

# Prevalencia de neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes tipo 2 con buen y mal control glucémico

Lozano Martínez Diana Patricia<sup>1</sup>, Chargoy Guevara Luz Emilia<sup>2</sup>, Juvencio Reyes Bello<sup>3</sup>, Gutiérrez Gabriel Itzel<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Residente de tercer año de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 57, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, México.

<sup>2</sup>Médico Familiar, Adscrito de la Unidad de Medicina Familiar No. 57, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, México.

<sup>3</sup>Medicina de Urgencias, Adscrito de la Unidad de Medicina Familiar No. 6, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, México.

<sup>4</sup>Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar no 57, La margarita, Instituto Mexicano del Seguro Social.

## Resumen

**Introducción.** La diabetes es un problema de salud pública mundial y en México fluctúa dentro de las primeras causas de mortalidad en mujeres y en segundo lugar en los varones. La neuropatía diabética periférica es una complicación frecuente de la diabetes tipo 2 con una prevalencia reportada de 50% en casos de larga evolución de la enfermedad. **Objetivo.** Determinar si existe diferencia en la prevalencia de neuropatía diabética periférica en pacientes diabéticos tipo 2 controlados y descontrolados. **Material y métodos.** Se realizó un estudio observacional, transversal, relacional, ambispectivo, realizado en la UMF No. 57 IMSS sede Puebla, con muestra de 233 pacientes diabéticos tipo 2. Se utilizó el instrumento Test de Michigan MNSI para determinar la presencia de neuropatía periférica y la hemoglobina glucosilada para determinar el control glucémico. **Resultados:** Se incluyeron 233 pacientes, con edad promedio de 52.23, desviación estándar de  $\pm 10.77$  años. La prevalencia de neuropatía fue de 48.1%. Se encontró un mal control glucémico en 50.6% de los pacientes. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de neuropatía periférica en pacientes con mal control glucémico de 35.6% ( $p=0.000$ ). Así como, entre los pacientes diabéticos con un tiempo de evolución mayor a 10 años con un porcentaje del 36.48% ( $p=0.000$ ). **Conclusión:** Se identificó una correlación significativa entre la presencia de neuropatía diabética y el mal control glucémico; así como una relación entre el tiempo de diagnóstico de diabetes tipo 2 con la presencia de neuropatía periférica.

## Abstract

**Background:** Diabetes is a global public health problem. In Mexico, it fluctuates among the leading causes of mortality in women and second in men. Diabetic peripheral neuropathy is a frequent complication of type 2 diabetes with a prevalence of 50% in long-standing cases of the disease. **Objective:** Determine if there is a difference in the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in glycemic controlled and uncontrolled type 2 diabetic patients. **Methods:** An observational, cross-sectional, relational, ambispective study was performed at UMF No. 57 IMSS Puebla, with a sample of 233 type 2 diabetic patients. The Michigan MNSI test instrument was used to determine the presence of peripheral neuropathy and hemoglobin glycosylated to determine glycemic control. **Results:** 233 patients were included, with a mean age of 52.23, standard deviation of  $\pm 10.77$  years. The prevalence of neuropathy was 48.1%. Poor glycemic control was found in 50.6% of the patients. There was a statistically significant difference between the presence of peripheral neuropathy in patients with poor glycemic control of 35.6% ( $p = 0.000$ ). As well as, among diabetic patients with an evolution time greater than 10 years with a percentage of 36.48% ( $p = 0.000$ ). **Conclusion:** there was a significant correlation was identified between the presence of diabetic neuropathy and poor glycemic control; as well as a relationship between the time of diagnosis of type 2 diabetes and the presence of peripheral neuropathy.

**Palabras clave:** neuropatía diabética, diabetes tipo 2, prevalencia, control glucémico.

**Keys words:** Diabetic peripheral Neuropathy, diabetes Type 2.

## 1. INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 (DT2) es considerada una epidemia mundial, se estima que está presente en 9.3% de la población mundial; lo que representa más de 463 millones de personas de entre 20 y 70 años [3]. Las cifras son alarmantes pues se estima que para el año 2030 más de 570 millones de personas padezcan esta patología, aumentado hasta 700 millones para el año 2040 [3]. En la ENSANUT 2018 de México se estimó una prevalencia del 10.3 % de DT2, en comparación con las cifras registradas en 2016 con una incidencia de 9.2%. Siendo una de las más altas a nivel internacional según la OMS [8].

