



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD ACADÉMICA

Unidad de Medicina Familiar No 77 San Agustín Ecatepec estado de México



“Frecuencia de neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus”

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

Estudillo Clemente Noe



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

Ecatepec, Estado de México

2021



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.

“Frecuencia de neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus”

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

Estudillo Clemente Noe

AUTORIZACIONES:



DRA. MENDOZA LÓPEZ GLORIA.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77



DRA. MENDOZA LÓPEZ GLORIA.
ASESOR METODOLÓGIA DE TESIS



DRA. MENDOZA LÓPEZ GLORIA.
ASESOR DEL TEMA
DE TESIS



DR. SABINO CARLOS MARABEL HARO.
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 77



DR. PEDRO ALBERTO MUÑOZ REYNA
COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD DELEGACIÓN MÉXICO
ORIENTE



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

“Frecuencia de neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus”

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

Estudillo Clemente Noe

AUTORIZACIONES



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



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



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1401.
H GRAL REGIONAL 196 Fidel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRIS 17 CI 15 033 046
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 15 CEI 001 2017022

FECHA Miércoles, 05 de agosto de 2020

Dra. Gloria Mendoza López

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Frecuencia de neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional
R-2020-1401-033

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

ATENTAMENTE

Dr. GENARO ÁNGEL CUAZOCHPA DELGADILLO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

Imprimir



IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi compañera de vida y esposa Blanca, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional. A mi Hijos Quetzal y Noe por ser mi mayor motivación y alegrarme cada fin de semana con sus risas y reconfortarme con sus abrazos.

A mi familia, mis amados padres Julia y Emiliano, mis queridas hermanas Jesabel y Mercedes, por haber sido mi apoyo durante todo este tiempo. A ti hermana Yadira, que, aunque no estas físicamente sé que siempre sigues confiando en mí.

A mi tutor Dra. Gloria Mendoza López, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

Al Dr. Rafael Hernández Juárez, por confiar en mi y darme todo el apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

Finalmente, al IMSS y todos los profesores, colegas y amigos que me brindaron su apoyo y que fueron parte importante durante mi formación

**DEDICO ESTA TESIS
A ti mi compañera de vida por alentarme a emprender esta gran aventura**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
COORDINACIÓN DE DOCENCIA

**FRECUENCIA DE NEUROPATÍA Y DISCAPACIDAD EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS**

ÍNDICE

1. Título
2. Índice general
3. Marco teórico
4. Planteamiento del problema
5. Justificación
6. Objetivos
 - General
 - Específicos
7. Hipótesis
8. Metodología
 - Tipo de estudio
 - Población, lugar y tiempo de estudio
 - Tipo de muestra y tamaño de la muestra
 - Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación
 - Información a recolectar
 - Método o procedimiento para captar la información
 - Consideraciones éticas
9. Resultados
10. Discusión (interpretación analítica) de los resultados encontrados
11. Conclusiones (incluye sugerencias o recomendaciones del investigador)
12. Referencias bibliográficas
13. Anexos

MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad que ha escalado grandes dimensiones, de acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes se estima que 425 millones de personas presentan diabetes, con una prevalencia de 8.8%, ocasionando costos de hasta 727 mil millones de dólares en el 2017 a nivel mundial. ⁽¹⁾ En México se reporta una prevalencia de DM de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el 2016 de 9.4%, representando un poco más de 6.4 millones de personas que se saben son afectadas por la enfermedad. ⁽²⁾

Es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, su evolución es silenciosa, progresiva e irreversible que requiere de un manejo con perspectiva dinámica, estructurada, integral, del equipo multidisciplinario, enfocado en el paciente, para su prevención, control, limitación del daño y rehabilitación. ⁽³⁾

La DM ocasiona alteraciones a nivel micro vascular, macrovascular y neuropático; esta última puede llegar a presentarse hasta en un 50% por alteraciones en el sistema nervioso autónomo causando daño difuso y local, la forma más común es la poli neuropatía simétrica distal conocida como neuropatía diabética (ND) que afecta manos y extremidades inferiores, ⁴ de mayor predominio en el sexo femenino; su presencia aumenta las caídas, el dolor y disminuye la calidad de vida, sus dos principales consecuencias clínicas son el dolor neuropático y la ulceración del pie diabético, ⁵ llegando a relacionarse como causa del 50 a 70% de las amputaciones no traumáticas, ⁶ en Estados Unidos se llega a reportar un costo anual de más de 10 mil millones de dólares por esta causa, ⁷ las hospitalizaciones por ND aumentaron de 29.7% a 42.1%. ⁸ Por lo cual trasciende su importancia de detección oportuna, debido a que puede estar presente hasta en un 50% de las personas con diabetes de forma asintomática, su diagnóstico precoz previene úlceras del pie, amputaciones de extremidades inferiores lo que representaría una disminución de los costos económicos para los sistemas de salud. ⁹ En un estudio realizado en el Estado de México la prevalencia de ND fue del 81.1% y dentro de este diagnóstico, puede llegar a presentarse sintomatología dolorosa hasta en un 34%. ¹⁰

La OMS calcula que a escala mundial 422 millones de personas mayores de 18 años padecían diabetes en el año 2014. En la diabetes tipo 2 los factores de riesgo son el régimen alimentario, la

obesidad, además con la falta de actividad física con una relación variable pero la cual alcanza hasta el 62.8% en hombres y 59.8 % en mujeres hasta el 2014. ⁽¹¹⁾ La diabetes mellitus (DM) afecta la expectativa y la calidad de vida, e impone una gran carga económica a la familia y los sistemas de salud, es identificada como una de las principales dificultades en el campo de la salud pública, pero a pesar de la implementación de programas diseñados para su control epidemiológico y tratamiento médico, en la actualidad las estadísticas dictan un limitado o nulo impacto con tales operaciones. ⁽¹²⁾

La neuropatía diabética (ND) representa un problema común, incapacitante y, hasta hace poco, muy desatendido que afecta aproximadamente al 50% de los pacientes con diabetes en algún momento. Un problema importante con (ND) es que, una vez que se ha desarrollado y se ha complicado, por ejemplo, con úlceras y pie de Charcot, es difícil revertirlo y los pacientes enfrentan un mayor riesgo de amputaciones asociadas con una mayor mortalidad. ⁽¹³⁾ La Neuropatía Diabética (ND), se define como el conjunto de síntomas o signos de disfunción del sistema nervioso periférico una vez excluidas otras causas, aunque los pacientes pueden desarrollar neuropatías no diabéticas, ND agudas o de predominio distal, más del 75% de los cuadros son debidas a poli neuropatía distal simétrica o sensitiva motora crónica ⁽¹⁴⁾ de presentación principalmente en la región distal de las extremidades inferiores. Es una complicación frecuente, con una prevalencia reportada en la literatura desde un 10 hasta un 90 % ya que se encuentra en dos de cada tres diabéticos al momento del examen, es el principal factor de riesgo para la úlcera, considerada la antesala de la amputación, ya que hasta 75% de amputaciones de miembros inferiores son precedidas por úlceras. ⁽¹⁵⁾ La (ND) es la complicación micro vascular más prevalente en diabetes mellitus, reportando en la literatura que más del 70 % de los adultos mayores de 70 años sufren disminución de la sensibilidad en los pies y que frecuentemente se inicia antes del diagnóstico de diabetes mellitus, es asintomática en 50 % de casos y puede afectar a las diferentes partes del sistema nervioso con distinta intensidad y distribución, en México se reporta que 60 % de los pacientes con diabetes mellitus tiene alguna forma de neuropatía diabética. ⁽¹⁶⁾

