



# Calidad de vida en pacientes con neuropatía diabética periférica: estudio transversal en Lima, Perú

## *Quality of life among patients with peripheral diabetic neuropathy: a cross-sectional study in Lima, Peru*

Leila Oliveros-Lijap<sup>1</sup>, Pamela Ávila-Espinoza<sup>1</sup>, Viviana Ulloa<sup>2</sup>, Antonio Bernabe-Ortiz<sup>1,3</sup>

1 Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.

2 Servicio de Endocrinología, Hospital Alberto Sabogal Sologuren. Callao, Perú.

3 CRONICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

### Correspondencia

Antonio Bernabe-Ortiz  
Antonio.Bernabe@upch.pe

Recibido: 22/08/2018  
Arbitrado por pares  
Aprobado: 28/09/2018

Citar como: Oliveros-Lijap L, Ávila-Espinoza P, Ulloa V, Bernabe-Ortiz A. Calidad de vida en pacientes con neuropatía diabética periférica: estudio transversal en Lima, Perú. Acta Med Peru. 2018;35(3):160-7

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la asociación entre la presencia de neuropatía periférica y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Materiales y métodos:** Estudio transversal que enroló pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de 18 años a más en un hospital peruano de nivel terciario. La variable resultado fue calidad de vida, evaluada en las esferas física y mental usando el cuestionario 36-item Short Form (SF-36). El diagnóstico de neuropatía periférica fue dado por al menos una de las siguientes: prueba del monofilamento Semmes-Weinstein, prueba del diapasón 128 Hz, úlceras visibles en pie y/o artropatía de Charcot. La asociación de interés se verificó mediante regresión lineal. **Resultados:** Se incluyeron 330 pacientes, 56,6% mujeres, edad media: 61,3 ( $\pm 11,5$ ) años. La prevalencia de neuropatía periférica fue de 44,2% (IC95%: 38,8%–49,6%). De acuerdo a la esfera física del SF-36, la calidad de vida media fue de 46,8 ( $\pm 6,3$ ) puntos; mientras, la media de la calidad de vida en la esfera mental fue de 39,5 ( $\pm 8,2$ ) puntos. En modelo multivariable, la neuropatía periférica estuvo asociada a una reducción de dos puntos ( $\beta = -2,06$ ; IC95%: -3,52; -0,60) en la calidad de vida en la esfera física, pero no afectó la calidad de vida en la esfera mental ( $\beta = 0,03$ ; IC95%: -1,79; 1,85). **Conclusiones:** Existe asociación entre la presencia de neuropatía diabética periférica y calidad de vida en la esfera física, pero no en la esfera mental. Casi la mitad de los pacientes con diabetes presentaron neuropatía periférica.

**Palabras clave:** Neuropatías diabéticas; Calidad de vida; Diabetes mellitus tipo 2 (fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the association between the presence of peripheral neuropathy and life quality among patients with type 2 diabetes mellitus. **Materials and methods:** A cross-sectional study enrolling patients aged  $\geq 18$  years with diagnosis of type 2 diabetes mellitus in a tertiary-level hospital. The outcome was quality of life, assessed in the physical and mental spheres of the 36-item Short Form (SF-36). The diagnosis of peripheral neuropathy was given by the positivity of one of the following tests: Semmes-Weinstein monofilament test, 128 Hz tuning fork test, presence of visible foot ulcers and/or Charcot arthropathy. The linear regression model was used to verify the association of interest. **Results:** A total of 330 patients were enrolled, 56.6% female, mean age 61.3 years ( $\pm 11.5$ ). The prevalence of peripheral neuropathy was 44.2% (95%CI: 38.8%–49.6%). Based on the physical sphere of the SF-36, the mean of the quality of life was 46.8 ( $\pm 6.3$ ) points; whereas, the mean of the quality of life in the mental sphere was 39.5 ( $\pm 8.2$ ). In multivariable model, peripheral neuropathy was associated with a reduction of 2 points ( $\beta = -2.06$ ; IC95%: -3.52; -0.60) in the physical sphere of the quality of life score, but it did not change the mental sphere ( $\beta = 0.03$ ; IC95%: -1.79; 1.85). **Conclusions:** The peripheral neuropathy among type 2 diabetes cases was associated with reduction of quality of life in the physical sphere, but not in the mental one. Almost half of diabetes patients had peripheral neuropathy.

**Keywords:** Diabetic neuropathies; Quality of life; Diabetes mellitus, type 2 (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En el mundo, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha duplicado en los últimos 35 años<sup>[1]</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud, 422 millones de adultos tenían DM2 en el 2014<sup>[2]</sup>, y cerca de 80% de los casos se presentaron en países en vías de desarrollo<sup>[3]</sup>. Solamente en Latinoamérica, se estima que hay 24 millones de pacientes con DM2 y que para el 2035 esta cifra aumentará en un 60%. Peor aún, el 40% de los pacientes con DM2 que habitan esta región no son conscientes de su enfermedad<sup>[4,5]</sup>.

