

CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO ATENDIDOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DEL DIABÉTICO. TEGUCIGALPA, HONDURAS, 2013- 2015

CHARACTERIZATION OF PATIENTS WITH DIABETIC FOOT TREATED AT THE NATIONAL INSTITUTE OF DIABETES. TEGUCIGALPA, HONDURAS, 2013- 2015

Digna Pavon-Nunez¹, Sandra Carcamo-Mejia¹, Rosaura Flores-Moreno¹, Jesus Nunez-Palma¹, Juan Jose - Chacon¹, Adalid Mendoza-Talavera¹, Alejandro Erazo-Coello¹, Gabriela Ortiz-Aviles¹, Cristina MejiaRodriguez¹, Gedneer Alvarez-Oviedo^{2,b}, Johana Bermudez-Lacayo²

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud define pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica.

Objetivo. Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos en el Instituto Nacional del Diabético (INADI), Tegucigalpa Honduras, en el periodo de enero 2013 a diciembre 2015.

Materiales y métodos. Se realizó estudio retrospectivo y descriptivo haciendo uso de 122 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de pie diabético. Resultados. La edad media de la población estudiada fue de 59 años (DE= 11,1, rango= 36-88). El 51,6% pertenecía al género femenino. La morbilidad asociada con el daño macrovascular de tipo enfermedad vascular periférica presentó una frecuencia de 72,1%, y la microvascular de tipo neuropatía de 59,8%, la hipertensión arterial la padecían un 66,4% de los afectados.

Todos los pacientes padecían diabetes mellitus tipo 2 con una media de evolución de 10 años (DE= 8.0, rango= 1-40), de los cuales el 69,6% no tenían apego al tratamiento. El 32,0% presento pie diabético escala Wagner III, requiriendo tratamiento quirúrgico el 38,5%.

Conclusión. Una media de evolución de la enfermedad prolongada (10 años) y la presencia, por lo general, de más de una comorbilidad son algunas de las condiciones presentes de forma sobresaliente en la población estudiada, sumado a una alta prevalencia de no apego al tratamiento, por lo que es necesario profundizar en estos hechos y realizar estrategias de intervención oportunas.

Palabras Clave: Diabetes Mellitus, Pie Diabético, Neuropatías Diabéticas, Angiopatías Diabéticas (Fuente: DeCS-BIREME)

ABSTRACT

The World Health Organization defines as diabetic foot infection, ulceration and destruction of deep tissues of the lower limb, associated with varying degrees of neurological and peripheral vascular disease alterations. Objective. To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients diagnosed with diabetic foot treated at the National Institute of Diabetes (INADI), Tegucigalpa Honduras, in the period January 2013 to December 2015.

Materials and methods. retrospective descriptive study was performed using medical records of 122 patients diagnosed with diabetic foot.

Results. The mean age of the study population was 59 years (SD = 11.1, range = 36-88). 51.6% were female. The morbidity associated with macrovascular damage type peripheral vascular disease showed a frequency of 72.1%, and microvascular neuropathy type 59.8%, hypertension 66.4% the suffering of those affected. All patients had diabetes mellitus type 2 with a mean evolution of 10 years (SD = 8.0, range = 1-40), of which 69.6% had no adherence to treatment. 32.0% presented diabetic foot Wagner III scale, requiring surgical treatment 38.5%.

Conclusion. An average of evolution of prolonged illness (10 years) and presence, usually more than one comorbidity are some of the conditions present prominently on the study population, coupled with a high prevalence of non compliance with treatment, so it is necessary to deepen this and make appropriate intervention strategies.

Key Words: Diabetes Mellitus, Diabetic Foot, Diabetic Neuropathies, Diabetic Angiopathies (source: MeSH NLM)

1. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma, Tegucigalpa, Honduras.