El principal factor de riesgo es la hiperglicemia, otros factores conocidos son la edad, el sexo femenino, el tabaquismo, la hipertensión, los triglicéridos y el colesterol elevados, la obesidad y el consumo de alcohol, el control de la diabetes mellitus y los factores de riesgo asociados ha demostrado ser capaz de reducir la incidencia de las complicaciones micro vasculares en este caso la neuropatía diabética, ⁽¹⁷⁾ Un mal control de la glicemia en la diabetes mellitus puede ocasionar

complicaciones en diferentes órganos como corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y en el sistema nervioso, aumentando con esto la tasa de hospitalizaciones, discapacidad, afectación en la calidad de vida y aumento en la mortalidad especialmente en gente de mayor edad. ⁽¹⁸⁾

El efecto sobre los nervios sensoriales, motores y autónomos puede modificar la capacidad del paciente para percibir ciertos estímulos como el dolor, la temperatura, la presión y el tacto. La neuropatía motora puede afectar los músculos pequeños del pie causando atrofia, debilidad, deformidades del dedo del pie, metatarsianos prominentes, y, a su vez, movilidad articular limitada. Por otro lado, la neuropatía autonómica reduce la sudoración y aumenta la temperatura de las extremidades distales. ⁽¹⁹⁾ Se estima que la prevalencia e incidencia de la neuropatía diabética clínicamente significativa es de 60%; sin embargo, se puede demostrar alteraciones electrofisiológicas en casi 100% de los diabéticos; aunque, en muchos de estos pacientes, la neuropatía es subclínica. ⁽²⁰⁾ Dentro de la sintomatología típica descrita para la ND se mencionan síntomas típicos como ardor, dolor punzante, calambres, adormecimiento, alodinia o hiperalgesia que con frecuencia aumentan en la noche y mejoran con la actividad física y signos de déficit neurológico como disminución o abolición simétrica de la sensibilidad distal (táctil, térmica, vibratoria y dolorosa) y de los reflejos tendinosos. ⁽²¹⁾

El médico de primer nivel debe sospechar la presencia de neuropatía diabética en todo paciente diabético que presente, durante el examen físico cuidadoso de los pies (sin calzado, sin calcetines ni medias), dos o más síntomas o signos que incluyan dolor o alteraciones en la sensibilidad, distales y simétricos, de predominio en miembros inferiores (pies), particularmente cuando éstos muestran una localización ascendente. ⁽²²⁾ El diagnóstico de la neuropatía diabética es un tanto difícil ya que se basa en síntomas y signos clínicos como dolor espontáneo y/o producido por estímulos anormales y déficit sensoriales, más una serie de cuestionarios o test de cribado y este tipo de dolor es difícil de tratar asociándose frecuentemente con ansiedad, depresión, alteraciones del sueño que influyen negativamente en la respuesta al tratamiento analgésico. ⁽²³⁾

En los estudios clínicos de la neuropatía diabética se utiliza el monofilamento de Semmes-Weinstein 5.07, 10 g de presión aplicado en el pie, considerándose positivo la no percepción en por lo menos 4 puntos de todos los 10 puntos evaluados. Este instrumento fue validado por Moghtaderi en el 2006, reportando una sensibilidad de 79% y una especificidad de 94%. ⁽²⁴⁾

Definimos pie diabético como el conjunto de síndromes en los que la existencia de neuropatía, isquemia e infección provocan alteraciones tisulares o úlceras secundarias a microtraumatismos, El pie diabético es una complicación de la diabetes que afecta al del 8 % hasta el 13% de los pacientes con diabetes en sus vidas. Se asocia a neuropatía diabética y enfermedad vascular periférica y su incidencia ha aumentado. ⁽²⁵⁾ La ulceración es la causa inicial de un proceso dramático que conduce, si no se trata correctamente, a amputaciones. Tanto la neuropatía, la neuroisquemia y las infecciones tienen un papel en la determinación de la curación o empeoramiento de las lesiones y el 85% de todas las amputaciones en pacientes diabéticos están precedidas por una ulceración del pie que se deteriora a una gangrena o infección severa. ⁽²⁶⁾ El pie diabético representa una de las causas de mayor morbilidad e incapacidad en las personas con Diabetes Mellitus. Esta población abarca hasta el 70% de las amputaciones, en su mayoría desencadenada por la infección. La vasculopatía periférica, la neuropatía periférica asociadas al control metabólico juegan un rol importante en su génesis. El conocimiento de los mismos en la atención primaria asociada a las medidas de prevención colabora en la disminución de esta complicación. ⁽²⁷⁾ La prevención primaria del pie diabético incluye todas las medidas involucradas en el mantenimiento apropiado de los mecanismos de nutrición, defensa y reparación. Primero, es necesario identificar la población de alto riesgo para pie diabético, en particular para complicaciones macro vasculares, micro vasculares y neurales. La población de alto riesgo debe identificarse durante el examen regular y se debe realizar una educación adecuada ya que las úlceras se desarrollan con mucha frecuencia. ⁽²⁸⁾

La discapacidad es parte de la condición humana, la mayoría de las personas en algún momento de su vida tendrán una discapacidad temporal o permanente y aquellos que lleguen a la vejez experimentarán dificultades de funcionamiento, la mayoría de grupos familiares tienen algún integrante discapacitado y muchas personas que no asuman la responsabilidad de apoyar y cuidar a sus parientes y amigos con discapacidad. ⁽²⁹⁾ La discapacidad se define como la restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad, en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. Concierne habilidades en forma de actividades y comportamientos que son aceptados en general como elementos esenciales en la vida diaria. ⁽³⁰⁾ Las Clasificaciones de la OMS se basan en el principio de que la discapacidad es un rango de aplicación universal de los seres humanos y no un identificador único de un grupo social. El principio del universalismo implica que los seres humanos tienen de hecho o en potencia alguna

limitación en su funcionamiento corporal, personal o social asociado a una condición de salud. La discapacidad, en todas sus dimensiones, es siempre relativa a las expectativas colocadas sobre el funcionamiento de las personas. ⁽³¹⁾ Una de las causas de discapacidad es por amputaciones de extremidades inferiores por la evolución de la neuropatía diabética, esto disminuye la calidad de vida en estos pacientes, los promedios de edad al momento de la amputación fueron similares en el año 2004 y 2013, (61.7 y 65.6 años para amputaciones mayores y menores respectivamente) el índice de amputaciones de extremidades inferiores en el IMSS es muy alto comparado con lo reportado en países desarrollados. ⁽³²⁾

