

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,  
Volumen 9, Número 6.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i6](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6)

## **ASOCIACIÓN DE NEUROPATÍA PERIFÉRICA EN PIES Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2**

**ASSOCIATION OF PERIPHERAL NEUROPATHY IN  
FEET AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH  
TYPE 2 DIABETES**

**Marcela Méndez Vega**

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

**Ana Lucía Calderón Juárez**

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i6.21903](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21903)

## Asociación de Neuropatía Periférica en Pies y Calidad de Vida en Pacientes con Diabetes Tipo 2

**Marcela Méndez Vega<sup>1</sup>**[marce.mev@gmail.com](mailto:marce.mev@gmail.com)<https://orcid.org/0009-0004-2933-0705>

Universidad Popular Autónoma

Estado de Puebla

Unidad de Medicina Familiar Num.09 Tehuacán México

Instituto Mexicano del Seguro Social

México

**Ana Lucía Calderón Juárez**[lucy08ana@gmail.com](mailto:lucy08ana@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0003-3392-2805>

Unidad de Medicina Familiar Num.09 Tehuacán

Instituto Mexicano del Seguro Social

### RESUMEN

**Introducción:** La neuropatía diabética periférica se define como el daño nervioso periférico, de tipo sensorial en la región distal de las extremidades inferiores atribuible a la Diabetes tipo 2; se encuentra en dos de cada diez diabéticos al examen clínico. Afectando la percepción de la calidad de vida del paciente. **Objetivo:** Establecer la asociación de neuropatía periférica en pies y calidad de vida en pacientes con diabetes tipo 2. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal, en pacientes con diabetes tipo 2 con o sin diagnóstico de neuropatía periférica adscritos UMF No. 9, en el año 2023; de un universo de trabajo de 4779 obteniendo población muestra de 233 pacientes. Para las variables sociodemográficas se utilizó estadística descriptiva y para variables de neuropatía periférica en pies se aplicó el instrumento de detección de Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) (alfa de Cronbach 0.88); para calidad de vida se utilizó el cuestionario SF-36 (alfa de Cronbach 0.93). Se utilizó prueba estadística chi cuadrada. **Resultados:** se obtuvo una prevalencia mayor en sexo femenino del 62.2%. Los pacientes con buena calidad de vida de 58.8% sin presencia de neuropatía periférica, 17.2% leve y 0.9% moderada. Pacientes con mala calidad de vida con neuropatía periférica moderada un 19.3%, 5.2% leve y 1.7% sin neuropatía periférica, sin presencia de neuropatía severa en nuestro grupo de estudio. **Conclusión:** la presencia de neuropatía periférica en pacientes con diabetes tipo 2 se asocia con una mala calidad de vida hasta en un 19.3%.

**Palabras clave:** neuropatía periférica, extremidades inferiores, Michigan, calidad de vida, SF- 36

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [marce.mev@gmail.com](mailto:marce.mev@gmail.com)

# Association of Peripheral Neuropathy in Feet and Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes

## ABSTRACT

**Background:** Diabetic peripheral neuropathy is defined as peripheral nerve damage, primarily sensory, in the distal region of the lower extremities and attributable to Type 2 Diabetes. It is found in two out of ten diabetic patients during clinical. Affecting the patient's perception of quality of life. **Objective:** To establish the association between peripheral neuropathy in feet and quality of life in patients with Type 2 Diabetes. **Materials and Methods:** A cross-sectional observational study was conducted on patients diagnosed with Type 2 Diabetes, with or without peripheral neuropathy, enrolled at UMF No. 9 during the year 2023. From a total population of 4,779, a sample of 233 patients were obtained. For sociodemographic variables, descriptive statistics were used. To assess peripheral neuropathy in feet, the Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) was applied (Cronbach's alpha 0.88). To measure quality of life, the SF-36 questionnaire was used (Cronbach's alpha 0.93). A chi-square statistical test was performed. **Results:** A higher prevalence was found in females (62.2%). Patients with good quality of life and no presence of peripheral neuropathy accounted for 58.8%, while 17.2% had mild, and 0.9% had moderate neuropathy. Patients with poor quality of life were predominantly those with moderate peripheral neuropathy (19.3%), followed by 5.2% with mild neuropathy and 1.7% without neuropathy. No cases of severe neuropathy were observed in the study group. **Conclusion:** The presence of peripheral neuropathy in patients with Type 2 Diabetes is associated with poor quality of life in up to 19.3% of cases.

**Keywords:** peripheral neuropathy, lower extremities, Michigan, quality of life, SF-36

*Artículo recibido 10 diciembre 2025  
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad crónico degenerativa, desencadenada cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula el nivel de glucosa en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar eficazmente la insulina que produce. La mayoría de estos pacientes presentan sobrepeso u obesidad, el exceso de peso causa por si mismo un grado de resistencia a la insulina, esta es el primer paso para desarrollar la enfermedad, el cuerpo intenta compensar la resistencia a la insulina de las células del cuerpo produciendo mas insulina, pero las células beta del páncreas no secreta lo requerido. Además, diversos factores ambientales y genéticos resultan en la pérdida progresiva de la función de las células beta, que se manifiesta en hiperglucemia, con riesgo de desarrollar complicaciones crónicas y daño en órganos. Según la GPC 2018, en el año 2014 existen 422 millones de adultos con diabetes a nivel mundial, se estima que para el 2040 esta cifra aumente hasta 642 millones de afectados. En el año 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes. La elevación de la glucosa superior al nivel deseado provocó 2,2 millones de muertes. El 43% de 3,7 millones de muertes ocurren en personas menores de 70 años, superior en los países de bajos. En el año 2014 la Federación Mexicana de Diabetes determinó que existen 4 millones de personas con diabetes en nuestro país. Se estima que, en México, 1 de cada 11 adultos vive con diabetes, de esta cifra los pacientes con diabetes tipo 2 tienen una edad entre 40 y 59 años. Los estados con mayor prevalencia son: la Ciudad de México, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. (1)

A nivel mundial destacan diez países con cifras elevadas de diabetes en las edades entre los 20 a 79 años sin prevalencia de sexo. Entre los países se incluyen economías desarrolladas y subdesarrolladas: China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia, México, Indonesia, Alemania, Egipto y Japón. (2)

### Factores de Riesgo

Edad: aumenta el riesgo de padecer Diabetes tipo 2 en mayores de 40 años, aunque han aumentado los casos en niños y jóvenes obesos sedentarios.

Índice de Masa Corporal (IMC): Relaciona el peso con la estatura de la persona, se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros. Se utiliza para categorizar el peso de la persona, determinando el bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad, estos últimos son factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.



Perímetro de Cintura: factor de riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular. Es elevado mayor a 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres.

Inactividad física: El sedentarismo en adultos y niños está relacionado con el incremento de desarrollar diabetes tipo 2, la actividad física regula el peso, utiliza la glucosa como energía y que las células sean más sensibles a la insulina. Se recomienda realizar 30 min de actividad física regular al día en adultos y en niños

Inadecuada alimentación: Esto es un reflejo de la falta de educación nutricional, desarrollando malos hábitos, elevando la ingesta de alimentos ultraprocesados con grasas polinsaturadas, bajos en nutrientes, altos en calorías e incremento de consumo de bebidas azucaradas. Se recomienda dieta mediterránea.

