías focales y multifocales. Suelen presentarse en mayores de 50 años con diabetes de larga evolución, caracterizándose por dolor de comienzo agudo o subagudo acompañado de otros síntomas en el territorio del nervio afectado. Se dividen en:

– Mononeuropatías. Afectan a un solo nervio. La forma más frecuente es la afección del III par craneal que cursa con dolor periorbitario, paresia muscular y diplopía con conservación de la movilidad pupilar. También puede afectarse más raramente el VI, IV o VII pares craneales o algunos nervios de extremidades como peroneal, mediano cubital, etc.

– Neuropatía proximal asimétrica. Es de presentación poco frecuente y suele afectar a pacientes con diabetes mal controlada por períodos prolongados y, en general, mayores de 60 años. Su inicio es agudo o subagudo cursando con dolor intenso en la cara anterior del muslo y, en ocasiones, también en región lumbar, glúteo o periné seguido a las pocas semanas de debilidad muscular y amiotrofia.

Neuropatía autonómica. La diabetes mellitus es la causa más frecuente de neuropatía autonómica, afectando al 20- 40% de los diabéticos, aunque sólo en el 5% de los casos presentan síntomas. Dada la ubicuidad del sistema nervioso autónomo hace que las posibles manifestaciones clínicas de disfunción abarquen varios órganos y sistemas, siendo más frecuentes las gastrointestinales, las genitourinarias, las cardiovasculares y las sudorales²⁷.

– Sistema gastrointestinal. Se pueden presentar gastroparesia con enlentecimiento del vaciado gástrico, manifestándose con sensación de plenitud, náuseas y vómitos con presencia de alimentos no digeridos, anorexia y dolor epigástrico. Puede provocar inestabilidad en el control glucémico con hipoglucemias posprandiales debidas al retraso de la absorción de hidratos de carbono. Igualmente, se pueden presentar alteraciones en la movilidad colónica dando estreñimiento o diarrea líquida, indolora y explosiva, que empeora durante la noche y con las comidas²⁸.

– Sistema genitourinario. Se producen alteraciones vesicales con pérdida de la sensación de llenado y disminución de la acción del músculo detrusor dando lugar a aumento del intervalo de tiempo entre micciones, que a la larga puede producir incontinencia o más frecuentemente retención urinaria^{29,30}.

Igualmente los diabéticos presentan disfunción eréctil, siendo la neuropatía un factor contribuyente en el 38% de los casos, y el único factor conocido en el 27% de los mismos. La disfunción eréctil suele tener un inicio gradual y progresa con la edad. Los síntomas iniciales consisten en una reducción de la rigidez peneana y una disminución de la frecuencia de las erecciones, tras la cual se produce la abolición completa de éstas. En la disfunción eréctil de los diabéticos pueden influir, además, también causas vasculares (arteriosclerosis acelerada, fugas venosas crecientes con el avance de la edad), ligadas a la medicación, hormonales y psicológicas³¹.

– Sistema cardiovascular. La neuropatía autónoma cardiovascular se asocia a un aumento de muerte súbita, arritmias cardíacas e isquemia miocárdica. Las afectaciones que pueden producirse son: inestabilidad vasomotora, denervación cardíaca, mala adaptación al ejercicio e hipotensión ortostática, producida por afeción de baroreceptores aórticos y carotídeos y con mal pronóstico, ya que la mayoría de los pacientes que la presentan fallecerán a los 3-5 años.

– Sistema sudomotor. La manifestación más frecuente es la anhidrosis en las extremidades inferiores, sobre todo en los pies, con hiperhidrosis en la mitad superior del cuerpo. También se produce sudación facial gustatoria (aparición de sudación profusa en cara, cuello y hombros tras empezar a comer) en relación con la ingesta de determinados alimentos.

– Sistema endocrino. Pueden existir hipoglucemias inadvertidas por fallo de la respuesta simpática a la hipoglucemia. Puede provocar graves episodios neuroglucopénicos.

Complicaciones macrovasculares

La macroangiopatía es la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. Esta afectación es histológica y bioquímicamente similar a la aterosclerosis de los individuos no diabéticos, salvo porque en los diabéticos tiene un inicio más precoz, una gravedad y extensión mayores (los enfermos coronarios diabéticos tienen enfermedad de tres vasos en torno al 45% frente al 25% en los no diabéticos), con

peor pronóstico y afectando por igual a los dos sexos (el hecho de ser diabético anula el efecto protector que representa el sexo femenino).

Las enfermedades cardiovasculares suponen la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas con diabetes mellitus³². Así, en estos pacientes el riesgo de padecer enfermedad cerebrovascular o coronaria o de fallecer por su causa es de 2 a 3 veces superior al de la población general, y el riesgo de presentar enfermedad vascular periférica es 5 veces mayor³³. Aproximadamente, el 70- 80% de las personas con diabetes fallecen a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.

El exceso de riesgo cardiovascular que se observa en los diabéticos aumenta considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, sobre todo tabaquismo, hipertensión arterial o dislipemia. Estos dos últimos factores están presentes, además, con mayor frecuencia entre los diabéticos, al igual que otras alteraciones que favorecen las enfermedades cardiovasculares, como son obesidad, hiperinsulinemia, anormalidades de la función plaquetaria y de la coagulación sanguínea.

Igualmente, los sujetos que presentan tolerancia alterada a la glucosa tienen mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de fallecer por enfermedad coronaria.

La presencia de microalbuminuria o proteinuria en un paciente diabético es un importante factor de predicción de padecer enfermedad cardiovascular y de mortalidad total.

Cardiopatía isquémica

La diabetes mellitus se asocia a un riesgo 2 a 5 veces superior de padecer cardiopatía isquémica, que puede estar presente ya en el momento de diagnóstico de la enfermedad. La mortalidad por enfermedad coronaria en los individuos diabéticos duplica a la de la población general, y las mujeres diabéticas probablemente cuadruplican este riesgo en relación a las mujeres no diabéticas.

Formas clínicas

Las formas de presentación clínica de la enfermedad coronaria en pacientes diabéticos son similares a las de los no diabéticos, es decir, la angina, el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita, aunque puede haber en éstos algunas peculiaridades:

- Ángor e infarto agudo de miocardio (IAM). Pueden cursar con síntomas clásicos, aunque es frecuente que cursen de forma relativamente indolora predominando entonces otros síntomas como sudación, astenia, náuseas, vómitos, disnea o síncope. El IAM tiene una incidencia 3 veces superior en los diabéticos que en la población general y con un mayor riesgo de shock cardiogénico e insuficiencia cardíaca postinfarto.
- Cardiopatía isquémica silente. No existe clínica y se detecta por medio de pruebas como el ECG, Holter o prueba de esfuerzo. Esta alteración es más frecuente que en la población general, por lo que requiere realización anual de ECG.
- Insuficiencia cardíaca. Los diabéticos tienen un mayor riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, 5 veces superior a los no diabéticos, riesgo que es aún mayor para las mujeres diabéticas.

Arteriopatía periférica

Su prevalencia es 4 veces superior en el varón diabético y hasta 8 veces mayor en la mujer diabética. La lesión radica en los miembros inferiores (excepcionalmente en los superiores), sobre todo en el territorio infrapatelar o distal en arterias tibioperoneas y pedias.

Formas clínicas

- Claudicación intermitente. Es la imposibilidad de caminar una determinada distancia a causa de un dolor o dolorimiento en los músculos de las piernas. Se considera grave cuando aparece después de andar una distancia inferior a 150 m en un terreno llano y a paso normal.
- Dolor en reposo. A medida que se agrava la enfermedad vascular periférica aparece dolor en reposo que, generalmente, se describe como un dolorimiento profundo de los músculos del pie, que está presente en reposo o por la noche. Es frecuente que coexista con la arteriopatía la neuropatía. Si predomina el componente isquémico, el pie estará frío, pálido y aumentará el dolor con la elevación del mismo; si predomina el neurológico, el pie está caliente, insensible y a veces con subedema.
- Gangrena seca. Si la enfermedad continúa progresando puede producirse ulceración y/o gangrena que suele comenzar a partir del primer dedo del pie. El componente infeccioso está ausente aunque es necesario buscar con minuciosidad lesiones vecinas que puedan sobreinfectar el área necrótica.

Enfermedad cerebrovascular

Las complicaciones cerebrovasculares son 2 veces más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos.

La suma de los distintos factores de riesgo, como la hipertensión, la dislipemia y cardiopatía aumentan la frecuencia de las complicaciones cerebrovasculares en el diabético, aunque de todos ellos el más importante, sin duda, es la hipertensión. En los diabéticos hipertensos la mortalidad por ictus llega, en algunas series, al 50% de los casos.

Formas clínicas

Las manifestaciones clínicas son las mismas que se observan en los pacientes no diabéticos, pudiendo presentar ictus isquémico, infartos lacunares y amaurosis fugax.

Estenosis de la arteria renal y aneurisma de la aorta abdominal

Son especialmente prevalentes entre los diabéticos y se sospechará estenosis de arteria renal ante la auscultación de soplos abdominales, ante una HTA grave de rápida evolución o si aparece insuficiencia renal durante el tratamiento con IECA. La ecografía es el primer paso para confirmar el diagnóstico, presentando los sujetos con alteraciones asimétrica en el tamaño renal.

Formas mixtas. Pie diabético

Alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie³⁴.

Pequeños traumatismos provocan la lesión tisular y la aparición de úlceras. La presencia de una neuropatía periférica, una insuficiencia vascular y una alteración de la respuesta a la infección hace que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies.