2. Instituto Nacional del Diabético (INADI), Tegucigalpa, Honduras.

a. Médico b. Master en Administración Hospitalaria c. Médico Internista-Dermatóloga. Máster en Salud Pública

Recibido: 15-09-2016 Aprobado: 30-09-2016

Citar como: Pavon-Núñez D, Carcamo-Mejía S, Flores-Moreno R, Núñez-Palma J, Chacón JJ, Et al. Caracterización de los pacientes con pie diabético atendidos en el Instituto Nacional del Diabético. Tegucigalpa, Honduras, 2013- 2015. Rev Hsp Cienc Salud. 2016; 2 (3) : 210-215

CORRESPONDENCIA

Digna Pavón Núñez
Email: emika_891@hotmail.com

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica ⁽¹⁾. La diabetes mellitus (DM), considerada dentro de los padecimientos crónicos degenerativos, actualmente constituye uno de los problemas sanitarios de mayor trascendencia, tanto por su extraordinaria frecuencia como por su enorme repercusión social y económica. De acuerdo con la OMS, existen alrededor de 140 millones de personas con diabetes mellitus en el mundo y se espera que esa cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años ⁽²⁾.

Se estima que al momento del diagnóstico más del 10% de los pacientes tienen factores de riesgo para desarrollar enfermedades en los pies, tales como neuropatía periférica o enfermedad vascular periférica ⁽³⁾. Las úlceras del pie son el problema más frecuente, con una incidencia anual de alrededor de 2-4 % en los países desarrollados y probablemente aún más altos en países en vías de desarrollo ⁽⁴⁾. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen 25 veces más riesgo que la población general de perder una de sus extremidades, cada año más de 1 millón de personas pierde una extremidad inferior a causa de la diabetes mellitus ⁽⁵⁾.

Dentro de los factores de riesgo para desarrollar pie diabético podemos mencionar: déficit inmunológico asociado a diabetes mellitus, el inadecuado tratamiento de la enfermedad, la insuficiente educación que poseen los pacientes sobre su padecimiento, disfunción de los nervios periféricos como la neuropatía diabética; siendo esta última la complicación más frecuente de la diabetes mellitus y factor de riesgo para desarrollar complicaciones vasculares que son la principal causa de hospitalización y pensión por invalidez, ocupando el 4º lugar mundial como causa directa e indirecta de muerte ^(6, 7).

Un tratamiento adecuado y una educación terapéutica para los pacientes con diabetes mellitus con riesgo de ulceración elevado es fundamental para mantener la calidad de vida, así como para prevenir y limitar la aparición de lesiones y su recidiva ⁽⁷⁾, siendo ele-

mental el conocimiento de las características de las poblaciones atendidas para orientar de forma adecuada los esfuerzos en el combate de esta enfermedad, por lo cual el presente estudio tiene como objetivo describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos en el Instituto Nacional del Diabético (INADI), son sede en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, durante el período de enero 2013 a diciembre 2015.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo y descriptivo haciendo uso de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos entre los años 2013-2015 en el Instituto Nacional del Diabético (INADI), ubicado en la ciudad de Tegucigalpa Honduras. Se encontró en la base de datos del departamento de estadística un registro de 184 casos de los cuales se excluyeron 62 registros por información incompleta, ausencia en la sección de archivo y/o presencia de enfermedad vascular de otro tipo, quedando un total de 122 casos, que fueron incluidos y analizados en el presente estudio.

Se definió como pie diabético, según lo descrito por la OMS, como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. La información fue recolectada, de los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en la consulta externa del INADI, previa autorización de la dirección general de la institución; a través de un instrumento estructurado, elaborado por el grupo de investigadores. Se analizaron las siguientes variables: características sociodemográficas (edad, género, estado civil, grado académico y situación laboral), comorbilidades, enfermedades de base micro y macro vasculares como neuropatía y enfermedad vascular periférica respectivamente, apego al tratamiento, evolución de la enfermedad, control metabólico (índice de masa corporal, glucosa al ingreso y hemoglobina glucosada), grado de pie diabético según escala Wagner y características de la lesión.