Resistencia a la Insulina: Es una afección en la que el músculo, el hígado y las células grasas no utilizan eficazmente la insulina, provocando que el cuerpo necesite más insulina para cubrir la demanda, disminuyendo la producción de la insulina y aumentando los niveles de glucosa en sangre.

Genes y antecedentes familiares: Los antecedentes familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos, abuelos, y de segundo grado (tíos, sobrinos) tienen más riesgo de padecer diabetes. Un 40% si uno de los padres tiene diabetes tipo 2 y un 70% si ambos la tienen.

Raza o etnia: afroamericanos, hispanos, latinos, indígenas estadounidenses.

Comorbilidades: Hipertensión Arterial Sistémica, Dislipidemias, Síndrome de Ovario Poliquístico, enfermedades cardíacas, renales, hormonales, pancreáticas, infecciones, enfermedad periodontal, tabaquismo, Alcoholismo.

### **Síntomas**

Entre los síntomas tenemos: polifagia, pérdida de peso, sensación de fatiga, visión borrosa, polidipsia, poliuria, desarrollo de enfermedades infecciones, disestesia y parestesia de pies o manos.

### **Clasificación**

La clasificación de la diabetes de acuerdo a la Asociación Latinoamericana de Diabetes (2019). se basa en la etiología y fisiopatología en cuatro grupos:

Diabetes tipo 1: por destrucción autoinmune de las células beta, provocando la deficiencia de insulina.

Diabetes tipo 2: secundaria a la pérdida progresiva no autoinmune, se presenta en pacientes con resistencia a la insulina y síndrome metabólico, existe una deficiencia en la producción de insulina.



Diabetes gestacional: Es la alteración de la producción y utilización de la insulina debido a cambios hormonales, SOP previo que aumenta el riesgo de resistencia a la insulina, edad mayor a 35 años, obesidad, sobrepeso, inicia después de la semana 24 del embarazo.

Otros tipos específicos de diabetes: Las que se originan por defectos genéticos en función de las células beta, defectos en la acción de insulina, enfermedades del páncreas exocrino y endocrino, inducido por drogas, fármacos, infecciones, tumores etc. (4)

#### **Criterios diagnósticos de diabetes de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes 2025.**

Hemoglobina A1C >6.5% (48 mmol/mol). Confirmada por una segunda prueba si no hay hiperglucemia evidente, prueba de primera elección.

Glucosa plasmática en ayunas >126 mg/dl (7,0 mmol/l). Se define al ayuno como la ausencia de ingesta calórica por al menos 8 horas.

Glucosa plasmática de 2 h > 200 mg/dl (11,1 mmol/l) durante la prueba de la tolerancia a la glucosa.

La prueba se realiza (OMS), utilizando una carga de glucosa de 75 g de glucosa anhidrida disuelta en agua.

En pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, pérdida de peso inexplicada o crisis hiperglucémica) se realiza una determinación aleatoria de glucosa plasmática 200 mg/dL (11,1 mmol/L). (5)

#### **Prevención en diabetes tipo 2**

En la atención primaria existen tres tipos de prevención para los pacientes de diabetes tipo 2, la primaria, secundaria y terciaria. En la prevención primaria: el objetivo es la prevención del desarrollo de la enfermedad, con acciones preventivas promocionales en grupos de riesgo, involucrando a la familia y comunidad. En la prevención secundaria: el objetivo es prevenir la aparición de manifestaciones crónicas, su avance y el desarrollo de las complicaciones agudas. Las estrategias necesarias son capacitar a los equipos de atención en el primer nivel de atención, promover el estilo de vida saludable, alcanzar un control óptimo de la enfermedad y comorbilidades, educar al paciente, familiar y ambiente laboral.

La prevención terciaria consiste en acciones para prevenir el desarrollo de comorbilidades. (6)



## **Complicaciones**

Las complicaciones de la diabetes tipo 2 se clasifican en agudas y crónicas. Las complicaciones agudas son: Cetoacidosis diabética, Estado Hiperosmolar hiperglucémico, acidosis láctica, hipoglucemia, infecciones como neumonía, infección urinaria aguda y crónica, pielonefritis enfisematosa, absceso perirrenal, cistitis micótica, infecciones de partes blandas, fascitis necrotizante, otitis externa invasiva.

Las complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2 se dividen en vasculares y no vasculares. Las vasculares se subdividen en micro y macrovasculares. Las complicaciones microvasculares afectan a vasos sanguíneos de pequeño calibre, como en ojos, riñones y extremidades, provocando retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética. Las complicaciones macrovasculares afectan a vasos de mayor calibre provocando enfermedad arterial coronaria, evento cerebrovascular, enfermedad arterial periférica.

Consecuencia de hiperglucemia prolongada, tiempo con la enfermedad y genética. Estas alteraciones se producen por la glicosilación no enzimática y oxidación de las proteínas, ácidos nucleicos, lípidos, generando acumulación de un grupo heterogéneo de moléculas que inician como base de Schiff, transformándose en cuerpos de Amadori y paso metabólico irreversible convirtiéndose en productos finales de glicosilación no enzimática. (6,7)

### **Neuropatía diabética periférica.**

Según la ADA (Asociación Americana de Diabetes), define a la neuropatía diabética como la presencia de signos y síntomas de disfunción nerviosa periférica en personas con diabetes después de la exclusión de otras causas. La prevalencia mundial es de 26%. Ballesteros en 2014 registra una prevalencia de 24.5% en la Unidad de Medicina Familiar No.28 en Baja California. (8)

Esta complicación está presente en un 40-50% después de 10 años de diagnóstico en diabetes tipo 1 y 2, aunque menos de 50% son asintomáticos. La neuropatía periférica diabética es una causa de morbilidad y mortalidad a escala mundial y aproximadamente el 70% de los adultos mayores a 70 años sufre disminución sensitiva en los pies. (9).

Según la ADA (Asociación Americana de Diabetes) el 20% de los adultos con diabetes tipo 2 tienen alguna manifestación de neuropatía periférica. La prevalencia de neuropatía periférica diabética en la población estudiada fue del 28.3 %, encontrando factores de riesgo asociados a la neuropatía periférica



como la duración de la diabetes tipo 2, índice glucémico, disminución de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad, el tratamiento con metformina, retinopatía diabética y tabaquismo. (10)

### **Clasificación**

Su actual clasificación de la neuropatía diabética considera tres grupos: difusas, mononeuropatías y polirradiculopatías. Las difusas incluyen la polineuropatía simétrica distal y las neuropatías autonómicas diabéticas. Los tipos de Neuropatía diabéticas y sus síntomas son los siguientes:

**Neuropatía Periférica.** Se afectan principalmente pies y piernas seguidos por la manos y brazos. Es la neuropatía con mayor prevalencia. Los signos y síntomas son: hipoestesia, disminución de la percepción álgida y algica, primordialmente en pies y dedos de los pies, parestesia, dolor urente, hiperestesia, pérdida de reflejos, úlceras, infecciones, deformidades, dolor óseo y articulaciones.