Un mal control metabólico puede ocasionar complicaciones en diferentes órganos y sistemas; en el sistema nervioso, la más frecuente es la neuropatía diabética periférica (NDP)<sup>[6]</sup>. Según la Asociación Americana de Diabetes, por lo menos 20% de los adultos con DM2 tienen alguna manifestación de neuropatía periférica<sup>[7]</sup>. Estudios previos demuestran que las neuropatías, especialmente la NDP, son más frecuentes en países menos desarrollados. Así pues, mientras que un estudio realizado en Suiza encontró una prevalencia de neuropatía periférica entre 15% y 28%<sup>[8]</sup> y otro en Brasil de 22%<sup>[9]</sup>, en un reporte previo realizado en un hospital de Lima, Perú, encontró que más de la mitad de los pacientes con diabetes tenían neuropatía periférica<sup>[10]</sup>. Si bien es conocido que esta complicación es prevenible con medidas de educación e higiene, un estudio realizado en otro hospital de Lima encontró que el 15% de todas las hospitalizaciones de los pacientes con diabetes estaban relacionadas a neuropatía periférica<sup>[11]</sup>.

Debido a la naturaleza crónica de la DM2, esta enfermedad puede afectar la calidad de vida de los pacientes. Según investigaciones realizadas en otros países, los pacientes con DM2 tienen una menor calidad de vida, en comparación a los no diabéticos<sup>[12,13]</sup>. Más aun, varios estudios han sido realizados con el propósito de mostrar si dicha asociación está presente en los pacientes con neuropatía periférica. Diversos estudios, especialmente

realizados en Europa y Asia, han mostrado la asociación entre aquellos pacientes que presentan NDP y una mala calidad de vida<sup>[14-16]</sup>. Sin embargo, existe información limitada al respecto en otras poblaciones, especialmente de Latinoamérica. Asimismo, hasta nuestro conocimiento, estudios que evalúan la calidad de vida en pacientes con DM2 se han visto en el contexto de una enfermedad específica y de múltiples enfermedades, pero no en el de neuropatía diabética<sup>[17]</sup>.

Desde que la reducción en la calidad de vida ha sido asociada a un incremento en la tasa de hospitalización y mayor mortalidad, especialmente en gente de mayor edad<sup>[18]</sup>, es necesario entender cómo se ve afectada la calidad de vida en pacientes con neuropatía diabética. El objetivo del presente estudio fue evaluar si existe asociación entre la presencia de neuropatía diabética periférica y calidad de vida en los pacientes con DM2 en un hospital en Lima, Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y lugar de estudio

Estudio transversal analítico realizado en el Servicio de Endocrinología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren, hospital de nivel terciario en la Provincia Constitucional del Callao, Perú. Este es un centro de referencia perteneciente al Seguro Social de Salud (EsSalud) que cubre a una población superior al millón y medio de personas.

### Participantes

Se seleccionaron pacientes mayores de edad ( $\geq 18$  años) con diagnóstico de DM2 que acudían por consultorio externo del servicio en referencia, entre octubre del 2014 y octubre del 2015. El muestreo fue por conveniencia y consecutivo, así todos los pacientes atendidos en la fecha propuesta podían ser incluidos

en el estudio. Se excluyeron a los pacientes que se negaron a ser evaluados (n=3), que presentaron amputación de algún miembro inferior o comorbilidades que les impida deambular como secuelas de accidente cerebro-vascular y/o fracturas en miembros inferiores (n=7).

### Definición de variables

La variable resultado de interés fue calidad de vida definida de acuerdo al cuestionario 36-item Short Form (SF-36) [19]. Este instrumento fue validado al español en Barcelona, España [20], y sus propiedades psicométricas han sido evaluadas en la población peruana siendo satisfactorias en relación a consistencia interna, estructura y validez de constructo, de modo que el cuestionario logra discriminar entre distintos grupos demográficos [21]. Dicho instrumento puede ser aplicado tanto por el mismo paciente como por un entrevistador. Consta de 36 preguntas que evalúan dos esferas de la calidad de vida: física y mental. La esfera física incluye la función física, rol físico, dolor corporal y salud general. Por otro lado, la esfera mental incluye salud mental, rol emocional, función social y vitalidad (<http://www.sf-36.org/>). El puntaje de cada esfera por separado fue usado para el análisis.