En México la diabetes tipo 2 se posiciono como la causa número uno de mortalidad a nivel nacional, según datos estadísticos de INEGI desde 2016 [6].

Dentro de las complicaciones más frecuentes de la diabetes tipo 2 encontramos la neuropatía diabética periférica. Se estima que la prevalencia e incidencia de la neuropatía clínicamente significativa es cercana al 60% y en estudios nacionales la reportan hasta del 95% en pacientes diabéticos de larga evolución [11]. Se produce como consecuencia de la disfunción de los nervios periféricos; que afectan a dos tipos de fibras, las más frecuentes son fibras gruesas, encargadas de transmitir sensibilidad vibratoria, propioceptiva y reflejos osteotendinosos, y las fibras finas, que transmiten el dolor superficial, temperatura y sensibilidad autonómica y se manifiesta, en la mayoría de los casos, por la aparición de un tipo específico de dolor neurótico que provoca gran sufrimiento, altos grados de invalidez e importante deterioro de la calidad de vida [3].

Diversos estudios realizados a nivel nacional, reportan que la neuropatía diabética periférica se encuentra sumamente relacionada con la larga evolución de la diabetes. Se reporta una prevalencia de hasta 82.4% de neuropatía diabética en aquellos pacientes con descontrol glucémico [16].

Al presentar neuropatía diabética periférica, el paciente puede desarrollar desde anomalías anatómicas en los pies como deformidades, úlceras, infecciones, dolor e incluso amputaciones; hasta un deterioro de la calidad de vida del paciente. Estas complicaciones de salud pueden afectar incluso su entorno laboral evitando que el paciente desempeñe sus funciones correctamente, hasta provocar ausentismo laboral. Así mismo su desarrollo psicológico se puede ver mermado al existir depresión, ansiedad y alteraciones en su desarrollo social [13].

Diversos estudios han demostrado que el adecuado control glucémico en DT2 retrasa la aparición de la neuropatía diabética [21]. El diagnóstico temprano de la neuropatía diabética periférica (ND), incluso antes de ser sintomática, aumenta el enfoque en la prevención de secuelas a largo plazo en el paciente.

La importancia de detectar la presencia de neuropatía diabética periférica radica en la instauración temprana de tratamiento farmacológico, y medidas higiénico dietéticas para el cuidado del pie. Que alivien la sintomatología, y mejoren la calidad de vida del paciente diabético. Más importante aún, evitar complicaciones catastróficas como el desarrollo de pie diabético y amputaciones [16]. Por lo que el objetivo de este estudio fue detectar la prevalencia de neuropatía diabética periférica en pacientes con diabetes tipo 2 en relación al control glucémico y el tiempo de evolución de diabetes; en la Unidad de Medicina Familiar no 57, del Instituto Mexicano Del Seguro Social del estado de Puebla.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal, relacional, ambispectivo, efectuado en pacientes diabéticos tipo 2 con más de 5 años diagnóstico, adscritos a la UMF No. 57 IMSS sede Puebla. El tamaño de la muestra fue calculado para estimar una muestra de 233 pacientes diabéticos. El protocolo de estudio fue aprobado por el comité local de investigación de la unidad. Todos los participantes aceptaron colaborar en la investigación de manera informada y voluntaria. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con complicaciones crónicas (enfermedad vascular periférica de miembros pélvicos, insuficiencia renal, amputación de miembros pélvicos, pie de Charcot, alcoholismo crónico, enfermedad vascular de colágeno, hipotiroidismo). Criterios de eliminación: Pacientes que una vez iniciando el estudio decidan no continuar participando.

Sobre las condiciones de confidencialidad, ingreso y realización del cuestionario de Michigan (MNSI) se utilizó un consentimiento informado y voluntario; así como para la obtención de los datos demográficos. Se comprobó la última hemoglobina glucosilada en expediente médico.