**Neuropatía autonómica.** El sistema nervioso autónomo regula la presión arterial, frecuencia cardíaca, glándulas sudoríparas, ojos, vejiga, aparato digestivo, órganos sexuales, por lo que la diabetes puede afectar alguna de estas zonas provocando hipoglucemia asintomática, infecciones frecuentes de vías urinarias, incontinencia urinaria, retención urinaria, estreñimiento, diarrea, gastroparesia, disfunción eréctil.

**Neuropatía próximal.** (Polirradiculopatía diabética). Afecta los nervios terminaciones nerviosas de músculos, caderas, glúteos o piernas. Más común en diabetes tipo 2 y adultos mayores. Se caracteriza por los siguientes síntomas: dolor intenso en glúteo, cadera, muslo, atrofia y déficit de fuerza muscular.

**Mononeuropatía (neuropatía focal):** Provoca lesión en un solo nervio periférico específico. la mononeuropatía focal en diabetes puede afectar cualquier nervio, pero comúnmente afecta los nervios: craneales (por ejemplo, nervio facial) y periféricos (por ejemplo, nervio femoral o ciático). Presentación súbita, disminuyendo en semanas o meses; más común en adultos mayores. Los síntomas son según el nervio afectado: parálisis facial, dolor agudo o crónico, debilidad muscular alteraciones de la sensibilidad, coordinación o equilibrio.

Otra clasificación según Haghgou 2020, según el nivel de afectación: neuropatía autonómica y somática. las somáticas se subdividen en neuropatía subclínica y clínica. según la aparición en aguda sensorial y crónica sensitivo-motora. (10)





## **Cambios Patológicos**

La neuropatía periférica es una enfermedad crónica, los cambios patológicos incluyen: mielopenia, degeneración axonal, desmielinización segmentaria, hiperplasia de mielina de las fibras nerviosas, proliferación de las Células de Schwann, lesiones microvasculares (proliferación de las células endoteliales, engrosamiento de la membrana basal que conduce al engrosamiento y estenosis de la pared, engrosamiento de la membrana basal fascicular nerviosa y proliferación del tejido conectivo intersticial.(11)

## **Mecanismos de dolor**

Las fibras ( $A\alpha$ , C,  $A\alpha$ ) posterior a la neurodegeneración genera actividad ectópica. Esta actividad inicia en el lugar de la lesión, pero puede formarse en otro lugar a lo largo del axón, incluso en las raíces del ganglio dorsal. Por lo que el dolor se origina en un área con sensibilidad reducida. Estas descargas ectópicas son transmitidas hasta las espinales en la asta dorsal, provocando degeneración afectando a axones distales de fibras pequeñas, esto explica la distribución clínica en distal simétrica de guante y calcetín. El cuerno posterior de la médula contiene abundante microglía, potenciando la inflamación en terminaciones aferentes dañadas. Este mecanismo clasifica el dolor neuropático en 3 tipos de dolor: nociceptivo, neuropático y nociplástico. El dolor nociceptivo se origina por la activación de nociceptores en tejido no neuronal lesionado o en riesgo, el dolor neuropático es causado por la lesión del sistema nervioso somatosensorial. (12)

## **Presentación clínica**

La clínica de las neuropatías periféricas comprende síntomas sensoriales, motrices y autonómicos. Los sensoriales son crónicos, se manifiestan según el tipo de fibra nerviosa comprometida, de gran calibre (sensibilidad posicional y vibración), de pequeño calibre (temperatura y dolor). Mayormente son longitudes dependientes con compromiso distal, presentado síntomas positivos (debilidad, dolor), negativos (pérdida de la sensibilidad). La alteración sensitiva es evidente en anomalías propioceptivas que alteran el patrón de la marcha (ataxia). En presencia de neuropatía solo del 10-15% son sintomáticos. Las manifestaciones motoras son frecuentes en enfermedades desmielinizantes (neuropatía motora multifocal con bloqueo de la conducción), como en la polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda y crónica.



El compromiso autonómico es poco común, se encuentran síntomas como intolerancia ortostática, gastroparesia, estreñimiento, diarrea, vejiga neurogénica, disfunción eréctil y alteraciones de la sudoración, la presencia de estos síntomas determina la gravedad de la enfermedad, estas manifestaciones corresponden a múltiples etiologías. (13)

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la neuropatía periférica se lleva en tres fases. La primera fase se evoca y confirma el diagnóstico de neuropatía periférica, realizando anamnesis, examen clínico y electrofisiológico. La segunda fase se clasifica la neuropatía topográfica y patogénicamente por exploración física y electrofisiológico. La tercera fase se establece el diagnóstico etiológico de la neuropatía, con análisis electro clínico, etiología relacionada con otras especialidades. (14)

La neuropatía periférica es de mayor prevalencia de las afecciones microvasculares de la diabetes tipo 2, motivo de importancia económica, de morbi mortalidad asociada a la patología, que causa alto riesgo de emergencias médicas, entre ellas amputaciones de extremidades inferiores, caídas, deterioro de la calidad de vida. (15)

### **Escale the Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI)**

En la detección temprana de la neuropatía periférica, es importante utilizar herramientas probadas y de fácil disponibilidad. El examinador debe preguntar a los pacientes sobre su sensación subjetiva (síntomas) y realizar pruebas diagnósticas para evaluar la función de fibras grandes y pequeñas. Una de ellas es el instrumento de detección de neuropatía de Michigan (MNSI). (16)

Fue validada por Moghtaderi en 2006, con una sensibilidad de 79% y especificidad de 94% y validado por el estudio “Elevada frecuencia de neuropatía periférica en pacientes con diabetes tipo 2 de un hospital de Lima Perú. Esta escala está formada por dos partes, la primera por una sección de autoevaluación la cual consta de 15 preguntas, con respuestas de si/no sobre la sensibilidad del pie, incluyendo síntomas neuropáticos como dolor, entumecimiento, sensibilidad a la temperatura. La segunda parte consiste por un examen físico, observar la apariencia de la piel, deformidades, piel seca, anomalías en las uñas, callos, infecciones en los pies, hiperqueratosis, úlceras, reflejo del tobillo en tendón de Aquiles con el martillo, si este está ausente se realizará la maniobra de Jendrassik (flexionar los dedos y jalar), el reflejo provocado sólo con la maniobra de Jendrassik se designa “presente con



reforzamiento” (se asigna 0,5), monofilamento utilizando el monofilamento de Semmes- Weinstein de 10 g por <1 segundo con una presión continua, al paciente con los ojos cerrados se le pide si siente el filamento y sensibilidad de vibración en el dorso del dedo gordo del pie utilizando un diapasón de 128 Hz. A ocho respuestas correctas de 10 aplicaciones se considera normal y se da un valor de 0, de una a siete respuestas correctas indica sensación reducida (valor 0,5) y ninguna respuesta correcta corresponde a una sensación ausente. En la segunda parte de los pacientes con más de 2 puntos en la escala de 10 se considera positivo para neuropatía diabética periférica. Feldman determinó la media del puntaje de MDNS, luego determinó la frecuencia y tipo de neuropatía de acuerdo con el puntaje obtenido en el MDNS: sin neuropatía (0-6 puntos), neuropatía leve (7-12 puntos) neuropatía moderada (13 a 29 puntos) y neuropatía severa de (30-46 puntos). (17)

### **Calidad de vida**

Al definir la calidad de vida se pretende captar el bienestar, del individuo y la población, en sus elementos positivos y negativos dentro de su existencia en un momento específico. Las esferas de la calidad de vida incluyen: la salud de cada individuo (física, mental y espiritual), relaciones, educación formativa, el entorno laboral, el estado social, la economía, la seguridad y protección, la libertad, la autonomía en la toma de decisiones, la pertenencia social y su entorno físico.