El análisis estadístico se realizó con el programa Epi Info v.7.1.5.2, expresando los resultados mediante estadística descriptiva, con cálculo de la media para variables

cuantitativas y de porcentajes con intervalo de confianza del 95% para variables cualitativas. El valor de $p < 0,05$ fue considerado como significativo.

RESULTADOS

De los 122 expedientes clínicos revisados de pacientes con diagnóstico de pie diabético, el género femenino representó el 51,6% (63/122) y el género masculino el 48,4% (59/122). El 79,5% (97/122) de los pacientes procedía del área urbana, un 17,2% (21/122) eran analfabetas, un 29,5% (36/122) y un 22,1% (27/122) tenían educación básica incompleta y completa respectivamente, un 9,0% (11/122) completaron la educación media y un 4,9% (6/122) tenían educación superior completa. La situación laboral más frecuente fue desempleada en un 44,6% (54/122). Ver tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos entre los años 2013- 2015 en el Instituto Nacional Del Diabético. Tegucigalpa, Honduras.

CARACTERÍSTICAS	N = 122 (%)
Edad (Años)	
30-49	21(17,2)
50-69	75(61,5)
70-89	26(21,3)
Género	
Masculino	59(48,4)
Femenino	63(51,6)
Lugar de Procedencia	
Rural	25(20,5)
Urbana	97(79,5)
Escolaridad	
Analfabeta	21(17,2)
Educación básica completa	27(22,1)
Educación básica Incompleta	36(29,5)
Educación media completa	11(9,0)
Educación media incompleta	9(7,4)
Educación superior completa	6(4,9)
No especificado	12(9,9)
Situación Laboral	
Desempleado	54(44,6)
Auto empleado	21(17,4)
Empleado	42(34,7)

Dentro de las comorbilidades con afectación de la microvasculatura destacó la neuropatía en un 59,8% (73/122) y las de afectación macrovascular la enfermedad vascular periférica en un 72,1% (88/122). Ver Figura 1. En relación a los antecedentes; la hipertensión arterial se presentó en el 66,4% (81/122) de los pacientes, historia de úlceras previas en un 39,3% (48/122), amputación previa 22,1% (27/122) y deformidad de miembro inferior en un 20,5 (25/122). El 24,6% (30/122) tenía historia previa de tabaquismo.

La totalidad de los pacientes tenían diabetes mellitus tipo 2 con una edad media de evolución de 10,0 años (DE=8,0, rango=1-40) y de estos en el 69,6% (85/122) de los casos se evidencio no apego al tratamiento. En relación con las características metabólicas 34 de los 122 pacientes tenían valores de hemoglobina glucosilada (HbA1c) consignada en su expediente con una media de 9,1% (DE=2,9, rango= 5,2-17,4), 119 pacientes tenían glucosa en ayunas con una media de 209 mg/dl (DE=140, rango= 45-590) y 43 de ellos tenían consignados datos antropométricos para calcular su índice de masa corporal (IMC) el cual resultó en una media de 27,7 (DE=6,7, rango= 16,5-55,3). Las lesiones tenían una antigüedad promedio de 25 días (DE=145, rango= 1-999), con tiempo de estadía hospitalaria promedio de 10 días (DE=11,4, rango= 1-64).

En relación a las características clínicas de pie diabético se identificó que el grado de lesión más frecuente en la escala Wagner fue el grado III en un 32,0% (39/122), siendo la lesión tipo punzante en un 23,8% (29/122) el tipo de lesión desencadenante más frecuente.