La variable exposición de interés fue la presencia de neuropatía diabética periférica. Esta fue evaluada mediante el test de monofilamento Semmes-Weinstein [22], la prueba del diapasón de 128 Hz [23], la presencia de úlceras visibles en pie y/o diagnóstico de artropatía de Charcot [24]. Si el participante era positivo a una o más de estas características se le clasificó como que tenía neuropatía periférica. Esto fue basado en el hecho de que la combinación de diversos métodos incrementa la sensibilidad sin afectar la especificidad [25].

El test del monofilamento consistió en ejercer presión con dicho instrumento sobre la superficie de la piel en cuatro puntos de referencia (cabeza del primer, tercer y quinto metatarsiano y la superficie plantar distal del hallux) de cada pie. El paciente reportó la percepción de dicha presión y para el diagnóstico de neuropatía periférica se requirió que el paciente perciba el estímulo en 6 puntos o menos, de los 8 posibles [22]. Dicha prueba tiene una sensibilidad de 62,8% y especificidad de 92,9% (en comparación con el Umbral de Percepción de Vibraciones medido con el biotesiómetro - Vibrómetro-VTP®, considerada la prueba dorada) [26].

La prueba del diapasón de 128 Hz consistió en hacer vibrar el diapasón y ubicarlo en la prominencia ósea del dorso del hallux de ambos pies y, luego de unos segundos, detener la vibración del instrumento con la mano contraria. Se asignó un punto si el paciente percibió el inicio de la vibración, y otro punto si percibió cuando el estímulo se dejó de emitir. Se repitió dicho proceso 2 veces en cada pie. Un puntaje igual o menor de 6, sobre 8, dio un resultado positivo a la prueba [22]. La sensibilidad de esta prueba es de 62,5% y especificidad de 95,3% (en comparación con el Umbral de Percepción de Vibraciones medido con el biotesiómetro-Vibrómetro-VTP®) [26]. La presencia de úlceras visibles o de artropatía de Charcot fue

evaluada directamente por un médico endocrinólogo (autora de este manuscrito).

Otras variables estudiadas, todas obtenidas por auto-reporte, fueron: edad (< 65 o ≥ 65 años), sexo, estado civil (casado/conviviente, divorciado/viudo o soltero), nivel educativo (hasta primaria, secundaria o superior), contar con empleo (sí/no), ingreso económico individual (< 750 soles, 750 – 1499 soles o >1500 soles), años de diagnóstico (menos de 10 años o 10 a más años), y hemoglobina glicosilada (< 7%, ≥ 7%), la cual se basó en el dato presente en la historia clínica siempre que fuera de los tres meses previos a la realización de la evaluación del estudio. A pesar de los datos limitados, esta última variable fue solo usada con fines descriptivos.

### Procedimientos y recolección de datos

Se contactaron a los pacientes durante la consulta al Servicio de Endocrinología del hospital y se les comunicó sobre el motivo del estudio mediante un consentimiento informado. Luego de su aceptación, se procedió a realizar el examen físico en el consultorio, el cual consistió en el uso del monofilamento y diapasón para el diagnóstico de NDP, así como en el examen físico de ambos pies para descartar la presencia de úlceras y/o artropatía, así como la aplicación del cuestionario. Dicho proceso tuvo una duración de 15 minutos. Todos los pacientes fueron enrolados por conveniencia en el lugar de estudio.

### Tamaño de muestra

Para el estudio se requerían 286 participantes para detectar una diferencia en los niveles de calidad de vida de 2 puntos, asumiendo una desviación estándar común de 6 puntos entre los grupos a comparar (con y sin neuropatía periférica), un nivel de significancia del 5%, una potencia de 80%, y una prevalencia de NDP de 50% [15,24,27].

### Análisis estadístico

Una vez terminada la recolección de datos, se ingresaron los datos en Microsoft Excel 2010 para Windows mediante un proceso de doble digitación. Para la interpretación de los datos de calidad de vida, los datos fueron transferidos al programa Quality Metric Health Outcomes Scoring Software 4.5 disponible en la web ([www.optum.com/optum-outcomes/what-we-do/scoring-services.html](http://www.optum.com/optum-outcomes/what-we-do/scoring-services.html)). Dicho programa fue diseñado con el fin de estandarizar los métodos de medición de esta herramienta y así obtener resultados confiables [28]. Finalmente, todos los datos fueron transferidos al programa STATA 13 (STATA Corp, College Station, TX, US) para análisis.

Primero se realizó una descripción general de la población del estudio de acuerdo a la presencia o no de neuropatía diabética. Además, se calculó la prevalencia de neuropatía periférica y sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Luego, se procedió a la comparación de los niveles de calidad de vida de acuerdo a las características socio-demográficas. Las comparaciones fueron

realizadas usando la t de Student (o la U de Mann-Whitney) para variables numéricas.