La diabetes mellitus constituye una de las principales causas de amputación no traumática de los pies. La prevalencia de amputaciones entre los diabéticos es del 2% y la incidencia de úlceras del 6%. El riesgo de desarrollo de úlceras aumenta en los pacientes con una evolución de la diabetes superior a 10 años, de sexo masculino, con un escaso control metabólico y que presentan complicaciones cardiovasculares, oculares o renales³⁵.

Clasificación de las lesiones

Determinar el grado de lesión es importante para poder establecer la terapéutica adecuada. Según Wagner, la afectación del pie puede clasificarse en seis estadios:

- Grado 0. No hay lesión pero se trata de un pie de riesgo (callos, fisuras, hiperqueratosis).
- Grado 1. Úlcera superficial. Suelen aparecer en la superficie plantar, en la cabeza de los metatarsianos o en los espacios interdigitales.
- Grado 2. Úlcera profunda que penetra en el tejido celular subcutáneo, afectando tendones y ligamentos, pero no hay absceso o afección ósea.
- Grado 3. Úlcera profunda acompañada de celulitis, absceso u osteítis.
- Grado 4. Gangrena localizada, generalmente en talón, dedos o zonas distales del pie.
- Grado 5. Gangrena extensa.

OTRAS COMPLICACIONES

Piel

Aunque no se puede hablar de verdaderas complicaciones crónicas, sí es cierto que hay un gran número de alteraciones cutáneas que se asocian en mayor o menor grado con la presencia de diabetes mellitus.

En la fisiopatología de las manifestaciones cutáneas de la diabetes se han implicado anomalías vasculares, tanto macro como microvasculares, mayor predisposición a las infecciones, alteraciones neuropáticas, exceso de metabolitos circulantes, etc.

Entre las lesiones dérmicas más destacadas que se asocian con la diabetes están: dermatopatía diabética, necrobiosis lipoídica, bullosis diabetorum, granuloma anular, xantomas eruptivos, lipoatrofia y lipohipertrofia, y la presencia más frecuente de alteraciones en el grosor de la piel y de infecciones cutáneas.

Boca

De igual manera en el paciente diabético se presentan complicaciones en la cavidad bucal que, aunque no son específicas o patognomónicas, sí son más frecuentes y de peor evolución. Entre éstas destacaríamos: caries dental, candidiasis oral, mucomicosis, glositis romboidal media, xerostomía, síndrome de ardor bucal, agrandamiento de las glándulas salivales, alteraciones del gusto, etc.

1.2 FUNCIONALIDAD FAMILIAR

1.2.1 FAMILIA

La OMS define familia como "los miembros del hogar emparentados entre sí, hasta un grado determinado por sangre, adopción y matrimonio, en tanto que el Diccionario de la Lengua española dice que la familia es el grupo de personas vinculadas entre sí por relaciones de matrimonio, parentesco o afinidad. El censo canadiense define a la familia como esposa y esposo con o sin hijos; padre o madre solo con uno o más hijos que viven bajo el mismo techo. Según The United States Census Bureau la familia es cualquier grupo de individuos que viven juntos relacionados entre sí por lazos sanguíneos, de matrimonio o adopción.

1.2.2 CICLO VITAL

En la familia las personas participan de manera activa de las relaciones físicas y psíquicas. Los vínculos afectivos, apoyo y lealtad mutua son importantes para los participantes. Las interacciones de sus miembros son responsables del crecimiento personal tanto individual como colectivo. El papel de cada uno de los integrantes se va modificando con el tiempo para cumplir con las expectativas del cambio dinámico en el ciclo familiar. Es decir, la familia tiene una historia natural que la hace cambiar por sucesivas etapas, durante las cuales sus miembros experimentan y adoptan comportamientos que, de alguna manera, son previsibles para atenerse a normas conductuales y sociales preestablecidas³⁶.

Estas etapas conforman el denominado ciclo vital que se ha concebido como la secuencia de estadios que atraviesa la familia desde su establecimiento hasta su disolución. Este ciclo vital está constituido por etapas de complejidad crecientes a las que siguen otras de simplificación, variando, además, las características sociales y económicas desde su formación hasta su disolución.

Y cada una de estas etapas contiene ciertas funciones y unos problemas inherentes a cada una de ellas y que superponen al ciclo vital individual, que conocemos como ciclo vital familiar. Varios autores han definido distintas etapas de este ciclo, uno de ellos es el modelo que propone Geyman que lo distribuye en 5 etapas:

1. Matrimonio: Abarca desde el matrimonio hasta la llegada del primer hijo
2. Expansión: Se incorporan nuevos miembros de la familia
3. Dispersión: Los hijos se encuentran en edad escolar hasta la adolescencia
4. Independencia: En donde los hijos se casan y crean una nueva familia.
5. Retiro y Muerte: Con la llegada de la vejez, jubilación y abandono.³⁷

Por otra parte Duvall propone las siguientes etapas:

I Comienzo de la familia (nido sin usar)

II Familias con hijos (el mayor hasta 30 meses)

III Familias con hijos preescolares (el hijo mayor entre 30 meses y 6 años)

IV Familias con hijos escolares (hijo mayor entre 6 y 13 años)

V Familias con adolescentes (hijo mayor entre 13 y 20 años)

VI Familias con "plataforma de colocación" (desde que se va el primer hijo hasta que lo hace el último)

VII Familias maduras (desde el "nido vacío" hasta la jubilación.

VIII Familias ancianas (desde la jubilación hasta el fallecimiento de ambos esposos).

Se considera que la estructura familiar se ve afectada cuando existe un cambio en la familia donde uno de los padres permanece mucho tiempo fuera del núcleo familiar por razones de trabajo y/o preparación académica, presentado además dificultades económicas. Puede asociarse a un cambio de residencia, abandono o cambio de roles, así como modificaciones en la centralidad y la periferia.

1.2.3 CRISIS NORMATIVAS Y PARANORMATIVAS

Las crisis normativas también llamadas evolutivas están en relación con las etapas del ciclo vital de la familia. Son situaciones planeadas, esperadas o que forma parte de la evolución de la vida familiar. Cambios que obligadamente se suscitan dentro de la familia, por lo que se llaman también intrasistémicas.

Se pueden encontrar complejas transformaciones en los roles familiares. Los periodos de transición de las familias son fuentes de estrés intenso. Las crisis evolutivas que marcan la transición de una etapa a otra, son oportunidades de crecimiento para cada uno de sus miembros al posibilitar la adquisición de nuevas responsabilidades, roles, relaciones, compromisos, lo que va dando forma a la identidad de cada uno y del grupo.

Las crisis normativas se desarrollan en 4 etapas.

1. Etapa Constitutiva.

2. Etapa Procreativa.

3. Etapa de Dispersión.

4. Etapa Familiar Final.

Las crisis paranormativas:

Se definen como experiencias adversas o inesperadas.

Eventos provenientes del exterior (Intersistémicos), que generalmente resultan impredecibles para la familia. Estas crisis se asocian con grandes periodos de disfunción, durante los cuáles los miembros de la familia presentan dificultades en la comunicación y para la identificación de los recursos necesarios para resolverlas.

Ejemplo: divorcio, alcoholismo u actividades criminales.

Tanto las crisis normativas como las paranormativas, pueden ser de 2 tipos; que son las instrumentales y afectivas.

Instrumentales: Aspectos dinámicos y mecánicos de la vida diaria.
Afectivos: Aquellos que amenazan las situaciones emocionales de la vida familiar.

Las características instrumentales o afectivas no se muestran aisladas, si no que con frecuencia interactúan y se potencian entre sí. Aquí se niegan o no se desean reconocer, se evaden responsabilidades, mal interpretación.

Todo tipo de crisis implica un importante peso sobre el funcionamiento familiar y requiere de un proceso de adaptación capaz de mantener la continuidad de la familia y de consentir el crecimiento de sus miembros. Las crisis pueden suceder simultáneamente, así como presentarse varios eventos críticos a la vez. Cada una de las etapas del ciclo vital familiar conlleva crisis. La familia requiere tantos periodos de adaptación como crisis se presenten. Se debe investigar la forma en como la familia identifica y aborda las crisis, así como nivel de conflicto alcanzado, cambios adoptados, grado de compromiso, solidaridad y apoyo entre la pareja y el resto de la familia.

La familia funcional no difiere de la disfuncional por la ausencia de problemas, lo que las hace diferentes es el manejo que hacen de sus conflictos.

1.2.4 FUNCIONES DE LA FAMILIA

Son las tareas que les corresponde realizar a los integrantes de la familia como un todo:

Socialización: promoción de las condiciones que favorezcan en los miembros de la familia el desarrollo biopsicosocial de su persona y que propicia la réplica de valores individuales y patrones conductuales propios de cada familia.

Afecto: interacción de sentimientos y emociones en los miembros de la familia que propicia la cohesión del grupo familiar y el desarrollo psicológico personal.

Cuidado: protección y asistencia incondicionales de manera diligente y respetuosa para afrontar las diversas necesidades (materiales, sociales, financieras y de salud) del grupo familiar.

Estatus: participación y transmisión de las características sociales que le otorgan a la familia una determinada posición ante la sociedad.

Reproducción: provisión de nuevos miembros a la sociedad.

Desarrollo y ejercicio de la sexualidad.