Conocer qué enfermedad padece el paciente requiere de la aplicación del fino arte y la ciencia del diagnóstico, mediante una estrategia adecuada llevada a cabo en la consulta médico, mediante una adecuada relación médico-paciente, donde mediante los resultados obtenidos, ayude a guiar las intervenciones terapéuticas y las estrategias de gestión. El Cuestionario para la Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (WHODAS 2.0, por sus siglas en inglés) es un instrumento de evaluación genérica, desarrollado por la Organización Mundial de la Salud, para brindar un método estandarizado de medición de la salud y la discapacidad entre las culturas. La versión WHODAS II de 12 preguntas explica el 81% de la varianza de la versión que contiene 36. También se encuentra disponible en tres formas diferentes: administrada por un entrevistador, por la propia persona o por un representante. El tiempo promedio de la entrevista para la versión de 12 preguntas administrada por un entrevistador es de 5 minutos. Los niveles del Alfa de Cronbach fueron, en general, muy altos de 0.94 a 0.98. ⁽³³⁾ La versión de WHODAS II de doce ítems ha sido desarrollada para ser utilizada como instrumento de despistaje en la población general, o en grupos de alto riesgo, permite obtener información general sobre el estado de discapacidad del individuo. A través de sus distintas versiones que en sus formas más reducidas pueden ser administradas mediante entrevista telefónica, se garantiza la posibilidad de utilizar dicho instrumento con múltiples fines y tanto en personas con discapacidad como en la propia población general. Todo ello convierte el WHODAS II en un instrumento fiable, aplicable transculturalmente y fácil de utilizar en un amplio rango de circunstancias. ⁽³⁴⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neuropatía diabética es actualmente la principal complicación micro vascular, que afecta a los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2, afectando hasta en un 25% (23) de los pacientes. Desde el momento del diagnóstico un gran porcentaje de estos pacientes ya presenta neuropatía dolorosa, generalmente se caracteriza por presentarse cómo una neuropatía distal simétrica asociada a dolor crónico principalmente por causa vascular que provoca lesión de los nervios sensitivos primarios y por una hipoxia neuronal y déficit de nutrientes. ⁵² La neuropatía diabética es poco valorada en el primer nivel de atención, para realizar su diagnóstico temprano, así como la poca identificación de hiperglucemias prolongadas que presentan los pacientes, nos indican la baja sospecha en cuanto a realizar el diagnóstico temprano de neuropatía diabética y evitar la progresión a un grado de discapacidad. ¹

Un alto porcentaje de pacientes con diabetes sufrirá por algunos años una ligera o moderada neuropatía difusa sensorial, está se acompaña frecuentemente de parestesias dolorosas y quemantes y dolor lancinante que afecta sobre todo los pies tobillos y pantorrillas de manera bilateral y simétrica qué suele afectar el sueño y provocar algún grado de discapacidad para realizar sus actividades cotidianas y que generan conductas emocionales de frustración, ¹³ por lo cual surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus?

JUSTIFICACIÓN

La neuropatía diabética es la principal complicación micro vascular que afecta a un alto porcentaje de pacientes con diabetes mellitus 2, reportándose del 10 hasta al 25% en los primeros años de diagnóstico y muy seguramente mayor en etapas crónicas de la diabetes, reportándose que alcanza hasta el 50 % a los diez años de diagnóstico de la enfermedad,¹⁶ es un factor de causa y evolución del pie diabético que puede progresar a amputación, por lo cual emerge la importancia de su detección temprana y oportuna, para no solo valorar al paciente y dar tratamiento por un síntoma, que en algunas ocasiones tiene que ver con el dolor, sino enfocarse a buscar de manera dirigida y en forma temprana la presencia de esta complicación, que puede llegar a ser indolora y solo cuando está en etapas avanzadas, llega a dar síntomas siendo el más frecuente y representativo el dolor, en diferentes grados, dependiendo las características de cada paciente.²² Es de suma importancia determinar hasta qué grado causa discapacidad, la cual no se evalúa en forma precisa en una consulta de medicina familiar. Conociendo la proporción de pacientes que presentan neuropatía diabética, en el primer nivel de atención, podremos enfocar medidas de control más estrictas, justificando estas para prevenir de corto a mediano plazo la discapacidad por neuropatía diabética.⁽²⁾ Su diagnóstico es primordial para así adoptar las medidas preventivas en la neuropatía diabética y evitar la progresión al llamado pie diabético y por consecuencia a la discapacidad.²²

Ante lo descrito se debe de promocionar, medidas preventivas de la enfermedad en los pacientes para su conocimiento, y en forma oportuna fomentar en el quehacer médico, la inclusión de una revisión estructurada en pies, dirigida a la detección oportuna de neuropatía diabética.²³ Por lo cual es importante hacer hincapié en tener un control glucémico adecuado porque esto ralentiza la progresión de la poli neuropatía distal simétrica, la intervención multidisciplinaria es importante para prevenir los factores de riesgo evitando la aparición de neuropatía diabética, úlceras y formación de pie diabético que incrementa la discapacidad a gran escala. Los cambios del estilo de vida han demostrado gran utilidad en el control metabólico.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la frecuencia de la neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus de la Unidad de Medicina Familiar No. 77

Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia neuropatía en pacientes con diabetes mellitus.
- Valorar la presencia de discapacidad en el paciente con diabetes mellitus.
- Identificar la edad en los pacientes con neuropatía diabética y discapacidad.
- Determinar el sexo de los pacientes con neuropatía diabética y discapacidad.
- Valorar el tiempo de evolución de la diabetes mellitus en el paciente con neuropatía diabética y discapacidad
- Describir el nivel socioeconómico en el paciente con neuropatía diabética y discapacidad.
- Determinar la escolaridad en el paciente con neuropatía diabética y discapacidad.
- Valorar el control glucémico en el paciente con neuropatía diabética y discapacidad.
- Describir la ocupación en el paciente con neuropatía y discapacidad.
- Identificar el estado civil en el paciente con neuropatía diabética y discapacidad.
- Valorar el antecedente de tabaquismo en el paciente con neuropatía diabética y discapacidad.

HIPÓTESIS

Debido a que este estudio descriptivo, no se cuenta con una hipótesis, pero se realizará el ejercicio como proceso de enseñanza:

El 50% de los pacientes con diabetes mellitus presentará neuropatía diabética y dentro de estos el 75% presenta discapacidad.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio y diseño

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal.

Población, lugar y tiempo de estudio

El presente protocolo de investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No 77, ubicada en Av. San Agustín esquina Brasil Col. San Agustín código postal 55130, Ecatepec, estado de México Oriente de agosto 2020 a febrero 2021. Siendo el universo de trabajo está integrado por los derechohabientes adscritos a esta Unidad de Medicina Familiar No. 77 San Agustín.

Tipo de muestra y tamaño de la muestra: El cálculo del tamaño de la muestra fue calculado a través de la fórmula para población finita teniendo los siguientes datos:

N= 500 pacientes con diabetes mellitus

k= 1.96 al cuadrado (nivel de confianza del 95%)

e= error muestral deseado (5%=0.5)

p= 0.81 (81% de prevalencia de neuropatía) ¹⁰

q= 1 – p (en este caso 1-0.81=0.19)

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Obteniendo resultado como muestra un número de 161 sujetos de estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 77 “San Agustín”
- Con diabetes mellitus
- Con 5 años de evolución de diabetes mellitus o más
- De 50 a 60 años de edad
- Participación voluntaria a través de la firma de un consentimiento informado
- Del período de agosto del 2020 a febrero del 2021

Criterios de exclusión:

- Antecedente de amputación de alguna parte de los miembros pélvicos, porque ocasionaría claudicación a consecuencia de extremidad faltante.
- Secuelas de evento vascular cerebral, por el problema que puede ocasionar de inmovilidad de alguna extremidad.
- Diagnóstico previo de enfermedad neurológica, porque afectaría el sistema nervioso.