Finalmente, la asociación entre la presencia de neuropatía periférica y calidad de vida fue evaluada mediante modelos crudos y ajustados usando modelos de regresión lineal, reportando coeficientes e intervalos de confianza al 95% (IC95%). La decisión de incluir variables en el modelo ajustado estuvo basada en la literatura existente. Se evaluaron los supuestos de regresión para garantizar el uso e interpretación apropiados de los modelos. Se consideró  $p < 0,05$  como significativo.

### Aspectos éticos

Este estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú y por el Comité de Ética del Hospital Alberto Sabogal Sologuren de Callao, Perú. Se realizó un consentimiento informado de manera verbal ya que el comité de ética consideró la evaluación de rutina y para garantizar el anonimato ya que la

gran mayoría de personas firman con su nombre. Al momento de recolectar la información, no se incluyó ningún dato que pudiera revelar la identidad del paciente.

## RESULTADOS

### Características de la población de estudio

Un total de 340 pacientes fueron contactados en el presente estudio, pero 3 (0,9%) rechazaron participar. Luego de ser evaluados de acuerdo a los criterios de exclusión, 330 pacientes fueron ingresados al estudio. La media de edad de los participantes incluidos fue de  $61,3 \pm 11,5$  años y 187 (56,7%) pacientes fueron mujeres. Además, 41,8% tenían educación primaria, 70,3% eran casados/convivientes y 25,2% ganaban menos de 750 soles (aproximadamente USD 232 dólares). En relación a la DM2, la media de tiempo de enfermedad era de  $10,8 \pm 9,3$  años y solo 35,8% presentaban un resultado de HbA1c en los últimos 3 meses (ver detalles en la Tabla 1).

**Tabla 1.** Características de la población de estudio según la presencia de neuropatía periférica.

Variable	Total (N = 330)	Presencia de neuropatía periférica		Valor de p
		Sí (n = 146)	No (n = 184)	
Sexo				
Mujer	187 (56,7%)	79 (42,2%)	108 (57,8%)	0,40
Varón	67 (43,3%)	67 (46,8%)	76 (53,2%)	
Edad				
Media (DE)	61,3 (11,5)	62,1 (11,1%)	60,7 (11,8%)	0,29
Nivel educativo				
Primaria	138 (41,8%)	71 (51,5%)	67 (48,5%)	0,02
Secundaria	132 (40,0%)	57 (43,2%)	75 (56,8%)	
Superior	60 (18,2%)	18 (30,0%)	42 (70,0%)	
Estado civil				
Casado/conviviente	232 (70,3%)	96 (41,4%)	136 (58,6%)	0,07
Divorciado/viudo	35 (10,6%)	14 (40,0%)	21 (60,0%)	
Soltero	63 (19,1%)	36 (57,1%)	27 (142,9%)	
Actualmente empleado				
No	184 (55,8%)	85 (41,8%)	99 (58,2%)	0,42
Sí	146 (44,2%)	61 (46,2%)	85 (53,8%)	
Ingreso económico				
<750 soles	83 (25,2%)	49 (59,0%)	34 (41,0%)	< 0,001
750 – 1499 soles	170 (51,5%)	82 (48,2%)	88 (51,8%)	
≥ 1500 soles	77 (23,3%)	15 (19,5%)	62 (80,5%)	
Años de diagnóstico				
Media (DE)	10,8 (9,3)	11,4 (8,9)	10,3 (9,6)	0,29
HbA1c				
< 7%	41 (34,8%)	22 (53,7%)	19 (46,3%)	0,16
≥ 7%	77 (65,3%)	31 (40,3%)	46 (59,7%)	

DE: desviación estándar.  
Los resultados pueden no sumar debido a valores faltantes.

**Tabla 2.** Niveles de calidad de vida en la esfera física y mental de acuerdo a las características de la población de estudio.

Variables	Calidad de vida			
	Esfera física		Esfera mental	
	Media ± DE	Valor de p	Media ± DE	Valor de p
<b>Sexo</b>				
Mujer	46,5 ± 6,4	0,36	39,7 ± 8,6	0,58
Varón	47,1 ± 6,1		39,2 ± 7,7	
<b>Edad</b>				
< 65 años	47,5 ± 5,9	0,01	40,6 ± 8,3	0,006
≥ 65 años	45,8 ± 6,6		38,1 ± 7,9	
<b>Nivel educativo</b>				
Primaria	46,1 ± 6,4	0,29	37,8 ± 8,1	0,004
Secundaria	47,3 ± 6,2		40,5 ± 7,9	
Superior	47,1 ± 6,1		41,2 ± 8,7	
<b>Actualmente empleado</b>				
No	46,0 ± 6,3	0,02	38,6 ± 8,0	0,03
Sí	47,7 ± 6,2		40,6 ± 8,4	
<b>Ingreso económico</b>				
<750 soles	46,4 ± 6,5	0,009	39,5 ± 7,8	<0,001
750 – 1499 soles	46,1 ± 6,4		37,6 ± 8,2	
≥ 1500 soles	48,7 ± 5,4		43,6 ± 7,3	
<b>Años de diagnóstico</b>				
< 10 años	48,0 ± 5,9	0,001	41,5 ± 7,6	<0,001
≥ 10 años	45,4 ± 6,4		37,1 ± 8,3	
<b>HbA1c</b>				
< 7%	49,3 ± 4,9	0,01	41,2 ± 7,7	0,009
≥ 7%	46,0 ± 7,5		37,0 ± 8,5	
<b>Neuropatía diabética</b>				
No	47,9 ± 6,2	< 0,001	40,1 ± 8,1	0,14
Sí	45,4 ± 6,1		38,7 ± 8,3	