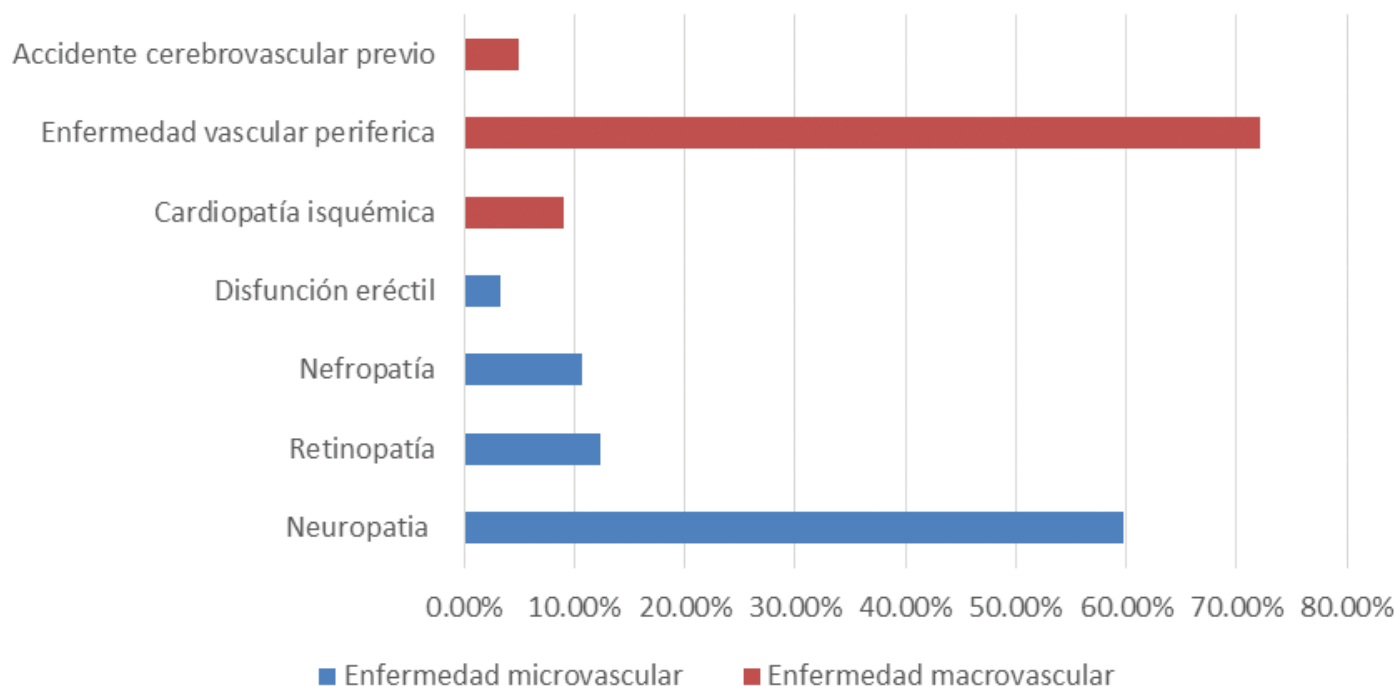
En cuanto al manejo clínico intrahospitalario; el tratamiento farmacológico se utilizó en la mayoría de los casos 61,5% (75/122) y solo un 38,5% (47/122) recibió tratamiento quirúrgico de los cuales se les realizó amputación a 23,0% (28/122), siendo la amputación supracondilia la más frecuente en un 39,3% (11/28) seguida de amputación de orjejo 35,7% (10/28). En relación a la ubicación de la lesión en el pie; el 40,9% (50/122) se ubicaron en los dedos, siendo más afectado el pie derecho 57,4%(70/122). En relación a su condición de egreso el 62,3% (76/122) de los pacientes egreso con una resolución parcial y continuación del tratamiento de forma ambulatoria. Ver tabla 2.

La terapia farmacológica utilizada por los pacientes diabéticos previo al ingreso por causa de su diagnóstico de pie diabético fue: solo insulina 42,9% (52/121), metformina + otro hipoglucemiante oral 20,7% (25/121), metformina + Insulina 11,6% (14/121) y metformina como monoterapia 9,1% (11/121).

Tabla 2. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos entre los años 2013-2015 INADI.

CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN CLÍNICA	N=122 (%)
Grado de lesión (escala Wagner)	
Grado I	19(15,6)
Grado II	32(26,2)
Grado III	39(32,0)
Grado IV	31(25,4)
No especificado	1(0,8)
Tipo desencadenante de la lesión	
Golpe	15(12,3)
Paroniquia	2(1,6)
Herida	9(7,4)
Lesión punzante	29(23,8)
No determinado	67(54,9)
Ubicación de lesión	
Dedos del pie	50 (40,9)
Planta Del pie	38(31,2)
Talón	12(9,8)
Otros	18(14,8)
No determinado	4(3,3)
Miembro afectado	
Pie Derecho	70(57,4)
Pie izquierdo	52(42,6)
Tratamiento Quirúrgico	
Cirugía de rescate	19(15,5)
Amputación	28(23,0)
Supracondilia	11(39,3)
Infracondilia	6(21,4)
Orjejo	10(35,7)
Transmetatarsiana	1(3,6)
Evolución clínica (Condición de egreso)	
Resolución completa	17(13,9)
Resolución parcial + manejo ambulatorio	76(62,3)
Amputación	28(23,0)
No determinada	1(0,8)

Figura 1. Principales comorbilidades de tipo microvascular y macrovascular en pacientes con diagnóstico de pie diabético.



DISCUSIÓN

Actualmente la diabetes es una enfermedad que ha incrementado su incidencia en los últimos años provocando así aumento de sus complicaciones que en la mayoría de los casos son fatales trayendo consigo discapacidad y muerte a nivel mundial. Entre sus complicaciones el pie diabético causa daños micro y macro vasculares que son temidas por los pacientes con diagnóstico de DM por sus consecuencias a largo plazo como la amputación⁽⁹⁾.

En el presente estudio las edades de los pacientes que recibieron atención por un diagnóstico de pie diabético estaban comprendidas entre 33-88 años con una media de 59 años, siendo en el género femenino ligeramente más frecuente (51,6%), similar a estudios realizados por Pereira y Col en Cuba⁽⁹⁾.

La urbanización y estilos de vida derivados influyen directamente en la incidencia de la enfermedad^(10, 11), en nuestro estudio la mayoría de los pacientes (79,5%) procedían de un área urbana. El tiempo de evolución con

diagnóstico de DM obtuvo una media de 10 años, lo cual contrasta con lo referido en otros autores que señalan que las manifestaciones clínicas en los pacientes con pie diabético ocurren alrededor de los 10 años posterior a su diagnóstico con DM^(6, 10).

En relación a la escolaridad se identificó que la mayoría de los pacientes (68,8%) eran analfabetas o tenían estudios básicos inferior a 6 años, en contraste con un estudio realizado en Lima Perú, que evaluaba las capacidades y actividades de autocuidado de pacientes con pie diabético y en donde el 53,3% de los pacientes habían cursado al menos la secundaria completa y, aun así, sus capacidades y actividades de autocuidado resultaron inadecuadas⁽¹²⁾. Por esta razón, los esfuerzos para fomentar las prácticas educativas, mayor comprensión y concientización de la enfermedad, más aún en poblaciones con pocos años de formación académica, no pueden dejarse en un segundo plano.

En relación al grado de la lesión según la clasificación de Wagner, el 26,2%, 32,0%,

y 25,4% correspondían a lesiones grados II, III y IV respectivamente y solo un 15,6% a grado I.

Dichos resultados son similares con hallazgos en un estudio realizado en Malasia por Wahab y colaboradores en el año 2015 donde se encontró un 11,7%, 35,0%, y 29,9% en úlceras de grado II, III, y IV respectivamente y solo un 6,5% correspondían a en las úlceras de grado I⁽¹³⁾.

Esto evidencia que la mayoría de los pacientes por lo general solicitan ayuda médica en grados intermedios y avanzados de su padecimiento, lo que refuerza aún más, la necesidad de aumentar las estrategias de educación y concientización sobre este padecimiento.