Información a recolectar

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Neuropatía diabética	Conjunto de síntomas o signos de disfunción del sistema nervioso periférico una vez excluidas otras causas.	Disfunción del sistema nervioso que genera dolor.	Cualitativa	nominal	Ausente presente
Discapacidad	La discapacidad se define como la restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad, en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano.	Deficiencia o limitación en la actividad diaria. Se valorará mediante el instrumento WHODAS	Cualitativa	ordinal	Ninguna Leve Moderada Severa Extrema/no puede hacerlo
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta la actualidad.	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento hasta el momento del estudio	Cuantitativa	continua	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Condición orgánica que distingue a la mujer del hombre.	Cualitativa	nominal	Femenino Masculino
Tiempo de evolución	Tiempo transcurrido desde el momento del diagnóstico hasta la actualidad	Tiempo transcurrido a partir del diagnóstico hasta el momento del estudio	Cualitativa	continua	Años
Nivel socioeconómico	Percepción de recursos económicos que ingresan a la familia.	Estatificación en relación a los ingresos familiares de acuerdo a Método de Graffar.	Cualitativa	Ordinal	1. Estrato alto 2. Estrato medio alto 3. Estrato medio bajo 4. Estrato obrero 5. Estrato marginal
Escolaridad	Grado de estudios que cursa o curso en el momento del estudio	Máximo grado de estudios cursado hasta el momento el padre	Cualitativa	ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Bachillerato Licenciatura Técnico
Control glucémico	Mantener concentración de glucosa en ayuno de 70-130 mg/dl, según metas de control de gpc	Medición de la concentración de glucosa en ayuno de acuerdo a lo estipulado en la Guía de práctica clínica.	Cualitativa	nominal	Si No
Ocupación	Oficio que desempeña	Se preguntará la actividad diaria que desempeña cotidianamente en el momento del estudio	Cualitativa	nominal	Ama de casa Obrera Campesina Empleada de comercio Empleada de gobierno Comerciante Profesional Pensionada
Estado Civil	Situación legal respecto a una persona, en función de si tiene o no pareja, que determinan sus derechos u obligaciones mutuas	se define preguntando, su situación actual legal respecto a una pareja, indicando opciones posibles	cualitativa	Ordinal	Soltero Casado Divorciado Unión libre Viudo
Tabaquismo	Los trastornos mentales y del comportamiento debido al uso de tabaco (CIE 10 F17) se encuentran definidos como parte de los trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de sustancias psicoactivas (F10-F19).	Pacientes con consumo de tabaco actual y pasado.	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

Método o procedimiento para captar la información

Para recopilar la información de las encuestas aplicadas, al grupo de estudio, se utilizó el programa EXCEL con Windows 8, y se clasificó y tabuló la información en el programa SPSS versión 25.

Estadística descriptiva: las variables cualitativas nominales como neuropatía diabética, sexo, control glucémico, ocupación y tabaquismo, se utilizaron frecuencias y porcentajes, y se representaron con tablas y gráficas de barras o sectores. Para las variables cualitativas ordinales como discapacidad, nivel socioeconómico, escolaridad, y estado civil, así como las variables cuantitativas continuas como edad y tiempo de evolución, se realizó media y se graficó con histogramas.

Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación médica en seres humanos, para poder obtener la aprobación, fue revisado por el Comité Local de Ética e Investigación en Salud, ya que la realización de estudios de investigación con seres humanos conlleva riesgos, exponiéndose a los pacientes derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 77 a un riesgo mínimo, garantizando condiciones éticamente aceptables en apoyo a la producción de conocimiento, de tal forma que esta investigación se llevó a cabo con base en las normas éticas nacionales e internacionales entre las que se encuentran: la Declaración de Helsinki, el Código de Núremberg, el Reglamento a la Ley General de Salud en materia de investigación, los Principios de Belmont, la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 y Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares, Procedimientos para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el comité local de ética en investigación 2810-003-002 actualizado el 18 de octubre de 2018.

RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en pacientes derechohabientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No 77, donde participaron 85 sujetos de investigación. Los resultados que se obtuvieron se describen a continuación: La edad media fue de 55 años (Ver tabla 1), siendo el sexo predominante el sexo femenino con un 64.7% (55). Con base al tiempo de evolución desde el momento de diagnóstico de diabetes mellitus a la actualidad tenemos que el promedio fue de 6 años (Ver tabla 1).

Tabla 1. Características de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus		
Características	Medidas de tendencia central	Medidas de dispersión
Edad del paciente	55 años	+/- 3* 50 – 60 años**
Tiempo de evolución	6 años	+/- 1.2* 5 – 10 años**
* Desviación estándar ** Rango		

Referente al control glucémico podemos observar que el 58.8% (50) de los pacientes tiene un adecuado control (Ver tabla 2). En relación al índice de masa corporal observamos que el 51.8% (44) presentó obesidad, el 34.1% (29) se encontró con sobrepeso y solo el 14.1% (12) presentó peso normal. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Características médicas de la población en estudio		
	Frecuencia	Porcentaje
Control glucémico		
- Si	50	58.8%
- No	35	41.2%
Índice de Masa Corporal		
- Peso normal	12	14.1%
- Sobrepeso	29	34.1%
- Obesidad	44	51.8%
Tabaquismo		
- Presente	21	24.7%
- Ausente	64	75.3%

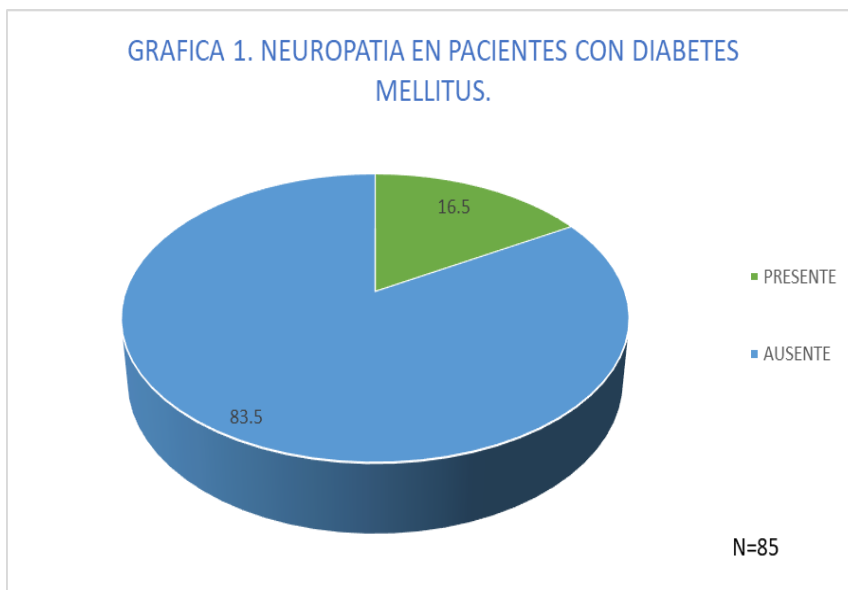
Se aplicó el Método de Graffar para medir el nivel socioeconómico de donde se obtuvo que el 56.5% (48) presentaron nivel estrato obrero, el 32.9% (28) estrato medio bajo, el 7.1% (6) estrato marginal y solo el 3.5% (3) estrato medio alto. (Ver tabla 3) De acuerdo al nivel de escolaridad de los pacientes encontramos que el 37.6% (32) tienen nivel primario, el 28.2% (24) nivel secundario, el 23.5% (20) nivel bachillerato, el 8.2% (7) es analfabeta y el 2.4% (2) nivel licenciatura. (Ver tabla 3).