DE: desviación estándar.

Se compararon las medias del puntaje de la escala en la esfera física o mental de acuerdo a cada una de las categorías de las variables presentadas. Por ejemplo, la media del puntaje en la escala física en varones fue de 46,5 frente a 47,1 en mujeres (diferencia no significativa [p=0,36]).

### Prevalencia de neuropatía periférica

Del total de pacientes, 118 (35,7%) tuvieron resultados positivos a la prueba de monofilamento, 96 (29,1%) a la prueba de diapasón, solo 3 (0,9%) presentaron artropatía de Charcot, y 24 (7,3%) tenían ulcera al momento de la evaluación. Así, la prevalencia de neuropatía periférica fue de 44,2% (IC95%: 38,8% - 49,6%). Solo el nivel educativo ( $p = 0,02$ ) y el ingreso económico ( $p < 0,001$ ) estuvieron asociados a la presencia de neuropatía periférica. Los detalles de la población de estudio de acuerdo a la presencia de neuropatía diabética periférica se muestran en la Tabla 1.

### Calidad de vida y factores asociados

De acuerdo a la esfera física del SF-36, la media de la calidad de vida fue de  $46,8 \pm 6,3$  puntos. La edad ( $p = 0,01$ ), estar actualmente empleado ( $p = 0,02$ ), ingreso económico ( $p = 0,009$ ),

años de diagnóstico ( $p = 0,001$ ), y los niveles de HbA1c ( $p = 0,01$ ) fueron factores asociados a niveles de calidad de vida en la esfera física (ver Tabla 2).

De otro lado, la media de la calidad de vida en la esfera mental fue de  $39,5 \pm 8,2$  puntos. Edad ( $p = 0,006$ ), nivel educativo ( $p = 0,004$ ), actualmente empleado ( $p = 0,03$ ), ingreso económico ( $p < 0,001$ ), años de diagnóstico ( $p < 0,001$ ), y los niveles de HbA1c ( $p = 0,009$ ) estuvieron asociados a mala calidad de vida en la esfera mental.

### Asociación entre neuropatía diabética y calidad de vida

En modelo multivariable, ajustado por sexo, edad, nivel educativo, ingresos económicos y años de diagnóstico (ver Tabla 3), la presencia de NDP estuvo asociada a una reducción de dos puntos ( $\beta = -2,06$ ; IC95%: -3,52; -0,60) en la calidad de vida en la esfera física, pero no afectó la calidad de vida en la esfera mental

( $\beta = 0,03$ ; IC95%: -1,79; 1,85). Cuando se ajustó los resultados por el nivel de hemoglobina glicosilada, los resultados no cambiaron significativamente (data no mostrada).

## DISCUSIÓN

Este estudio demuestra que, después de controlar por potenciales confusores, existe asociación entre la presencia de neuropatía periférica y mala calidad de vida en la esfera física, pero no en la mental. De otro lado, aproximadamente la mitad de los pacientes con DM2 evaluados en este hospital presentaron neuropatía periférica.

Diversos estudios han mostrado la misma asociación que la encontrada en nuestros hallazgos. Un trabajo previo realizado en Malasia concluyó que los pacientes con neuropatía periférica presentaban una peor calidad de vida en la esfera física, pero no en la mental, en comparación a los pacientes con diabetes sin dicha complicación [15]. Otros ejemplos han sido reportados en la literatura, incluso usando otros cuestionarios ampliamente reconocidos [14,16,29]. Nuestros hallazgos pueden ser secundarios a lesiones nerviosas que la diabetes mellitus puede causar en los individuos, asociadas a dolor, parestesias y posteriormente problemas en la deambulación.

