



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



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

**PREVALENCIA DE NEUROPATIA DIABETICA PERIFERICA Y SU
RELACION CON ESTILO DE VIDA EN LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR NUMERO 80**

TESIS

**PRESENTA:
LILIANA SOTO FIGUEROA**

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

**ASESOR DE TESIS
MAESTRA EN CIENCIAS LIBERTAD ESCUDERO HERNANDEZ
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80**

**ASESOR ESTADÍSTICO
MATEMATICO CARLOS GOMEZ ALONSO
CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN**

MORELIA, MICHOACÁN. MÉXICO. FEBRERO DE 2018.

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

DR. JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI.
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INTERINSTITUCIONAL.

DR. CLETO ÁLVAREZ AGUILAR.
COORDINADOR DELEGACIONAL AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN

DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO.
COORDINADOR DELEGACIONAL AUXILIAR DE EDUCACIÓN

DRA. SERGIO MARTÍNEZ JIMÉNEZ
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80

DR. GERARDO MUÑOZ CORTÉS.
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. PAULA CHACÓN VALLADARES.
PROFESORA TITULAR DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR

DR. JORGE LENIN PÉREZ MOLINA
PROFESOR ADJUNTO DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.



Dra. Alicia Rivera Gutiérrez
Jefe de la División de Posgrado
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"

Dr. Cleto Álvarez Aguilar.
Coordinador de la Especialidad de Medicina Familiar de la Facultad de Ciencias Médicas y
Biológicas Dr. Ignacio Chávez.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo quien me abrió sus puertas a su seno científico para poder estudiar mi carrera.

Agradezco a mi asesora de tesis por haberme brindado la gran oportunidad de recurrir a sus conocimientos y grandes capacidades, y haber tenido la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Doy gracias también a los Profesores titulares de la Especialidad en Medicina Familiar, por ofrecer todos sus conocimientos para mi mejora profesional.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres y hermanos que siempre me apoyaron incondicionalmente, brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mis asesores por brindarme sus conocimientos, tiempo y ayuda desinteresada, que permitieron culminar este logro.

A mi Dios quien supo guiarme por el adecuado camino y darme fuerzas para seguir adelante encarando las adversidades.

A mis profesores por sus diferentes formas de enseñar quienes me incentivaron a seguir con mi proyecto.

ÍNDICE

I. Resumen.....	1
II. Abstract.....	2
III. Abreviaturas.....	3
IV. Glosario.....	4
V. Relación de figuras y tablas.....	5
VI. Introducción.....	6
VII. Marco teórico.....	7
VIII. Planteamiento del problema.....	25
IX. Justificación.....	27
X. Objetivos.....	29
XI. Hipótesis.....	30
XII. Material y métodos.....	31
XIII. Resultados.....	40
XIV. Discusión.....	49
XV. Conclusiones.....	52
XVI. Perspectivas y recomendaciones.....	53
XVII. Referencias bibliográficas.....	54
XVIII. Anexos.....	58

I. RESUMEN

“PREVALENCIA DE NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA Y SU RELACION CON ESTILO DE VIDA EN LA UMF No. 80”

Soto-Figueroa Liliana¹, Escudero-Hernández Libertad², Gómez- Alonso Carlos³.

¹ Residente de primer año de Medicina Familiar, UMF No. 80; ² Unidad de Medicina Familiar No. 80, IMSS, Morelia Michoacán; ³ División de Investigación Clínica, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán CIBIMI-IMSS.

Antecedentes: La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), se considera uno de los mayores problemas de salud a nivel nacional e internacional, es la principal causa de neuropatía periférica, por lo que se incrementa la prevalencia de pie diabético y riesgo de amputación. Realizar exploración física de los pies con materiales sencillos como el monofilamento, será un predictor para este tipo de complicaciones, al igual que el investigar sobre el estilo de vida de nuestros pacientes. **Objetivo general:** Calcular la prevalencia de Neuropatía diabética periférica y su relación con el estilo de vida en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 80, en el periodo comprendido de 2016-2017. **Material y métodos:** Estudio transversal, clínico comparativo, descriptivo, en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (que tengan más de 10 años de diagnóstico), y cumplan los criterios de inclusión, a quienes se le realizó somatometría para calcular el índice de masa corporal, se tomó muestra de sangre para evaluar glucosa, urea, creatinina, colesterol total y triglicéridos y evaluar control metabólico, se realizó exploración sistemática de pies de los pacientes con el uso de monofilamento de Semmens Weinstein para la valoración de neuropatía diabética periférica y se aplicó un cuestionario para investigar estilo de vida de los pacientes con DM2 (IMEVID). **Resultados:** Se evaluó a 75% pacientes femeninas y 25% masculinos. Se identificó sensibilidad normal en un 83% de los pacientes y 17% presentaban neuropatía diabética periférica. El 1% de todos los pacientes presento un estilo de vida favorable, 57% desfavorable y un 42% poco favorable. Se encontró un 1% de los pacientes con estilo de vida favorable y sensibilidad disminuida; un 51% de los pacientes con estilo de vida desfavorable y sensibilidad normal y otro 6% de este mismo grupo con sensibilidad disminuida; así mismo de los pacientes con estilo de vida poco favorable un 32% presentaron sensibilidad normal, y otro 10% con sensibilidad disminuida. Existió correlación entre el estilo de vida poco favorable y neuropatía diabética periférica.

Conclusiones: El estilo de vida no favorable se relaciona con la presencia de neuropatía diabética periférica.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2, neuropatía diabética periférica, monofilamento de Semmens Weinstein, sensibilidad, IMEVID.

II. ABSTRACT

“PREVALENCE OF PERIPHERAL DIABETIC NEUROPATHY AND ITS RELATIONSHIP WITH LIFESTYLE IN THE UMF 80”

Soto-Figueroa Liliana¹, Escudero-Hernández Libertad², Gómez- Alonso Carlos³.

1 A first-year resident of Family Medicine, UMF No. 80; 2 Family Medicine Unit No. 80, IMSS, Morelia Michoacan; 3 Division of Clinical Research, Biomedical Research Center of Michoacan CIBIMI-IMSS.

Introduction: Type 2 diabetes mellitus (DM2), is considered one of the major health problems on a national and international level, it's the main cause of peripheral neuropathy, which increases the prevalence of diabetic foot ulcers and risk of amputation. To perform the physical examination of the feet with simple materials such as monofilament is a predictor for this type of complications, as well as inquiring about the lifestyle of our patients. **General objective:** To estimate the prevalence of peripheral diabetic neuropathy and its relationship with the lifestyle in patients with type 2 diabetes mellitus enrolled in Family Medicine Unit number 80, in the period of 2016-2017. **Material and methods:** A cross-sectional, descriptive, comparative clinical trial in patients with type 2 diabetes mellitus (with more than 10 years of diagnosis), and which meet the inclusion criteria, to whom somatometry was performed to calculate the body mass index, blood sample was taken to assess glucose, urea, creatinine, total cholesterol and triglycerides and assess metabolic control, systematic exploration of feet of patients with the use of monofilament Semmens Weinstein for the valuation of neuropathy and a questionnaire was applied to investigate lifestyle of patients with DM2 (IMEVID). **Results:** We evaluated 75% female patients and 25% male patients. Normal sensitivity was identified in 83% of patients and 17% had peripheral neuropathy. 1% of all patients presented a favorable lifestyle, 57% unfavorable and a 42% less favorable. We found 1% of patients with favorable lifestyle and diminished sensitivity; a 51% of patients with unfavorable lifestyle and normal sensitivity and another 6% of this group with decreased sensitivity; as well as 32% of normal sensitivity in the patients with less favorable life style and another 10% with reduced sensitivity. Correlation existed between the life style, and peripheral neuropathy.

Conclusions: The unfavorable lifestyle is related to the presence of periferic diabetic neuropathy.

Key words: Diabetes mellitus type 2, diabetic peripheral neuropathy, Semmens Weinstein monofilament, IMEVID.

III. ABREVIATURAS

ADA	Asociación Americana de Diabetes
ALAD	Asociación Latinoamericana de Diabetes
DM	Diabetes mellitus
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
DMG	Diabetes mellitus gestacional
FID	Federación Internacional de Diabetes
GAA	Glucosa alterada en ayuno
GBA	Glucosa basal en ayuno
GPC	Guía de práctica clínica
HbA1C	Hemoglobina glucosilada
HTA	Hipertensión arterial
IMC	Índice de masa corporal
IMEVID	Instrumento para Medición de Estilos de Vida en pacientes con diabetes tipo dos
NDP	Neuropatía diabética periférica
TGA	Tolerancia a la glucosa alterada
TFG	Tasa de filtración glomerular

IV. GLOSARIO

DIABETES MELLITUS: Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, debido a la deficiencia parcial en la producción o acción de la insulina.

ESTILO DE VIDA: Se define como el conjunto de actitudes y comportamientos que adoptan y desarrollan las personas de forma individual o colectiva para satisfacer sus necesidades como seres humanos y alcanzar su desarrollo personal.

MONOFILAMENTO: Se trata de un instrumento médico compuesto por un filamento de nailon unido a un mango que al doblarse aplica una presión constante que actúa independientemente de la fuerza que el examinador aplique.

V. RELACIÓN DE FIGURAS Y TABLAS.

Figura 1. Porcentaje de sensibilidad.....	41
Figura 2. Estilos de vida.....	42
Figura 3. Relación neuropatía diabética y estilos de vida.....	43
Cuadro I. Variables por estilo de vida.....	44
Cuadro II. Resultados de laboratorio.....	46
Cuadro III. Consumo de alcohol y neuropatía.....	47
Cuadro IV. Consumo de tabaco y neuropatía.....	47
Cuadro V. Glucosa y neuropatía diabética.....	47
Cuadro VI. Fiabilidad del cuestionario.....	48

VI. INTRODUCCION

La Diabetes mellitus (DM) es un padecimiento crónico que constituye un problema de salud pública por la magnitud de las repercusiones que provoca, al igual que la elevada mortalidad y morbilidad a nivel mundial.

Esta enfermedad genera en el organismo múltiples complicaciones tanto microvasculares como macrovasculares. La neuropatía diabética periférica constituye una de las complicaciones crónicas que repercuten de manera importante la calidad de vida de los pacientes, clínicamente esta complicación empieza a manifestarse en los dedos de los pies para después avanzar en sentido proximal, adoptando un patrón de distribución de déficit sensorial en forma de calcetín. La diabetes mellitus produce un aumento dramático del riesgo de ulcera en el pie, este riesgo se puede reducir mediante medidas apropiadas realizando una evaluación de riesgo del paciente, por lo cual la instauración de programas de prevención, que determinen de manera oportuna la pérdida o alteración de la sensibilidad de origen neuropático, es uno de los aspectos fundamentales para el control del riesgo de esta complicación de la enfermedad

El examen físico de los pies de los pacientes diabéticos con materiales validados y sencillos nos permite diagnosticar a tiempo la neuropatía diabética periférica, reduciendo la incidencia de invalidez producida por esta complicación. El investigar sobre el estilo de vida de cada paciente nos permite identificar conductas riesgosas para el desarrollo de complicaciones de la diabetes mellitus, estas pueden ser modificadas. El realizar a nuestros pacientes diabéticos el cuestionario IMEVID, nos permite explorar siete áreas de gran importancia para conocer dichas conductas de riesgo.