Con respecto a los factores asociados, la enfermedad vascular periférica (EVP), que pertenece al subgrupo de los riesgos macrovasculares ocupó el primer lugar en un 72,1%, similar a lo reportado en Cuba por Fernandez y col que identificaron comofactor asociado de ma-

yor importancia para desarrollar pie diabético al subgrupo de alteraciones macrovascular en el 47,1% de los casos ⁽¹⁴⁾. Dentro de los riesgos microvasculares predominó la neuropatía periférica en un 59,8%, un porcentaje superior a lo encontrado en estudios en Cuba (36,4%) y Perú (12,9%) ^(14, 15). Dado el alto porcentaje de pacientes con diabetes mellitus y neuropatías de las fibras nerviosas, sensitivas y motoras, y su impacto en el desarrollo de diferentes manifestaciones en los miembros inferiores ⁽¹⁵⁾ que pueden traducirse en úlceras en los pies, es de importancia la implementación de hábitos higiénicos y autocuidado. Varios factores pueden tener un rol central en la patogénesis de las complicaciones derivadas de la diabetes (incluyendo la polineuropatía diabética), entre los cuales podríamos mencionar: el elevado nivel de glicemia que afecta los microvasos sanguíneos desencadenando alteraciones en la reduplicación de la membrana basal, la oclusión vascular alterando la barrera entre las fibras nerviosas de los microvasos, el endoneuro y perineuro, así como el stress oxidativo debido a la hiperglucemia ⁽¹⁶⁾.

En relación al control del estado metabólico de los pacientes con diabetes mellitus y pie diabético, destacan algunas recomendaciones preventivas como ser actividades de control de IMC, bioquímica sanguínea completa, perfil lipídico y control glucémico cada 2 a 3 meses ⁽¹⁷⁾. En nuestro estudio se encontró un valor medio de índice de masa corporal (IMC) de 27,7, similar a un estudio reportado en Tijuana Baja California con un IMC promedio de 27.1 ⁽¹⁸⁾. Un 27,9% de los pacientes tenían consignados niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c), encontrándose un valor medio de 9,1, y con respecto a la glicemia en ayunas la media fue de 209 mg/dl, estos datos son similares a los reportados por un estudio realizado en Monterrey, México en donde se observó que al 20,8% de los pacientes que se les realizó HbA1c tenían un valor mayor a 9 y una media de glicemia en ayunas de 232,2 mg/dl ⁽¹⁹⁾. Estos datos refuerzan la importancia de mejorar la alimentación, nutrición, ejercicios y hábitos saludables en este tipo de pacientes, pues sin estilo de

vida saludable los pacientes están sujetos a factores de riesgo que incrementan la posibilidad de complicaciones orgánicas ⁽²⁰⁾.

Las lesiones en el pie diabético se encontraron con mayor frecuencia en los dedos del pie en un 40,9% de los casos y con predominio en el pie derecho, datos similares a los encontrados en un estudio realizado en México ⁽²⁰⁾, sin embargo, distintos a los reportados en un estudio en Australia donde la lesión más frecuente era en la planta de los pies y en el pie izquierdo ⁽²¹⁾. El 61,5% de los pacientes con pie diabético recibió tratamiento farmacológico y el 38,5% recibió tratamiento quirúrgico con amputación, siendo más frecuente la de tipo supracondilia 39,3%, distinto a lo reportado por Torres-Valenzuela y colaboradores en un estudio realizado en México donde el tratamiento fue más conservador y el 50,0% de las amputaciones se realizaron a nivel de ortijos ⁽²²⁾. En cuanto a estancia hospitalaria, esta fue de 10 días (rango= 1-64) similar a un estudio realizado en España que reportó una media de 11 días (rango= 3-43) ⁽²³⁾. Cabe resaltar que el 62,3% de los pacientes egresaron con una resolución parcial con manejo ambulatorio, en la mayoría de los casos por una determinación propia, más que una indicación médica. Esta situación puede ser atribuida a un rechazo del paciente de la alternativa quirúrgica como tratamiento.