Sin embargo, los estudios antes mencionados encontraron asociación con la calidad de vida en la esfera de salud mental. Es importante notar que el promedio en los niveles de calidad de vida en la esfera mental fue bajo, haciendo poco probable encontrar diferencias entre grupos de acuerdo a neuropatía periférica. Es decir, los pacientes enrolados en el presente estudio tenían afectada marcadamente la calidad de vida en la esfera mental. De otro lado, una revisión sistemática relativamente reciente estableció que las herramientas que son específicas de enfermedad, y no aquellas que evalúan la calidad de vida en forma genérica, fueron mejores en cuantificar los cambios temporales en la calidad de vida [30]. Así, es probable que el instrumento utilizado, a pesar de haber sido validado para población peruana, no haya sido tan fino en detectar diferencia en la esfera mental.

Estudios realizados en distintos países muestran diferentes prevalencias de neuropatía periférica. Por ejemplo, un estudio realizado en Italia, determinó una prevalencia de 23,3% [27], y en Sri Lanka se encontró una prevalencia de 24,0% [31]. En contraste,

una investigación desarrollada en India encontró 34,9% de prevalencia [26], mientras que en Tanzania fue de 49,0% [32], y en México de 69,0% [33]. Si bien todos los estudios mencionados emplearon dentro de sus métodos de diagnóstico el test de monofilamento y la prueba del diapasón, esta variación puede ser explicada por el perfil socio-demográfico de los pacientes enrolados, reflejado principalmente por el nivel educativo, lo cual les brindaría mayores herramientas para el entendimiento de su enfermedad y, por ende, poder tomar conciencia de esta patología. En ese sentido, el acceso al sistema de salud y sus costos en los diferentes países en referencia también se encuentran ligados al nivel socioeconómico de cada región. Las diversas poblaciones estudiadas difieren en cuanto al tiempo de diagnóstico de DM2, por lo que la prevalencia de esta complicación puede ser variable.

A nivel local, un estudio reciente realizado en un hospital de Lima, Perú, encontró una prevalencia de 56,6% [10], y otra investigación en Cañete (Lima) encontró una prevalencia de 59,1% [34], a diferencia de lo encontrado en el presente estudio. Estos hallazgos pueden poner en evidencia diferencias socioeconómicas ya que generalmente los pacientes del Seguro Social (donde se enroló a los participantes para este estudio) acceden al sistema de salud por tener un trabajo estable con beneficios o por pagar un seguro externo. El estudio realizado por Lazo y colaboradores [10] definió neuropatía periférica por la positividad de una de estas dos pruebas antes mencionadas y añadió la alteración al examen de reflejo aquileano y alteración de los pulsos pedios, y debido a ello la prevalencia mostrada podría ser mayor a la de este estudio.

Aquellos con NDP tenían en promedio 2 puntos menos en la calidad de vida en la esfera física que aquellos sin NDP. Este hallazgo puede ser relevante, ya que un estudio de cohorte con 5 años de seguimiento de una población de adultos mayores en Italia reportó que por cada unidad de disminución en la calidad de vida, usando el EQ-VAS, estuvo asociada con un incremento de 1% en la tasa de mortalidad y en la tasa de hospitalización [18]. En otro estudio de pacientes con cáncer, una reducción en un punto en el SF-36 estuvo asociada a mayor mortalidad tanto si esta prueba fue aplicada antes (entre 1% y 8%) o después del diagnóstico (entre 10% a 20%) [35]. De esta forma, parece ser necesario utilizar estrategias para mejorar la calidad de vida de los individuos con DM2.

**Tabla 3.** Asociación entre neuropatía diabética periférica y nivel de calidad de vida: modelos crudos y ajustados.

Neuropatía diabética	Calidad de vida			
	Esfera física		Esfera mental	
	Modelo crudo $\beta$ (IC95%)	Modelo ajustado* $\beta$ (IC95%)	Modelo crudo $\beta$ (IC95%)	Modelo ajustado* $\beta$ (IC95%)
No	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
Sí	-2,50 (-3,85; -1,16)	-2,06 (-3,52; -0,60)	-1,34 (-3,14; 0,46)	0,03 (-1,79; 1,85)

\* Modelo ajustado por sexo, edad, nivel educativo, actualmente empleado, ingresos económicos y años de diagnóstico.  
 $\beta$ : coeficiente beta; IC95%: intervalo de confianza al 95%.



La Guía técnica de diabetes del Perú fue publicada recientemente [36], y en esta se enfatiza la necesidad de realizar pruebas de tamizaje para descartar neuropatía periférica al momento del diagnóstico de DM2 y luego anualmente, realizando las pruebas clínicas que se emplearon en el presente estudio. Habiéndose visto la gran prevalencia de neuropatía periférica en la población de estudio, es imperativo que esta evaluación sea realizada de forma sistemática en la atención de todo paciente con diabetes mellitus, más aun cuando dicho diagnóstico puede estar asociado a una mala calidad de vida. De este modo, con un diagnóstico precoz, se podrían instaurar un adecuado tratamiento multidisciplinario que logre que el paciente continúe con sus actividades sin limitaciones funcionales ni en su relación con la sociedad.