1.2.5 FUNCIONALIDAD FAMILIAR

La capacidad que tiene la familia de mantener la congruencia y estabilidad ante la presencia de cambios o eventos que la desestabilizan y que pueden ser generadores de enfermedad en los miembros del sistema familiar. Siendo más claros en la capacidad para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital y las crisis por las que atraviesa. Una familia funcional es aquella capaz de cumplir con las tareas encomendadas, de acuerdo a un ciclo vital en que se encuentre y en relación con las demandas que percibe del medio ambiente externo. El funcionamiento en la familia es un factor determinante en la conservación de la salud o en la aparición de la enfermedad entre sus miembros.

El funcionamiento familiar saludable es aquel que le posibilita a la familia cumplir exitosamente con los objetivos y funciones que le están asignados.

Una familia es saludable y mantiene el bienestar de sus miembros en la medida en que como sistema logre la congruencia, estabilidad familiar y personal y responda a las demandas del entorno.

La funcionalidad familiar puede repercutir en la ausencia o presentación de complicaciones en la Diabetes Mellitus, aunada a que las familias deben afrontar gastos catastróficos generados por la atención médica, a menudo durante mucho tiempo en el caso del tratamiento de las complicaciones de la diabetes mellitus.⁶

Además, la pérdida de ingresos familiares por fallecimiento o discapacidad puede tener como consecuencia una dinámica familiar disfuncional.

Para determinar el grado de funcionalidad de una familia, podemos medirla a través de los siguientes rubros:

Cohesión: Unión familiar física y emocional al enfrentar diferentes situaciones y en la toma de decisiones de las tareas cotidianas.

Armonía: Correspondencia entre los intereses y necesidades individuales con los de la familia en un equilibrio emocional positivo.

Comunicación: Los miembros de la familia son capaces de transmitir sus experiencias de forma clara y directa.

Permeabilidad: Capacidad de la familia de brindar y recibir experiencias de otras familias e instituciones.

Afectividad: Capacidad de los miembros de la familia de vivenciar y demostrar sentimientos y emociones positivas unos a los otros.

Roles: Cada miembro de la familia cumple las responsabilidades y funciones negociadas por el núcleo familiar.

Adaptabilidad: Habilidad de la familia para cambiar de estructura de poder, relación de roles y reglas ante una situación que lo requiera.

Familia Funcional: Una familia funcional o moderadamente funcional, se caracterizan por ser cohesionadas con una unión familiar física y emocional al enfrentar diferentes situaciones y en la toma de decisiones de las tareas cotidianas, armónica con correspondencia entre los intereses y necesidades individuales con los de la familia en un equilibrio emocional positivo.

Familia disfuncional: Es un espacio donde no se cumplen con los roles correspondientes a cada miembro de la familia, no se delegan responsabilidades, lo cual afecta directamente a los integrantes del grupo familiar, ya que pueden generar rasgos de personalidad desequilibrados que les afectarán en todos los ámbitos de la vida.

Disfunción familiar: Es el no cumplimiento de las funciones por alteración en algunos de los subsistemas.

Para valorar la funcionalidad familiar hay diferentes instrumentos como son los siguientes: Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales (FACES III), APGAR familiar, Family Functioning Questionnaire (FFQ), Family Environment Scale, FF-SIL, entre otros, a continuación mencionare en que consiste este último.

1.3 TEST DE FUNCIONAMIENTO FAMILIAR FF-SIL

El test fue diseñado y validado en la Habana Cuba en 1994 por la Dra. Cesta Pérez González con el objetivo de evaluar el funcionamiento familiar.

Se ha aplicado en diversos estudios para valorar la Funcionalidad Familiar en Argentina, Chile, Colombia, Cuba y México.

Consiste en una serie de situaciones que pueden ocurrir o no en la familia, para un total de 14 preguntas planteadas como actitudes con una escala de puntuación que evalúa lo siguiente: correspondiendo 2 a cada una de las 7 variables que mide el instrumento.

Numero de preguntas y situaciones variables que mide

- 1 y 8..... Cohesión
- 2 y 13..... Armonía
- 5 y 11..... Comunicación
- 7 y 12..... Permeabilidad
- 4 y 14..... Afectividad
- 3 y 9..... Roles
- 6 y 10..... Adaptabilidad

Para cada situación existe una escala de 5 respuestas cualitativas, que éstas a su vez tienen una escala de puntos, en donde se presenta una serie de situaciones que pueden ocurrir o no en la familia a lo que se darán puntuaciones según la frecuencia en que ocurra la situación, de la siguiente manera: Casi nunca 1 punto. Pocas veces 2 puntos. A veces 3 puntos. Muchas veces 4 puntos. Casi siempre 5 puntos. Cada situación es respondida por el usuario mediante una cruz (x) en la escala de valores cualitativos, según su percepción como miembro familiar.

Al final se realiza la sumatoria de los puntos, la cual corresponderá con una escala de categorías para describir el funcionamiento familiar de la siguiente manera:

- De 70 a 57 puntos. Familia funcional
- De 56 a 43 puntos. Familia moderadamente funcional
- De 42 a 28 puntos. Familia disfuncional
- De 27 a 14 puntos. Familia severamente disfuncional

2.- METODOLOGÍA

2.1 JUSTIFICACIÓN

Según la OMS, la Diabetes Mellitus afecta ya a mil millones de personas en el mundo, siendo considerada una epidemia. La prevalencia mundial de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4.7% al 8.5% en la población adulta. Informe mundial sobre la diabetes publicado por la OMS pone de relieve la enorme escala del problema, siendo considerada un reto creciente y trascendente a nivel global. La DM consume entre 4.7% y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud (Arredondo A et al, 2004). El IMSS estimó el gasto médico por componente de atención médica en el año 2009 el cual corresponde a los 3 primeros lugares, en un porcentaje de 36. Destinando grandes presupuestos para el tratamiento y control, siendo mayor el que se genera con las complicaciones propias de dicha patología, así como repercusión en la economía familiar. Es factible realizar este estudio ya que solo se requiere realizar los test a pacientes que acepten participar en este estudio, sin requerir grandes presupuestos. Siendo una de las primeras causas de consulta en el servicio de medicina familiar de la UMF 248, por lo que el médico familiar debe llevar un adecuado control de los pacientes para evitar complicaciones. Aunado a que actualmente hay pocos estudios de investigación sobre esta patología. En cuanto a la vulnerabilidad del estudio considero es poca debido a los instrumentos que utilizare y a mi universo de trabajo. La Funcionalidad Familiar es importante para el desarrollo del entorno familiar, y al no llevarse a cabo las funciones familiares, puede afectar la adherencia al tratamiento del paciente con diabetes mellitus, llevando a complicaciones de la misma patología.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elevada prevalencia de la diabetes en México y en el mundo, así como la creciente demanda de consulta de medicina familiar y en la de especialidades debido a complicaciones agudas y crónicas de esta patología. Es una de las patologías más frecuentes y se estima que se destinan grandes presupuestos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus, sin embargo el mayor de ellos es para atender a las complicaciones. La diabetes Mellitus consume entre 4.7% y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud. El IMSS estimó el gasto médico por componente de atención médica en el año 2009 el cual corresponde a los 3 primeros lugares en un 36%. La Funcionalidad Familiar es importante para el desarrollo del entorno familiar, y cuando no se llevan a cabo las funciones familiares, puede afectar en la adherencia del tratamiento del paciente con diabetes mellitus. Cuando el control metabólico no es el adecuado se incrementa la posibilidad de presentar complicaciones de esta patología. La funcionalidad familiar influye en el control metabólico y por lo tanto en la probable disminución de las complicaciones en el paciente diabético. Por todo esto es importante determinar la funcionalidad familiar presente en los pacientes con diabetes y apreciar la asociación con la presencia de complicaciones en los pacientes en la población estudiada.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la funcionalidad familiar en pacientes diabeticos con complicaciones crónicas de la UMF No. 248, San Mateo Atenco?

2.3 HIPÓTESIS

2.3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

A mayores complicaciones en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 menor funcionalidad familiar.

2.3.2 HIPÓTESIS NULA

A menores complicaciones en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 mayor funcionalidad familiar.

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determine la funcionalidad familiar en pacientes diabéticos con complicaciones crónicas de la UMF N° 248, San Mateo Atenco.

2.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identifique el género en el que se presentan más frecuentemente las complicaciones.
- Identifique el tiempo de evolución de la diabetes.
- Identifique la edad en que se presentan las complicaciones.
- Identifique el control glucémico por medio de la glucosa en ayuno y hba1c.
- Identifique las complicaciones crónicas presentes.

2.5 MATERIAL Y MÉTODOS

2.5.1 Tipo de estudio

Estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico.

2.5.2 Población, Lugar y Tiempo

El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 248 del Instituto Mexicano del Seguro Social delegación 16, en San Mateo Atenco en los meses de Enero y Febrero 2018.

2.5.3 Tipo de muestra

La población está constituida por 2681 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con complicaciones crónicas que acuden a la consulta externa de Medicina Familiar N° 248, ambos turnos del IMSS en San Mateo Atenco, Estado de México hasta el mes de Julio 2017, cifras obtenidas de Áreas de Información Médica de Archivo Clínico (ARIMAC).

2.5.4 Tamaño de la muestra

Se realizó el estudio en la UMF N° 248, ambos turnos en una muestra de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con complicaciones crónicas, utilizando una fórmula para población finita, conociendo el tamaño de la población, la cual es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z \alpha^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z \alpha^2 \times p \times q}$$

En donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

$$n = \frac{2681 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.05^2 \times (2681-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

Sustituyendo los valores se obtendrá un tamaño de muestra de 337 pacientes.