La terapia farmacológica, que con frecuencia utilizaban los pacientes que desarrollaron pie diabético fue; tratamiento únicamente con insulina en un 42,9%, contrario a estudios realizados en Tijuana baja california que reportan que los hipoglicemiantes orales eran el tratamiento previo a la hospitalización para el control de DM en el 46,0% de los casos ⁽²⁴⁾. Siendo recomendado en pacientes diabéticos con complicaciones crónicas un tratamiento interdisciplinario, en especial para los pacientes con úlceras y pies de alto riesgo. Es necesario enfatizar que, para frenar la lesión de diferentes órganos como riñón, y extremidades inferiores, se requiere un tratamiento integral de los pacientes con DM que incluye cambios en sus estilos de vida (control de peso y dieta, ejercicio, evitar tabaquismo),

junto a un tratamiento farmacológico apropiado y supervisado tanto para la enfermedad como para sus comorbilidades ^(25, 26).

En conclusión, las características sobresalientes en los pacientes con diagnóstico de pie diabético en el Instituto Nacional del Diabético (INADI), en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras fueron: la coexistencia de factores asociados como enfermedades microvasculares (neuropatía) y macrovasculares (enfermedad vascular periférica), hipertensión arterial y valores de indicadores metabólicos (HbA1c, glucemia en ayunas e IMC) fuera de las metas deseadas. Identificándose en la mayoría de los casos, de un diagnóstico de larga evolución (más de 10 años), grados avanzados de pie diabético en la consulta inicial y un grado mínimo de educación académica en la mayor parte de la población estudiada; siendo esto último una probable explicación del alto porcentaje de mal apego al tratamiento de los pacientes. Siendo así, podría tener un impacto positivo en la lucha contra el pie diabético; un fomento en la educación sobre autocuidado de miembros inferiores, alimentación saludable y actividad física regular por medio de estrategias de intervención directa en los pacientes, no siendo menos importante la identificación oportuna de lesiones tanto por el paciente, como por el médico, con el fin de disminuir el uso de procedimientos quirúrgicos, y más aquellos que conlleven a un grado de discapacidad permanente y significativo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Instituto Nacional del Diabético de Honduras (INADI) y a todo su personal administrativo, médico y de enfermería por el apoyo brindado y facilidades para la obtención de la información para este estudio.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro G, Liceaga G, Arriola A, Calleja JM, Espejel A, Flores J, et al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex* 2009; 25 (6):481-526.
2. Cueva-Arana V, Mejía-Mejía J, Luegas-Valverde HD, Salinas-Sandoval O. Complicaciones del pie diabético. Factores de riesgo asociados. *Rev Med IMSS*. 2003; 41 (2): 97-104.
3. 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. *Journal of Foot & Ankle Research*; (2015) 8:20
4. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet* 2005 Nov 12; 366(9498): 1719-1724.
5. Seguel G. ¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético? Importancia del pie diabético. *Rev Med Chile* 2013; 141(11): 1464-1469.
6. Pérez NF, Pérez CV, González RL, Maury NI. Comprometimiento de la morbilidad y la mortalidad en pacientes con pie diabético. *Rev Cubana Angiol y Cir Vas*. 2001; 2(1):52-57
7. Martínez-Barbabosa I, Romero-Cabello R, Ortiz-Pérez H, Elizalde-Simón H, Gutiérrez-Cárdenas ME, Aguilar-Venega JM, et al. La alimentación de pacientes diabéticos tipo 2 y su relación con el desarrollo de infecciones en los pies. *Rev Biomed* 2014; 25(3):119-127.