Para definir la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se identifican diversas definiciones, entre ellas se define como “que tan bien funciona una persona en su vida y su bienestar percibido en los dominios de la salud física, mental y social”. Definimos el funcionamiento como la capacidad del individuo para llevar a cabo actividades anteriormente definidas, mientras el bienestar se define a los sentimientos subjetivos del individuo. La segunda definición refiere que: «la calidad de vida es un concepto que incorpora todos los factores que impactan en la vida del individuo. La calidad de vida relacionada con la salud incluye únicamente aquellos factores que forman parte de la salud del individuo». (18)

### **Calidad de vida relacionada con la salud evaluada con el cuestionario SF-36 (SHORT-FORM).**

El instrumento utilizado para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud es el cuestionario SF-36 (Encuesta de Salud SF-36 (Short-Form)). Es un instrumento de validado en varios idiomas, principalmente el español, se usa en diversas áreas médicas y autoadministrado por el paciente con alta

confiabilidad. En 1992 fue publicado por Aaronson et. Conformado por 36 reactivos que cuestionan el estado de salud, estado emocional, actividades físicas, sociales. Consta de 8 dominios: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, función social, rol emocional, salud mental y vitalidad. Más un ítem adicional de transición sobre el cambio de salud en general. El análisis de las respuestas se basa en el cálculo para cada dominio, con una escala que va de 0 (peor estado de salud) a 100 (mejor estado de salud). Para fines de este estudio, se validó en México por Zúñiga en el año 1999, el cuestionario SF-36, presentado en la International Society of Technology Assessment in Health Care, Twelfth Annual Meeting, San Francisco, California.

La neuropatía diabética periférica afecta la calidad de vida de los pacientes con diabetes tipo 2. Los autores encontraron un  $\alpha$  de Cronbach de 0.70 para rol físico, 0.84 para el dominio de función física, 0.73 para salud general, 0.80 para dolor corporal, 0.83 para vitalidad, 0.56 para rol emocional, 0.76 función social y 0.83 para salud mental. (19)

Las dimensiones medidas por el SF-36 son:

- Función física (PF): grado en que la salud limita actividades físicas como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar peso, y los esfuerzos moderados e intensos (número de ítems = 10).
- Rol físico (RP): grado en que la salud física interfiere en el ámbito laboral y actividades diarias, disminuyendo el rendimiento, limitando o dificultando el tipo de actividades realizadas (número de ítems = 4).
- Dolor corporal (BP): la intensidad del dolor y su efecto en el trabajo, tanto dentro y fuera de casa (número de ítems = 2).
- Salud general (GH): autovaloración de la salud actual, en el futuro y resistencia a enfermarse (número de ítems = 5).
- Vitalidad (VT): sentimiento de energía y vitalidad, en contraste con el sentimiento de cansancio y agotamiento (número de ítems = 4).
- Función social (SF): grado en el que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social cotidiana (número de ítems = 4).

- Rol emocional (RE): grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, reduciendo el tiempo dedicado a esas actividades, menor rendimiento al deseado y una disminución del cuidado al trabajar (número de ítems = 3).
- Salud mental (MH): salud mental general, que incluye depresión, ansiedad, el control de la conducta y emocional, así como el efecto positivo en general (número de ítems = 5).
- Evolución declarada de la salud (HT): valoración de la salud actual comparada con la de un año atrás (número de ítems = 1). (19)

El instrumento SF-36 se ha validado para la población mexicana con coeficientes de confiabilidad alfa de Cronbach de moderados altos a altos en cada dimensión, con un alfa = 0.92 global. (20)

La Asociación Americana de Diabetes recomienda la detección de neuropatía periférica diabética en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 y anualmente durante más de 5 años. (21)

Se publicó en 2019 una guía “Directrices del IWGDF” (International Working Group on Diabetic Foot) sobre la prevención y tratamiento de pie diabético para mejorar el cuidado del pie y evitar amputaciones. Con el objetivo de disminuir los costos para el paciente, familia y sistema de salud, además de la integración multidisciplinaria, se estudia la neuropatía diabética con base a la clasificación de la escala de “Michigan Neuropathy Screening Instruments”. (22)

Se han realizado diversos estudios científicos enfocados a la neuropatía periférica en diabetes tipo 2 con calidad de vida en Latinoamérica y otros continentes. Con lo que se ha encontrado diferentes factores asociados a la neuropatía periférica diabética que modifican la calidad de vida de los pacientes, tal como expresa Oliveros L, Ávila P, et al quienes investigaron la asociación entre la presencia de neuropatía periférica y calidad de vida en pacientes con diabetes tipo 2 en Perú, concluyendo que existe una asociación entre la presencia de neuropatía periférica y calidad de vida en la esfera física, pero no en la esfera mental, lo que llevo a una reducción en la calidad de vida de los pacientes. Al igual que el estudio de Ramos L, Morato M, et al, evaluaron si la Neuropatía diabética periférica es un factor predictivo de depresión, alterando la calidad de vida de los pacientes que acuden a los centros de salud primaria de Brasil: obteniendo 66,9% de presencia de síntomas depresivos en los pacientes y una reducción de la calidad de vida de los pacientes en la población de estudio, ya que existían presencia de alteraciones del sueño, dolores neuropáticos en pies, pantorrillas y descontrol glicémico de los pacientes.