Para el tamizaje neuropatía diabética periférica se empleó el Test de Michigan MNSI. Validado por Ali Moghtaderi en el 2005, con una sensibilidad de hasta 79% y una especificidad de 94% [14]. El cual consta de 15 ítems “sí o no”; referente a presencia de síntomas de neuropatía. La valoración del examen físico por parte del (profesional de la salud), que incluye inspección del pie, sensibilidad a la vibración, reflejo del tobillo y monofilamento [14]. De acuerdo con el puntaje obtenido del Test de Michigan se clasifica la presencia de neuropatía diabética: 1. Ligera con puntaje de 7 a 12. Estadio 2. Moderada obteniendo entre 13 y 29 puntos. Estadio 3. Severa con un total de 30 a 46 puntos [14].

## 3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS v 25 para WINDOWS. El análisis descriptivo consistió en frecuencias y porcentajes para variables nominales u ordinales. Para las variables cuantitativas se utilizó la media, mínima y máxima y desviación estándar.

### Consideraciones éticas:

El estudio fue sometido para su aprobación al comité local de investigación en salud. La investigación es de riesgo mínimo, estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios.

El presente trabajo de investigación estuvo apegado en todo momento al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud. Título segundo, capítulo 1, artículo 17, fracción II (Diario Oficial de la Federación de 1983). Los lineamientos generales para la realización de investigación médica en las áreas de epidemiología y servicios de salud, clínica, biomédica y educativa en las instalaciones del IMSS. La información será confidencial, se protegerá la privacidad de los pacientes involucrados en el estudio. Apegó a la declaración de Helsinki modificada por la 64ª Asamblea General de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013 y a las normas éticas internacionales y a las normas institucionales relacionadas con la investigación científica.

#### 4. RESULTADOS

Se estudiaron 233 pacientes adultos con diabetes tipo 2, en los cuales no hubo exclusión, 87 hombres y 146 mujeres de 36 a 65 años de edad, edad promedio de 52.23 años, con una desviación estándar de 10.77 años. Se identificó que 91 pacientes (41.6%) estaban en obesidad, 91 en sobrepeso (39.1%), 40 en peso normal (17.2%). Dentro de las variables sociodemográficas encontramos que 45% de los pacientes pertenece a la población laboralmente activa sobre 31.8% dedicados a labores del hogar. Se determinó que el nivel socioeconómico que prevaleció fue el estrato medio bajo con un 71.2%. El lugar de origen fue la zona urbana representando con 96%.

Tabla 1. Datos demográficos

VARIABLE	n=233	
	No.	%
<b>SEXO</b>		
Masculino	87	38
Femenino	146	62
<b>EDAD</b>		
Media	52.23	
Desviación estándar	10.77	
<b>OCUPACIÓN</b>		
Laboralmente activa	105	45%
Actividades del hogar	74	31.8%
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>		
Obesidad	91	39.1%
Sobrepeso	97	41.6%
Peso normal	40	17.2%
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>		
Clase media baja	166	71.2%
<b>LUGAR DE ORIGEN</b>		
Zona urbana	223	96%
<b>NEUROPATÍA PERIFÉRICA</b>		
Con neuropatía	121	51.9%
Sin neuropatía	112	48.1%

Del total de pacientes diabéticos 51.9% fue calificado con algún grado de neuropatía diabética periférica, y 48.1% sin neuropatía. La población estudiada reporto un descontrol glucémico en más de 118 pacientes (50.6%), de los cuales 35.6% presentaron algún grado de neuropatía lo que representa 83 pacientes de la muestra sobre 15% que no presentaron ningún grado de neuropatía.

Tabla 2. Datos clínicos de pacientes con DT2

VARIABLE	n=233					
	Prevalencia de neuropatía					
Control Glucémico			Sin neuropatía		Con neuropatía	
	No.	%	No.	%	No.	%
Controlados (HB1Ac < 6.5%)	115	49.4%	77	33.0%	38	16.3%
No controlados (HB1Ac >6.5%)	118	50.6%	35	15.0%	83	50.6%
Tiempo de diagnóstico de DT2			Sin neuropatía		Con neuropatía	
< 10 años corta evolución	111	47.62%	95	40.76%	16	6.86%
>10 años larga evolución	122	52.35%	37	15.87%	85	36.48%

Se observó que los pacientes diabéticos de más de 10 años de evolución, presentan algún grado de neuropatía (36.48%), en contraste con aquellos con corta evolución de la enfermedad (15.87%).