VII. MARCO TEÓRICO

DIABETES MELLITUS:

La Diabetes Mellitus (DM), es una enfermedad crónica no transmisible descrita por primera vez en el Papiro de Ebers (1500 a. C) como la micción abundante de algunos enfermos. Cerca del inicio de nuestra era, Areteo de Capadocia le dio el nombre de “diabetes” que significa “correr a través de un sifón”, y más adelante Thomas Willis le añadió la palabra “mellitus” que se traduce como “azúcar”. Conceptualmente se define como un síndrome heterogéneo originado por la interacción genético-ambiental y caracterizado por hiperglucemia crónica como consecuencia de una deficiencia en la secreción o acción de la insulina, que desencadena complicaciones agudas (cetoacidosis y coma hiperosmolar), crónicas microvasculares (retinopatía y neuropatía) y macrovasculares (cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y vascular periférica). La DM es el trastorno endocrino más común, pues afecta 2-6% de la población internacional.¹

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que afecta 10.3 millones de personas en México, además de ser una de las más costosas, está asociada a un gran número de desenlaces adversos y puede afectar la calidad de vida de los pacientes.²

La DM 2 es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica, región que abarca 21 países y más de 577 millones de habitantes. La Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó en el 2011 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, sólo Norteamérica (10.5%) y el Sur de Asia (10.9%) tenían tasas mayores (1.1). De los 371 millones de adultos que viven con diabetes, 26 millones (7%) residen en nuestra región. El crecimiento en el número de casos esperado para el año 2030 es mayor en nuestros países que lo pronosticado para otras áreas, se espera para entonces 39.9 millones de casos. La expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición.³

Clasificación de la Diabetes:

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) propone clasificar a la DM2 en cuatro categorías clínicas:

1. **DM tipo 1 (DM1):** Debida a la destrucción de la célula beta y en general, con déficit absoluto de insulina.
2. **DM tipo 2 (DM2):** Relacionada a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia. Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:
 - A. Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina.
 - B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina.
3. **Otros tipos específicos de DM:** debidos a otras causas, como defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).
4. **Diabetes gestacional (DMG):** DM diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta.

Algunos pacientes no pueden clasificarse claramente como tipo 1 o tipo 2 porque la presentación clínica es muy variable, pero el diagnóstico se hace más claro con el paso del tiempo.⁴

La DM se entiende como un proceso de etiologías variadas que comparten manifestaciones clínicas comunes. La posibilidad de identificar la etapa en la que se encuentra la persona con DM facilita las estrategias de manejo.⁴

Estas etapas son:

A. Normoglucesmia. Cuando los niveles de glucemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a DM ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos. Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.

B. Hiperglucesmia. Cuando los niveles de glucemia superan el límite normal. Esta etapa se subdivide en:

1. Regulación alterada de la glucosa (incluye la glucemia de ayuno alterada y la Intolerancia a la glucosa)

2. Diabetes mellitus, que a su vez se subdivide en:

- ❖ DM no insulino-requiriente
- ❖ DM insulino-requiriente para lograr control metabólico
- ❖ DM insulino-requiriente para sobrevivir (verdadera DM insulino-dependiente).

Una vez identificada la etapa, la persona puede o no progresar a la siguiente o aun retroceder a la anterior.⁵

Criterios para el diagnóstico de diabetes:

- Hemoglobina glucosilada $\geq 6,5$ %
- Glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dL.
- Glucemia plasmática a las dos horas tras la ingesta de 75g de glucosa disuelta en agua ≥ 200 mg/dL.
- Glucemia plasmática ≥ 200 mg/dL en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.^{4,5}

Los síntomas de la diabetes mellitus en adultos son inespecíficos y de aparición tardía, entre los cuales se ha documentado: fatiga, letargia, somnolencia, pérdida de peso, incontinencia urinaria, pérdidas del plano de sustentación, genitourinarios y alteraciones del estado de conciencia, además de la presencia de poliuria, polidipsia o polifagia. Una vez hecho el diagnóstico, se recomienda realizar un diagnóstico diferencial de acuerdo a la clasificación de la DM.⁵

Categorías de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes (Prediabetes):

En 1997 se identifican dos grupos de población en los que los niveles de glucemia no cumplen criterios de DM, pero tampoco pueden ser considerados normales. Se trata de individuos con glucemia anormal en ayuno (GAA) o con tolerancia a la glucosa alterada (TGA), y para ambos se usa el término prediabetes, en referencia al alto riesgo de desarrollo de DM en el futuro.⁵

- Glucemia basal alterada: glucemia plasmática en ayunas 100-125 mg/dL

- Intolerancia a la glucosa: glucemia plasmática tras tolerancia oral a la glucosa 140-199 mg/dL.^{4,5}

La incidencia de diabetes en personas con GAA o TGA (Prediabetes) varía de 5 a 10% en México. Si el paciente tiene ambas anormalidades el riesgo de desarrollar diabetes es de 4 a 20%. Estudios de cohorte mostraron que el factor de riesgo para desarrollo de DM2 es el Índice de Masa Corporal (IMC) elevado >23 en mujeres, >25 en los hombres.⁶

La obesidad abdominal (índice cintura cadera: ICC >0.95) aumenta 42.2 veces más el riesgo de diabetes en varones.⁷

Las personas identificadas con GAA, y/o TGA, requieren de una intervención preventiva por parte del médico y del equipo de salud, ya que el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular (ECV) es elevado.⁸

De primera intención se recomienda la intervención no farmacológica (dieta y ejercicio).
Nutrición: Reducir la ingesta calórica, principalmente en relación a carbohidratos refinados y de grasas saturadas. El objetivo es lograr la reducción de al menos un 5 a 10% del peso corporal. . Ejercicio: Se recomienda ejercicio aeróbico mínimo 30 minutos al día durante 5 veces a la semana. El tipo e intensidad del ejercicio debe adaptarse a la edad y condiciones físicas de cada paciente. También es importante considerar las actividades y roles que tradicionalmente realizan tanto hombres como mujeres para sugerir acciones concretas en el cuidado de su salud. El cambio de estilo de vida debe mantenerse.⁹

Criterios para realizar pruebas de diabetes en adultos asintomáticos:

- En todos los adultos con sobrepeso mayor a 25 kg/m² de IMC y factores de riesgo adicionales.

- Inactividad física
- Familiares en primer grado con diabetes
- Alto riesgo por raza
- Mujeres que han tenido hijos con alto peso o con diagnóstico de DMG.
- Hipertensión arterial.
- Colesterol HDL <35 mg/dL o Triglicéridos >250 mg/dL
- Mujeres con síndrome de ovario poliquístico
- HbA1C >5.7% o intolerancia a la glucosa o glucemia en ayunas elevada en pruebas anteriores.(Prediabetes)
- Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (obesidad severa, acantosis nigricans).
- Historia de enfermedad cardiovascular. ^{6,10}

Tratamiento de la DM:

El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones.⁶

El plan de manejo debe incluir el establecimiento de las metas de tratamiento, el manejo no farmacológico, el tratamiento farmacológico, la educación del paciente, el automonitoreo y la vigilancia de complicaciones.⁶

Las metas básicas del tratamiento incluyen el establecimiento de concentraciones adecuadas de glucosa, colesterol total, colesterol-LDL, colesterol-HDL, triglicéridos, presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, y la HbA1c.⁶

La ADA recomendó que el paciente con DM2 debe encontrarse en estos parámetros bioquímicos:

- Una concentración de HbA1c menor de 7%.
- Glucemia preprandial de 80 a 130 mg/dL.
- Glucemia postprandial menor de 180 mg/dL.
- Presión arterial menor de 130/80 mmHg.
- Del perfil de lípidos, LDL menores de 100 mg/dL, HDL mayores de 45 mg/dL y triglicéridos menores de 150 mg/dL.¹¹

Los objetivos deberían ser individualizados con base en:

- La duración de la diabetes
- La edad/esperanza de vida
- La comorbilidad
- La enfermedad cardiovascular conocida o enfermedad microvascular avanzada
- Las hipoglucemias inadvertidas
- Los aspectos individuales del paciente (recursos, sistemas de soporte)

Objetivos glucémicos más o menos rigurosos pueden ser apropiados según diferentes pacientes. La glucemia postprandial podría ser un objetivo si la HbA1c no se controla, a pesar de alcanzarse los objetivos de glucemia preprandial.⁴

Manejo no farmacológico: Es la base para el tratamiento de pacientes con prediabetes y diabetes.

Consiste en un plan de alimentación, control de peso y actividad física apoyado en un programa estructurado de educación terapéutica.¹²

Manejo farmacológico: Los medicamentos que pueden utilizarse para el control de la diabetes tipo 2 son sulfonilureas, biguanidas, insulinas o las combinaciones de estos medicamentos. Asimismo, se podrán utilizar los inhibidores de la alfa glucosidasa, tiazolidinedionas, glinidas, incretinas e inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa (DPP-4) o gliptinas y otros. En la diabetes tipo 2, ante la falla de los antidiabéticos orales a dosis máximas, se utilizará insulina humana o análogo de insulina.¹²

Pautas generales de tratamiento farmacológico en la diabetes mellitus tipo 2:

- La metformina, si no existe contraindicación y es tolerada, es el tratamiento inicial de elección para el tratamiento de la DM2.
- En los pacientes con DM2 de reciente diagnóstico con muchos síntomas o glucemias o HbA1c fuera de meta, se debe considerar iniciar el tratamiento con insulina, con o sin otros fármacos.¹³
- Si la monoterapia con un agente no insulínico, a las dosis máximas toleradas, no alcanza o no mantiene el objetivo de HbA1c en un periodo de tres meses, hay que añadir un segundo agente oral, un agonista del receptor GLP-1 o insulina.¹³
- Para la elección del fármaco se recomienda seguir un enfoque centrado en el paciente, considerar la eficacia, el coste, los efectos adversos, los efectos sobre el peso, las comorbilidades, el riesgo de hipoglucemia y las preferencias del paciente. Debido a la naturaleza progresiva de la DM2, el tratamiento con insulina es el indicado en la evolución para muchos pacientes.¹³

Detección de complicaciones de la DM2:

Retinopatía diabética:

La diabetes es la causa más frecuente de pérdida de visión por una causa evitable en personas de edad productiva en los países desarrollados.