Este estudio tiene como fortaleza el haber realizado el diagnóstico de neuropatía periférica empleando dos pruebas, el test de monofilamento Semmes-Weinstein y la prueba del diapason de 128 Hz, lo cual permite aumentar la sensibilidad de diagnóstico llegando a ser mayor de 86% cuando se emplean ambos métodos de forma combinada [23]. Asimismo, ambos exámenes se realizaron siguiendo los estándares recomendados por la Asociación Americana de Diabetes [24].

Este estudio sin embargo cuenta con algunas limitaciones. En primer lugar, debido a que se realizó un muestreo por conveniencia y los pacientes incluidos pertenecían al Seguro Social, los resultados que se han obtenido no pueden ser extrapolados a otras poblaciones. Asimismo, existe la posibilidad de sesgo de selección, ya que el Hospital Alberto Sabogal Sologuren es un centro de referencia, es decir la prevalencia de neuropatía periférica podría sobreestimarse ya que los casos más severos acuden al hospital. Adicionalmente, este estudio solo permite determinar asociación y no causalidad; así, estudios posteriores son necesarios para evaluar mejor el impacto de la neuropatía periférica sobre la calidad de vida de los pacientes. Además, no se recopiló datos acerca del tipo de tratamiento antidiabético que los pacientes se encontraban recibiendo al momento de la evaluación. Otros confusores no fueron considerados en los modelos, incluyendo otras causas de neuropatía, uso de fármacos, manifestaciones autonómicas de DM2, entre otras. Finalmente, no se contó con registros completos de hemoglobina glicosilada, lo cual podría afectar los resultados dado que el control metabólico es crucial para evitar las complicaciones tardías de la diabetes. Sin embargo, se construyeron modelos con los datos de hemoglobina glicosilada existentes, y los resultados no variaron drásticamente (datos no mostrados).

En conclusión, existe asociación entre la presencia de neuropatía diabética periférica y calidad de vida en la esfera física, pero no en la esfera mental. La prevalencia de neuropatía periférica encontrada fue cercana al 50%. Se requieren estrategias apropiadas para detectar y manejar aquellos pacientes con neuropatía periférica.

## AGRADECIMIENTOS

A la doctora Erika Chiu del Servicio de Endocrinología del Hospital Alberto Sabogal, por el apoyo brindado durante la recolección de datos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *Lancet*. 2016;387(10027):1513-30.
2. World Health Organization. Global Report on Diabetes. Geneva, Switzerland: WHO; 2016.
3. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID - Sexta edición. Bruselas, Bélgica: FID; 2013.
4. Lerner AG, Bernabe-Ortiz A, Gilman RH, Smeeth L, Miranda JJ. The "rule of halves" does not apply in Peru: awareness, treatment, and control of hypertension and diabetes in rural, urban, and rural-to-urban migrants. *Crit Pathw Cardiol*. 2013;12(2):53-8.
5. Schneiderman N, Llabre M, Cowie CC, Barnhart J, Carnethon M, Gallo LC, et al. Prevalence of diabetes among Hispanics/Latinos from diverse backgrounds: the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). *Diabetes Care*. 2014;37(8):2233-9.
6. Williams R, Van Gaal L, Lucioni C. Assessing the impact of complications on the costs of Type II diabetes. *Diabetologia*. 2002;45(7):S13-7.
7. Botek G, Anderson MA, Taylor R. Charcot neuroarthropathy: An often overlooked complication of diabetes. *Cleve Clin J Med*. 2010;77(9):593-9.
8. Karvestedt L, Martensson E, Grill V, Elofsson S, von Wendt G, Hamsten A, et al. The prevalence of peripheral neuropathy in a population-based study of patients with type 2 diabetes in Sweden. *J Diabetes Complications*. 2011;25(2):97-106.
9. Tres GS, Lisboa HR, Syllos R, Canani LH, Gross JL. Prevalence and characteristics of diabetic polyneuropathy in Passo Fundo, South of Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2007;51(6):987-92.
10. Lazo Mde L, Bernabe-Ortiz A, Pinto ME, Ticse R, Malaga G, Sacksteder K, et al. Diabetic peripheral neuropathy in ambulatory patients with type 2 diabetes in a general hospital in a middle income country: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2014;9(5):e95403.
11. Alcantara W, Flores R, Garmendia F. Prevalencia y riesgo de amputación en pacientes con pie diabético. *An Fac Med*. 1999;60(3):159-64.
12. Mata Cases M, Roset Gamisans M, Badia Llach X, Antonanzas Villar F, Ragel Alcazar J. [Effect of type-2 diabetes mellitus on the quality of life of patients treated at primary care consultations in Spain]. *Aten Primaria*. 2003;31(8):493-9.
13. Valensi P, Girod I, Baron F, Moreau-Defarges T, Guillon P. Quality of life and clinical correlates in patients with diabetic foot ulcers. *Diabetes Metab*. 2005;31(3 Pt 1):263-71.
14. Fejfarova V, Jirkovska A, Dragomirecka E, Game F, Bem R, Dubsky M, et al. Does the diabetic foot have a significant impact on selected psychological or social characteristics of patients with diabetes mellitus? *J Diabetes Res*. 2014;2014:371938.
15. Mazlina M, Shamsul AS, Jeffery FA. Health-related quality of life in patients with diabetic foot problems in Malaysia. *Med J Malaysia*. 2011;66(3):234-8.
16. Rerkasem K, Kosachunhanun N, Tongprasert S, Guntawongwan K. A multidisciplinary diabetic foot protocol at Chiang Mai University Hospital: cost and quality of life. *Int J Low Extrem Wounds*. 2009;8(3):153-6.
17. Taype-Rondan A, Abbs ES, Lazo-Porras M, Checkley W, Gilman RH, Smeeth L, et al. Association between chronic conditions and health-related quality of life: differences by level of urbanization in Peru. *Qual Life Res*. 2017;26(12):3439-47.