2.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.6.1 Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con complicaciones crónicas que acude a la consulta externa de la UMF N° 248, ambos turnos, durante los meses de abril a julio 2018, ambos sexos que acepten participar en el estudio con previo consentimiento informado.

2.6.2 Criterios de no inclusión

Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con complicaciones crónicas que acude a la consulta externa de la UMF N° 248, que no acepten participar en el estudio.

2.6.3 Criterios de eliminación

Cuestionarios incompletos o pacientes que decidan retirarse durante el estudio.

2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES	ITEMS
FUNCIONALIDAD FAMILIAR	Es la capacidad para enfrentar y superar cada una de las etapas del ciclo vital y las crisis por las que atraviesa la familia.	Es un sistema que ante algún evento negativo usa medios para conservar el equilibrio y estabilidad familiar.	Cualitativo ordinal	1) Familia funcional. 2) Familia moderadamente funcional. 3) Familia disfuncional. 4) Familia severamente disfuncional	1-14
SEXO	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos que los definen como hombre o mujer.	Es una variable física que tiene un resultado predeterminado en una de dos categorías, el hombre o la mujer.	Cualitativo nominal	1) Femenino 2) Masculino	2
GRUPO ETARIO	Conjunto indefinido de individuos que nacen en un periodo similar de años y que comparten elementos culturales o de creencia.	Grupo de individuos que comparten características entre sí.	Cuantitativo intervalo	a) 19-29 años b) 30-39 años c) 40-49 años d) 50-59 años e) 60-69 años f) 70-79 años g) 80-89 años h) 90-99 años	4
COMPLICACIONES CRÓNICAS	Conjunto de patologías presentes ante un inadecuado control.	Diversas patologías presentes en órganos y sistemas.	Cualitativo nominal	1)Retinopatía diabética 2)Neuropatía diabética 3)Nefropatía diabética	3

2.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

2.8.1 Estadística descriptiva:

Se utilizo estadística descriptiva: medidas de tendencia central, dispersión, de normalidad para variables cuantitativas, así como frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

2.8.2 Estadística inferencial

Se realizo Razón de momios para la determinación de riesgo, Numero atribuible de casos, prueba de contraste con Chi cuadrada para la determinación de utilización de estadísticos paramétricos o no paramétricos.

2.9 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico en la Unidad de Medicina Familiar No. 248, en San Mateo Atenco Estado de México con previa autorización de la Directora de la unidad.

La población de referencia se solicitó al sistema de información ARIMAC de la unidad donde se buscaron los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, se pidió su nombre y número de afiliación.

Previa autorización del comité de investigación 1505 se realizó el estudio, donde se revisaron los expedientes.

Posteriormente revisó el expediente donde tomamos los siguientes datos:

Género del paciente

Edad en que se presentan las complicaciones

Ultimo control glucémico ya sea con glucosa en ayuno o hba1c

Complicaciones crónicas presentes

3. RESULTADOS

Es un estudio prospectivo, observacional, analítico y transversal en el cual se estudiaron a 203 paciente con diabetes tipo2 y que presentaban alguna complicación crónica y reunieron los criterios de inclusión. La edad promedio de los pacientes fue de 60.94 años \pm 9.84 años, el rango de edad que predomino fue entre 60 a 69 años en 36.5%. El tiempo de evolución de 11.38 \pm 8.75 años. El 56.7% tiene entre uno y diez años de diagnóstico.

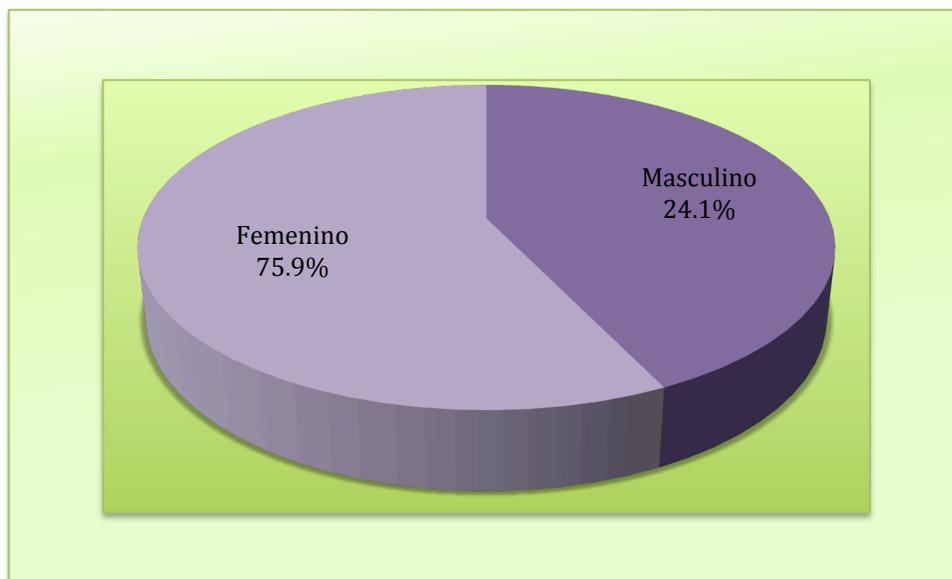
El 75.9% (n=154) del género femenino y 24.1% (n=49) masculino (Ver tabla 1, gráfica 1).

Tabla 1
Género

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	49	24.1
Femenino	154	75.9
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 1.
Género



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

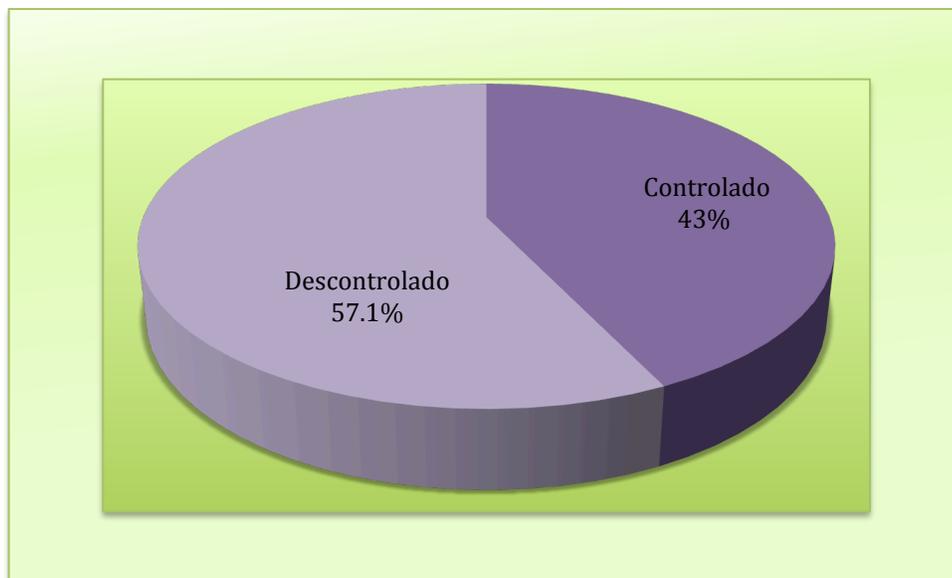
La media de la HbA1c fue de $8.3\% \pm 2.4\%$. El 42.9% (n=87) de los pacientes están controlados con una HbA1c menor de 7% y el 57.1% (n=116) están descontrolados con una HbA1c mayor del 7% (Ver tabla 2, gráfica 2)

Tabla 2
Hba1c

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Controlado	87	42.9
Descontrolado	116	57.1
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 2.
Hba1c



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

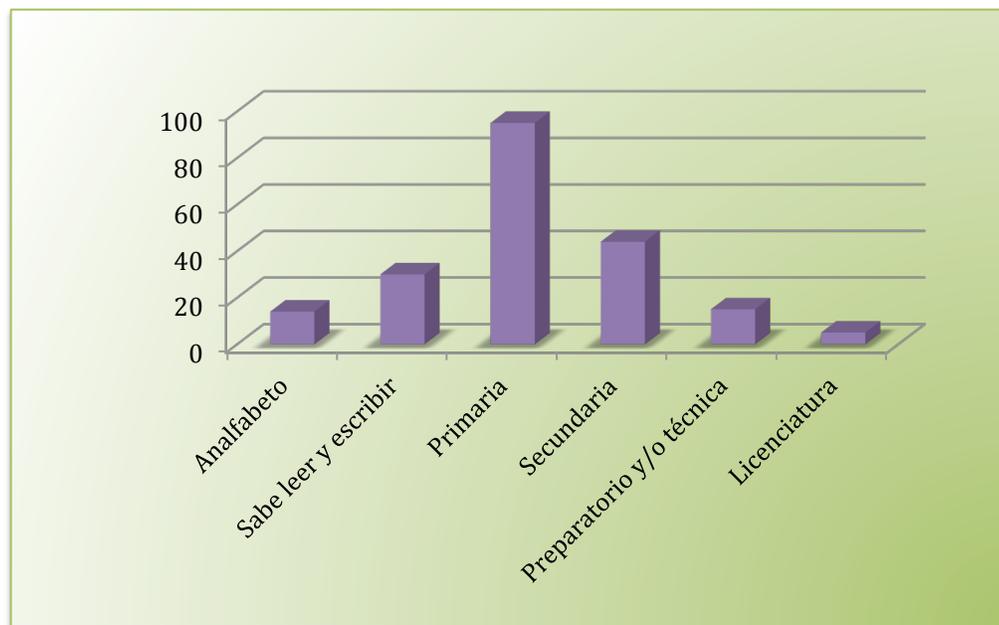
La escolaridad que predominó fue la primaria con 46.8% (n=95) de los pacientes (Ver tabla 3, gráfica 3)