Entre 6 y 39% de las personas con diabetes tipo 2 tendrá retinopatía al momento del diagnóstico, y 4-8% con riesgo de pérdida de la visión.¹⁴

Los siguientes factores de riesgo se asocian al desarrollo y progresión de la retinopatía diabética:

- Duración de la diabetes
- Mal control glicémico
- Presión arterial elevada
- Micro albuminuria y proteinuria

- Dislipidemia
- Embarazo
- Anemia

Nefropatía diabética

El 20 a 30% de las personas con DM 2 tiene daño renal al momento del diagnóstico. En todo paciente con DM de reciente diagnóstico, se debe hacer una búsqueda intencionada de nefropatía a través de presencia de proteinuria como marcador de daño renal y la determinación de la función renal. Las anormalidades del sedimento urinario, principalmente hematuria y de las imágenes renales, pueden indicar también daño renal y son estudios complementarios a la búsqueda de proteinuria. La Velocidad de Filtración Glomerular (VFG) estimada desde el valor de la creatinina sérica es el mejor marcador actualmente disponible de laboratorio para el estudio de la función renal.^{4,14}

- Valores persistentes (presentes durante 3 o más meses) de VFG $<60 \text{ ml/min} \times 1.73 \text{ m}^2$ representan una pérdida de más de la mitad de la función renal normal del adulto y bajo este nivel aumenta la prevalencia de ERC.¹⁴
- Valores de VFG 60 ml/min en presencia de alteraciones en el examen de orina indican enfermedad renal, ya sea como condición aislada o como manifestación de una enfermedad sistémica.¹⁴

Hipertensión arterial:

Al momento del diagnóstico un 30-50% de los pacientes diabéticos tipo 2 tiene hipertensión, cifra que aumenta a un 70% cuando se desarrolla nefropatía. En DM2 la hipertensión es uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de complicaciones macro y micro vasculares, incluyendo enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular; así como retinopatía y nefropatía, respectivamente. El riesgo cardiovascular de las personas con diabetes es 2 a 7 veces más alta que las personas sin diabetes; hasta 75% de este riesgo puede atribuirse a la presencia de hipertensión.¹⁴

Neuropatía diabética

La neuropatía diabética periférica (NDP) es una de las complicaciones más frecuentes de la DM 2 y se produce como consecuencia de la disfunción de los nervios periféricos; se manifiesta en la mayoría de los casos, por la aparición de un tipo específico de dolor neuropático. En México, se reporta que 60% de los individuos con DM 2 tiene alguna forma de neuropatía diabética y su frecuencia depende de la duración de la diabetes.¹⁵

La NDP es una complicación crónica de la diabetes y se recomienda que se descarte o confirme su presencia al momento del diagnóstico de DM2.¹⁶

La NDP frecuentemente es insidiosa en su inicio y puede manifestarse como pérdida de la sensibilidad así como susceptibilidad a la formación de hiperqueratosis que podría transformarse en fisura y se infecta.¹⁷

La característica patológica de esta neuropatía es la pérdida de fibras nerviosas mielinizadas, desmielinización segmentaria y remielinización de los axones restantes, además de pérdida de fibras no mielinizadas.¹⁸

La hiperglucemia que afecta a los microvasos sanguíneos es el desencadenante primordial para el desarrollo de la NDP. Las alteraciones principales son: la reduplicación de la membrana basal, la oclusión vascular que altera la barrera entre las fibras nerviosas, los microvasos del endoneurio y del perineurio. La hiperglucemia sostenida produce anormalidades moleculares por el aumento en la oxidación de glucosa y lípidos, generando así la formación de productos avanzados de la glicación y estrés mitocondrial. De esta forma ocasiona un elevado estrés oxidativo que daña el endotelio y genera la disfunción vascular, favoreciendo las complicaciones diabéticas.¹⁹

A todos los pacientes con diagnóstico de diabetes se les debe realizar examen físico que incluya estado de la piel, color, resequead, fisuras o eritemas, zonas anormales de presión,

edema, examen vascular que incluye prueba de llenado capilar, presencia de pulsos tibial posterior, peroneo, poplíteo y femoral, prueba de retorno venoso; uso de diapasón ,monofilamento y valoración de calzado.⁶

La vulnerabilidad de presentar una lesión en el pie, está en relación con la edad del paciente, con el tiempo de evolución de la enfermedad, con el control metabólico que se logra y con determinadas situaciones dentro del ámbito del paciente: soledad, pérdida de la visión, dificultades osteo musculares para atender el cuidado de la higiene y mantenimiento de uñas y tersura de la piel.⁶

Prevención de la Diabetes:

La prevención de la diabetes y sus complicaciones implica un conjunto de acciones adoptadas para evitar su aparición o progresión.

Esta prevención se puede realizar en tres niveles:

Prevención primaria

Tiene como objetivo evitar la enfermedad. En la práctica es toda actividad que tenga lugar antes de la manifestación de la enfermedad con el propósito específico de prevenir su aparición.^{3,4}

Se proponen dos tipos de estrategias de intervención primaria:

1. En la población general para evitar y controlar el establecimiento del síndrome metabólico como factor de riesgo tanto de diabetes como de enfermedad cardiovascular. Varios factores de riesgo cardiovascular son potencialmente modificables tales como obesidad, sedentarismo, dislipidemia, hipertensión arterial tabaquismo y nutrición inapropiada. Puesto que la probabilidad de beneficio individual a corto plazo es limitada, es necesario que las medidas poblacionales de prevención sean efectivas a largo plazo.⁴

Las acciones de prevención primaria deben ejecutarse no sólo a través de actividades médicas, sino también con la participación y compromiso de la comunidad y autoridades sanitarias, utilizando los medios de comunicación masivos existentes en cada región (radio, prensa, TV, etcétera).⁴

2. En la población que tiene un alto riesgo de padecer diabetes para evitar la aparición de la enfermedad.

Se proponen las siguientes acciones:

- Educación para la salud principalmente a través de folletos, revistas, boletines, etcétera.
- Prevención y corrección de la obesidad promoviendo el consumo de dietas con bajo contenido graso, azúcares refinados y alta proporción de fibra
- Precaución en la indicación de fármacos diabetogénicos como son los corticoides
- Estimulación de la actividad física

Prevención secundaria

Se hace principalmente para evitar las complicaciones, con énfasis en la detección temprana de la diabetes como estrategia de prevención a este nivel.

Tiene como objetivos:

- Procurar la remisión de la enfermedad, cuando ello sea posible.
- Prevenir la aparición de complicaciones agudas y crónicas
- Retardar la progresión de la enfermedad.

Las acciones se fundamentan en el control metabólico óptimo de la diabetes.

Prevención terciaria

Dirigida a evitar la discapacidad funcional y social y a rehabilitar al paciente discapacitado.

Tiene como objetivos:

- Detener o retardar la progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad
- Evitar la discapacidad del paciente causada por etapas terminales de las complicaciones como insuficiencia renal, ceguera, amputación, etcétera.

- Impedir la mortalidad temprana

Las acciones requieren la participación de profesionales especializados en las diferentes complicaciones de la diabetes.⁴

Monofilamento de Semmes Weinstein:

Dentro de los métodos de detección de NDP uno de los más sencillos y eficaces es la evaluación de la sensibilidad superficial y la pérdida de la misma mediante el monofilamento de Semmes Weinstein. Las primeras referencias de su uso proceden del fisiólogo alemán Max von Frey, de finales del siglo XIX que utilizó como material de experimentación crines de caballo de diferentes longitudes y grosores. Semmes y Weinstein desarrollaron un monofilamento de nailon colocado en un soporte plástico de mano para evaluar la neuropatía periférica en pacientes con daño cerebral. Paul Brand, un médico misionero recomendó el empleo del monofilamento como cribado de la NDP; desde entonces se ha generado el uso del monofilamento en la evaluación de la sensibilidad protectora en los pacientes con DM. El uso del monofilamento en la valoración de la sensibilidad se basa en que están fabricados con unas determinadas especificaciones de longitud, grosor y material, que hacen que se abomben a partir de la aplicación de una determinada presión longitudinal. Al doblarse aplica una presión constante del orden de varios gramos (10gr) independientemente de la fuerza que aplique el explorador, la presión sobre la superficie cutánea es la misma incluso tras combarse. La longitud de los monofilamentos es siempre la misma mientras que su diámetro varía entre 0,635 y 1,143mm.

El monofilamento más utilizado es el de 5.07, que da una presión de 10gr, ya que es el que mejor se correlaciona con la presencia de ulceraciones y con el riesgo de desarrollarla en estudios prospectivos.²⁰

Exploración con monofilamento

Se aplica perpendicularmente a la piel del paciente y la presión se va incrementando hasta que el monofilamento se dobla es entonces cuando se valora, no debe mantenerse apoyado durante más de 1-2 segundos. Tanto el número de zonas valorada con el monofilamento como

su localización no se han estandarizado por completo, el número de puntos que se recomienda explorar oscila entre cuatro y diez. La gran mayoría de las recomendaciones consideran que la exploración de cuatro puntos de la planta del pie (la zona plantar del primer dedo y la base del primer, tercer y quinto metatarsianos) representa la exploración óptima.²¹

El valor diagnóstico del monofilamento junto con su capacidad predictiva de riesgo y su eficacia además de la sencillez de su empleo, ha determinado que este recomendado de forma generalizada por las diferentes sociedades científicas y grupos nacionales implicados en el manejo de la DM.²¹

La principal utilización y por tanto la mayoría de los estudios están enfocados en evaluar la sensibilidad táctil, que ocasiona una mayor susceptibilidad para presentar lesión en los pies. Para lo cual la mayoría de los estudios, grupos de expertos y guías de práctica clínica basadas en la evidencia recomiendan la utilización de monofilamento que garantiza la identificación oportuna de pacientes en riesgo de ulceración. En la década de los 80 se publican los primeros estudios sobre la definición del nivel de sensación protectora mediante el uso de monofilamento, en un grupo de 72 pacientes con enfermedad de Hansen (Lepra) y 28 individuos con DM 2, concluyendo que el monofilamento es el mejor indicador de la alteración de la sensación protectora.^{20,21}

La exploración con esta herramienta se realiza con las siguientes instrucciones: El paciente en decúbito supino sobre la mesa de exploración. Muestre el monofilamento al paciente. Coloque la parte final del monofilamento sobre su mano o brazo para demostrar que la prueba no causa dolor. 2. Sostenga el monofilamento perpendicular a la piel. 3. Ponga la punta del monofilamento sobre el talón del pie. Pida al paciente decir “Si” cuando sienta que toca su pie con el monofilamento. No preguntar al paciente ¿“está sintiendo esto”? 4. Si el paciente no dice “Sí” cuando usted toca un lugar explorado cualquiera, continúe hacia otro sitio. Cuando haya completado la secuencia, Re-examine las áreas dónde el paciente no percibió el monofilamento. 5. Empuje el monofilamento hasta que éste se doble, sostenga por 1-3 segundos. 6. Retire el monofilamento de la piel (No lo corra o cepille sobre la piel). 7. Repita la secuencia en forma aleatoria en cada uno de los sitios a explorar en cada pie. Se exploran

10 áreas: el pulpejo del primer dedo plantar, pulpejo de tercer dedo plantar, pulpejo del quinto dedo plantar, base del primer metatarsiano, base del tercer metatarsiano, base del quinto metatarsiano plantar, parte externa del centro del pie, parte interna del centro del pie, talón y dorso del pie entre primero y segundo ortejo.

Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con DM2 (IMEVID)

Este instrumento fue diseñado entre marzo 2001 y abril de 2002, a través de un estudio observacional, longitudinal y prospectivo en las Unidades de Medicina Familiar 62,64, 91,184, 185 y 186 de la Delegación Estado de México Oriente del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicada en el área metropolitana de la Ciudad de México. La finalidad fue evaluar la validez del constructo, a través de la asociación de puntuación obtenida de este cuestionario con diversos parámetros somatométricos y de control metabólico. Fue evaluado por un consenso de expertos formado por un panel multidisciplinario de 16 profesionales de la salud conformado por médicos internistas, endocrinólogos, psicólogos, clínicos, médicos familiares, nutricionistas e investigadores clínicos, con más de cinco años de experiencia en la atención de pacientes con diabetes y que evaluaron el instrumento en forma independiente y cegada.²²

El IMEVID es el primer instrumento de autoadministración con validez lógica y de contenido, en idioma español, diseñado para medir el estilo de vida en pacientes ambulatorios con DM 2, que es fácil de contestar por los encuestados y fácil de calificar para el personal de salud. Puede aplicarse inclusive en la sala de espera para obtener de manera rápida y confiable información útil sobre algunos componentes del estilo de vida que pueden ser de importancia para el curso clínico de esta enfermedad, permitiendo identificar conductas de riesgo, aceptadas como ciertas por los pacientes, que pueden ser potencialmente modificables mediante consejería específica o integración de los sujetos que lo requieran a grupos de autoayuda o de intervención específica.²²

Es utilizado en diversos estudios para emplear estrategias educativas de acuerdo a la calidad de vida en pacientes con DM2, donde se hace evidente la fuerte asociación entre un estilo de vida no deseable y el consecuente descontrol metabólico en los pacientes.²³

Estilos de vida

El concepto de estilo de vida apareció formalmente por primera vez en 1939, probablemente en generaciones anteriores no era un concepto significativo, al ser las sociedades relativamente homogéneas.