18. Cavrini G, Broccoli S, Puccini A, Zoli M. EQ-5D as a predictor of mortality and hospitalization in elderly people. *Qual Life Res.* 2012;21(2):269-80.
19. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ.* 1992;305(6846):160-4.
20. Alonso J, Prieto L, Anto JM. [The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results]. *Med Clin (Barc).* 1995;104(20):771-6.
21. Salazar FR, Bernabe E. The Spanish SF-36 in Peru: factor structure, construct validity, and internal consistency. *Asia Pac J Public Health.* 2015;27(2):Np2372-80.
22. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care.* 2008;31(8):1679-85.
23. Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2017. *J Diabetes.* 2017;9(4):320-4.
24. Boulton AJ, Vinik AI, Arezzo JC, Bril V, Feldman EL, Freeman R, et al. Diabetic neuropathies: a statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2005;28(4):956-62.
25. Armstrong DG, Lavery LA, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Choosing a practical screening instrument to identify patients at risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med.* 1998;158(3):289-92.
26. Jayaprakash P, Bhansali A, Bhansali S, Dutta P, Anantharaman R, Shanmugasundar G, et al. Validation of bedside methods in evaluation of diabetic peripheral neuropathy. *Indian J Med. Res.* 2011;133:645-9.
27. Fedele D, Comi G, Coscelli C, Cucinotta D, Feldman EL, Ghirlanda G, et al. A multicenter study on the prevalence of diabetic neuropathy in Italy. Italian Diabetic Neuropathy Committee. *Diabetes Care.* 1997;20(5):836-43.
28. Saris-Baglama R, Dewey C, G.B. C, Plumb E, King J, Kosinski M, et al. *QualityMetric Health Outcomes Scoring Software 4.5 User's Guide.* USA: QualityMetric Incorporated; 2010.
29. Meijer JW, Trip J, Jaegers SM, Links TP, Smits AJ, Groothoff JW, et al. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. *Disabil Rehabil.* 2001;23(8):336-40.
30. Hogg FR, Peach G, Price P, Thompson MM, Hincliffe RJ. Measures of health-related quality of life in diabetes-related foot disease: a systematic review. *Diabetologia.* 2012;55(3):552-65.
31. Katulanda P, Ranasinghe P, Jayawardena R, Constantine GR, Sheriff MH, Matthews DR. The prevalence, patterns and predictors of diabetic peripheral neuropathy in a developing country. *Diabetol Metab Syndr.* 2012;4(1):21.
32. Chiwanga FS, Njelekela MA. Diabetic foot: prevalence, knowledge, and foot self-care practices among diabetic patients in Dar es Salaam, Tanzania - a cross-sectional study. *J Foot Ankle Res.* 2015;8:20.
33. Ibarra CT, Rocha Jde J, Hernandez RO, Nieves RE, Leyva RJ. Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención. *Rev Med Chil.* 2012;140(9):1126-31.
34. Untiveros Mayorga CF, Nunez Chavez O, Tapia Zegarra LM, Tapia Zegarra GG. Complicaciones tardías en diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete. *Rev Med Hered.* 2004;15(2):64-9.
35. Pinheiro LC, Reeve BB. Investigating the prognostic ability of health-related quality of life on survival: a prospective cohort study of adults with lung cancer. *Support Care Cancer.* 2018;26(11):3925-32.
36. Ministerio de Salud. *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención.* Lima, Peru: MINSa; 2016.

Las ediciones anteriores de Acta Médica Peruana  
están disponibles en:

[www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