De la misma manera, se presenta un estudio por Ramírez P, Acevedo O, et al, quienes analizaron a la neuropatía periférica y su asociación con la calidad de vida en una población de noventa y siete pacientes en México, donde refieren que el descontrol glicémico deteriora la calidad de vida relacionada a la salud de los pacientes con diabetes tipo 2. Un estudio realizado por Geelen C, Smeets R, et al en Holanda, determinaron los miedos relacionados con la neuropatía diabética periférica en 154 pacientes con diabetes tipo 2, concluyendo que los pacientes tienen miedo al dolor, cansancio, caídas, hipoglucemia, asociando todos estos temores a una reducción de la calidad de vida y aumento a la discapacidad en los pacientes. En otro estudio realizado en Reino Unido por Kanera I, Van Laake C, et al determinaron los factores de riesgo psicológico que conducen a una menor actividad física en los pacientes con neuropatía diabética periférica, encontraron que los pacientes que no realizan actividades físicas, por miedo a las caídas, agotamiento y miedo a que aumente el dolor de la neuropatía, inhibe a los pacientes a participar en actividades físicas deteriorando la calidad de vida. (23)

En un estudio más reciente realizado en Zumpango, México, se confirma que la presencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2 de al menos 5 años de evolución se asocia a una menor calidad de vida en la percepción de pacientes, que los factores de riesgo implicados en el padecimiento como uso de medicamentos orales, presencia de comorbilidades se asocian en la presencia o ausencia de la neuropatía sintomática y asintomática, la cual tiene una relación estrecha con una menor calidad de vida de los pacientes. (24)

En un estudio realizado en Tabasco, México por Reyes L M, determinaron la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de primer nivel de atención, en este estudio se determinó que más de la mitad presenta una buena calidad de vida. La dimensión evaluada con mayor calidad de vida fue la de función social, la cual está relacionada con el punto en que la salud física o los problemas emocionales interfieren en las actividades sociales habituales. Sin embargo, la dimensión con menor calidad de vida fue la de salud general, la cual se refiere a la valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar. No se encontró dependencia en la calidad de vida y las variables sexo, edad y estado civil. Los hallazgos muestran que gran parte de los pacientes encuestados refiere tener buena y muy buena calidad de vida, en contraparte poco más de la cuarta parte de los pacientes percibe su calidad de vida como mala y

regular. Las dimensiones que la componen presentan puntajes similares entre muy mala, mala y regular calidad de vida, se recomienda implementar intervenciones de cuidado por profesionales de la salud, fomentar y promover estilos de vida saludable, informar sobre diabetes tipo 2 con el fin de concientizar a la población de la responsabilidad que conlleva padecer enfermedades crónicas no transmisibles, para mejorar y mantener una calidad de vida óptima. (25)

### **Justificación**

La neuropatía periférica está presente en un 50% de los pacientes con diabetes tipo 2 después de 10 años del comienzo de la enfermedad. Las implicaciones que tiene el vivir con una enfermedad crónica como la Diabetes tipo 2 son demandantes no solo para el individuo sino también para la familia, la sociedad y el sistema de salud, y por ello es necesario abordar los fenómenos de estudio a fin de contribuir en la disminución de las tasas de morbilidad y mortalidad. Dentro de las estrategias se encuentra el monitoreo de las posibles complicaciones y lo que éstas afectan sobre la calidad de vida de los pacientes portadores de diabetes, existe escasa literatura acerca de la posible asociación entre ambas variables, por ende, es de gran relevancia realizar un estudio en nuestra población.

El aumento de sintomatología en la neuropatía diabética debido a un diagnóstico tardío es un problema de salud de impacto económico, en virtud de estas acciones es que el tema en cuestión resulta relevante para su investigación dentro de dicha Unidad de Medicina Familiar, con la finalidad de reducir la tasa de incidencia de la neuropatía periférica en pacientes diabéticos. La aplicación de un instrumento para la neuropatía diabética Michigan (MNSI) y la escala SF36 para calidad de vida nos ayudará a tener un panorama más integral de la salud del paciente y poder emplear herramientas para evitar afectaciones en su salud en un futuro.

En la Unidad de Medicina Familiar No. 09 de Tehuacán, Puebla, se reporta una población diabética adscrita a dicha unidad de 4779 diabéticos de los cuales el 20 por ciento de ellos tienen complicaciones neuropáticas. La MNSI es una herramienta rápida y rentable, con un formato fácil de usar, que ayuda a detectar la patología del sistema nervioso periférico en pacientes con Diabetes tipo 2 y para calidad de vida el cuestionario SF-36 que consta de 36 preguntas que evalúan dos esferas de la calidad de vida: física y mental.



Hay que considerar que en los últimos 40 años México pasó de ser un país de gente joven a ser un país con mayor proporción de adultos y personas de la tercera edad. Esto repercutiría en una mayor prevalencia de la Diabetes tipo 2 y otras enfermedades crónico-degenerativas que no conducen a la muerte inmediata, pero que son grandes consumidoras de servicios de salud, y, en ese sentido, se tendría un impacto financiero alto. Por lo que el estudio de la posible asociación entre neuropatía periférica diabética y calidad de vida hace que realicemos la siguiente pregunta:

¿Existe una asociación de neuropatía periférica en pies y calidad de vida en pacientes con diabetes tipo 2?

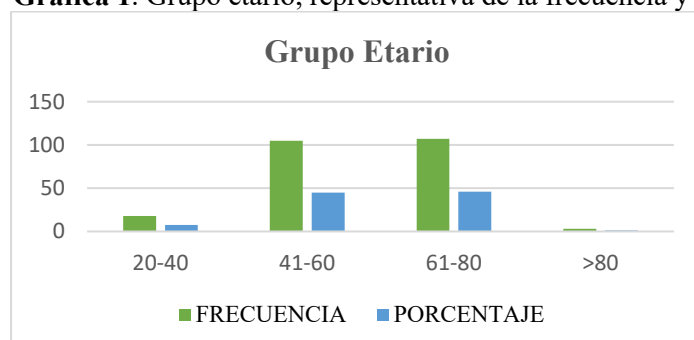
## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal, en pacientes con diabetes tipo 2 con o sin diagnóstico de neuropatía periférica adscritos UMF No. 9, en el año 2023; de un universo de trabajo de 4779 obteniendo población muestra de 233 pacientes. Para las variables sociodemográficas se utilizó estadística descriptiva y para variables de neuropatía periférica en pies se aplicó el instrumento de detección de Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) (alfa de Cronbach 0.88); para calidad de vida se utilizó el cuestionario SF-36 (alfa de Cronbach 0.93). Se utilizó prueba estadística chi cuadrada.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio con una población de pacientes diabéticos tipo 2, con un grupo de estudio conformado por 233 pacientes, obteniendo resultados del grupo etario que obtuvo un 45.9% (107 pacientes) que corresponde al grupo de edad de 61 a 80 años, seguido del 45% (105 años) de las edades entre 41 a 60 años, 7.7% (18 pacientes) para el grupo de edad de 20 a 40 años y de 1.2% (3 pacientes) en mayores de 80 años. Ver Gráfica 1

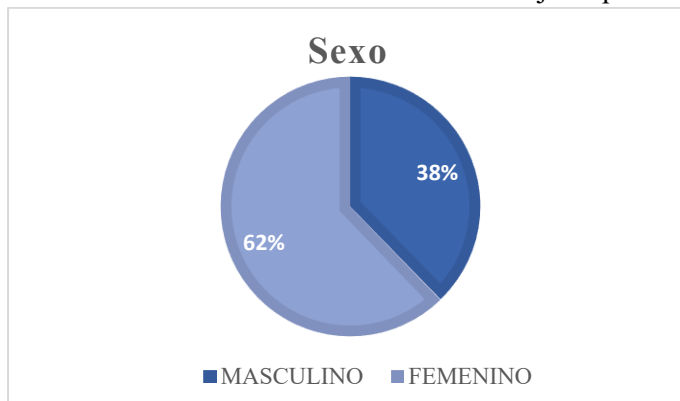
**Gráfica 1.** Grupo etario, representativa de la frecuencia y porcentaje por edad.



