

Caracterización clínica-epidemiológica de pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores

Belén de la Caridad Santiesteban-Rodríguez¹ , Frank Miguel Hernández-Velázquez¹ , Virgen Leticia Pupo-Cruz¹ , Raúl Javier Pizarro-Hechavarría² 

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello". Holguín, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Policlínico Universitario "Alex Urquiola Marrero". Holguín, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la neuropatía diabética periférica es considerada la principal complicación de la diabetes. Es una alteración microvascular caracterizada por la afectación de las fibras nerviosas sensitivas, motoras y/o autonómicas. **Objetivo:** caracterizar clínica y epidemiológicamente a pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores. **Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 30 pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Iñiguez Landín" de la provincia de Holguín, en el periodo de enero a julio del 2021. Se estudió la totalidad del universo. **Resultados:** predominaron los pacientes entre 54 y 61 años de edad (43,3%) y el sexo masculino (63,3 %). El síntoma principal fue el entumecimiento (60,0 %) y la afección sensitiva (63,3%) en cuanto a estudios de conducción nerviosa. Predominó la polineuropatía (80%) y la degeneración axonal como tipo de lesión, presente en 13 pacientes (43,3%). **Conclusiones:** predominaron los pacientes masculinos de la tercera edad, con afecciones sensitivas como el entumecimiento y toma de varios nervios de miembros inferiores con degeneración axonal.

Palabras clave: Conducción nerviosa; Diabetes Mellitus; Neuropatías Diabéticas.

En todo el mundo, la diabetes mellitus (DM) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, sus pilares de tratamiento se basan en disminuir el riesgo de complicaciones macrovasculares y microvasculares, dentro de estas últimas se encuentra la neuropatía periférica diabética (NPD)¹; está definida como la afección, a nivel morfológico y funcional del sistema nervioso, en presencia de DM y ausencia de otra causa².

Sus manifestaciones incluyen síntomas sensoriales, autonómicos y motores. El dolor neuropático tiene una amplia gama de presentación, puede describirse como: ardor, lancinante, hormigueo o eléctrico; inicia con el deterioro a nivel sensorial, primero a nivel distal en las ex-

tremidades inferiores y luego siguiendo una trayectoria ascendente hasta alcanzar la rodilla y las manos^{2,3}.

En estadísticas mundiales se estima que unos 422 millones de personas padecen DM, con un considerable aumento de la prevalencia global que se ha duplicado en los últimos 35 años; cerca de 80% de los casos se presentan en países en vías de desarrollo. Solo en Latinoamérica, se estima que 24 millones de pacientes la padecen y para el 2035 esta cifra aumentará en un 60 %^{4,5}.

A nivel mundial se conoce que el 25 % de los diabéticos desarrolla NPD. En la región de Latinoamérica se cuenta con pocos datos al respecto; en Argentina se demostró que el 37 % de los pacientes con diabetes mellitus la había desarrollado y en México su diagnóstico se realiza en el 69 % de los pacientes⁶.

En Cuba, la DM se posiciona como la séptima causa de muerte con un total de 2 806 defunciones y posee una prevalencia de 66,9 casos por 1 000 habitantes. En la provincia Holguín se tiene registro de 126 fallecimientos y prevalencia de 41,6 por 100 000 habitantes⁷.

Teniendo en cuenta que las cifras de pacientes con DM continúan en ascenso y que la NPD es una de sus principales complicaciones se realizó la presente investigación con el objetivo de caracterizar clínica y epidemiológicamente a pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Iñiguez Landín" de la provincia de Holguín, en el periodo de enero a julio de 2021.

 OPEN ACCESS

Correspondencia a: Belén de la Caridad Santiesteban-Rodríguez.

Correo electrónico: belensantiesteban4@gmail.com

Publicado: 15/04/2022

Recibido: 15/01/2022; Aceptado: 15/03/2022

Citar como:

Santiesteban-Rodríguez BdC, Hernández-Velázquez FM, Pupo-Cruz VL, Pizarro-Hechavarría RJ. Caracterización clínica-epidemiológica de pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores. 16 de Abril [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 61(284):e1599. Disponible en: http://www.rev-16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1599

Conflicto de intereses

Los autores del estudio no declaran conflicto de intereses.

MÉTODO

Tipo de Estudio: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes con neuropatía diabética periférica en miembros inferiores atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín” de la provincia de Holguín, en el periodo de enero a julio de 2021.