Los estilos de vida son aquellos comportamientos que mejoran o crean riesgos para la salud. Este comportamiento humano es considerado dentro de la teoría del proceso salud-enfermedad de Lalonde y Lafrancoise junto con la biología humana, el ambiente y la organización de los servicios de salud como los grandes componentes para la producción de la salud o enfermedad de la población.²⁴

Los estilos de vida están relacionados con los patrones de consumo del individuo en su alimentación, de tabaco, así como con el desarrollo o no de actividad física, los riesgos del ocio en especial el consumo de alcohol, drogas y otras actividades relacionadas y el riesgo ocupacional. Los cuales a su vez son considerados como factores de riesgo o de protección, dependiendo del comportamiento, de enfermedades transmisibles como de las no transmisibles (Diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, entre otras).²³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera el estilo de vida como una manera general de vivir, que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, que están determinados por factores socioculturales y por las características personales de los individuos, definiéndolo como patrón de conducta que ha sido elegido de las alternativas disponibles para la gente de acuerdo a su capacidad de albedrío y circunstancias socioeconómicas. El estilo de vida constituye la base de las

conductas que participan en el adecuado manejo y control de la enfermedad, así como la aparición de complicaciones que afectan la calidad del paciente.²⁴

De acuerdo a lo anterior, se plantea que el estilo de vida abarca todos los ámbitos del ser humano. Por esto, diferentes autores intentan construir el concepto de estilos de vida saludables, llegando a la conclusión de que estos están constituidos por patrones de conductas relacionadas con la salud. Otro aspecto importante que se ha abordado son los factores que influyen en el estilo de vida, entre ellos se encuentran los sociales, que actúan de diversa forma entre géneros, ya que la mujer se asocia con labores hogareñas, mientras que el hombre se asocia con roles netamente laborales que lo predisponen a llevar un estilo de vida caracterizado por comportamientos riesgosos para su salud, como lo es el consumo excesivo de alcohol y el cigarrillo.²³

También están los factores económicos que se relacionan con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, ya que un estado socio-económico bajo se asocia con un estilo de vida sedentario y un menor consumo de frutas y vegetales. Otros factores que también afectan la salud son los comportamentales que involucran la nutrición, la actividad física, el consumo de tabaco y el exceso de alcohol.²⁴

Específicamente, los estilos de vida saludables incluyen conductas de salud, patrones de conducta, creencias, conocimientos, hábitos y acciones de las personas para mantener, restablecer y/o mejorar su salud. Las creencias sobre la importancia o gravedad de un determinado problema, la vulnerabilidad frente a ese problema, el análisis costo-beneficio y el sentido de autoeficacia, favorecen la conservación y mejoría de la salud, el evitar conductas de riesgo, la prevención de las enfermedades y lo que en general, puede denominarse a la adopción de estilos de vida favorables.²⁵

Dellert S. Elliot según su planteamiento sobre las características fundamentales del estilo de vida saludable las resume en cuatro apartados: 1. Posee una naturaleza conductual y observable, en este sentido las actitudes, valores y las motivaciones no forman parte del

mismo, aunque si pueden ser sus determinantes. 2. Las conductas que lo conforman deben mantenerse durante un tiempo. Conceptualmente el estilo de vida denota hábitos que poseen alguna continuidad temporal, dado que supone un modo de vida habitual, si un comportamiento se ha abandonado ya no forma parte del estilo de vida. 3. El estilo de vida denota combinaciones de conductas que ocurren consistentemente. De hecho se considera al estilo de vida como un modo de vida que abarca un amplio rango de conductas organizadas de una forma coherente en respuesta a las diferentes situaciones vitales de cada persona o grupo. 4. El concepto de estilo de vida no implica una etiología común para todas las conductas que forman parte del mismo, pero si se espera que las distintas conductas tengan algunas causas en común.²⁴

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La Diabetes mellitus (DM) constituye un serio problema de salud pública en nuestro país; se calcula que aproximadamente 8.2% de la población de 20 a 69 años de edad la padece. Es indudable que el principal problema de la diabetes mellitus es la aparición de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas. Se estima que para el 2025 aproximadamente 380 millones de personas padecerán DM.

Las enfermedades de las extremidades inferiores, incluyendo la neuropatía diabética periférica (NDP), las úlceras en los pies, la enfermedad arterial periférica o la amputación de extremidades inferiores, es dos veces más común en personas diabéticas si se comparan con las no diabéticas y afecta a 30% de los pacientes con DM2 de 40 años o más; la NDP es una de las complicaciones más comunes, puesto que incluye a aproximadamente 50% de los enfermos de los cuales más de la mitad son asintomáticos. La incidencia de úlceras diabéticas en el pie puede ser tan alta como el 25% y éstas son causa de más del 50% de las amputaciones en las extremidades. El costo de complicación quirúrgica de amputación por pie diabético es 21 000 millones de dólares.

La neuropatía diabética periférica (NDP) está asociada con morbilidad y mortalidad graves y con una disminución notoria en la calidad de vida.

A todos los pacientes con DM2 se les debe realizar un examen físico buscando polineuropatía simétrica distal al momento del diagnóstico y se recomienda seguimiento anual. El examen anual de los pies debe incluir la clasificación de riesgo de ulceración para determinar el manejo posterior y la frecuencia de las revisiones en la consulta. El examen físico en los pacientes diabéticos debe incluir estado de la piel, temperatura, color, resequead, fisuras, eritema, zonas anormales de presión, edema, examen vascular que incluye prueba de llenado capilar, presencia de pulsos tibial, posterior, pedio, peroneo , poplíteo y femoral,

monofilamento y valoración del calzado. El monofilamento de Semmes Westein es uno de los instrumentos más sencillos y eficaces para evaluar la sensibilidad.

La exploración de los pies utilizando el monofilamento nos ayuda a identificar a los pacientes con alto riesgo de ulceración o amputación.

Los cambios de vida producidos en los últimos años han modificado los patrones de enfermedad y muerte en nuestro país. El cambio en el estilo de vida es un factor importante en dicha modificación, aunado a esto las malas conductas alimenticias, la falta de ejercicio, la no aceptación de la enfermedad, la falta de apego a tratamiento dietético y el uso de alcohol o cigarro son condicionantes que han favorecido las complicaciones de la diabetes mellitus. El cuestionario IMEVID es un instrumento diseñado específicamente para medir los estilos de vida en los sujetos con diabetes; el estilo de vida es un factor determinante en el pronóstico y control del paciente crónico por lo cual consideramos útil la aplicación del instrumento en la población que integrará el proyecto.

Por todo lo anterior, nos hemos planteado la siguiente

PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Cuál es la frecuencia de Neuropatía diabética periférica y su relación con el estilo de vida en la UMF No. 80?

IX. JUSTIFICACION

La Diabetes mellitus se ha convertido en un verdadero desafío para la salud pública mundial. En México fluctúa entre 6.5 y 10 millones, con una incidencia de 400 mil nuevos casos por año.

La diabetes está asociada con daño, disfunción o falla de diversos órganos, principalmente: Ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

En la DM2, la neuropatía diabética es la complicación con mayor impacto en el área física, psicológica y económica, su prevalencia es de 8% en pacientes recién diagnosticados y más de 50% en pacientes con larga evolución.

El examen clínico periódico de los pacientes diabéticos es esencial para detectar síntomas y signos de neuropatía temprana.

La neuropatía dolorosa es una condición progresiva que afecta a diversos aspectos de la vida del paciente como el humor, autoestima, relaciones interpersonales, movilidad, independencia y capacidad para trabajar, ocasionando trastornos en el sueño, depresión, y ansiedad que se reflejan en la disminución de las funciones físicas y emocionales y cognitivas.

Además de causar dolor y morbilidades asociadas, las lesiones del pie en pacientes diabéticos tiene consecuencias económicas importantes. El costo de las lesiones diabéticas del pie se incrementa por intervenciones para prevenir úlceras del pie, estrategias de manejo para curarlas, que acortan el tiempo de curación de la herida y previenen la amputación y para el manejo y los cuidados necesarios para la discapacidad después de las amputaciones.^{25,26}

Ya que la NDP es un elemento causal de complicaciones como amputaciones y ulceraciones del pie, es necesario realizar una adecuada exploración para la identificación de pacientes con alto riesgo de desarrollarla. Existen pocos trabajos que se enfoquen en el estudio de esta patología, tampoco se ofrecen métodos clínicos de detección de bajo costo no invasivos y de forma rápida que permitan diagnosticar NDP en las Unidades de Medicina Familiar.

Una de los principales objetivos de la Medicina de familia es la prevención. El Médico familiar debe ser capaz de detectar los factores de riesgo y junto al equipo de salud diseñar un programa específico de atención encaminado a evitar presencia de enfermedad o en todo

caso, reintegrar al individuo a su familia y a la sociedad. El equipo de salud y la familia deben ser capaces de detener el proceso de la enfermedad, prevenir su propagación así como las complicaciones, secuelas e incapacidad prolongada.²⁷

Se recomienda brindar protección específica mediante la aplicación de exámenes médicos periódicos, limitación del daño, tratamiento adecuado, referencia oportuna y la reintegración del individuo a la sociedad, entre otros.

En consideración a lo anterior, estamos convencidos que la revisión sistemática de los pies, es un procedimiento relativamente sencillo y efectivo para la detección oportuna de neuropatía diabética periférica, una de las complicaciones más frecuentes e invalidantes de la Diabetes mellitus tipo 2 y que conlleva un incremento en el riesgo de amputación y por tanto invalidez.

El estilo de vida tiene una implicación importante en la prevención, control y tratamiento de la mayoría de las enfermedades crónicas ya que permite identificar conductas de riesgo que son factibles de ser modificadas. El cuestionario IMEVID es un instrumento de autoadministración validado que aplicaremos para establecer una posible relación entre estilo de vida y neuropatía diabética periférica.

X. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Calcular la frecuencia de Neuropatía diabética periférica y su relación con el estilo de vida en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 80, en el periodo comprendido de 2016-2017.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar diagnóstico de neuropatía diabética periférica en los sujetos de estudio.
2. Caracterizar el estilo de vida de los participantes mediante el Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con DM2 (IMEVID).
3. Identificar una posible relación entre calidad de vida y neuropatía diabética periférica.

XI. HIPOTESIS:

El estilo de vida no favorable de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 de la UMF 80, favorece la alta frecuencia de neuropatía diabética periférica.

XII. MATERIAL Y METODOS:

TIPO DE ESTUDIO

Estudio transversal, clínico, descriptivo, prospectivo.

TIPO DE MUESTREO

No probabilístico, por conveniencia.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó con la ecuación: **Tamaño de muestra para población finita:**

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \quad (*)$$

Donde:

n Es el tamaño de la muestra a obtener

N Población finita ó número de casos

e Error de estimación que está en condiciones de aceptar

Para el caso que nos importa el total de Derechohabientes según censo de Población Adscrita con DM2 es de $N = 23,271$

El error que estamos dispuestos a tolerar es de un 10 % (0.10) en error de muestreo entre entrevistar a los 23,271 derechohabientes y el tamaño que arroje la fórmula de cálculo.

Sustituyendo en la fórmula * queda: $n = \frac{23,271}{1 + 23,271(0.10)^2}$

$$n = \frac{23,271}{1 + 23,271(0.01)}$$

$$n = \frac{23,271}{1 + 232.71}$$

$$n = 99.15$$

$$n = 99$$

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.
2. Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.80.
3. Pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 que tengan más de 10 años de diagnóstico.
4. Genero indistinto.
5. Mayores de 18 años.
6. Que acepten participar en el estudio y que otorguen su consentimiento informado por escrito.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

1. Sujetos con amputaciones previas debidas a complicaciones de la DM2.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Que no completen mediciones o se retiren del estudio.