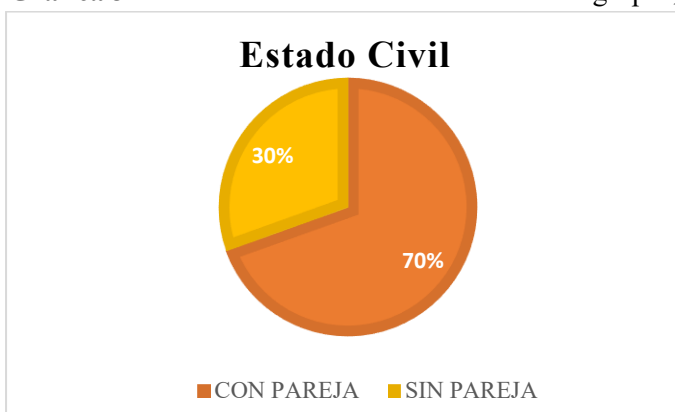


Respecto al sexo de nuestro grupo de estudio, se obtuvo un 62.2% (145 pacientes) que corresponde al sexo femenino, seguido del 37.8% (88 pacientes) del sexo masculino. Ver gráfica 2. El estado civil de nuestro grupo de estudio tuvo como resultado que el 69.5% (162 pacientes) se encuentra con pareja y el 30.4% (71 pacientes) sin pareja. Ver gráfica 3

**Gráfica 2.** Grafica circular de sexo. Porcentaje de pacientes hombres y mujeres.



**Gráfica 3.** Gráfica circular de estado civil en dos grupos, con pareja y sin pareja.



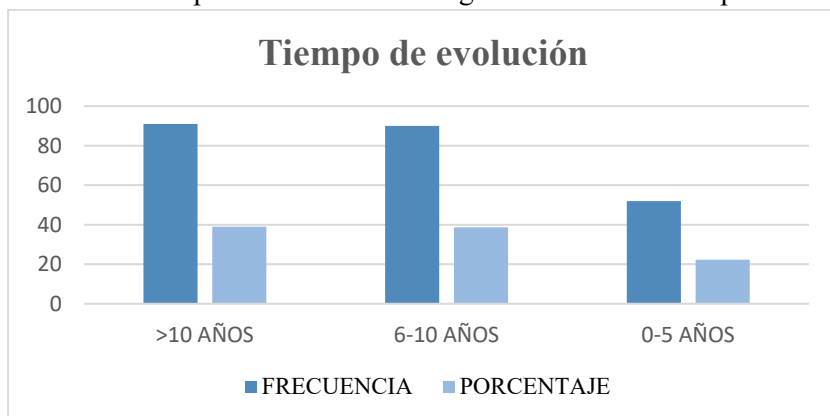
La ocupación más frecuente la dividimos en dos grupos, uno como no oficina obteniendo un 81.9% (191 pacientes) donde los trabajadores tienen trabajo con funciones activas, mientras el 18% (42 pacientes) del grupo de oficina tiene funciones menos activas. Ver tabla 1

**Tabla 1** Tabla de Ocupación en dos grupos, en trabajo de oficina y no oficina.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Oficina	42	18
No oficina	191	81.9
Total	233	100

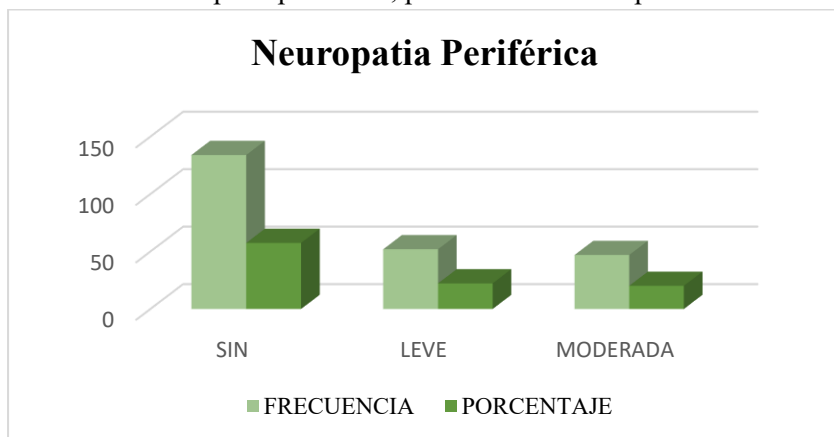
El tiempo de evolución en nuestro grupo de estudio fue mayor en los de más de 10 años de evolución con un 39% (91 pacientes) seguido de un 38.6% (90 pacientes) en el grupo de 6 a 10 años de evolución y un 22.3% (52 pacientes) en menores de 5 años de evolución con el diagnóstico de diabetes tipo 2. Ver gráfica 4

**Gráfica 4** Tiempo de evolución de diagnóstico de diabetes tipo 2



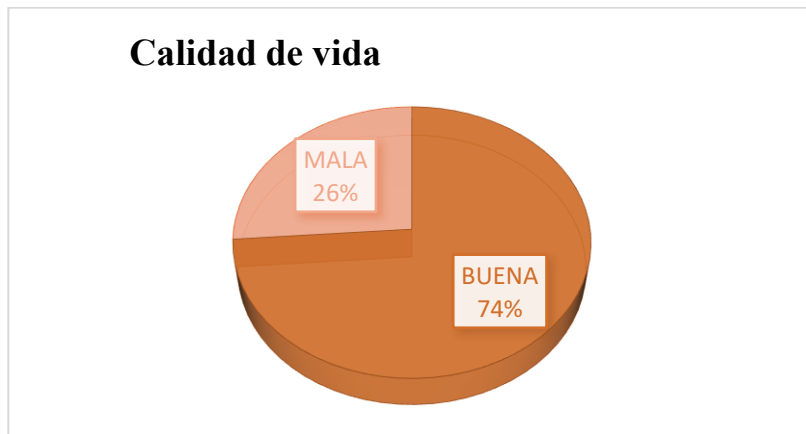
Con respecto a la neuropatía periférica encontramos que un 57.5% (134 pacientes) se encuentra sin presencia de neuropatía periférica, el 22.3% (52 pacientes) con neuropatía periférica leve y un 20.17% (47 pacientes) con neuropatía periférica moderada, sin encontrar ningún paciente con neuropatía severa, según el test de Michigan (MNSI) según la puntuación de Feldman. Ver gráfica 5.

**Gráfica 5.** Neuropatía periférica, pacientes con o sin presencia de neuropatía periférica.



De nuestro grupo de estudio el 73.8% (172 pacientes) tiene una buena calidad de vida y el 26.1% (61 pacientes) una mala calidad de vida conforme el test SF-36. Ver gráfica 6.

**Gráfica 6** Calidad de vida. Porcentaje de pacientes con mala y buena calidad de vida aplicando cuestionario SF36



El resultado que obtuvimos en la asociación de neuropatía periférica con calidad de vida en nuestro grupo de estudio que los pacientes con buena calidad de vida son los pacientes sin presencia de neuropatía periférica en un 58.8 % (130 pacientes), un 17.2% (40 pacientes) en neuropatía periférica leve y un 0.9% (2 pacientes) en neuropatía periférica moderada. Por el contrario, los que tuvieron una mala calidad de vida fueron los pacientes con neuropatía periférica moderada en un 19.3% (45 pacientes), un 5.2% (12 pacientes) en neuropatía leve y un 1.7% (4 pacientes) en pacientes sin neuropatía periférica.