Universo y Muestra: el universo estuvo constituido por 30 pacientes con neuropatía diabética atendidos en la consulta de Neurofisiología de la provincia Holguín, que dieron su consentimiento para participar en el estudio; se excluyeron los pacientes con pérdida del seguimiento. Se estudió la totalidad del universo.

Variables y recolección de datos: las variables analizadas: fueron edad, sexo, síntomas (entumecimiento, dolor ardiente, debilidad muscular, dolor punzante), resultados del estudio de conducción nerviosa (afección sensitiva, afección motora, mixta), número de nervios comprometidos (mononeuropatía, polineuropatía) y tipo de lesión (axonal, desmielinizante, mixta).

Los datos se obtuvieron a través de la revisión de las historias clínicas. En las mismas, a cada paciente se le desarrolló un profundo interrogatorio y examen físico, que permitió determinar los síntomas y si la afección era sensitiva, motora o mixta. Además se empleó la electromiografía, que fue útil para corroborar los hallazgos al examen físico y para determinar el número de nervios afectados y el tipo de lesión.

Procesamiento estadístico: se elaboró una base de datos en Microsoft Excel y se procesaron los datos mediante la estadística descriptiva (frecuencias relativas y absolutas).

Normas éticas: para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación por parte del Comité de Ética Médica y Consejo Científico del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”. Se solicitó el consentimiento informado de manera escrita a cada paciente previo a la realización del estudio. Durante este se tuvieron en cuenta la II Declaración de Helsinki y los principios de la bioética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

RESULTADOS

De los 30 pacientes estudiados, 13 se encontraron entre los 54 y 61 años de edad para un 43,3 % y 19 pertenecieron al sexo masculino para un 63,3 % (Tabla 1).

El entumecimiento fue el síntoma referido por la mayoría de los pacientes, presente en el 60 % de los casos (Tabla 2).

Las afecciones sensitivas estuvieron presentes en 19 pacientes, lo que representó el 63,3 % (Tabla 3).

Un total de 24 pacientes (80 %) presentaron polineuropatía y solo 6 mononeuropatía.

De los pacientes que se les realizó prueba de conducción nerviosa, 13 presentaron degeneración axonal, para un 43,3 % (Tabla 4).

Tabla 1. Distribución de los pacientes estudiados mediante pruebas de conducción nerviosa según edad y sexo. Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”, Holguín. Enero - julio de 2021

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
30-37	1	3,3	1	3,3	2	6,7
38-45	3	10	6	20	9	30
46-53	1	3,3	1	3,3	2	6,7
54-61	5	16,7	8	26,7	13	43,3
62-70	1	3,3	3	10	4	13,3
Total	11	36,6	19	63,3	30	100

Fuente: historia clínica

Tabla 2. Distribución de los pacientes estudiados mediante pruebas de conducción nerviosa según síntomas referidos

Síntomas	No.	%(n=30)
Entumecimiento	18	60
Dolor ardiente	9	30
Debilidad muscular	10	33,3
Dolor punzante	6	20

Tabla 3. Distribución de los pacientes estudiados mediante pruebas de conducción nerviosa según los resultados

Resultados	No.	%
Afección sensitiva	19	63,3
Afección motora	8	26,6
Mixta	3	10
Total	30	100

Tabla 4. Distribución de los pacientes estudiados mediante pruebas de conducción nerviosa según tipo de lesión

Tipo de lesión	No.	%
Desmielinizante	8	26,6
Axonal	13	43,3
Mixta	9	30
Total	30	100

DISCUSIÓN

En la investigación realizada por Zavala *et al.*⁸, con el objetivo de identificar el perfil epidemiológico del dolor secundario a neuropatía periférica moderada diabética, se obtuvo que el promedio de edades de la población estudiada fue de 52,63 años y en cuanto al sexo predominó el femenino (62,7 %). Por otra parte, en el estudio de Arellano *et al.*⁹ predominó el sexo masculino (59,4 %) y las edades entre 51 a 60 años (39,6 %), lo que concuerda con obtenido en el presente estudio.

La mayor incidencia de esta condición en edades avanzadas, sugiere una relación entre su aparición y un mayor tiempo de evolución de la diabetes, asociados a los cambios fisiológicos degenerativos inherentes al envejecimiento, que se manifiestan en múltiples sistemas de órganos, y en estos casos en el nervioso y endocrino.