En cuanto a la ocupación de los pacientes que participaron en la investigación la más predominante fue ama de casa con un 35.3% (30), en segundo lugar, tenemos empleada de comercio 31.8% (27), obrera 16.5% (14), comerciante 10.6% (9), empleada de gobierno 3.5% (3) y por último ocupación profesional 2.4% (2).

Tabla 3. Características generales de los pacientes con Diabetes Mellitus		
	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
- Femenino	55	64.7%
- Masculino	30	35.3%
Nivel socioeconómico		
- Estrato obrero	48	56.5%
- Estrato medio bajo	28	32.9%
- Estrato marginal	6	7.1%
- Estrato medio alto	3	3.5%
Nivel de escolaridad		
- Primaria	32	37.6%
- Secundaria	24	28.2%
- Bachillerato	20	23.5%
- Analfabeta	7	8.2%
- Licenciatura	2	2.4%
Ocupación		
- Ama de casa	30	35.3%
- Empleada de comercio	27	31.8%
- Obrera	14	16.5%
- Comerciante	9	10.6%
- Empleada de gobierno	3	3.5%
- Profesional	2	2.4%
Estado civil		
- Casado	82	96.5%
- Unión libre	3	3.5%

Para el estado civil obtuvimos que el 96.5% (82) fue casado y solo un 3.5% (3) vive en unión libre (Ver tabla 3). Por último, tenemos el 24.7% (21) de los pacientes son fumadores y el 75.3% (64) no presentan el hábito de fumar. (Ver tabla 2)

De acuerdo al objetivo general que fue determinar la frecuencia de la neuropatía y discapacidad en los pacientes con diabetes mellitus encontramos lo siguiente: solo el 16.5% (14) de los pacientes presentó neuropatía (Ver gráfica 1) y el 3.5% (3) se encontró con discapacidad (Ver gráfica 2).



DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio de investigación tuvo como propósito determinar la frecuencia de neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus de la unidad de medicina familiar 77 san Agustín de 5 años o más de evolución de la enfermedad, donde se observó que la frecuencia de neuropatía diabética fue del 16.5 % y un 3.5% de discapacidad en los pacientes, siendo este porcentaje menor a lo que se ha publicado por Enciso-Rojas⁽²⁶⁾ donde la neuropatía estuvo presente en el 57% de casos además que el tiempo de evolución que presentó la diabetes obtuvo una media de 11 años a diferencia de lo reportado por Arellano y cols⁽¹⁰⁾ cuya media fue de 6 años de evolución; sin embargo determinaron que la presencia de neuropatía diabética se encontró en el 81.1% de sus pacientes siendo el tiempo de evolución de la enfermedad de 5 a 10 años, esta prevalencia representa una población de alto riesgo para desarrollar pie diabético, trombosis, amputaciones e invalidez lo que conlleva a presentar discapacidad en los pacientes causando una disminución del tiempo productivo laboral, disfunción familiar, mala calidad de vida e incluso muerte temprana. Por otra parte, Ramírez y cols⁽¹⁷⁾ reportan, que el tiempo promedio de evolución de la diabetes mellitus fue de 8.4 años.

De acuerdo al control de la glucosa en los pacientes con diabetes podemos observar que en esta investigación el 41.2% de los pacientes estaba descontrolado, situación similar podemos observar con Ibarra y cols⁽⁵¹⁾ quienes mencionan que el 30% de los sujetos de investigación no estaban controlados; en cuanto a Arellano y cols⁽¹⁰⁾ reportan que el 82.4% de los participantes no tenían cifras de glucosa dentro de parámetros normales. Lo cual indica que puede existir una relación directa entre el descontrol de la glucosa y la presencia de complicaciones.

Dentro de los factores sociodemográficos más importantes observamos que el nivel socio económico que predominó en el estudio fue el estrato obrero en 56% situación que también Arellano y cols⁽¹⁰⁾ reportan donde un 62% de su población tiene un estrato obrero.

En relación al nivel de escolaridad en esta investigación se encontró que el 37.6% de los pacientes tienen un nivel básico de primaria, Ibarra y cols ⁽⁵¹⁾ determinaron que el 41% de sus pacientes en estudio tienen un grado máximo de estudios de nivel primaria. Otro de los factores que se presentaron en el estudio fue el grado de obesidad de los pacientes en un 51.8%, Arellano y cols ⁽¹⁰⁾ muestran que el 24.5% presentó obesidad lo que nos muestra que la presencia de un índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m² representa un mayor riesgo de desarrollar neuropatía por el daño micro vascular que representa un estado inflamatorio crónico.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en la presente investigación es necesario realizar acciones de prevención oportuna enfocándose en complicaciones como el pie diabético, debido a que en estos pacientes el riesgo de discapacidad es mayor. Educar al paciente con diabetes mellitus permite incidir en su nivel de conocimiento en relación a su enfermedad favoreciendo el retraso de complicaciones a largo plazo. La identificación de la neuropatía diabética y la discapacidad, por medio de la anamnesis y el examen físico, además de las recomendaciones acerca de los cuidados, deben ser actividades prioritarias en el primer nivel de atención.


Referencias bibliográficas

1. Nevenschwander M, Ballon A, Weber KS, et al. Role of Diet in Type Diabetes incidence: Umbrella Review of Meta-Analyses of prospective Observational Studies. *BMJ*. 2019 [Internet] [consultado 04 marzo 2020]. Disponible en doi: 10.1136/bmj.12368
2. Rojas R, Basto A, Aguilar CA, et al. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Pública Méx*. 2018; 60 (3): 224-323.
3. Guía de práctica clínica, gpc tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención evidencias y recomendaciones catálogo maestro de guías de práctica clínica: imss-718-14
4. Pop-Busui R, Boulton AJM, Feldman EL, Bril V, Freeman R, Malik RA, Sosenko JM, Ziegler D. Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2017; 40:136-154.
5. Yang H, Sloan G, Ye Y, et al. New Perspective in Diabetic Neuropathy: From the Periphery to the Brain, a Call for Early Detection and Precision Medicina. *Frontiers in Endocrinology*. 2020; 10 (929):1-13.
6. López, J. C. 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-Quirúrgicas*, 2011; 16(2): 71-74.
7. Feldman E.L, Callaghan B.C, Pop-Bussui R. et al. Diabetic Neuropathy. *Nature Reviews*. 2019; 5 (4): 1-18.
8. Harding J, Pavnov M, Magliano D, Shaw J, Gregg E. Global Trends in diabetic complications: a review of current evidence. *Diabetología*. 2018; [internet] [consultado 23 marzo 2020] disponible en <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4711-2>
9. Wang D, Bakhotmah B, Hu F, Alzarhani A. Prevalence and Correlates of Diabetic Peripheral Neuropathy in a Saudi Arabic Population: A Cross-Sectional Study. *Plos One*. 2014; 9 (9): e106935
10. Arellano S.A, Godínez ED, Hernández MB. Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del Estado de México. *Aten Fam*. 2018; 25 (1): 7-11.
11. World Health Organization, editor, *Global Report on Diabetes* Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2016.
12. Cañarte-Baque J, Neira-Escobar L, Garate-Campoverde M, La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas, *Dom Cien*, 2019; 5: 160-198.
13. Gylfadottir S, Weerachoenkul D, Andersen S, Painful and non-painful diabetic polyneuropathy: Clinical characteristics and diagnostic issues, *J Diabetes Investig* ,2019;10:1148-1157
14. Botas Velazco M, Cervel Rodriguez D, Rodríguez Montalbán A, Vicente Jiménez S, Actualización en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neuropatía diabética periférica, *Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular*, 2017;69(3):174-181.
15. Samper Bernal D, Moneris Tabasco M, Homs Riera M, Etiología y manejo de la neuropatía diabética doloroso, *Rev Soc Esp Dolor* 2010;17:286-296.
16. Flores Cuevas I, Cuevas Núñez Z, López Ascencio R, Detección de neuropatía diabética periférica en adultos mayores de 60 años en el centro de salud "México BID" de colima México, *archivos de medicina*,2018; 14 (4):1-10.