DESCRIPCION DE VARIABLES

Dependiente: Neuropatía diabética periférica

Independiente: Estilos de vida

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES, ESCALAS DE MEDICION, TIPO DE VARIABLE

TABLA I. Operacionalización de variables

Variables antropométricas				
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	MEDIDA
EDAD	Termino que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos	Cuantitativa	Años
GENERO	Se refiere al término masculino o femenino, de la persona que participa en el estudio.	1: Masculino 2: Femenino	Categórica	1.Masculino 2.Femenino
PESO CORPORAL	Es una magnitud vectorial el cual se define como la fuerza con la cual un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, a causa de la atracción de este cuerpo por la fuerza de la gravedad.	Cifra obtenida de la báscula. Expresada en Kilogramos.	Cuantitativa Numérica	Kilogramos
TALLA	Estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros.	Cifra obtenida del estadímetro de la báscula. Expresada en metros.	Cuantitativa Numérica	Metros
INDICE DE MASA CORPORAL	Es un método que permite una clasificación sencilla, de la obesidad en grados, la fórmula para calcularlo es, peso	Cálculo del índice de Quetelet. Expresado en kg/m^2 Normal: 18.5-24.9 Sobrepeso	Cualitativa	1.Normal 2.Sobrepeso 3.Obesidad I

	corporal en Kg, dividido entre la talla en metros cuadrados.	25-29.9 Obesidad I 30-34.9 Obesidad II: 35-39.9 Obesidad III: =>40		4.Obesidad II 5.Obesidad III
CIRCUNFERENCIA CINTURA	Es un método que permite hacer la medición de la circunferencia de cintura en el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca y ha sido propuesta como el mejor indicador antropométrico de la relación riesgo enfermedad cardiovascular	Cifra obtenida por una cinta antropométrica Expresado en centímetros HOMBRE 1. <95cm 2. 95-102cm 3. >102cm MUJER 1. <82cm 2. 82-88cm 3. >88cm	Cuantitativa Numérica	1.Normal 2. Riesgo elevado. 3.Riesgo muy elevado
Variables Bioquímicas.				
GLUCOSA	Es un carbohidrato, el cual se obtiene tanto de los alimentos, como de su producción endógena en hígado y riñones por medio de la glucogenolisis y gluconeogénesis.	Cifra del estudio de laboratorio clínico. Expresada en mg/dL. 1. Controlada: menor de 130mg/dL. 2.Descontrolada: mayor de 130mg./dL	Cuantitativa Numérica	1.Control 2.Descontrol

COLESTEROL TOTAL	El colesterol es el principal esteroide del organismo humano y precursor de todos los demás esteroides corporales. Se encuentra formando parte de membranas celulares, lipoproteínas, ácidos biliares y hormonas esteroideas.	Cifra del estudio de laboratorio clínico. Expresada en mg/dL Normal: menor de 200mg./dL Aumentado: mayor de 200mg/dL	Cuantitativa Numérica	1.Normal 2.Aumentado
TRIGLICERIDOS	Los triglicéridos son el principal tipo de grasa transportado por el organismo. Recibe el nombre de su estructura química.	Cifra del estudio de laboratorio clínico. Expresada en mg/Dl Normal: menor de 150mg/Dl Aumentado. Mayor de 150mg.	Cuantitativa Numérica	1.Normal 2.Aumentado
ACIDO URICO	El ácido úrico es un químico creado por la descomposición de las purinas.	Cifra del estudio de laboratorio clínico. Expresada en mg/dl Normal: menos de 7mg/dl Aumentado: mayor de 7mg/dl	Cuantitativa Numérica	1.Normal 2.Aumentado
CREATININA	La creatinina es un producto del desecho del metabolismo normal de los músculos, es el modo más simple de monitorizar la función renal.	Cifra del estudio de laboratorio clínico. Expresada en mg/dl Normal: menor 1.5mg/dl Aumentada: mayor 1.5mg/dl	Cuantitativa Numérica	1.Normal 2.Aumentada
Otras Variables				
SENSIBILIDAD	Capacidad de percibir sensaciones y responder a estímulos.	Puede ser normal o disminuida Monofilamento	Cualitativa	1.Normal 2.Disminuida

		Normal: 8 respuestas. Disminuida: 1 a 7 respuestas.		
ESTILO DE VIDA	Conjunto de comportamientos que un individuo específico practica de manera consistente y continua en su vida cotidiana: puede ser pertinente para el mantenimiento de salud o colocar al individuo en riesgo para enfermar. El cuestionario IMEVID evalúa 7 aspectos de los pacientes con diabetes, que son: nutrición (primeros 9 reactivos), actividad física (3 reactivos), consumo de tabaco(2 reactivos), consumo de alcohol (2 reactivos), información sobre DM (2 reactivos), emociones (3 reactivos);adherencia terapéutica (4 reactivos)	Favorable: Mayor de 80 puntos. Desfavorable: 60 a 80 puntos. Poco favorable: menor de 60 puntos	Cualitativa	IMEVID 1. Favorable. 2. Desfavorable. 3.Poco favorable.

DESCRIPCION OPERATIVA

En la sala de espera de la consulta externa de Medicina Familiar de la UMF No. 80, procedimos a realizar sesiones informativas en las que invitamos a participar a pacientes con DM2 de más de 10 años de diagnóstico, explicando los objetivos, criterios de selección, beneficios e inconvenientes de este estudio; a los sujetos que aceptaron participar, les explicamos en que consistía la carta de consentimiento informado y les invitamos a leerla y reflexionar sobre su contenido en presencia de testigos y de esa manera obtener su colaboración, una vez firmado el consentimiento se procedió a las siguientes acciones.

Se realizó registro de signos vitales, cintura, cadera, somatometría mediante una báscula con estadímetro previamente calibrada para valorar índice de masa corporal. Mediante el monofilamento de Semmes-Weinstein (MSW) procedimos a revisar minuciosamente los pies de los participantes con el propósito de determinar presencia o no de neuropatía diabética periférica. Esta exploración se realizó en una zona especial de la UMF No. 80. Se solicitó a los pacientes, contestar el cuestionario IMEVID que consta de 25 reactivos (0, 2,4,...100 puntos) con tres opciones de respuesta cada uno (4,2, y 0 puntos). Los reactivos pueden ser agrupados en siete dominios: nutrición con nueve reactivos(0,2,4,36 puntos), actividad física con tres reactivos (0,2,4,...,12 puntos),consumo de tabaco: dos reactivos(0,2,4,...8 puntos);consumo de alcohol: dos reactivos(0,2,4....8ptos), emociones: tres reactivos (0,2, 4,...12, puntos), adherencia terapéutica: cuatro reactivos (0,2,4,...16 puntos),información sobre DM2: dos reactivos(0,2,4,...8 puntos).

Se realizó el registro de los pacientes en el formato de captura que se diseñó específicamente para este propósito y que incluyo, entre otros, nombre, número de afiliación, sexo, edad, domicilio, teléfono, tiempo de evolución de la DM2, enfermedades concomitantes, estudios de laboratorio: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol total, y triglicéridos. Se buscó resultados recientes de laboratorio en sus registros en el expediente electrónico. Buscaremos proponer alternativas viables para que se explore al menos una vez al año los pies de los pacientes con DM2 en busca específica de neuropatía diabética periférica.

ANALISIS ESTADISTICO

Para las variables continuas se usó estadística descriptiva; medida de tendencia central y dispersión.

Para las variables discretas frecuencias y percentiles.

Los datos fueron sometidos a una prueba de normalidad usando Kolmogorov- Smirnov mediante la cual se eligió el estadístico de contraste (paramétrico o no paramétrico).

Se realizó comparación de los estilos de vida con los diferentes laborales.

Se usó chi cuadrada para analizar posible asociación entre dos variables categóricas.

Se usaron tablas de contingencia para analizar el comportamiento de dos variables.

El procesamiento de datos fue llevado a cabo mediante el paquete estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 18.0.

Los valores estadísticamente significativos fueron aquellos que presentaron un p valor < 0.05.

ASPECTOS ÉTICOS:

Los procedimientos propuestos se encuentran en apego estricto a las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Además de todos los aspectos en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes, se respeta cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasifica en la siguiente categoría:

Categoría II. Investigación con riesgo mínimo: ya que se trata de un estudio comparativo y transversal, en el cual se realizaran procedimientos comunes de medición de la presión arterial, colecta de sangre venosa y preguntas dirigidas al paciente en estudio.

El estudio cuenta con número de registro ante el comité de ética e investigación: 2016-1603-13.

XIII. RESULTADOS

La muestra consistió en 100 derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, adscritos a la UMF No. 80, que cumplieron con los criterios de inclusión. De los 100 pacientes reclutados, 25 (25%) fueron del sexo masculino, y 75 del sexo femenino (75%).

La edad mínima de los pacientes fue de 43 años y la máxima de 84 años. El promedio general de edad fue de 64.8. De acuerdo a tiempo de evolución de la enfermedad lo mínimo fueron 10 años y el máximo de 24 años. Se obtuvo un promedio general de 15.0 años de evolución de la enfermedad.

Tras realizar exploración en nuestros pacientes, encontramos la presencia de neuropatía diabética periférica en 17 de los 100 pacientes, que corresponde a un 17%; de estos, 5 pacientes eran varones y 12 pacientes mujeres. El 83% restante presentó sensibilidad normal. (Figura 1).

Se utilizó el instrumento IMEVID para caracterizar el estilo de vida de los participantes donde solo en 1 paciente se encontró un estilo de vida favorable, el estilo de vida desfavorable se presentó en 57% de los pacientes. Por último el estilo de vida poco favorable incluyó a 42 pacientes. (Figura 2).

Cabe destacar que el único paciente con estilo de vida favorable presentó sensibilidad disminuida (1%) la cual la relacionamos al tiempo de evolución de la enfermedad como posible etiología. En pacientes con estilo de vida desfavorable se encontró un total de 6 pacientes con neuropatía diabética periférica. En el estilo de vida poco favorable resaltan 10 pacientes con disminución de sensibilidad. (Figura 3).