## 5. DISCUSIÓN

El presente estudio obtuvo también que la edad promedio fue de 50.84 años  $\pm$  10 años de edad. Donde el sexo predominante fue el femenino con un 62%. Muy similar a lo reportado en el estudio “Evaluación integral de la sensibilidad en los pies de las personas con diabetes mellitus tipo 2” de Acuña Rivas [18] donde encontramos que el género femenino represento el mayor perfil con 70.2%, con un rubro de edad de 50 años de edad [18]. En el artículo de Flores I [22], también se encontró como edad promedio de 68 años de edad en ambos grupos.

Con respecto al control glucémico nuestro estudio reporto que 50.6% de los pacientes diabéticos no tienen un control glucémico presentando hemoglobina glucosilada arriba de 6.5%, muy similar a lo reportado en el estudio “Evaluación integral de la sensibilidad en los pies de las personas con diabetes mellitus tipo 2” de Acuña Rivas [18] quien reporta que la media de la hemoglobina glucosilada es de 9.5% parámetros que se encuentran por arriba de los valores normales [18].

Nuestro estudio encontró una prevalencia de neuropatía diabética periférica de 51.9% evaluado por el Test de Michigan (MNSI) en la población estudio. Cifra que coincide con lo reportado en la literatura nacional. Por ejemplo; un estudio muy parecido al nuestro “Evaluación integral de la sensibilidad en los pies de las personas con diabetes mellitus tipo 2” de Acuña Rivas<sup>18</sup> quien evaluó la presencia de neuropatía diabética con el Test de Michigan (MNSI) reporto que 65.7% de la población diabética estudiada presento un riesgo de neuropatía positiva.

Una variable significativa como factor de riesgo para desarrollar neuropatía diabética encontrada en este estudio, es una larga evolución de la enfermedad con un OR 0.72 y valor de P de 0.000 (tabla 2). El artículo “Evaluación integral de la sensibilidad en los pies de las personas con diabetes mellitus tipo 2” de Acuña Rivas [18] identifico que la prevalencia de neuropatía diabética, la cual se reporta de 65.7%, fue sobre todo en pacientes con más de 10 años de diagnóstico de diabetes tipo 2. En el artículo de “Prevalencia de Neuropatía Periférica en

una Unidad de Diabetes [15]” donde se estudió una población de pacientes diabéticos en Uruguay; se encontró que la prevalencia de neuropatía periférica encontrada en los pacientes diabéticos tipo 2 se asoció con un mayor tiempo de evolución de la enfermedad.

## 6. CONCLUSIÓN

En la Unidad de Medicina Familiar no 57, la prevalencia de neuropatía diabética periférica represento el 51% de la población estudiada, y fue más frecuente en pacientes con un mal control glucémico y larga evolución de la enfermedad.

Se recomiendan acciones que retrasen la aparición de esta patología enfocadas en el buen control glucémico y la instauración de tratamiento oportuno en los primeros síntomas, así como para evitar posibles complicaciones.