17. Ramírez López P, Acevedo Giles O, González Pedraza A. Neuropatía diabética: frecuencia, factores de riesgo y calidad de vida en pacientes de una clínica de primer nivel de atención, Archivos en medicina familiar, 2017;19(4):105-111.
18. Oliveros-Lijap L, Ávila Espinoza P, Ulloa V, Bernabé-Ortiz A, Calidad de vida en pacientes con neuropatía diabética periférica: estudio transversal en Lima, Perú. Acta Med Peru. 2018;35(3):160-7.
19. Pérez Favila A, Martínez Fierro M, Rodríguez Lazalde J, Current Therapeutic Strategies in Diabetic Foot Ulcers, Medicina 2019, 55:714.
20. Guzmán-Herrera S, Muñoz-Zurita G, Pezzet-Said E, conocimientos prácticos sobre neuropatía diabética en médicos especialistas de medicina familiar y residentes de una unidad de medicina familiar, Rev Biomed, 2015;26, 5-11.
21. Escaño Polanco F, Odriozola A, Davidson J, Consenso de expertos para el manejo de la neuropatía diabética, Rev Alad, 2016;6:121-50.
22. Guía de práctica clínica, gpc diagnóstico y tratamiento médico del dolor por neuropatía periférica diabética en adultos en el primer nivel de atención, evidencias y recomendaciones, catalogo maestro de guías de práctica clínica: SSA-010-08.
23. Altamirano Cordero L, Vásquez M, Cordero G, Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador Avan Biomed, 2017;6(1):10-21.
24. González Cáceres JA, Test de monofilamento 5.07 se Semmes-Weinstein en la exploración sensorial, Rev, elec de port med, 2012.
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones>
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4025/1/Test-del-monofilamento-507-de-SemmesWeinstein-en-la-exploracion-sensorial.html>
25. Castillo Tirado R, Fernández López J, Castillo Tirado F, Guía de práctica clínica en el pie diabético, Archivos de medicina, 2014;10(2):1, www.archivosdemedicina.com
26. Brocco E, NinKovic S, Marín M, Diabetic foot management: multidisciplinary approach for advanced lesion rescue, J Cardiovasc Surg, 2018; 59(5): 670-684.
27. Enciso Rojas A, factores de riesgo asociados al pie diabético, Rev Virtual Soc Parag.Med Int, 2016;3(2)58-70.
28. Metelko Z, Brkjacic Crkvencic N, prevención del pie diabético, Acta Med Croatica, 2013;67(1):35-44.
29. Organización Mundial de la Salud (2011), Informe mundial sobre la discapacidad, www.who.int.
30. Vicente Herrero M, Sanchez Juan C, Terradillos García J, Minusvalía e incapacidad en la diabetes y sus complicaciones. Una revisión desde la legislación española, Av. Diabetol, 2010;26:451-6.
31. Egea García C, Sarabia Sanchez A, Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad, organización mundial de la salud, clasificaciones internacionales del funcionamiento de la discapacidad y de la salud; 2001: 249-257.
32. Cisneros González N, Ascencio Montiel I, Liberos Bango V, Tasas de amputación de extremidades inferiores en pacientes diabéticos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2016;54(4) 472-9.
33. Vazquez-Barquero J, Vazquez Bourgon E, Herrera Castañedo S, Versión en lengua española de un nuevo cuestionario de evaluación de discapacidades de la OMS (WHO-DAS-II): fase inicial de desarrollo y estudio piloto, Actas españolas de psiquiatría, 2000; 28(2):77-87.
34. Organización Mundial de la Salud, 2015, Medición de la salud y la discapacidad, manual para el cuestionario de la evaluación de la discapacidad de la OMS, WHODAS 2.0.

35. Real Academia Española. (DEL): Asociación de academias de la lengua española (Internet). 2020 (Consultado 01 Ene 2020). Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
36. Marcuello AC., Elosegui M., Sexo, género, identidad sexual y sus patologías. Cuadernos de Bioética 1999/3:459-477
37. Real Academia Española. (DEL): Asociación de academias de la lengua española (Internet). 2020 (Consultado 01 Ene 2020). Disponible en: https://dle.rae.es/nivel_socioeconomico=form
38. Real Academia Española. (DEL): Asociación de academias de la lengua española (Internet). 2020 (Consultado 01 Ene 2020). Disponible en: <https://dle.rae.es/escolaridad?m=form>
39. Real Academia Española. (DEL): Asociación de academias de la lengua española (Internet). 2020 (Consultado 01 Ene 2020). Disponible en: <https://dle.rae.es/ocupacion?m=form>
40. Ticse R, Pimentel R, Mazetti 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; 24:114-121.
41. Herman WH, Pop-Busui R, Braffett BH, Martin CL, Cleary PA, Albers JW, & DCCT/EDIC Research Group. Use of the Michigan Neuropathy Screening Instrument as a measure of distal symmetrical peripheral neuropathy in Type 1 diabetes: results from the Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications. Diabetic Medicine, 2012; 29 (7): 937-944.
42. Guía de práctica clínica GPC Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, catálogo maestro de guías de práctica clínica, ssa-093-08.
43. Guía de práctica clínica prevención, diagnóstico y tratamiento del consumo de tabaco y humo ajeno en primer nivel de atención, guía de referencia rápida, catálogo maestro de GPC, SSA-108-08.
44. Méndez H y de Méndez M. Sociedad y estratificación. Método Graffar Méndez Castellano. Caracas, 1994. FUNDACREDESA
45. Comisión nacional de bioética. Código de Nuremberg. 1997. Disponible en: http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Cod_Nuremberg.pdf
46. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, Fortaleza, Brasil. [internet] recuperada el 28 de junio de 2020. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>
47. Comisión Nacional para la protección de sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Natl Institutes Heal. 2003;12.
48. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para Salud. Reforma 2014.
49. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. 2012. [internet] 2012 (consultado 28 06 2020) disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
50. DE DATOS, LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN. LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES.
51. Ibarra R, Rocha JD. Prevalencia de neuropatía periférica en pacientes diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención. Rev. Med. Chile 2012; 140 (9): 1126-31.