La prueba de chi cuadrada, aporó la evidencia estadística con un valor de  $p = <0.001$  el cual es menor a nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  rechazando la hipótesis nula donde no existe asociación entre ambas variables y son independientes, apoyando la hipótesis alterna que si existe una asociación entre el nivel de neuropatía periférica y calidad de vida. Para reforzar nuestra hipótesis usamos la asociación V de Cramer quien mide el grado de intensidad de asociación de nuestras variables

se obtuvo un nivel de significancia de 0.816 que se acerca a 1 por lo que el grado de intensidad es alta para la asociación de nuestras dos variables. Ver tabla 2

**Tabla 2.** Tabla cruzada de calidad de vida con pacientes con o sin neuropatía periférica. Porcentaje de pacientes sin neuropatía periférica, con neuropatía periférica leve y moderada y su relación con calidad de vida

			Calidad de vida		
			Buena	Mala	Total
Neuropatía Periférica	Sin Neuropatía	Pacientes	130	4	134
		Porcentaje	55.8%	1.7%	57.5%
	Leve	Pacientes	40	12	52
		Porcentaje	17.2%	5.2%	22.3%
	Moderada	Pacientes	2	45	47
		Porcentaje	0.9%	19.3%	20.2%
	Total	Pacientes	172	61	233
		Porcentaje	73.8%	26.2%	100.0%

## DISCUSIÓN

La diabetes tipo 2 es una de las primeras 10 causas de muerte a nivel mundial (IDF Diabetes Atlas 8th Edition 2017) causando discapacidad y complicaciones como la neuropatía periférica en la población económicamente activa como nuestros derechohabientes, afectando su calidad de vida.

Los resultados del estudio contrastan con investigaciones similares a nivel nacional e internacional para el adecuado análisis de los resultados obtenidos.

Con relación a las características sociodemográficas de los pacientes estudiados en el grupo etario, nuestro estudio tuvo una mayor prevalencia en el grupo de edad de 61-80 años con predominio en el sexo femenino, similar al estudio realizado por J.A Sánchez en Cuba, 2022 que tuvo una prevalencia mayor en el grupo etario de 60-69 años y 70 años, con predominio en el sexo femenino.

Respecto al estado civil nuestro grupo de estudio obtuvo una prevalencia mayor en un 69.5 % con personas con pareja, un resultado aproximado en un estudio realizado en Zumpango, Edo. De México en un 66%. En este mismo estudio podemos comparar la prevalencia de la neuropatía periférica, ellos obtuvieron un 26.2% por debajo de nuestro estudio, ya que obtuvimos un resultado de 57.5%, con neuropatía en un 29.3% cercano a nuestras cifras de pacientes con neuropatía periférica leve de 22.3% y neuropatía periférica moderada de 20.17%.

La neuropatía periférica aumenta en comparación de pacientes de reciente diagnóstico, ya que en nuestro estudio se obtuvo una prevalencia de 38.6 % en pacientes con mayores de 10 años de diagnóstico confirmando el resultado en el estudio realizado en 2022 por J. Alvarado en Simón Bolívar.

En nuestro estudio obtuvimos un 73.8% de calidad de vida en nuestros pacientes con diabetes tipo 2, con un porcentaje más bajo de 64% en un estudio realizado en Tabasco, México, 2022 por M. Reyes y equipo.

El resultado que obtuvimos en la asociación de neuropatía periférica con calidad de vida en nuestro grupo de estudio que los pacientes con buena calidad de vida son los pacientes sin presencia de neuropatía periférica en un 58.8 %, un 17.2% en neuropatía periférica leve y un 0.9% en neuropatía periférica moderada. En comparación del estudio realizado en Zumpango, México 2024 por Cruz A.G que obtuvo una buena calidad de vida en pacientes sin neuropatía periférica del 59% y con neuropatía periférica de 66%.

## CONCLUSIÓN

La diabetes tipo 2 ha sido una de las enfermedades crónicas con aumento en la población mexicana y en nuestros derechohabientes de nuestro Instituto Mexicano del Seguro Social, lo cual impacta a nivel económico, social y en la calidad de vida de los pacientes.

En nuestro grupo de estudio la diabetes tipo 2 se presenta mayormente en mujeres, pacientes que no cuentan con apoyo de una pareja, importante en el acompañamiento del paciente en su tratamiento y consultas, laborando en trabajos fuera de oficina, que pueden exigir actividades con mayor esfuerzo físico que exacerban los síntomas neuropáticos. En nuestro estudio el paciente difícilmente tiene la educación en salud para el adecuado cuidado de su enfermedad, de su alimentación y actividad física, lo que condiciona riesgo de mayores complicaciones.

La presencia de diabetes tipo 2 en relación con la presencia de neuropatía periférica en nuestro grupo de estudio, obtuvimos una prevalencia en pacientes con edad mayor a 61 años y con un tiempo mayor a 10 años de evolución con diabetes tipo 2, confirmando que nuestro grupo vulnerable son nuestros adultos mayores, en coincidencia con otros estudios comparados con el nuestro.

En el estudio realizado en nuestra unidad de adscripción, se concluyó que la presencia de neuropatía periférica en pacientes con diabetes tipo 2 se asocia con una mala calidad de vida hasta en un 19.3%, esta aumenta con un mayor nivel de neuropatía periférica por lo que se comprueba la hipótesis que existe una asociación de la neuropatía periférica en pies y calidad de vida en pacientes con diabetes tipo 2.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] A Yang, K., A Wang, Y., A Li, Y., Chen, Y., C Xing, N., C Lin, H., Zhou, P., Yu, X., Zhejiang Provincial Key Laboratory of Biometrology and Inspection and Quarantine, College of Life Science, China Jiliang University, Center for Reproductive Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Peking University Third Hospital, Shanghai Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Sciences, Zhongshan Institute for Drug Discovery, SIMM, CAS, & Collaborative Innovation Center of Yangtze River Delta Region Green Pharmaceuticals, Zhejiang University of Technology. (2022). Progress in the treatment of diabetic peripheral neuropathy. In *Biomedicine & Pharmacotherapy* (Vol. 148, p. 112717) [Review]. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.112717>
- [2] Agreda, J. J. O., Molina, J. R. V., & Del Roció Parra Pérez, C. (2022). Análisis de la Neuropatía diabética periférica en diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica y el mundo. *Mediciencias UTA* (Impresa)/Mediciencias UTA (En Línea), 6(2), 42–59. <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v6i2.1624.2022>
- [3] ASOCIACIÓN DE ENFERMERÍA COMUNITARIA (AEC). (2022). Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria [Especial Enfermería Comunitaria México 2022]. *Revista Iberoamericana De Enfermería Comunitaria*, 15–Supl. 1. <http://enfermeriacomunitaria.org/web/index.php/ridec>
- [4] Ballesteros Álvaro, A., Cuesta Rodríguez, R., Fernández Antolinez, A., Soto Vallejera, M., López Alonso, A., Martín Suances, J., García Moreno, R., Mata Gómez, G., Miguel Montoya, S., & Sanidad de Castilla y León (SACyL). (2023). Intervenciones para la exploración del pie en pacientes diabéticos, en Atención Primaria: Una revisión sistemática de Guías de Práctica Clínica. In *Revista Ene De Enfermería* (Vol. 1). <https://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1980>
- [5] Conde-Cardona, G., Martínez, M. P., Torres-Madrid, C., Benítez-Cardona, J., Romero-Ortiz, M., & Ramírez-Charris, N. (2023). Calidad de vida en pacientes con enfermedad de Pompe: estudio observacional. *Acta Neurológica Colombiana*, 39(3). <https://doi.org/10.22379/anc.v39i3.824>
- [6] CRUZ MARTINEZ, A. G., MORENO NOGUEZ, M., & RIOS MALDONADO, J. M. (2024). Asociación de neuropatía periférica con la menor calidad de vida de los pacientes diabéticos tipo 2. *INNOVACIÓN y DESARROLLO TECNOLÓGICO REVISTA DIGITAL*, 16(2).