## REFERENCIAS

- [1] Punthakee Z., Goldenber R., Katz P., et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. Rev Can J Diabetes 2018; No 42:10-15.
- [2] Riddle M, Matthew C. Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. Journal of Clinical and Applied Research and Education 2020; No 41: 1-156.
- [3] IDF Diabetes Atlas. Ninth edition 2019. Available from: <https://www.diabetesatlas.org/en/resources/> (Cited 2020 January 16).
- [4] Vargas H., Casas L., Epidemiología de la diabetes mellitus en Sudamérica:
  - a. la experiencia de Colombia. Clin Investig Atterioscler. 2016 No 357: 1-11.
- [5] Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2018 (ENSANUT 2018). Available from: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/informes.php> [Cited 2020 January 2018].
- [6] Arredondo A., Orozco E., alcalde J., et al. Retos sobre la carga epidemiológica y económica para diabetes e hipertensión en México. Rev Sau Publica 2018: No 1:51-23.
- [7] Cersosimo E, Triplitt C, Solis-Herrera C, et al. Pathogenesis de Diabetes Mellitus tipo 2. Endotext. Estados Unidos. 2020. pp. 1-100.
- [8] Diez B. Curso básico sobre diabetes. Clasificación diagnóstico y complicaciones. Farm Profes 2016: No. 1:26-32.
- [9] Azmi S., Petropoulos I., Ferdousi M., et al. An update on the diagnosis and treatment of diabetic somatic and automatic neuropathy. Faculty rev 2019; No 16(1):1-13
- [10] Hicks C., Selvin E., Epidemiology of Peripheral Neuropathy and Lower Extremity Disease in Diabetes. Current Diabetes Report; 2019; No 19:2-8
- [11] Cisneros N., Ascencio I., Libreros V., et al. Índice de Amputaciones de Extremidades inferiores en Pacientes con Diabetes. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016;54(4); 472-479.
- [12] Gonçalves N., Vægter C., Andersen H., et al Schwann Cell Interactions with Axons and Microvessels in Diabetic Neuropathy. Nature Reviews Neurology 2017: No 13;135-147.
- [13] Ang L., Cowdin N., Mizokami K., et al Update on the management of Diabetic Neuropathy. Diabetes Journal 2018; No 3:224-231.
- [14] Moghtaderi A, Bakhshipour A, Rashidi H, Validation of Michigan neuropathy screening instrument for diabetic peripheral neuropathy. Clinical Neurology and Neurosurgery. 2006; No 108:477-481.
- [15] Di Lorenzi R., Bruno L., Gara u M., et al. Prevalencia de la Neuropatía Periférica en una Unidad de Diabetes. Rev. urug. med. interna. 2020 No 2:17-27
- [16] Arellano S., Godínez E., Hernández M., et al., Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del Estado de México. Rev Aten Fam. 2018; No 25:7-11.
- [17] Carbajal A., Hernández J., Molina M., et al., Early identification of peripheral neuropathy based on sudomotor dysfunction in Mexican patients with type 2 diabetes. BMC Neurology. 2019; No 19:2-6.
- [18] Rivas V., Mateo Y., García H., et al. Evaluación integral de la sensibilidad de los pies de las personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cuid. 2017; No 8:1423-1432.
- [19] Fateh H., Pezhman S., Heshmat R., et al., Correlation of Michigan neuropathy screening instrument, United Kingdom screening test and electrodiagnosis for early detection of diabetic peripheral. Journal of diabetes & Metabolic disorders. 2016; No 15:2-5.
- [20] Ramirez P., Acevedo O., Gonzalez A., Neuropatía diabética: frecuencia, factores de riesgo y calidad de vida en pacientes de una clínica de primer nivel de atención. Archivos de Med Familiar. 2017; No 19:119-11.
- [21] Bansal D., Gudala K., Muthyala H., et. Prevalence And Risk Factors of Development of Peripheral Diabetic Neuropathy in Type 2 Diabetes Mellitus in A Tertiary Care Setting. Journal of Diabetes Investigation- 2014; No 5(9):714-721.
- [22] Flores I, Cuevas Z, Lopez R, et al. Detección de Neuropatía Diabética Periférica en Adultos Mayores de 60 Años en el Centro de Salud “México BID” de Colima, México. Archivos de Medicina. 2018:12(4):1698-9465.

- [23] Gæde P, Oellgaard J, Carstensen B, et al. Years of life gained by multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: 21 years follow-up on the Steno-2 randomised trial. *Diabetologia*. 2016; No59(11):2298-2307. doi: 10.1007/s00125-016-4065-6.
- [24] Velasco-Contreras ME. Evolución de la epidemia de diabetes mellitus tipo 2 en población derechohabiente del IMSS. *Rev Med Inst Mex Seg Soc* 2016;54(4):490-503.
- [25] Pop-Busui R., Andrew J., Feldman E., et al. Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017;40(1):136-153.

Correo de autor: [Itzel.gutierrez@imss.gob.mx](mailto:Itzel.gutierrez@imss.gob.mx)