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

	<p align="center">INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 77 "SAN AGUSTIN"</p>	<p>FOLIO:</p> <p>FECHA:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> <tr> <td>Día</td> <td> </td> <td>Mes</td> <td> </td> <td>Año</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>								Día		Mes		Año		
Día		Mes		Año												
DATOS GENERALES																
<p>Edad: _____</p>	<p>Sexo: _____ ()</p> <p>1. Femenino</p> <p>2. Masculino</p>															
<p>Peso: _____</p>	<p>Talla: _____</p>	<p>IMC _____ ()</p> <p>1. Peso bajo</p> <p>2. Peso normal</p> <p>3. Sobrepeso</p> <p>4. Obesidad</p>														
<p>Escolaridad _____ ()</p> <p>1. Analfabeta</p> <p>2. Primaria</p> <p>3. Secundaria</p> <p>4. Bachillerato</p> <p>5. Licenciatura</p> <p>6. Técnico</p>	<p>Ocupación _____ ()</p> <p>1. Ama de casa</p> <p>2. Obrera</p> <p>3. Campesina</p> <p>4. Empleada de comercio</p> <p>5. Empleada de gobierno</p> <p>6. Comerciante</p> <p>7. Profesional</p>															
<p>Neuropatía diabética _____ ()</p> <p>1. Ausente</p> <p>2. Presente</p>	<p>Discapacidad funcional _____ ()</p> <p>1. Presente</p> <p>2. Ausente</p>															
<p>Nivel socioeconómico _____ ()</p> <p>1. Estrato alto</p> <p>2. Estrato medio alto</p> <p>3. Estrato medio bajo</p> <p>4. Estrato obrero</p> <p>5. Estrato marginal</p>	<p>Tabaquismo _____ ()</p> <p>1. Ausente</p> <p>2. Presente</p>															

Anexo 2. Michigan Neuropathy Screening Instrument

FECHA: _____ FOLIO: _____

A. Historia. (Debe completarse por las personas con Diabetes). Por favor tome unos minutos para contestar las siguientes preguntas sobre la sensación en las piernas y los pies. Marque sí o no en función de cómo se sienten generalmente. Gracias.

1. Ha notado sus piernas o pies entumecidos?	SI () NO ()
2. alguna vez ha tenido dolor o ardor en los pies y/o piernas?	SI () NO ()
3. Son sus pies demasiado sensibles al tacto?	SI () NO ()
4. Le dan calambres musculares en las piernas o en los pies?	SI () NO ()
5. alguna vez ha tenido sensación de picor en las piernas o en los pies?	SI () NO ()
6. Le duele cuando la ropa de cama toca su piel?	SI () NO ()
7. Cuando se baña usted es capaz de detectar el agua caliente de la fría?	SI () NO ()
8. Ha tenido alguna vez una herida abierta en el pie?	SI () NO ()
9. Su médico le ha dicho que usted tiene neuropatía diabética?	SI () NO ()
10. Se siente débil durante la mayor parte del tiempo?	SI () NO ()
11. Sus síntomas empeoran por la noche?	SI () NO ()
12. Le duelen las piernas cuando camina?	SI () NO ()
13. Es usted capaz de sentir los pies cuando camina?	SI () NO ()
14. La piel de sus pies es tan seca que se agrieta?	SI () NO ()
15. alguna vez ha tenido una amputación?	SI () NO ()
Total	SI () NO ()

B. Exploración Física (para ser completado por el profesional de salud)

1. Apariencia de los pies

Derecho		Izquierdo	
a) Normal	SI () NO ()	Normal	SI () NO ()
b) Si su respuesta es NO marque lo que corresponda			
Deformidades ()		Deformidades ()	
Piel seca/callosidades ()		Piel seca/callosidades ()	
Infección ()		Infección ()	
Fisuras ()		Fisuras ()	
Otros ()		Otros ()	
Especificar: _____		Especificar: _____	

2. Ulceración

Derecho		Izquierdo	
Ausente () 0	Presente () 1	Ausente () 0	Presente () 1

3. Reflejo del tobillo

Presente () 0	Presente () 0
Presente / reforzamiento () 0.5	Presente / reforzamiento () 0.5
Ausente () 1	Ausente () 1

4. Vibración. Percepción del dedo gordo del pie

Presente () 0	Presente () 0
Disminuido () 0.5	Disminuido () 0.5
Ausente () 1	Ausente () 1

5. Monofilamento

Presente () 0	Presente () 0
Disminuido () 0.5	Disminuido () 0.5
Ausente () 1	Ausente () 1

Total

Anexo 3. Cuestionario WHODAS para valorar discapacidad

Fecha: _____ Folio: _____

CUESTIONARIO PARA LA EVALUACION DE LA DISCAPACIDAD DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD 2.0

En los últimos 30 días, ¿cuánta dificultad ha tenido para:		Ninguna (1)	Leve (2)	Moderada (3)	Severa (4)	Extrema/no puede hacerlo (5)
S1	¿Estar de pie por largos periodos como por ejemplo 30 minutos?					
S2	¿Ocuparse de sus responsabilidades domesticas?					
S3	Aprender una nueva tarea, por ejemplo, ¿aprender cómo llegar a un nuevo lugar?					
S4	Participar en actividades de su comunidad (por ejemplo, festividades, ¿actividades religiosas o de otro tipo) de la misma forma que cualquier otra persona?					
S5	¿Cuánto ha sido afectado emocionalmente por su condición de salud?					
En los últimos 30 días, ¿cuánta dificultad ha tenido para:		Ninguna (1)	Leve (2)	Moderada (3)	Severa (4)	Extrema/no puede hacerlo (5)
S6	¿Concentrarse en hacer algo durante diez minutos?					
S7	¿Caminar una larga distancia como un kilómetro [o equivalente]?					
S8	¿Lavarse todo el cuerpo (bañarse)?					
S9	¿Vestirse?					
S10	¿Relacionarse con personas que no conoce?					
S11	¿Mantener una amistad?					
S12	¿Llevar a cabo su trabajo o las actividades escolares diarias?					
H1	En general, en los últimos 30 días, ¿durante <u>cuántos días</u> ha tenido esas dificultades?					
H2	En los últimos 30 días, ¿cuántos días estuvo <u>no pudo realizar nada de sus actividades habituales</u> o su trabajo debido a una condición de salud?					
H3	En los últimos 30 días, sin contar los días en los que no pudo realizar nada de sus actividades habituales ¿cuántos días tuvo que recortar o reducir sus actividades habituales o su trabajo por una condición de salud?					