8. Llanes BJA, Acosta RY, Martínez DY, Melgarejo RB, Torres ZA. Atención multidisciplinaria con terapia avanzada y de recurso a pacientes con pie diabético en Mayabeque. *Rev. Cub. Angiol Cir Vasc*. 2015; 16(2): 139-153.
9. Pereira-Despaigne OL, Palay-Despaigne MS, Frómeta-Ríos V, Neyra-Barrios RM. Efectividad de un programa educativo en pacientes con pie diabético de riesgo, ME-DI-SAN. 2015; 19(1): 69.
10. Silva PL, Rezende MP, Ferreira LA, Dias FA, Helmo FR, Silveira FCO. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con Diabetes Mellitus inscritos en el programa de salud familiar. *Enfermería Global* 2015; 14(37): 38-51
11. Reyes-García SR, Zambrano LI, Fuentes I, Sierra M, Urquía-Osorio H. Estudio descriptivo de factores de riesgo cardiovascular a una muestra de la población en una comunidad indígena de Honduras. *CIMEL* 2011 16 (1): 32-37.
12. Balcazar-Ochoa M, Escate-Ruiz Y, Choque-Díaz C, Velásquez-Carranza D. Capacidades y actividades en el autocuidado del paciente con pie diabético. *Rev enferm Herediana* 2014; 7(2): 63-68.
13. Nur Hilda Hanina AW, Intan NS, Syafinaz AN, Zalinah A, Lailatul Akmar MN, Devnani AS. Clinical presentation and microorganisms sensitivity profile for diabetic foot ulcers: a pilot study. *Med J Malaysia* 2015; 70(3):182-187.
14. Proenza FL, Figueredo RR, Fernández OS, Baldor IY. Factores epidemiológicos asociados al pie diabético en pacientes atendidos en el Hospital "Celia Sánchez Manduley". *Multimed. Revista Médica*. Granma 2016; 20(3) 543-554
15. Medina-Gutiérrez E; Villena-Pacheco AE. Características clínicas de pie diabético. *Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna* 2000. 13(1) 3-7.
16. Ricci RT. Pie diabético. Fisiopatología y consecuencias. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* 2014; 28 (4):143-153
17. Tizón-Bouzaa E, Dovale-Robles MN, Fernández-García MY, Fernández-Veiga C, López-Vilela M, Mouteira-Vázquez M, et al. Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. *Aten Primaria* 2004; 34(5): 263-271.
18. Madanchi N, Tabatabaei-Malazy O, Pajouhi M, Heshmat R, Larjani B, Mohajeri-Tehrani MR. Who are diabetic foot patients a descriptive study on 873 patients. *J Diabetes Metab Disord*. 2013, 12(1):36.
19. Gutiérrez-Valverde JM, Gallegos-García A, Guevara-Valtier MC, Vega-Grimaldo MA, Santos-Flores JM, Paz-Morales MA. Caracterización de las personas con pie diabético. Monterrey, Mexico. *Rev enferm Herediana* 2015; 8(2): 82-88.
20. Pérez NF, Pérez CV, Llanes JA. Las amputaciones de dedos abiertos y cerrados: su evolución en el pie diabético. *Rev. cubana de angiología y cirugía vascular*, 2010; 11(1): 89-100.
21. Haji Zaine N, Hitos K, Vicaretti M, Fletcher JP, Begg L, Burns J. Characteristics of diabetic foot ulcers in Western Sydney, Australia. *J Foot Ankle Res*. 2014; 9: 6
22. Torres-Valenzuela A, Rodríguez-Gil A, Valles-Araiza DA, Vázquez-García R, Lerma-Burciaga CG. Perfiles clínico y epidemiológico de los pacientes con pie diabético. *Rev Esp Med Quir* 2015; 20(3): 294-301.
23. De Alcalá-Martínez D, Aguayo JL, Flores B, Morales G, Pérez-Abad JM, Alarte JM. Resultados de la hospitalización en pacientes con pie diabético. *Cir Esp* 2003;74(2):92-96.
24. Membreño MJP, Zonana NA. Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005; 43 (2): 97-101.
25. Gordillo N, Ladino, MFA; Giraldo, TG; Moreno-Ortega, ST; Marquez DCP. Características de pacientes con complicaciones crónicas de la diabetes hospitalizados en una institución de salud del municipio de Pereira (Colombia). *Cult. cuid. enferm*;11(1):29-37.
26. Barría von-B F, Harnisch TK, Montes PN; Pío RG; Barría MF. Análisis de los pacientes con diabetes controlados a nivel primaria en el servicio de salud Concepción. *Rev. chil. endocrinol. diabetes*, 7(2), 47-51.