Similares resultados obtuvo Correa¹⁰, en relación con la edad, pues predominaron los pacientes de 50 a 59 años de edad (49,38%), pero no en cuanto al sexo, debido a que el 59,26% fueron mujeres. Lo contrario sucede con Ochoa *et al.*¹¹, quienes encontraron predominio del sexo masculino para un 52 %, pero la edad más frecuente fue de más 84 años (58,3 %).

En algunos artículos se aprecia un cierto predominio del sexo femenino, resultados que no concuerdan con los obtenidos en el presente estudio. En el estudio de Vintimilla *et al.*¹², se detectó que la frecuencia de neuropatía fue superior en las mujeres para un 64,1 %. En el estudio de Di Lorenzi *et al.*¹³, la población analizada fue mayoritariamente de sexo femenino para un 53,9 %. Esto puede deberse a que la diabetes mellitus, por lo general es más frecuentes en mujeres, por lo que el desarrollo de la neuropatía pudiera estar en relación con el predominio de este sexo.

Según el criterio de los autores, la mayor incidencia del sexo masculino en la presente investigación puede explicarse por el hecho de que los hombres diabéticos tenían sobrepeso. El sobrepeso y la obesidad pueden actuar como factor de riesgo para desarrollar NPD debido al incremento de la carga que soportan las extremidades inferiores además de las dificultades mecánicas para un adecuado cuidado de los pies por parte del paciente⁹.

Además, es más común que los hombres descuiden el control de su enfermedad de base y acudan a consulta médica con menor frecuencia que las mujeres, debido a construcciones sociales de machismo en la sociedad, en donde el sexo masculino se manifiesta como una figura de fortaleza y virilidad.

En el estudio de Herrera *et al.*¹⁴, realizado para determinar los hallazgos neurofisiológicos y las características clínicas de la polineuropatía diabética, el síntoma más común fue el dolor, el cual estuvo presente en el 59,6 % del total de pacientes. En la tesis de Rosales¹⁵, este fue un síntoma referido por el 100 %. Si bien estos

resultados no coinciden con el presente estudio, al analizar todas las modalidades de presentación del dolor, el valor supera al entumecimiento, por lo que este fue el síntoma más frecuente.

El dolor neuropático persistente es resultado de daño nervioso inicial, con cambios morfológicos adaptativos subsecuentes ya sea a nivel central y/o en el sistema nervioso periférico, fenómeno conocido como neuroplasticidad. Existe un efecto acumulativo de factores neuropáticos con el tiempo y este factor sumado, con las bajas concentraciones séricas de insulina, ha sido asociado con el desarrollo de polineuropatía, independientemente de la cifra de glucosa. Esto demuestra que la insulina tiene un efecto directo sobre el metabolismo o función nerviosa¹⁴.

No se concuerda con la investigación de Herrera *et al.*¹⁴, donde predominó el compromiso motor de miembros inferiores para un 54,4 %. Este se caracteriza por dolor seguido de debilidad muscular y amiotrofia, que es de comienzo insidioso y carácter progresivo. La clínica puede precipitarse por un mal control metabólico o por la pérdida de peso. La evolución natural es la recuperación espontánea al cabo de meses, favorecida por la mejoría en el control glucémico¹⁵.

La mayoría de los pacientes estudiados en el artículo de Herrera *et al.*¹⁴, presentaron polineuropatía según el número de nervios afectados. Algo similar sucede en la tesis de Rosales¹⁵, donde la polineuropatía estuvo presente en un 60% de los pacientes.

Herrera *et al.*¹⁴, obtuvieron como tipo de lesión más frecuente la mixta (axonomielínica). Aquí se plantea que la hiperglucemia mantenida favorece la degeneración axonal y la desmielinización segmentaria. Sí se coincide con Rosales-Basilio¹⁵, donde prevaleció la lesión de degeneración axonal para un 67%.

En la célula de Schwann, los ácidos grasos de cadena larga se someten a β -oxidación, generando una molécula de acetil-CoA, que se transporta al ciclo del ácido tricarbóxico para continuar formando NADH y FADH₂. Al sobrecargarse de sustrato como en la diabetes no controlada, pueden ocurrir dos situaciones. La primera acontece ante un sistema de transporte saturado, por lo que los acetil-CoA se convierten en acilcarnitinas, sustancias tóxicas para las células de Schwann ocasionando disfunción mitocondrial e inducción de degeneración axonal¹⁵.