Se realizó asociación entre los diferentes estilos de vida y las variables sociodemográficas, clínicas y bioquímicas de pacientes con DM2, encontrándose predominio de sensibilidad

disminuida en estilo de vida poco favorable, que corresponde al 10%, con cifra estadísticamente significativa ($p=.019$)

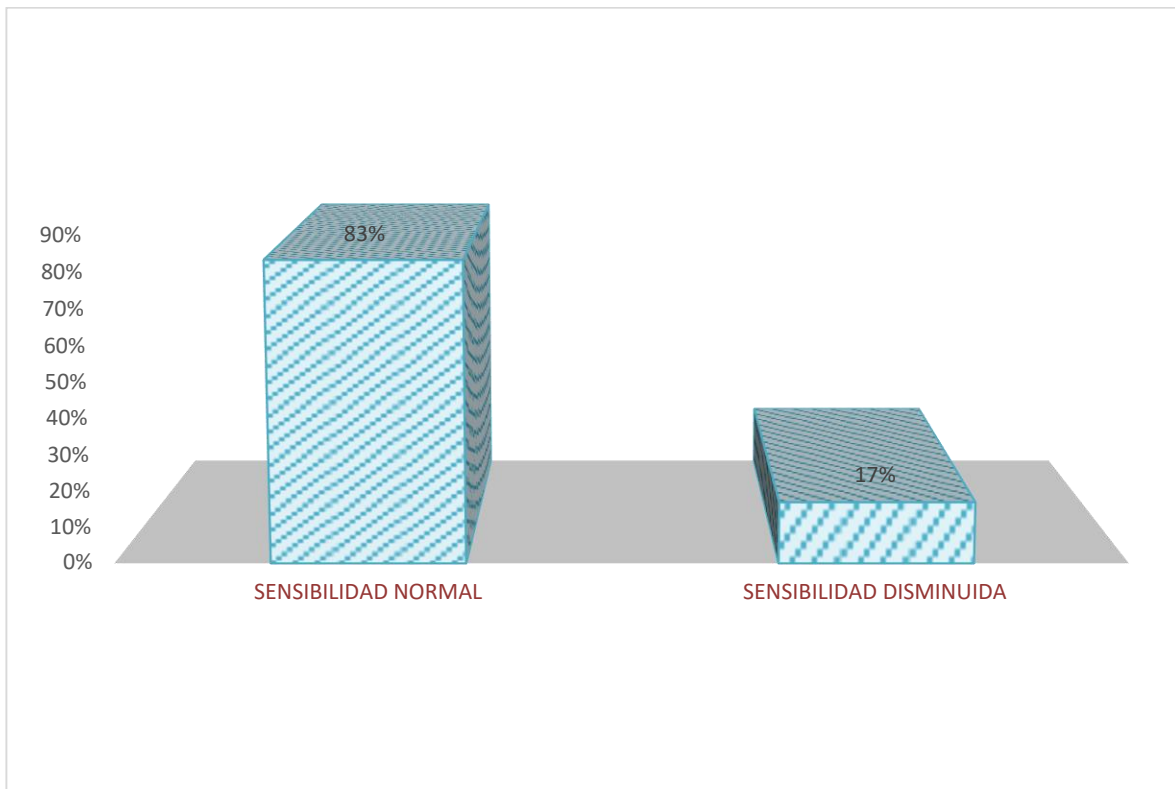


Figura 1. Porcentaje de sensibilidad. Evaluación de neuropatía diabética periférica.

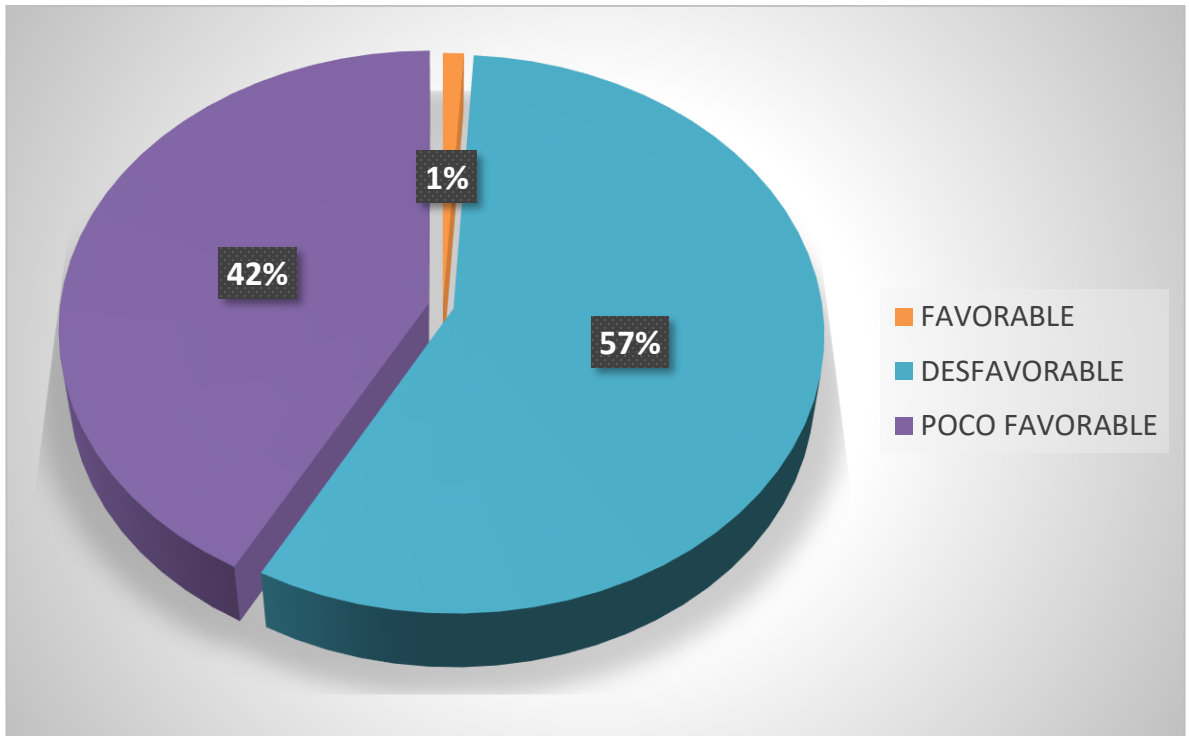


Figura 2. Estilos de vida y porcentaje.

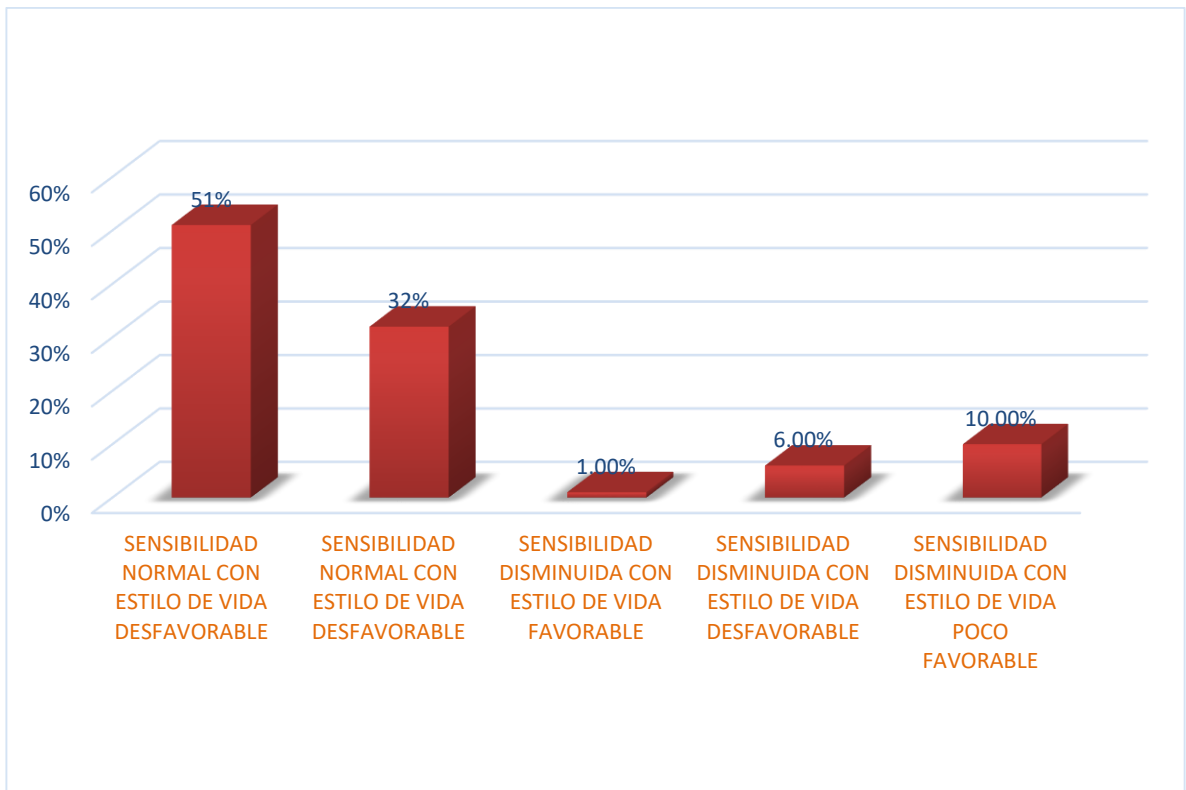


Figura 3. Relación neuropatía diabética periférica y estilo de vida.

Tabla No. I. Variables por estilo de Vida (IMEVID)

VARIABLE	Favorable N = 1 F (%)	Desfavorable N = 57 F (%)	Poco favorable N = 13 F (%)	Chi ²	Sig.
Género				4.782	.092
Masculino	1(1.0)	11(11.0)	13(13.0)		
Femenino	-	46(46.0)	29(29.0)		
IMC				9.612	.293
Normal	1(1.0)	10(10.0)	7(7.0)		
Sobrepeso	-	22(22.0)	3(3.0)		
Obesidad I	-	16(16.0)	14(14.0)		
Obesidad II	-	9(9.0)	5(5.0)		
Obesidad III	-	-	3(3.0)		
Cintura				8.161	.086
Normal	1(1.0)	6(6.0)	5(5.0)		
Riesgo elevado	-	12(12.0)	6(6.0)		
Riesgo muy elevado	-	39(39.0)	31(31.0)		
Sensibilidad				7.956	.019
Normal	-	51(51.0)	32(32.0)		
Disminuida	1(1.0)	6(6.0)	10(10.0)		
Glucosa				.835	.659
Control	-	24(24.0)	16(16.0)		

Descontrol	1(1.0)	33(33.0)	26(26.0)		
Colesterol				3.123	.210
Normal	1(1.0)	33(33.0)	18(18.0)		
Aumentado	-	24(24.0)	24(24.0)		
Ácido úrico				1.148	.563
Normal	1(1.0)	53(53.0)	41(41.0)		
Aumentado	-	4(4.0)	1(1.0)		
Creatinina				1.540	.463
Normal	1(1.0)	55(55.0)	42(42.0)		
Aumentada	-	2(2.0)	-		
Triglicéridos				1.961	.375
Normal	1(1.0)	19(19.0)	14(14.0)		
Aumentado	-	38(38.0)	28(28.0)		
Urea				1.298	.523
Normal	1(1.0)	49(49.0)	39(39.0)		
Aumentado	-	8(8.0)	3(3.0)		

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

No se encontró diferencia significativa en las concentraciones de variables bioquímicas en relación a los estilos de vida que predominaron.(Tabla II)

Tabla II. Resultados de laboratorio por estilos de Vida.

VARIABLE	Desfavorable N = 57 $\bar{X} \pm E.E$	Poco Favorable N = 42 $\bar{X} \pm E.E$	t	Sig.
Glucosa (mg/dl)	141.84 ± 5.8	157.02 ± 8.5	-1.523	.131
Urea (mg)	34.621 ± 1.7	32.066±1.6	1.027	.307
Creatinina (mg)	.9421 ± .06	.47658± .040	1.397	.165
Ácido Úrico (mg)	5.270 ± .137	5.016 ± .177	1.147	.254
Colesterol (mg)	187.45 ± 3.4	184.78±5.84	.413	.680
Triglicéridos (mg)	165.36 ± 4.1	174.19 ± 4.81	-1.393	.167

* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); $\bar{X} \pm E.E$ = media ± Error Estándar

Tras el análisis de tablas de contingencia, el consumo de tabaco y alcohol no se relacionaron con la presencia de neuropatía diabética periférica. De hecho el mayor porcentaje de participantes que usaba esas sustancias tenía sensibilidad normal. (Tabla III y IV). Encontramos también que aquellos pacientes que presentaban glucosa descontrolada ocuparon el mayor porcentaje de neuropatía diabética periférica. (Tabla V).

Tabla III. Consumo de alcohol y presencia de neuropatía diabética periférica.