- [7] Del Rocío Guillén-Núñez, M., Araujo-Navarrete, M. E., Duarte-Vega, M., Fonseca-Soliz, D. I., Hernández-Porras, B. C., Lara-Solares, A., Loyo-Galindo, A., Negrete-Corona, J., Madrigal-Rentería, K., & Sánchez-Mijangos, J. H. (2023). Manejo racional de las neuropatías diabéticas: consenso multidisciplinario de expertos. *Revista Mexicana De Anestesiología*, 46(3), 184–190. <https://doi.org/10.35366/111074>
- [8] Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática. (2023). *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, IV(5), 1312. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1395>
- [9] ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Gaglia, J. L., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., . . . American Diabetes Association. (2023). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. In *Diabetes Care* (pp. S19–S40) [Journal-article]. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>
- [10] Jenniffer, A. (2022). PREVALENCIA DE NEUROPATÍA PERIFÉRICA DE EXTREMIDADES INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DIABÉTICOS, CENTRO DE SALUD SIMÓN BOLÍVAR. Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7585401>
- [11] Jiménez-Castillo, G. A., Martínez-Bravo, L. E., & Anaya-Escamilla, A. (2023). Neuropatía Diabética: Una revisión narrativa de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *ACTA MEDICA PERUANA*, 40(3). <https://doi.org/10.35663/amp.2023.403.2731>
- [12] Lorena, F. a. G. (2022). Situación actual de la prevención en la diabetes mellitus tipo 2. *ACTA MEDICA PERUANA*, 39(1). <https://doi.org/10.35663/amp.2022.391.2162>
- [13] Magy, L., Duchesne, M., Frachet, S., & Vallat, J. (2023). Neuropatie periferiche. *EMC - Neurología*, 23(1), 1–20. [https://doi.org/10.1016/s1634-7072\(22\)47358-2](https://doi.org/10.1016/s1634-7072(22)47358-2)
- [14] Pérez, N. E. D., Morales, M. G., Ramírez, I. a. U., & Prieto, M. E. G. (2024). Calidad de Vida Relacionada a la Salud en Pacientes con Parkinson. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 3000–3015. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10729](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10729)
- [15] Pérez Rodríguez, A., Feria Pérez, A. D. L. C., Inclán Acosta, A., Delgado Echezarreta, J., Policlínico Docente 28 de septiembre, Policlínico Máximo Gómez Báez, & Policlínico Camilo



- Torres Restrepo. (2022). [Algunos aspectos actualizados sobre la polineuropatía diabética] [Artículo de revisión]. MEDISAN, 26(4), e3855. <https://orcid.org/0000-0002-6328-5985>
- [16] Pillajo, W. V. R., Briones, J. C. L., & González, M. a. O. (2023). Factores determinantes y complicaciones en pacientes diabéticos. Más Vita, 5(2), 94–106. <https://doi.org/10.47606/acven/mv0199>
- [17] PREVALENCE OF PERIPHERAL NEUROPATHY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS. (2022). In Revista Científica Investigar: Vol. Vol. 6 (Issue Núm. 2, pp. 23–41) [Journal-article]. <http://www.mqrinvestigar.com/>
- [18] Salamanca, A. J. I., Castro, K. L. C., Burbano, J. D. O., & Bastidas, T. O. Z. (2022). Neuropatías periféricas, un enfoque multidimensional y práctico de una compleja condición. CES Medicina, 36(1), 46–58. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.6250>
- [19] Sánchez Delgado, J. A., Sánchez Lara, N. E., & Policlínico Universitario César Fornet Frutos, Banes, Holguín, Cuba. (2022). Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. In Revista Finlay (Vol. 12, Issue 2, pp. 1–1).
- [20] Saraiva, B. P. L. G., Ribeiro, J. D., De Araújo Casa, B., Osugi, R. H., Nakagome, G. S., De Castro Neto, O. V., De Almeida Roediger, M., & Correa, J. A. (2023). Early diagnosis of diabetic neuropathy and prophylaxis of diabetic foot. Journal of Human Growth and Development, 33(2), 206–212. <https://doi.org/10.36311/jhgd.v33.14252>
- [21] Suarez, J. C. S., Zavala, J. K. L., & Oñate, M. a. R. (2023). Comorbilidades asociadas a la diabetes mellitus tipo II: causas, consecuencias y prevalencia en adultos mayores. MQRInvestigar, 7(1), 995–1027. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.995-1027>
- [22] Sutkowska, E., Marciniak, D., Koszewicz, M., Dziadkowiak, E., Budrewicz, S., Biernat, K., Kuciel, N., Mazurek, J., & Hap, K. (2023). Validity and reliability of the Polish version of the Michigan Neuropathy Screening Instrument. World Journal of Diabetes, 14(4), 435–446. <https://doi.org/10.4239/wjd.v14.i4.435>
- [23] Vázquez Parrodi, M., Gómez Méndez, I. C., Consejo Mexicano de Medicina Familiar, Colegio Mexiquense de Médicos Especialistas en Medicina Familiar, Calderón Castellanos, R. C., Colegio Mexicano de Medicina Interna, Hospital Regional de Psiquiatría Héctor Tovar Acosta, & Márquez



Gómez, L. A. (2018). Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Instituto Mexicano del Seguro Social.  
<http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

[24] Vega-Silva, E. L., Barrón-Ortiz, J., Aguilar-Mercado, V. V., Salas-Partida, R. E., & Moreno-Tamayo, K. (2023). [Quality of life and caregiver burden in caregivers with patients with complications from type 2 diabetes mellitus]. PubMed, 61(4), 440–448.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8200209>

[25] Viteri Peñafiel, D. N., & Lorenty Nolivos, A. A. (2022). Neuropatía diabética. una revisión bibliográfica. Revista E-IDEA 4.0 Revista Multidisciplinar, 4–13, 92–101.  
<https://doi.org/10.53734/mj.vol4.id253>