La segunda sucede como consecuencia de una falla en la fosforilación oxidativa, al disminuir la función neutralizante del superóxido dismutasa, glutatión y catalasa en los complejos I-IV mitocondriales, aumentando la cantidad de especies reactivas de oxígeno, disminución en la síntesis de ATP a partir de NADH y FADH₂ lo que origina daño oxidativo, mitocondrial y metabólico de las neuronas del ganglio de la raíz dorsal y de las células de Schwann¹⁵.

La NPD suele tener un impacto significativo en la calidad de vida de la persona. Con frecuencia es difícil de

tratar, porque es resistente a gran variedad de fármacos, y por los efectos adversos asociados.

El control de la diabetes mellitus y de los factores de riesgo asociados, ha demostrado ser capaz de reducir la incidencia de las complicaciones microvasculares. Sin embargo, la escasa utilización de intervenciones eficaces, tanto para el diagnóstico oportuno, como para su seguimiento causa que se detecte en etapas avanzadas.

Debido a los resultados obtenidos es necesario que a todo paciente con diabetes mellitus tipo 2 que acude a su clínica de medicina familiar se le realice exploración para la detección de NPD, debido al alto riesgo de desarrollo de pie diabético es de suma importancia analizar la implicación y compromiso del médico familiar con el paciente en la detección temprana de la neuropatía.

La educación en los pacientes permite incidir en el nivel de conocimientos relacionados con su enfermedad, esto puede ser útil para evitar o disminuir complicaciones, evitar amputaciones, reducir los elevados costos de la atención médica y sobre todo evitar el deterioro en la calidad de vida del paciente diabético.

Entre las limitaciones de investigación se encuentran la necesidad de mayor número de pacientes para un mejor estudio de la enfermedad y el no contar con estudios electromiográficos, ya sea convencional o de aguja fina.

CONCLUSIONES

Predominaron los pacientes masculinos de la tercera edad, con afecciones sensitivas como el entumecimiento y toma de varios nervios de miembros inferiores con degeneración axonal.

AUTORÍA

Belén de la Caridad Santiesteban-Rodríguez: conceptualización, investigación, curación de datos, análisis formal, metodología, redacción – borrador original.

Frank Miguel Hernández-Velázquez: conceptualización, investigación, análisis formal, metodología, redacción – revisión y edición.

Raúl Javier Pizarro-Hechavarria: conceptualización, investigación, metodología, redacción – borrador original.

Virgen Leticia Pupo-Cruz: conceptualización, investigación, análisis formal, metodología, redacción – revisión y edición.

FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quispe Enriquez DR. Diabetes Mellitus tipo 2 como factor asociado a Neuropatía Periférica en pacientes atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo 2019 [Tesis]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019 [citado 13/01/2022]. Disponible en: <http://200.62.226.186/handle/20.500.12759/5353>
2. Cabrera Soriano LH. Frecuencia de neuropatía diabética valorada por The Michigan Neuropathy Screening Instrument en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en la posta médica Chicama durante el período octubre 2017 - junio 2018 [Tesis]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021 [citado 13/01/2022]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7640>
3. Roque Poma M, Ruiz Marmolejo L, Rojas Puertas M, Camargo-Espinoza C, Tinoco Solorzano A. Neuropatía periférica como manifestación única de poliangeítis microscópica en la altura. *Rev Neuropsiquiatr* [Internet]. 2020 [citado 13/01/2022]; 83(2):123-126. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3755>
4. 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 méd. Perú* [Internet]. 2018 [citado 13/01/2022]; 35(3):160-67. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000300004&lng=es
5. Solís Villanueva J, Michahelles Barreno C, Rodríguez Lay EG, Farfán García J, Anticona Sayán M, Curo Carrión N, et al. Prevalencia y factores de riesgo de neuropatía diabética periférica en pacientes recientemente diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 en un hospital nacional. *Rev Soc Peru Med Interna*[Internet]. 2019 [citado 13/01/2022]; 32(1):4-8. Disponible en: <http://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/14>
6. Reyes Rodríguez DE, Vasquez Guinther JA. Neuropatía periférica y deficiencia de vitamina B12 en pacientes diabéticos tipo 2 con uso crónico de Metformina [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2019 [citado 13/01/2022]. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2019/096.pdf>
7. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2020 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2021. [citado 13/01/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Español-2020-Definitivo.pdf>
8. Zavala Ambriz PB, Villarreal Ríos E, Vargas Daza ER, Galicia Rodríguez L, Lara Maya C. Perfil epidemiológico del dolor secundario a neuropatía periférica moderada diabética. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2021 [citado 13/01/2022]; 28(3):129-36. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/>

scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000400129&lng=es.