			TABAQUISMO			Total
			.00	2.00	4.00	
SENSIBILIDAD	NORMAL	Recuento	3	11	69	83
		% del total	3.0%	11.0%	69.0%	83.0%
	DISMINUIDA	Recuento	0	3	14	17
		% del total	0.0%	3.0%	14.0%	17.0%
Total		Recuento	3	14	83	100
		% del total	3.0%	14.0%	83.0%	100.0%

Tabla IV. Tabaquismo y presencia de neuropatía diabética periférica.

			ALCOHOLISMO			Total
			.00	2.00	4.00	
SENSIBILIDAD	NORMAL	Recuento	4	11	68	83
		% del total	4.0%	11.0%	68.0%	83.0%
	DISMINUIDA	Recuento	0	3	14	17
		% del total	0.0%	3.0%	14.0%	17.0%
Total		Recuento	4	14	82	100
		% del total	4.0%	14.0%	82.0%	100.0%

Tabla V. Pacientes con y sin control glucémico y presencia de neuropatía diabética periférica.

		SENSIBILIDAD		Total
		NORMAL	DISMINUIDA	
Glucosa	Glucosa normal < 130	35	5	40
	Glucosa anormal > 130	48	12	60
Total		83	17	100

Con el objetivo de identificar la fiabilidad del cuestionario, se aplicó el coeficiente Alpha de Cronbach, y se reconfirmó por el método de mitades (Cuadro VI).

Tabla VI. Valores α de Cronbach, por dominio y total del Instrumento para medir el Estilo de Vida en diabéticos (IMEVID)

DIMENSION	REACTIVOS	Alpha de Cronbach	Método de mitades
Nutrición	1,2,3,4,5,6,7,8,9	.532	.606
Actividad Física	10,11,12	.582	.443
Consumo de Tabaco	13,14	.977	-
Consumo de Alcohol	15,16	.966	-
Información DM2	17,18	.613	-
Emociones	19,20,21	.494	.510
Adherencia Terapéutica	22,23,24,25	.819	.787
T o t a l	25	.775	.851

XIV. DISCUSION

El presente trabajo tuvo como propósito investigar la frecuencia de neuropatía diabética periférica y su relación con el estilo de vida en los pacientes con diabetes mellitus tipo dos. El porcentaje de prevalencia de neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo dos fue de un 17%. Tras evaluar el estilo de vida de los pacientes con el cuestionario IMEVID observamos que casi la totalidad de los pacientes que presentaron esta alteración tienen un mal estilo de vida.

Observamos que en nuestro grupo de población se encontró una baja frecuencia de neuropatía diabética periférica en comparación con lo reportado por la encuesta nacional de salud y nutrición en 2016 donde se menciona una prevalencia de 41.2%.

Carlos Tomas Ibarra et al, en 2012²⁹, encontró una prevalencia mayor a la nuestra en un estudio similar donde se incluyeron 348 pacientes diabéticos tipo 2; 138 (40%) del sexo masculino y 210 (60%) del sexo femenino. La edad promedio fue de 58 años (34-89 años) y el promedio de evolución de la diabetes fue de 9 años (5-15 años). Se encontró neuropatía diabética en 240 pacientes (69%); su muestra fue mayor comparada con la nuestra (348 contra 100). La presencia de neuropatía diabética periférica en pacientes con glucosa descontrolada fue mayor que en los que presentaban control glucémico, de acuerdo a nuestros resultados podemos suponer la asociación entre descontrol glucémico y el desarrollo de esta complicación crónica.

Por su parte Jaime Camacho López³⁰ realizó un estudio en la ciudad de Mazatlán Sinaloa en una población de 207 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 a los cuales no se le había realizado examen neurológico del pie diabético, se encontró 55.1% de prevalencia de neuropatía diabética periférica clasificando a los pacientes con neuropatía leve 24.1%; 12.2%, moderada y en 18.8%, severa, esto según cuestionario de detección sistemática de

neuropatía diabética, mientras que en nuestro estudio consideramos sensibilidad normal con 8 de 10 respuestas positivas tras realizar exploración con el monofilamento a nuestros pacientes.

Morkrid K. en el 2010³¹, encontró una prevalencia general del 19,7%; donde la edad y la duración de la diabetes fueron factores de riesgo independientes y significativos para la presentación de la neuropatía diabética periférica, en este estudio no se indago sobre estilos de vida como condicionantes de neuropatía, el porcentaje se asimila al nuestro.

Lidia Miranda Brinati et al en 2017³² en su estudio Prevalencia y factores del estilo de vida asociados a neuropatía periférica en individuos con diabetes mellitus donde prevalencia fue de 36,89% y el consumo de alcohol y el tabaquismo fueron observado en el 12,62% y el 9,71% de los casos, respectivamente. Hubo un porcentaje de 3% de pacientes que fumaban diariamente y 4% de pacientes que ingerían bebidas alcohólicas 1 vez o más por semana en nuestro estudio.

Cantú Martínez en 2016³³ examina y describe el estilo de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, y se estableció la relación entre estilo de vida evaluado y el percibido, su población fue de 65 pacientes donde un 29% consideraba tener un buen estilo de vida, mientras que la mayor concentración obtuvo un inadecuado estilo de vida (70%), concuerda con la mayor prevalencia de estilos de vida no favorables hallados en este estudio, aunque solo nos limitamos a evaluar con el cuestionario IMEVID y no con la percepción de estilos de vida por cada uno de nuestros participantes.

De acuerdo al estudio realizado por Benita Rosario Urban en 2015³⁴ donde se incluyeron 196 pacientes y se investigó el estilo de vida y control glucémico, se observó un estilo de vida

favorable en 23.5%, poco favorable en 67.9% y desfavorable en 8.7%, observamos que de igual forma predomina el estilo de vida no favorable, no teniendo relevancia para el control glucémico de los pacientes estudiados, en nuestro estudio resalta el alta prevalencia de neuropatía diabética periférica en los pacientes con estilos de vida no favorables.

En el estudio realizado el 2012 por Ramirez Ordoñez ³⁵ para investigar el estilo de vida de los pacientes diabéticos, la mayoría de los encuestados (60%) presentaron estilos de vida favorables, dato que contrasta con el obtenido en nuestro estudio donde solo el 1% presento este tipo, aunque en dicho trabajo no se investiga la presencia de neuropatía diabética.

Es escasa la literatura acerca de la prevalencia de las actividades de prevención de la neuropatía diabética y el estudio de los estilos de vida en los pacientes diabéticos; así mismo en la gran mayoría lo que nos hace considerar el desarrollo de técnicas o acciones que permitan identificar el posible desarrollo de complicaciones de este padecimiento crónico, incluyendo educación a cada uno de nuestros pacientes.

El objetivo final de nuestro estudio fue identificar la relación entre los estilos de vida no favorables y la presencia de neuropatía diabética, lo cual fue corroborado. Desafortunadamente son pocos los estudios que se han realizado de este tipo, por lo que se propone la vigilancia de cada uno de nuestros pacientes, contar así mismo en los consultorios de medicina familiar con herramientas tan sencillas como el monofilamento para la detección de neuropatía diabética.

XV. CONCLUSIONES

1. La frecuencia de neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la unidad de Medicina Familiar No. 80 de Morelia Michoacán fue de un 17%.
2. El estilo de vida desfavorable predomina en los pacientes con neuropatía diabética
3. . El estilo de vida no favorable se relaciona con la presencia de neuropatía diabética periférica

XVI. PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES

Con base en los resultados de este trabajo de tesis se sugiere realizar continuamente acciones enfocadas en la prevención de complicaciones de padecimientos crónicos.

Se podrían realizar nuevos estudios empleando diferentes herramientas que nos permitan evaluar la sensibilidad de los pies así como el estilo de vida en pacientes diabéticos. El realizar una evaluación periódica nos permitirá identificar aquellos pacientes en riesgo.

Se podría incluir en nuevas investigaciones un mayor número de pacientes para que se tenga más significancia.

El proveer de materiales tan sencillos como el monofilamento a todos los consultorios de medicina familiar sería pieza clave para la adecuada atención de nuestros pacientes.

La intervención en los estilos de vida de los pacientes nos permitiría identificar algunos factores desencadenantes de complicaciones para lo cual se trabajaría en conjunto con otras áreas como trabajo social o enfermería.

XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Mora L0, Pérez RA, Sánchez BR, Maury V. Morbilidad oculta de prediabetes y diabetes mellitus de tipo 2 en pacientes con sobrepeso y obesos. *Medisan*.2013; 17(10):6094-6100.
2. Paz RR, Fuentes CM, Núñez HJ. Prevalencia de prediabetes en adultos de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay en el periodo de agosto 2011 a julio 2012. *Revista de Medicina e Investigación* 2013; 1(2):58-62.
3. ALAD 2013. Asociación Latinoamericana de Diabetes .Guías ALAD 2013 sobre el Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencias.2013.
4. ADA 2014. American Diabetes Association. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association. 2014.
5. American Diabetes Association. Executive Summary: Standars of Medical Care in Diabetes.2012. *Diabetes Care*.2012;35(1):1-10.
6. GPC 2012. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. 2012.
7. Nichol GA, Gullion CM, Koro CE, Ephorss SA, Brown JB. The incidence of congestive heart failure in type 2 diabetes an update. *Diabetes care*.2014; 27:1879-1884.
8. González SR. Un nuevo paradigma para la época de la prevención de la diabetes. *Rev Cubana Endocrinol*.2012; 20:40-50.
9. Thrainsdottir IS, Aspelund T, Thorgeirsson G, Gudnason V, Hardarson T, Malmberg K. The association between glucosa abnormalities and heart failure in the population based Reykjavik study. *Diabetes care*.2013; 28:612-616.
10. Mcphee SJ, Papadakis AM. Diagnóstico clínico y tratamiento. 50ª edición. University of

California, San Francisco: McGraw Hill; 2011.

11. Conrado AS, Calderón ER, Mello GM, Rosas BJ. Metas terapéuticas en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus 2, servicio de consulta externa de Medicina Interna del Hospital Regional 1° de Octubre. *Rev Esp Med Quir* 2012; 16(1):18-26.

12. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA-2-2010.SECRETARIA DE SALUD. NORMA Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento, y control de la diabetes mellitus. Primera sección. DIARIO OFICIAL 2010.

13. Holt RI, Clive SC, Fliybjerj A. *Textbook of Diabetes*.4th.ed.Southampton UK:Wiley Blackmell;2011.

14. Guía Ministerio de Salud 2010. Guía clínica de diabetes mellitus tipo 2. Santiago Minsal, 2010.

15.Samper BD, Monerris TM, Homs RM, Soler PM. Etiologia y manejo de la neuropatía diabética dolorosa. *Rev Soc. Esp Dolor*.2012; 17(6):286-296.

16. Ticse Pimentel R, Mazzeti P, Villena J. Elevada frecuencia de neuropatía periférica en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 de un hospital general de Lima Perú. *Rev Med Hered*. 2013; 24(1):114-121.

17. Licea ME, Roldos D, Cobas MI, Domínguez E. Neuropatía periférica de los miembros inferiores en diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente. *Av. Diabetol*.2013; 22:149-156

18. Camacho LJ. Prevalencia de neuropatía periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la clínica Hospital del ISSSTE en Mazatlán Sinaloa. *Revista de Especialidades Médico Quirurgicas*.2011; 16(2):71-74.