Tabla 3
Nivel de escolaridad

Pacientes	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeto	14	6.9
Sabe leer y escribir	30	14.8
Primaria	95	46.8
Secundaria	44	21.7
Preparatorio y/o técnica	15	7.4
Licenciatura	5	2.5
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 3.
Nivel de escolaridad



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

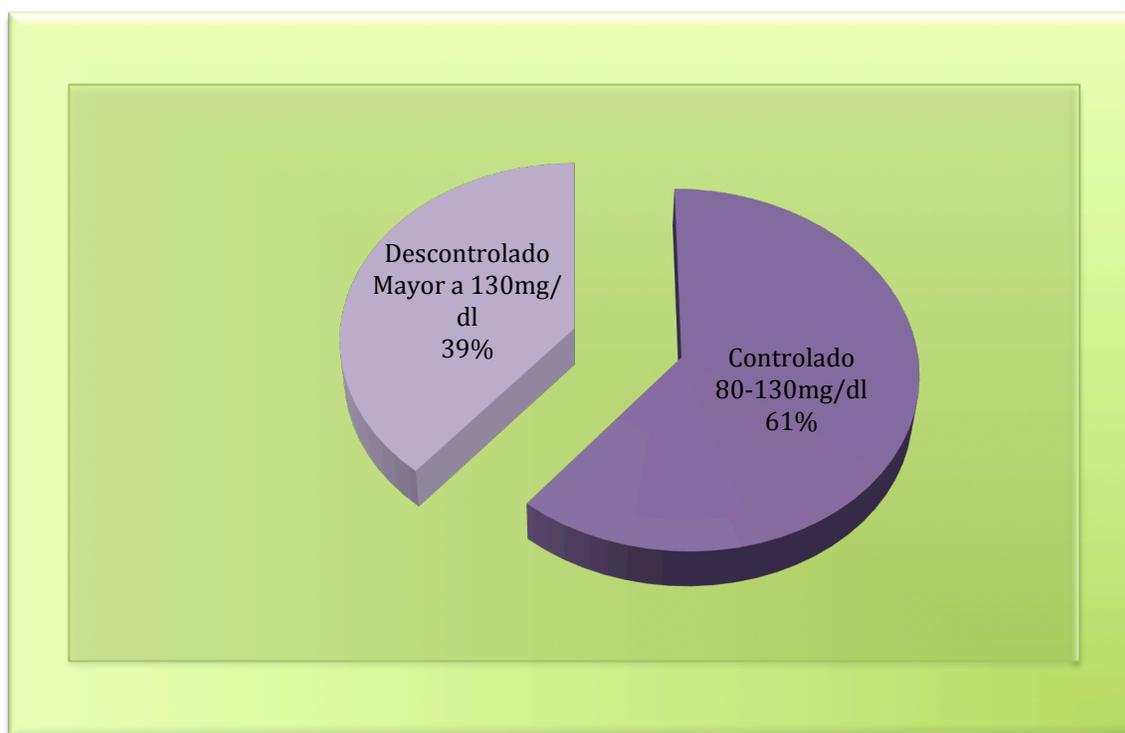
La media de la glucosa plasmática en ayuno (GPA) fue de 155.65mg/dl±59.37 mg/dl. El 61.1% (n=124) de los pacientes controlados con GPA entre 80- 130 mg/dl y 38.9% (n=79) descontrolados con GPA mayor de 130mg/dl (Tabla 4, gráfica 4)

Tabla 4
Glucosa plasmática en ayuno

Variable	Frecuencia	Porcentaje
80-130mg/dl	124	61.1
Mayor de 130mg/dl	79	38.9
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 4.
Glucosa plasmática en ayuno



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

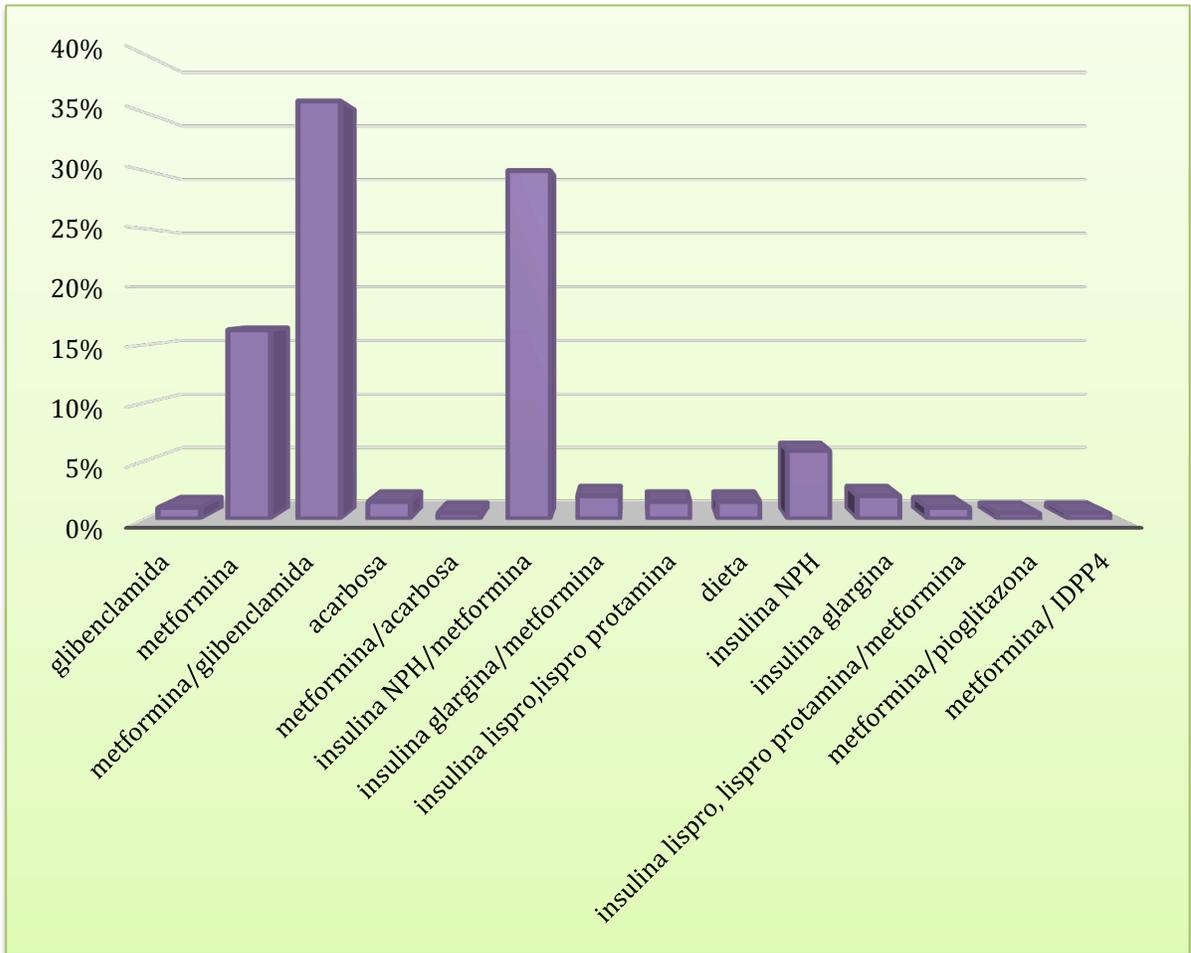
El esquema de tratamiento más utilizado fue la combinación de metformina/glibenclamida en 36% (n=73), seguido de metformina/insulina NPH en 30% (n=61) de los pacientes. (Ver tabla 5, gráfica 5)

Tabla 5
Tratamiento

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Glibenclamida	2	1
Metformina	33	16.3
Metformina y Glibenclamida	73	36
Acarbosa	3	1.5
Metformina y Acarbosa	1	0.5
Metformina e Insulina NPH	61	30
Metformina e Insulina Glargina	4	2
Insulina lispro protamina	3	1.5
Dieta	3	1.5
Insulina NPH	12	5.9
Insulina Glargina	4	2
Insulina lispro lispro protamina y Metformina	2	1
Metformina y Pioglitazona	1	0.5
Metformina y Idpp4	1	0.5
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 5.
Tratamiento