9. Arellano Longinos SA, Godínez Tamay ED, Hernández Miranda MB. Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del Estado de México. *Aten Fam* [Internet]. 2018 [citado 13/01/2022]; 25(1). Disponible en: http://revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/62907

10. Correa Cubas EE. Prevalencia de Neuropatía periférica en Diabéticos Tipo 2 en el Área de Hospitalización del Servicio de Medicina del Hospital General de Jaen, 2018 [Tesis] Perú: Universidad Nacional de Cajamarca; 2019 [citado 13/01/2022]. Disponible en: <https://1library.co/document/qo5n375y-prevalencia-neuropatia-periferica-diabeticos-hospitalizacion-servicio-medicina-hospital.html>

11. Ochoa Guzhñay CD, Zea Pare-

des JA, Sánchez Gomezjurado P. Prevalencia de la neuropatía periférica de miembros inferiores en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, Hospital José Carasco Arteaga, Cuenca 2016. [Tesis] Ecuador: Universidad de Azuay; 2018. [citado 13/01/2022]. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8475>

12. Vintimilla Molina J, Vintimilla Márquez M, Ordóñez Chacha R, Martínez Santander C, Montero Galarza G, Fares Orego X, et al. Neuropatía diabética de miembros inferiores en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Arch Ven de Farm y Terap* [Internet]. 2020 [citado 13/01/2022]; 39(1):3-4. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/Archivosvenezolanosdefarmacologiayterapeutica/2020/vol39/no1/11.pdf>

13. Di Lorenzi R, BrunoL, Garau M, Javiel G, Ruiz Díaz ME. Prevalencia de Neuropatía Periférica en una Unidad

de Diabetes. *Rev. urug. med. Interna* [Internet]. 2020 [citado 13/01/2022]; 18(2):17-27. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2393-67972020000200017&script=sci_arttext&lng=en

14. Herrera Alonso D, Sánchez Lozano A, Rodríguez Roque M, Rojas Fuentes J, Verdecia Fraga R, López Arguelles J. Evaluación electrofisiológica en pacientes diabéticos. *Revista Finlay* [Internet]. 2017 [citado 13/01/2022]; 7(3):187-92. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/545/1599>

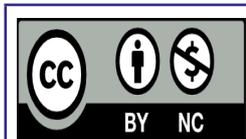
15. Rosales Basilio AA. Revisión de la evolución clínica en pacientes con Diabetes tipo 2 con diagnóstico de neuropatía diabética corroborada por estudio de conducción nerviosa atendidos en El Cree Toluca" [Tesis]. México: Universidad Autónoma del Estado De México; 2021 [citado 13/01/2022]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/110791>

Clinical-epidemiological characterization of patients with diabetic peripheral neuropathy in the lower limbs

ABSTRACT

Introduction: diabetic peripheral neuropathy is considered the main complication of diabetes. It is a microvascular evolution characterized by the involvement of sensory, motor and/or autonomic nerve fibers. **Objective:** to characterize clinically and epidemiologically patients with diabetic peripheral neuropathy in the lower limbs. **Method:** an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in 30b patients with diabetic peripheral neuropathy in the lower limbs treated at the "Lucía Iñiguez Landín" Surgical Clinical Hospital in the province of Holguín, from January to July 2021. entirety of the universe. **Result:** patients between 54 and 61 years of age (43.3%) and males (63.3%) predominated. The main symptom was numbness (60.0%) and sensory involvement (63.3%) in terms of nerve conduction studies. Polyneuropathy (80%) and axonal degeneration prevailed as the type of lesion, present in 13 patients (43.3%). **Conclusions:** elderly male patients predominated, with sensory conditions such as numbness and seizure of several lower limb nerves with axonal degeneration.

Keywords: Diabetic neuropathies; Mellitus diabetes; Nerve conduction.



Este artículo de *Revista 16 de Abril* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Revista 16 de Abril*.