19. Leathy JL, Cefalu WT. Insulin Therapy. 4th.ed. United States Of America: Marcel Dekker inc; 2012.
20. Armstrong DG. The 10g monofilament. The diagnostic divining rod for the diabetic foot. *Diabetes Care* 2013; 23: 887.
21. Calle PA, Runkle I, Díaz JA, Duran AR. Técnicas de exploración de la sensibilidad en la patología del pie. *Av. Diabetol.* 2012; 22:42-49.
22. López CJ, Araiza AR, Rodríguez MR, Munguía MC. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud pública de Mexico.* 2003; 45 (4):259-268.
23. Vargas IA, González PA, Aguilar PM, Moreno CM. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimiento y la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Fac Med UNAM.* 2011; 53(2):60-68
24. Figueroa SM, Cruz TJ, Ortiz AA, Lagunés EA, Jiménez LJ, Rodríguez MJ. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. *Gaceta Médica de México.* 2014; 150(1): 29-34.
25. Mendoza RM, Ramírez AM, Velasco CJ, Nieva JR, Rodríguez PC, Valdez JL. Sensibilidad y especificidad de un modelo de utilidad para la detección de neuropatía diabética. *Rev Med Ins Mex Seguro Soc.* 2013; 51(1):34-41.
26. Tesfaye DS, Selvarajah D. Neuropatía diabética periférica. *SIIC Diabetes-Metabolism Research and Reviews.* 2012; 28(1):8-14.
27. Huerta-González JL, Farfán-Salazar G. Estudio de la Salud Familiar PAC MF-1, 4. *Colegio Mexicano de Medicina Familiar.* 1999; 4: 64-68

28. Lerman GL. La atención del paciente más allá del primer nivel de atención. *Salud pública de México* 2012; 49: 99-103.
29. Camacho LJ. Prevalencia de neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la clínica Hospital ISSSTE en Mazatlán Sinaloa. *Rev Esp Med Quir* 2011; 16(2): 71-4.
31. Morkrid K, Ail L, Hussain A. Factores de riesgo y prevalencia de neuropatía diabética periférica, un estudio en pacientes ambulatorios diabéticos tipo 2 en Bangladesh. *Int J. Diabetes Dev Ctries.* 2010;30(1):11-17.
32. Lidia MB, Aparecida SN, Trago RM. Prevalencia y factores asociados con la neuropatía periférica en individuos con diabetes mellitus tipo 2. *Rev fund Care en línea.* 2017; 9(2):347-355.
33. Cantú MP. Estilo de vida en pacientes adultos con Diabetes mellitus tipo 2. *Repositorio Kerava.* 2016; 27(1):48-58.
34. Urban RB, Castañeda SO. Estilo de vida y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo dos en el primer nivel de atención. *Rev. Atención Familiar.* 2015;22 (1):68-71.
35. Ramírez OM, Ascaino CM. Estilo De vida actual de los pacientes con diabetes mellitus tipo dos. *Revista ciencia y cuidado.* 2012; 1(8):12-13.

XVIII. ANEXOS

Carta Dictamen

Página 1

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1603** con número de registro **13 CI 16 102 158** ante COFEPRIS
H GRAL ZONA NUM 8, MICHOACÁN

FECHA **17/03/2016**

DR. LIBERTAD ESCUDERO HERNANDEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

PREVALENCIA DE NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA Y SU RELACIÓN CON ESTILO DE VIDA EN LA UMF No. 80

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-1603-13

ATENTAMENTE

DR.(A). GUSTAVO GABRIEL PÉREZ SANDI LARA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1603

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

http://sirelcis.imss.gob.mx/pi_dictamen_clis?idProyecto=2016-5203&idCli=1603&monit... 17/03/2



Carta de consentimiento informado.
Participación voluntaria en protocolos de Investigación Clínica.
“PREVALENCIA DE NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA Y SU RELACION CON ESTILO DE VIDA EN LA UMF No. 80”



Nombre del paciente: _____

Número de afiliación _____ Clave: _____

Morelia, Michoacán a: _____ de: _____ del: _____

Registrado ante el Comité Local de Investigación con el número: 2016-1603-13

El objetivo del presente estudio es calcular la prevalencia de neuropatía diabética periférica ya que es una de las complicaciones más comunes de la Diabetes mellitus tipo 2 en la cual la mayoría de los pacientes son asintomáticos, lo que propicia la incapacidad para sentir traumas menores, alteraciones en la presión plantar y deformidades de pies, con complicaciones posteriores como formación de úlceras y amputaciones de miembros inferiores.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en permitir de forma voluntaria la realización de examen físico a través de material específico para la detección de neuropatía diabética periférica (monofilamento); y responder el cuestionario que se me realizará. Así como la toma de muestras de sangre para evaluar el control metabólico.

Los investigadores se comprometen a responder cualquier pregunta y aclarar las dudas que sean planteadas acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo y si existieran, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto. El investigador Responsable me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido

a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podré dirigirme a:

Dra. Libertad Escudero Hernández
Médico Especialista En Medicina Familiar UMF No. 80
Teléfono celular 4431170332
Correo electrónico: libertad_emx@yahoo.com.mx
Dra. Liliana Soto Figueroa
Residente de Medicina Familiar UMF N°80
Correo electrónico: lilisoto_1989@hotmail.com
Teléfono celular: 4431699119

En caso de dudas o aclaraciones sobre mis derechos como participante podré dirigirme a: El Comité Local de Ética e Investigación en Salud No. 1603 al teléfono (45) 25 24 3731 con la Dra. Pacheco Magaña Lilian Eréndira; o bien a la Comisión de Ética de investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx.

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: “Prevalencia de neuropatía diabética periférica y su relación con estilo de vida en la UMF No. 80”

<hr/> <p>Nombre y firma del paciente</p>	<hr/> <p>Dra. Liliana Soto Figueroa Residente medicina familiar</p>
<hr/> <p>Nombre y firma Testigo 1</p>	<hr/> <p>Nombre y firma Testigo 2</p>



**PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA EN PROTOCOLOS
DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
FORMATO DE CAPTURA**



**“PREVALENCIA DE NEUROPATÍA DIABÉTICA PERIFÉRICA Y SU
RELACION CON ESTILO DE VIDA EN LA UMF No. 80”**

Fecha de captura	
Nombre del paciente	
Numero de afiliación	
Edad	
Genero	
Teléfono	
Domicilio	

Variables y unidades de medida	Resultados
DM y tiempo de evolución	
Enfermedades concomitantes	
Parámetros antropométricos	
Peso (kg)	
Talla (cm)	
IMC (peso/talla ²)	
Circunferencia cintura (Cm)	
Circunferencia cadera (Cm)	
Índice cintura cadera (ICC)	
Parámetros bioquímicos	
Glucosa: mg/dL	
Urea: mg/Dl	
Creatinina: mg/dL	

Ácido úrico: mg/dL	
Colesterol total: mg/dL	
Triglicéridos: mg/Dl	
Enfermedades y tratamiento actual	
Tratamiento de la Diabetes (tipo, dosis)	
Otras enfermedades y medicamentos (tipo, dosis)	
Observaciones	



**Participación voluntaria en protocolos de investigación
clínica.**

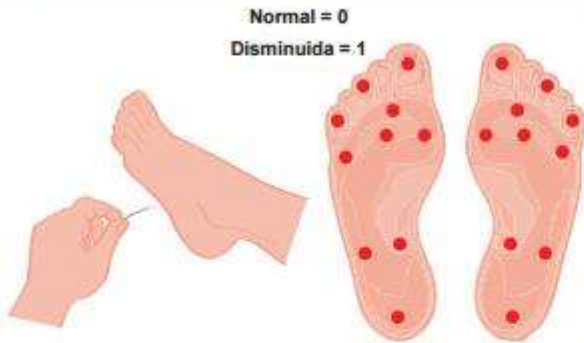


Diagnóstico de neuropatía diabética periférica.

**“Prevalencia de neuropatía diabética periférica y su relación
con estilo de vida en la UMF No. 80”**

OBSERVACIÓN Y EXPLORACIÓN DE AMBOS PIES		
PARÁMETRO	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
Hidratación o resequedad		
Hiperqueratosis		
Color y temperatura cutáneos		
Llenado capilar pulsos y reflejos		
Deformidades, fisuras, grietas y maceraciones interdigitales		
Edema, localización, bilateralidad, grado y consistencia		
Onicopatías		
Trastornos en la alineación o estructurales (biomecánica del pie)		
Evaluación de la sensibilidad en pies con monofilamento		
Puntuación	Pie derecho	Pie izquierdo

Normal: 8 respuestas positivas de 10 aplicaciones		
Disminuida(reducida):De una a siete respuestas positivas		

Sensibilidad	Área por explorar	Pie	
		Izquierdo	Derecho
 <p>Normal = 0 Disminuida = 1</p>	Primer orjejo		
	Tercer orjejo		
	Quinto orjejo		
	Cabeza primer metatarsiano		
	Cabeza tercer metatarsiano		
	Cabeza quinto metatarsiano		
	Arco plantar interno		
	Arco plantar externo		
	Talón		
	Dorso, entre la base del primer y el segundo orjejo		
	Total		

Instrumento copiado de la revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social vol. 51

Cuestionario IMEVID (Instrumento para Medición de Estilo de Vida de Pacientes con Diabetes tipo 2)

Instructivo

Este es un cuestionario diseñado para conocer el estilo de vida de las personas con diabetes tipo 2. Le agradecemos que lea cuidadosamente las siguientes preguntas y conteste lo que usted considere que refleja mejor su estilo de vida en los últimos tres meses. Elija una opción marcando con una cruz X en el cuadro que contenga la respuesta elegida.

Le suplicamos responder todas las preguntas.

Nombre:

Sexo: F M

Fecha: _____

Edad: _____ años

1. ¿Con qué frecuencia come verduras?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
2. ¿Con qué frecuencia come frutas?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
3. ¿Cuántas piezas de pan come al día?	0 a 1	2	3 o más	
4. ¿Cuántas tortillas come al día?	0 a 3	4 a 6	7 o más	
5. ¿Agrega azúcar a sus alimentos o bebidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
6. ¿Agrega sal a los alimentos cuando los está comiendo?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
7. ¿Come alimentos entre comidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
8. ¿Come alimentos fuera de casa?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
9. ¿Cuándo termina de comer la cantidad servida inicialmente, pide que le sirvan más?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
10. ¿Con qué frecuencia hace al menos 15 minutos de ejercicio? (caminar rápido, correr o algún deporte)	3 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Casi nunca	
11. ¿Se mantiene ocupado fuera de sus actividades habituales de trabajo?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
12. ¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?	Salir de casa	Trabajos en casa	Ver televisión	
13. ¿Fuma?	No fumo	Algunas veces	Fumo a diario	
14. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	Ninguno	1 a 5	6 o más	
15. ¿Bebe alcohol?	Nunca	Rara vez	1 vez o más por semana	
16. ¿Cuántas bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?	Ninguna	1 a 2	3 o más	
17. ¿A cuántas pláticas para personas con diabetes ha asistido?	4 o más	1 a 3	Ninguna	
18. ¿Trata de obtener información sobre la diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
19. ¿Se enoja con facilidad?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
20. ¿Se siente triste?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
21. ¿Tiene pensamientos pesimistas sobre su futuro?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
22. ¿Hace su máximo esfuerzo para mantener controlada su diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
23. ¿Sigue dieta para diabético?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
24. ¿Olvida tomar sus medicamentos para la diabetes o aplicarse su insulina?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
25. ¿Sigue las instrucciones médicas que se le indican para su cuidado?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	

Total

Gracias por sus respuestas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Grafica de Grantt		Cronograma de actividades				
Actividades	Marzo- junio 2015	Julio- diciembre 2015	Enero – abril 2016	Mayo- agosto 2016	Septiembre- diciembre 2016	Febrero – diciembre 2017
Elaboración protocolo	X					
Aprobación protocolo por CLIEIS		X	X			
Recolección de datos			X	X		
Análisis de datos				X		
Interpretación datos				X		
Resultados y conclusiones					X	
Presentación final de tesis						X