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

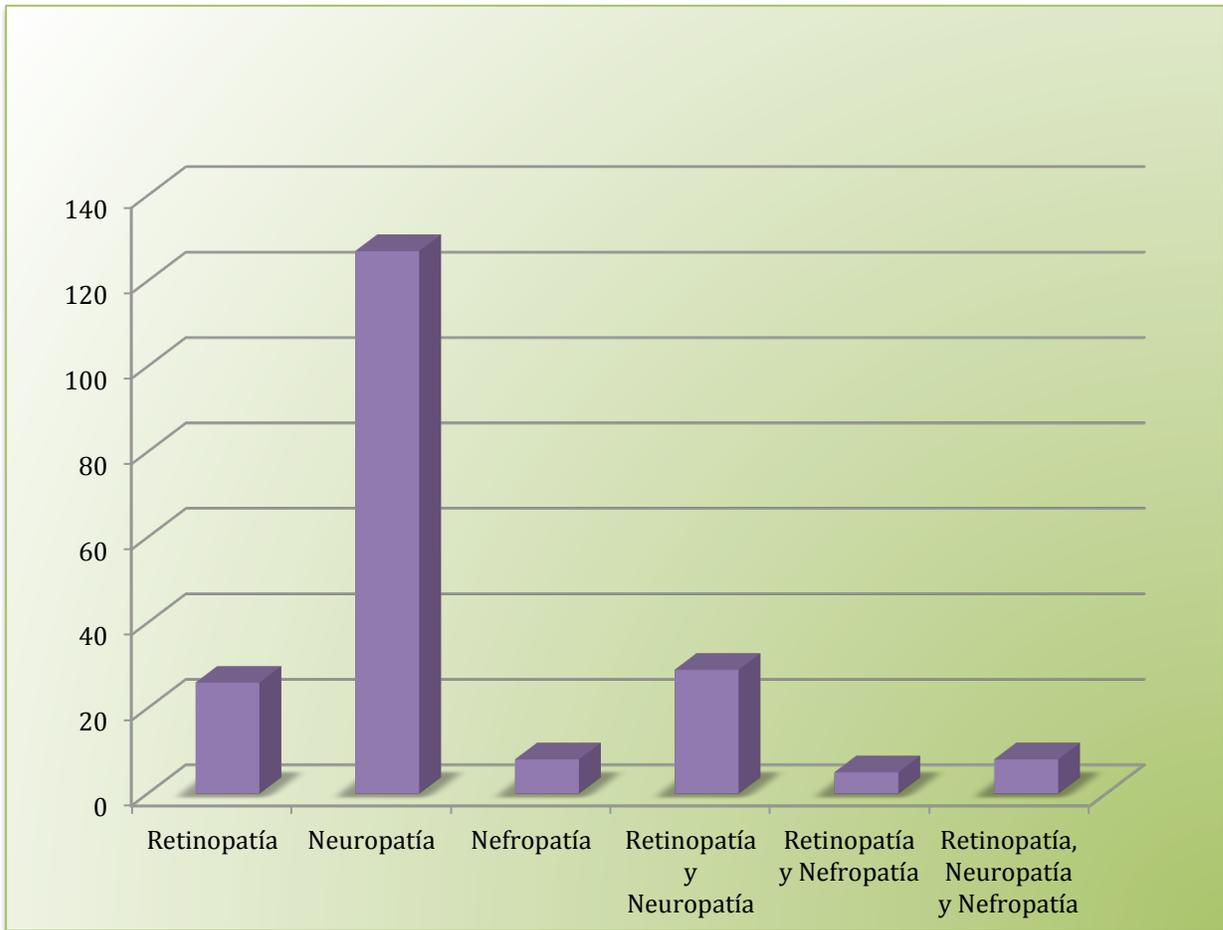
La complicación que se presentó con mayor frecuencia fue la neuropatía en 62.6% (n=127) pacientes, retinopatía en 12.8% (n=26) nefropatía en 3.9% (n=8) y 20.7% (n=42) presentaron más de una complicación. (Ver tabla 6, gráfica 6)

Tabla 6
Complicaciones

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Retinopatía	26	12.8
Neuropatía	127	62.6
Nefropatía	8	3.9
Retinopatía y Neuropatía	29	14.3
Retinopatía y Nefropatía	5	2.5
Retinopatía, Neuropatía y Nefropatía	8	3.9
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 6.
Complicaciones



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

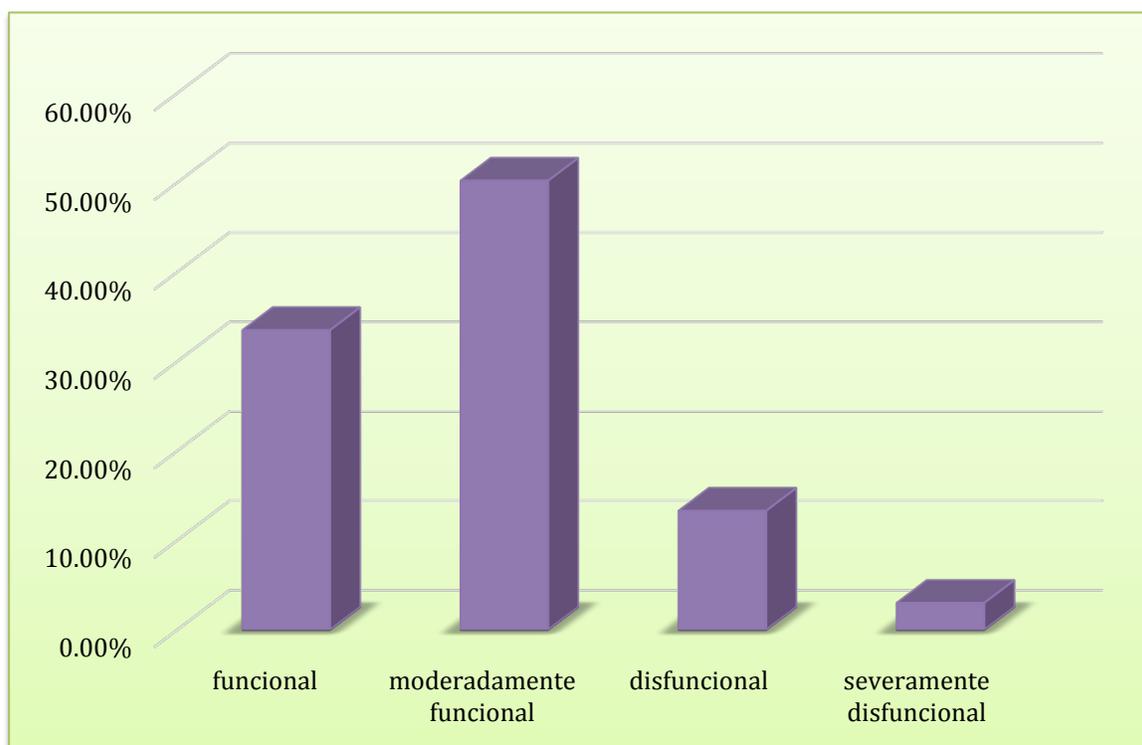
El 50.2% (n= 102) de las familias son moderadamente funcionales, el 33.5 % (n=68) funcionales, el 13.3% (n=27) disfuncional y el 3% (n=6) severamente disfuncional. (Ver tabla 7, gráfica 7)

Tabla 7.
Funcionalidad familiar

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Funcional	68	33.5
Moderadamente funcional	102	50.2
Disfuncional	27	13.3
Severamente disfuncional	3	3
Total	203	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Gráfica 7.
Funcionalidad familiar



Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

Las complicaciones presentes de acuerdo al género:

El 61.7% (n=95) de las mujeres tuvieron neuropatía, 14.3% (n=22) retinopatía/neuropatía, 13.6% (n=21) retinopatía, 5.2% (n=8) retinopatía/neuropatía/nefropatía, 3.2% (n=5) nefropatía y el 1.9% (n=3) retinopatía/nefropatía. (Tabla 8)

Tabla 8
Complicaciones en el género femenino

Complicación	Frecuencia	porcentaje
Retinopatía	21	13.6
Neuropatía	95	61.7
Nefropatía	5	3.2
Retinopatía y neuropatía	22	14.3
Retinopatía y nefropatía	3	1.9
Retinopatía, neuropatía y nefropatía	8	5.2
Total	154	100

Fuente: Encuesta realizada en UMF248 a pacientes con Diabetes Mellitus

En el hombre el 65.3% (n= 32) con neuropatía, 14.3% (n=7) con retinopatía/neuropatía, el 10.2% (n=5) con retinopatía, el 6.1%(n= 3) con nefropatía y el 4.1% (n=2) con retinopatía/nefropatía. (Tabla 9)

Tabla 9
Complicaciones en el género masculino

Complicación	Frecuencia	porcentaje
Retinopatía	5	10.2
Neuropatía	32	65.3
Nefropatía	3	6.1
Retinopatía y neuropatía	7	14.3
Retinopatía y nefropatía	2	4.1
Total	49	100

El rango de edad que presento un porcentaje mayor de complicaciones fue entre 60 a 79 años 36.4% (n=74). (Tabla 10)

Tabla 10
Complicación de acuerdo al rango de edad

Rango de edad	Retinopatía	Neuropatía	Nefropatía	Retinopatía y neuropatía	Retinopatía y nefropatía	Retinopatía neuropatía y nefropatía	Total
30 a 39 años	0	1	0	0	0	0	1
40 a 49 años	1	14	0	2	1	1	19
50 a 59 años	9	45	3	11	2	0	70
60 a 69 años	11	45	2	11	1	4	74
70 a 79 años	2	17	2	4	1	2	28
80 a 89 años	3	5	1	1	0	1	11
Total	26	127	8	29	5	8	203

El 50.2% (n= 102) de las familias son moderadamente funcionales, el 33.5 % (n=68) funcionales, el 13.3% (n=27) disfuncional y el 3% (n=6) severamente disfuncional. (Tabla 11)

Tabla 11
Funcionalidad familiar

Funcionalidad familiar	Frecuencia	porcentaje
Funcional	68	33.5
Moderadamente funcional	102	50.2
Disfuncional	27	13.3
Severamente disfuncional	6	3
Total	203	100

El único género que conforma a las familias severamente disfuncionales es el femenino. (Tabla 12)

Tabla 12
Funcionalidad familiar de acuerdo al género

Funcionalidad	Masculino	Femenino	total
Funcional	12	56	68
Moderadamente funcional	26	76	102
Disfuncional	11	16	27
Severamente disfuncional	0	6	6
Total	49	154	203