Anexo 4. Método de Graffar para estimar nivel socioeconómico

VALORACIÓN	PUNTUACIÓN
PROFESIÓN DEL JEFE DE FAMILIA	
A. Universitario, gran comerciante, gerente, ejecutivo de grandes empresas, etc	1
B. Profesionista técnico, mediano comerciante o de la pequeña industria, etc.	2
C. Empleado sin profesión técnica definida o Universidad inconclusa.	3
D. Obrero especializado, tractorista, taxista, etc.	4
E. Obrero no especializado, servicio doméstico etc.	5
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE	
A. Universitaria o su equivalente.	1
B. Enseñanza técnica superior y/o secundaria completa.	2
C. Secundaria incompleta o técnico inferior cursos cortos.	3
D. Educación Primaria completa.	4
E. Primaria incompleta, analfabeta.	5
PRINCIPAL FUENTE DE INGRESO	
A. Fortuna heredada o adquirida repentinamente (grandes negocios, juegos al azar)	1
B. Ingresos provenientes de una empresa privada, negocios, honorarios profesionales (médicos, abogados, etc) deportistas profesionales.	2
C. Sueldo quincenal o mensual	3
D. Salario diario o semanal	4
E. Ingreso de origen público o privado (subsídios)	5
CONDICIONES DE LA VIVIENDA	
A. Vivienda amplia, lujosa y con óptimas condiciones sanitarias.	1
B. Vivienda amplia, sin lujos pero con excelentes condiciones sanitarias.	2
C. Vivienda con espacios reducidos pero confortables y buenas condiciones sanitarias.	3
D. Vivienda con espacios amplios o reducidos pero con deficientes condiciones sanitarias.	4
E. Vivienda improvisada construida con materiales de desecho o de construcción relativamente sólidas pero con deficientes condiciones sanitarias.	5

PUNTAJE	INTERPRETACIÓN
04-06	Estrato alto
07-09	Estrato medio alto
10-12	Estrato medio bajo
13-16	Estrato obrero
17-20	Estrato marginal

Anexo 5. Carta consentimiento



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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)

Nombre del estudio	Frecuencia y evaluación de la neuropatía y discapacidad en pacientes con diabetes mellitus
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No 77 "San Agustín". Fecha: Agosto 2020
Número de registro institucional:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	Lo estamos invitando a participar en una investigación, que consiste en determinar si tiene daño en los nervios de sus pies. Debido a que, al estar en contacto con niveles altos de azúcar en su sangre, ocasiona problemas de dolor, por inflamación de los nervios que, dificulta el poder caminar o moverse, todo lo anterior relacionado a una mala alimentación, que hace que aumente la azúcar en la sangre o también cuando fuman, con lo cual se agregan problemas para mover su cuerpo o caminar sin ayuda. Lo que se busca en el estudio es valorar si tiene daño en los nervios de sus pies y si no tiene problemas para moverse sin ayuda o con dificultad.
Procedimiento:	Si usted acepta participar en el estudio se le harán preguntas a usted, sobre algunos datos que le tomará 10 minutos de su tiempo. Se pesará y medirá su cuerpo, así como se revisarán sus pies.
Posibles riesgos y molestias:	Los posibles riesgos en esta investigación es sentirse algo incómodo, al revisar sus pies, o al preguntar sobre sus actividades relacionadas al movimiento Las preguntas a contestar solo llevarán 10 minutos de su valioso tiempo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al finalizar el cuestionario se le indicará si presenta daño en los nervios de sus pies, y si no tiene problemas de moverse por sí sola, se le proporcionará una hoja que contiene información sobre lo que puede producir el daño de los nervios de sus pies, al no llevar una buena alimentación, incluyendo una alimentación sana para continuar o mejorar si presenta daño de los nervios de sus pies, además del cuidado que debe de tener de aseo, así como evitar el fumar.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al terminar de contestar las preguntas, se otorgará información sobre lo que puede producir el daño de los nervios de sus pies, como el no llevar una buena alimentación. Lo anterior puede darse seguimiento por la consulta externa y con el servicio de nutrición, al integrarse a una alimentación y control adecuado por su enfermedad, se promoverá la integración a grupo de apoyo otorgado en la Unidad de Medicina Familiar No, 77, Diabetimss, donde tratan temas de alimentación con demostraciones, realización de ejercicio y actividades para evitar que se agrave su enfermedad.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir participar en este estudio, y podrá retirarse el mismo en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención que recibe de la Unidad de Medicina Familiar No. 77.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos personales se mantendrán con iniciales y con números, serán protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio, o en estudios futuros.

Declaración de consentimiento

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.
- Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome muestra sólo para este estudio.
- Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome muestra sólo para este estudio y estudios futuros conservando su sangre hasta por _____ años tras lo cual se destruirá la misma.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:
Gloria Mendoza López. Médico familiar. Matrícula 99324224. UMF No. 77 consultorio 2 turno matutino. Email: mendoza.gloria34@yahoo.com.mx Teléfono: 5517976956. Noe Estudillo Clemente. Residente de tercer año de Medicina Familiar. Adscrito a la UMF No. 77 San Agustín Matrícula: 98360086. Teléfono: 5529008579. Email: escleno24@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de ética de Investigación en Salud del 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: comité.eticainv@imss.gob.mx
Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna situación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext 21222, correo electrónico: iris.contreras@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

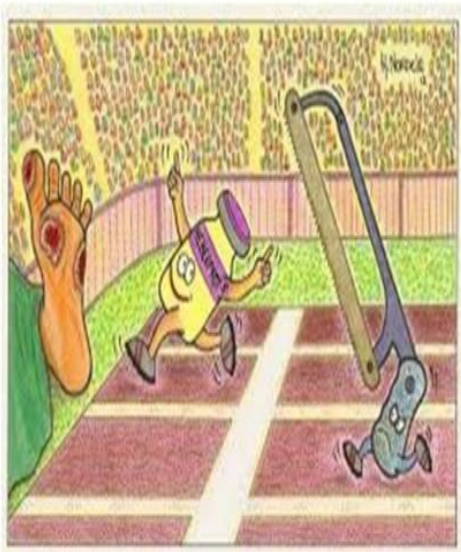
Estudillo Clemente Noé
Médico Residente

Testigo 1. Nombre y firma

Testigo 2. Nombre y firma



LA NEUROPATIA DIABETICA AVANZA HASTA LLEGAR A PROVOCAR HERIDAS, ADEMAS SE INFECTAN Y SON CAUSA DE PERDIDA DE PIES O LA MUERTE.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77, SAN AGUSTIN.

**AUTOR:
NOE ESTUDILLO CLEMENTE
RESIDENTE DE 3ER AÑO DE
LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR**

**TEL:5529008579
mail:
escleno24@hotmail.com**

**NEUROPATIA DIABETICA
ES UNA COMPLICACION DE LA
AZUCAR ALTA MAL
CONTROLADA QUE CAUSA
DOLOR EN LAS
EXTREMIDADES, PRINCIPAL-
MENTE EN LOS PIES .**



**COMO SE PREVIENE
ESTA COMPLICACION**



**SI TIENES AZUCAR ALTA,
DEBES DE MANTENER TUS
NIVELES EN AYUNO DE 70
– 130 mg/dl .**



10 Consejos para el Paciente Diabético

- 1 Controla tus niveles de azúcar en sangre
- 2 Cuida tu boca
- 3 Cuida tus pies
- 4 Revisa tus ojos
- 5 Controla tu riesgo cardiovascular
- 6 Evita el alcohol
- 7 No fumes
- 8 Mantente en forma
- 9 Cuida tu dieta
- 10 Mantén preparadas tus defensas

SI TU SIENTES :



**ESTO ES NEUROPATIA
DIABETICA Y DEBES DE
INFORMAR A TU MEDICO.**



NO OLVIDE REVISARLOS:



**ASI EVITARAS HERIDAS EN
LOS PIES**