En el cruce de variables de HbA1c y GPA se aprecia que el 40.8% (n=83) presentan control glucémico adecuado y el 37% (n=75) están descontrolados. (Tabla 13)

Tabla 13

Tabla de contingencia HbA1c/GPA

		GPA < 130mg/dl	GPA > 130mg/dl	Total
		Buen control	Mal control	Buen control
HbA1c	Controlado < 7%	83 40.8%	4 2%	87
	Descontrolado >7%	41 20.2%	75 37%	116
Total		124	79	203

Al relacionar la funcionalidad familiar, complicaciones y el control glucémico se observa que independientemente del grado de funcionalidad, los pacientes que presenten descontrol glucémico tienen más probabilidades de presentar una complicación. (Tabla 14)

Tabla 14
Funcionalidad familiar/complicación

FUNCIONALIDAD		Retinopatía	Neuropatía	Nefropatía	Retinopatía Neuropatía	Retinopatía Nefropatía	Retinopatía Neuropatía Nefropatía	TOTAL
Funcional	HbA1c<7 controlado	1	28	0	3	1	0	33
Funcional	HbA1c>7 descontrolado	6	19	2	4	1	3	35
TOTAL		7	47	2	7	2	3	68
Moderadamente funcional	HbA1c<7 controlado	4	29	3	2	2	4	44
Moderadamente funcional	HbA1c>7 descontrolado	10	34	1	13	0	0	58
TOTAL		14	63	4	15	2	4	102
Disfuncional	HbA1c<7 controlado	1	3	1	2	0	0	7
Disfuncional	HbA1c>7 descontrolado	4	9	1	4	1	1	20
TOTAL		5	12	2	6	1	1	27
Severamente disfuncional	HbA1c<7 controlado	0	3	0	0	0	0	3
Severamente disfuncional	HbA1c>7 descontrolado	0	2	0	1	0	0	3
TOTAL		0	5	0	1	0	0	6

No se aprecia diferencia entre control glucémico y escolaridad. (Tabla 15)

Tabla 15

HbA1c/escolaridad

	Analfabeto	Sabe leer y escribir	Primaria	Secundaria	Preparatoria o Técnica	Licenciatura	Total
HbA1c<7% controlado	5	9	43	19	8	3	87
HbA1c>7% descontrolado	9	21	52	25	7	2	116
Total	14	30	95	44	15	5	203

4. DISCUSIÓN

Los pacientes participantes en este estudio son de una unidad de primer nivel de atención del Estado de México. Analizamos si existe relación entre la funcionalidad familiar y la presencia de complicaciones en el paciente con diabetes tipo 2.

El control glucémico fue adecuado en 42.9 % de los pacientes encuestados (HbA1c < del 7%), Harris SB⁵⁰ reporto el 51% de control, López⁵¹ el 43% y Sharon H⁵³ el 37%. Los esquemas de tratamiento más utilizados fueron: metformina/glibenclamida e insulina NPH/metformina contrario a lo esperado los pacientes manejados con el primer esquema tuvieron un mejor control glucémico que los que emplearon la segunda combinación. Esto es debido a que los pacientes no se aplican las unidades de insulina indicadas, falta de apego alimentario, no realizan actividad física y no efectúan monitoreo glucémico.

La complicación que se presentó con mayor frecuencia fue la neuropatía en un 62.6% de los pacientes, Ibarra⁵² reporto una prevalencia global del 69% y Goday A⁵⁶ de 40%. El rango de edad con más complicaciones fue el de 60 a 69 años. En los pacientes con familias funcionales los que tenían HbA1C < del 7% se presentaron más casos de neuropatía que en los descontrolados. En el género femenino se identificaron más complicaciones posiblemente debido a que es un mayor número de participantes..

En cuanto a la funcionalidad familiar y control glucémico, se encontró que la mayoría de las familias son moderadamente funcionales. Del total de los pacientes estudiados 6 se encontraban en disfuncionalidad severa y de ellos 3 controlados y 3 descontrolados. En las familias funcionales, moderadamente funcionales y disfuncionales fue superior el descontrol.

Cabezas y colaboradores⁵⁴ no encontraron una relación entre la disfunción familiar y el control metabólico. En contraste Méndez López⁵⁵ evidencio que la disfunción familiar se asoció con mayor frecuencia de descontrol en el paciente diabético, similares resultados obtenidos por Concha toro⁵⁷ observo que la funcionalidad familiar se asocia significativamente con la descompensación, teniendo mayor riesgo de descompensarse aquellos sujetos que provienen de familias con funcionalidad moderada o disfunción severa; existe una mayor proporción de pacientes descompensados en función de la patología padecida, constatándose una mayor presencia de estos casos en los pacientes diabéticos; el sexo también resultó significativamente asociado a la descompensación, observándose que son las mujeres quienes mayormente se encuentran descompensadas en sus patologías. García-Morales⁵⁸ determinó asociación positiva entre el apoyo familiar bajo-medio hacia el paciente con diabetes y el descontrol metabólico, lo que demostró la importancia de la familia para que el paciente realice el manejo establecido con el personal de salud. Ávila-Jiménez⁵⁹ confirma la importancia del apoyo familiar en el control glicémico del paciente con diabetes tipo 2 y que favorezca la modificación y permanencia de estilos de vida saludables.

Al relacionar la funcionalidad familiar, complicaciones y el control glucémico se observa que independientemente del grado de funcionalidad, los pacientes que presenten descontrol glucémico tienen más probabilidades de presentar una complicación.

5. CONCLUSIONES

La funcionalidad familiar en este estudio no influye directamente en la presencia de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicita la participación en el estudio en forma voluntaria basada en las recomendaciones para orientar a los médicos en la investigación biomédica, contempladas en:

1.- La declaración de Helsinki según modificaciones establecidas en:

- a) 29ª asamblea médica mundial, Tokio, Japón, octubre 1975
- b) 35ª asamblea médica mundial, Venecia, Italia, octubre 1983
- c) 41ª asamblea médica mundial, Hong kong, septiembre 1989
- d) 48ª asamblea general, Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996
- e) 52ª asamblea general, Edimburgo, escocia, octubre 2000.

2.- El acuerdo que al respecto emitió la secretaria de salud publicada en el diario oficial de la federación el martes 26 de enero de 1982, páginas 16 y 17. y a las normas institucionales establecidas.

Este trabajo de investigación no genera lesión al individuo en el área biopsicosocial, los datos obtenidos serán utilizados para el logro del objetivo de esta investigación por lo que será estrictamente confidencial. Previa autorización por consentimiento informado del paciente

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Polonsky KS: The past 200 years in diabetes. *N Engl J Med.* 2012; 367: 1332-1340.
2. Taylor R, Agius L: The biochemistry of diabetes. *Biochem J.* 1988; 250: 625-640.
3. Rodolfo Daniel Cervantes-Villagrana y col. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2013; 21(3):98-106.
4. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of diabetes mellitus. Report of the Expert Committee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 199; 20: 1183-1197.
5. NICE. Type 2 diabetes in adults: diagnosis and management of type 2 diabetes in adults. [Internet.] 2015. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance>
6. Alemán JJ, Artola S, Franch J, en nombre de la RedGDPS. Recomendaciones para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: control glucémico. 2014.
7. Simpson SH, Lee J, Choi S, Vandermeer B, ABdelmoneim AS. Mortality risk of cardiovascular disease: systemic review and meta-analysis. *Diabet Med.* 2013;30(10):1160-71.
8. Dormandy JA, Charbonnel B, Eckland DJA. Secondary prevention of macrovascular events in patients with type 2 diabetes in the PROactive Study: A randomized controlled trial. *Lancet.* 2005; 366: 1279-89.
9. Kernan WN, Viscoli CM, Furie KL, Young LH, Inzucchi SE, Gorman M, et al; IRIS Trial Investigators. Pioglitazone after Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack. *N Engl J Med.* 2016; 374(14):1321-31.
10. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, et al.; EMPA-REG OUTCOME Investigators. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2015;373:2117-28.
11. Pfeffer MA, Claggett B, Diaz R, Dickstein K, Gerstein HC, Køber LV, et al.; ELIXA Investigators. Lixisenatide in patients with type 2 diabetes and acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 2015;373:2247- 57.
12. Marso SP, Daniels GH, Brown-Frandsen K, Kristensen P, Mann JF, Nauck MA, et al.; LEADER Steering Committee; LEADER Trial Investigators. Liraglutide and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2016;375(4):311-22.
13. Pérez A, Franch J, Cases A, González Juanatey JR, Conthe P, Gimeno E, Matali A.. Relationship between the degree of glycemic control and diabetes characteristics and hyperglycemia treatment in type 2 diabetes. *DIABES Study. Med Clin (Barc).* 2012;138:505-11.
14. Goudswaard AN, Furlong NJ, Rutten GE, Stolk RP, Valk GD. Insulin monotherapy versus combinations of insulin with oral hypoglycaemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004 Oct 18;(4):CD003418.
15. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of longterm complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329:977-986.

16. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1988;352: 837-852.
17. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. *BMJ* 1998; 317: 703-713.
18. Donnelly R, Emslie-Smith AM, Gardner ID. Vascular complications of diabetes. *BMJ* 2000; 320: 1062-1066.
19. UK Prospective Diabetes Study Group. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes. *BMJ* 2000; 321: 405-412.
20. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations. Diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2000; 23;73.
21. Klein R, Klein BEK. The Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy X. *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 244-249.
22. Aiello LLM, Cavallerano JD. Complicaciones oculares. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. American Diabetes Association. Barcelona, 1998; 248-259.
23. Moreno FA, Aguilera A, Valdes E. Nefropatía diabética. *Medicine* 2000, 8: 1001-1008.
24. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations. Diabetic Nephropathy *Diabetes Care*. 2000; 23.
25. US Renal Data System. National Digestive and Kidney Disease. United States Renal Data System Coordination Center 1999 Annual Data Report.
26. Hillman Gadea N. Neuropatía diabética periférica. *Medicine* 2000; 8:1009-1016.
27. Meltzer S, Leiter L. 1998 clinical practice guidelines for the management of diabetes in Canada. *CMAJ* 1998; 159.
28. Johnson DA, Vinik AI. Trastornos intestinales. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. American Diabetes Association. Barcelona 1998; 304-317.
29. Staiman VR, Kaplan SA. Disfunción Vesical. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. American Diabetes Association. Barcelona 1998; 318-322.
30. Mediavilla Bravo JJ. Incontinencia urinaria. *Urología* 2000 APS. Casos Clínicos de referencia en atención primaria. Madrid 2000; 33-41.
31. Kaiser FE. Disfunción eréctil. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. American Diabetes Association. 1998; 323-326.
32. Okeefe JH et al. Improving the adverse cardiovascular prognosis of type 2 diabetes. *Mayo Clin Proc* 1999; 74: 171-180.
33. Centers for Disease Control. The prevention and treatment of complications of diabetes mellitus: a guide for primary care practitioners.
34. Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. Consenso de la SEACV sobre pie diabético. Valencia, 1997.

35. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2000. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23: 55.
36. Moreno A. Ciclo Vital Familiar y Estilo de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. IMSS, UMF 64. 2013.
37. Farfán G. Huerta J. Programa de Actualización Continua en Medicina Familiar PAC MF1. Primera edición, México D.F.: Colegio Mexicano de Medicina Familiar. Editores Intersistemas, 1998; Vol I: 53, 58-60.
38. Huerta JL. La familia en el proceso salud-enfermedad, *Medicina Familiar*, primera edición 2005, 12-18.
39. Archivos en Medicina Familiar, Conceptos básicos para el estudio de la familia, Vol. 7 Supl. 1 2005, 15-19.
40. Hernández CL. Funcionalidad familiar y conducta de riesgo en estudiantes de nivel medio superior Jonuta, Tabasco 2011 *Salud en Tabasco* Vol. 18, No. 1, Enero-Abril 2012, 14-23.
41. García MG. Landeros E. Funcionalidad familiar y capacidad física de los adultos mayores en una comunidad rural, *Revista de Enfermería Instituto Mexicano del Seguro Social* 2007; 15 (1): 21-26.
42. Organización Mundial de la Salud, Impact of out-of-pocket payments for treatment of non-communicable diseases in developing countries: A review of literature WHO Discussion Paper 02/2011, Ginebra.
43. Ortega, T., De la Cuesta, D. and Dias, C. (1999) Propuesta de un instrumento para la aplicación del proceso de atención de enfermería en familias disfuncionales. *Rev Cubana Enfermer*, 15(3), 164-168.
44. Qaseem A, Humphrey LL, Sweet DE, et al, the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Oral pharmacologic treatment of type 2 diabetes mellitus: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2012; 156: 218-231.
45. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia* 2012; 55: 1577-1596.
46. National Vascular Disease Prevention Alliance. Evidence-based practice guidelines for the management of absolute cardiovascular disease risk. Canberra: NHMRC; 2012.
47. Bourne RR, Jonas JB, Flaxman SR, Keeffe J, Leasher J, Naidoo K, et al. Prevalence and causes of vision loss in high-income countries and in Eastern and Central Europe: 1990–2010. *Br J Ophthalmol*. 2014;98(5):629–38.
48. Keeffe J, Taylor HR, Fotis K, Pesudovs K, Flaxman SR, Jonas JB, et al. Prevalence and causes of vision loss in Southeast Asia and Oceania: 1990–2010. *Br J Ophthalmol*. 2014;98(5):586–91.

49. Naidoo K, Gichuhi S, Basanez MG, Flaxman SR, Jonas JB, Keeffe J, et al. Prevalence and causes of vision loss in sub-Saharan Africa: 1990–2010. *Br J Ophthalmol*. 2014;98(5):612–8.
50. S.B. Harris et al glycemic control and morbidity in the Canadian primary care setting (results of the diabetes in Canada evaluation study) *Diabetes Research and Clinical Practice* 70 (2005) 90–97.
51. Lopez Stewart G, Tambascia M, Rosas Guzmán J, Etchegoyen F, Ortega Carrión J, Artemenko S. Control of type 2 diabetes mellitus among general practitioners in nine countries of Latin America. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22(1):12–20.
52. Ibarra R Carlos Tomás, Rocha L José de Jesús, Hernández O Raúl, Nieves R Rene Efrén, Leyva J Rafael. Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2012 Sep [citado 2019 Abr 07]; 140(9): 1126-1131.
53. Sharon H. Saydah, PhD; Judith Fradkin, MD; Catherine C. Cowie, PhD Poor Control of Risk Factors for Vascular Disease Among Adults With Previously Diagnosed Diabetes *JAMA*. 2004; 291(3):335-342. doi:10.1001/jama.291.3.335.
54. Cabezas CE, et al. Disfunción familiar y su correlación con el estado metabólico en un club de pacientes con diabetes tipo 2 en Quito-Ecuador *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2013; 38: 49-54.
55. Méndez López et al. Disfunción familiar y diabetes mellitus tipo 2 *Rev Med IMSS* 2004; 42 (4): 281-284.
56. Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias *Rev Esp Cardiol* 2002; 55(6):657-7.
57. Concha T. Rodríguez G. Funcionalidad familiar en pacientes diabéticos e hipertensos compensados y descompensados *Theoria*, Vol. 19 (1): 41-50, 2010
58. García-Morales G, Rodríguez-Pascual A, Garibo-Polanco RE. Apoyo familiar y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 en una unidad de medicina familiar de Acapulco, Guerrero, México. *Aten Fam*. 2018; 25(1):27-31.
59. Ávila-Jiménez et al Asociación del control glicémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes tipo 2 *Rev Med Chile* 2013; 141: 173-180



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN
Nombre del estudio: **“FUNCIONALIDAD FAMILIAR EN PACIENTES DIABETICOS CON
COMPLICACIONES CRÓNICAS DE LA UMF N° 248, SAN MATEO ATENCO”**

Patrocinador externo (si aplica): _____
Lugar y fecha: San Mateo Atenco, Estado de México
Número de registro: _____
Justificación y objetivo del estudio: _____
Procedimientos: _____
Posibles riesgos y molestias: _____
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____
Participación o retiro: _____
Privacidad y confidencialidad: _____

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: _____
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:
Investigador Responsable: _____
Colaboradores: _____
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Santiago Tlaxomulco, UMF 249. Municipio de Toluca, Estado de México. correo electrónico: _____

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

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

Clave: 2810-009-013

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

No. _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____

1. No. De afiliación: _____

2. Sexo: Femenino: _____ Masculino: _____

3. Grupo etario:

20-29 años ()

30-39 años ()

40-49 años ()

50-59 años ()

60-69 años ()

70-79 años ()

80-89 años ()

90-99 años ()

4. Fecha de diagnóstico de Diabetes Mellitus: _____

5. Cifras de glucosa/Hba1/o ambas: _____

6. Complicaciones:

Retinopatía diabética si no

Neuropatía diabética si no

Nefropatía diabética si no

7. Dirección: _____

Teléfono: _____

TEST DE FUNCIONALIDAD FAMILIAR FF-SIL

A continuación se presentan un grupo de situaciones que pueden o no ocurrir en su familia. Usted debe clasificar y marcar con una X su respuesta.

		Casi nunca	Pocas veces	A veces	Muchas veces	Casi siempre
1	Se toman decisiones para cosas importantes de la familia.					
2	En mi casa predomina la armonía.					
3	En mi casa cada uno cumple sus responsabilidades.					
4	Las manifestaciones de cariño forman parte de nuestra vida cotidiana					
5	Nos expresamos sin insinuaciones, de forma clara y directa.					
6	Podemos aceptar los defectos de los demás y sobrellevarlos					
7	Tomamos en consideración las experiencias de otras familias, ante situaciones difíciles.					
8	Cuando alguien de la familia tiene un problema, los demás lo ayudan.					
9	Se distribuyen las tareas de forma que nadie esté sobrecargado.					
10	Las costumbres familiares pueden modificarse ante determinada situación					
11	Podemos conversar diversos temas sin temor.					
12	Ante una situación familiar difícil, buscamos ayuda en otras personas.					
13	Los intereses y necesidades de cada cual son respetados por el núcleo familiar					
14	Nos demostramos el cariño que nos tenemos					

De 70 a 57 puntos. Familia funcional

De 56 a 43 puntos. Familia moderadamente funcional

De 42 a 28 puntos. Familia disfuncional

De 27 a 14 puntos. Familia severamente disfuncional

Número de preguntas y las situaciones variables que mide

1 y 8..... Cohesión

2 y 13..... Armonía

5 y 11..... Comunicación

7 y 12..... Permeabilidad

4 y 14..... Afectividad

3 y 9..... Roles

6 y 10..... Adaptabilidad

