

Artículos

- [Podopatía crónica en pacientes diabéticos](#)
- [Introducción](#)
- [Materiales y métodos](#)
- [Resultados](#)
- [Discusión](#)
- [Referencias](#)

Yesenia Hernández

Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

Hecmary Hurtado

Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

Michelle Linarez

Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

María Lombardo

Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

Rosa A. Cardozo

rcardozo13@yahoo.com
Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

Harold Guevara

Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

Magaly Ortunio

Departamento de Salud Pública,
Universidad de Carabobo

Medicina interna

Podopatía crónica en pacientes diabéticos

Fecha de recepción: 11/05/2013

Fecha de aceptación: 23/12/2014

La Diabetes Mellitus es una patología que conlleva numerosas complicaciones, una de ellas es la Podopatía Diabética, que puede manifestarse desde una simple lesión cutánea hasta la gangrena resultando en morbilidad y frecuente amputación. Se propuso describir las características clínicas y demográficas de Podopatías Crónicas en pacientes diabéticos ingresados en la emergencia del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde en el año 2011. Investigación descriptiva, población de 119 historias de pacientes diabéticos y la muestra estuvo conformada por 47 historias de pacientes con Podopatía Diabética ingresados. El instrumento utilizado fue la ficha con las variables de estudio. La mayoría de los pacientes diabéticos de la muestra fueron del sexo masculino (76,6%), con más de 63 años de edad (52,78%), más de un factor de riesgo (66,67%), controlados con hipoglicemiantes orales (59,6%) y más de la mitad requirió amputación supracondílea (59,6%). Se recomienda prevención.

Palabras Claves: Podopatía Diabética; factores de riesgo; polineuropatía; diabetes mellitus

Title

Chronic Podopathy in diabetic patients

Abstract

Diabetes Mellitus is a disease that leads to many complications, one of them is Chronic Diabetic Foot, which can occur from a single skin lesion until the gangrene resulting in morbidity and often amputation. It was proposed to describe the clinical and demographic characteristics of Chronic Diabetic Foot in diabetic patients admitted to the emergency of the University Hospital Dr. Angel Larralde in 2011. Descriptive research, population of 119 stories of diabetic patients and the sample were comprised of 47 stories of admitted patients with Chronic Diabetic Foot. The used instrument was a tab with the studied variables. Most of diabetic patients in the sample were male (76.6%), with more than 63 years old (52.78%), more than one risk factor (66.67%), controlled with oral hypoglycemic (59.6%) and more than a half required supracondylar amputation (59.6%). It is recommended prevention.

Key Word

Chronic Diabetic Foot; Risk factors; Polyneuropathy; Diabetes Mellitus

Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica que afecta a millones de personas a nivel mundial siendo las cifras alarmantes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) prevé que el número de nuevos casos de diabetes a nivel mundial es de 135 millones y se doblará en los próximos 25 años a cerca de 300 millones. Gran parte de este crecimiento tendrá lugar en países en desarrollo tanto como en países subdesarrollados⁽¹⁾. Cabe considerar, que en Venezuela se estima que más de 2 millones de personas poseen diabetes, lo sepan o lo ignoren. De modo que los daños al organismo avanzan en silencio hasta que son demasiado notorios⁽²⁾.

Una de sus complicaciones más frecuentes es la polineuropatía diabética, un nombre común para lo que probablemente constituyen varios trastornos del sistema nervioso periférico, siendo los procesos que afectan a los miembros inferiores de los pacientes diabéticos: Polineuropatía distal simétrica progresiva, Mononeuropatía isquémica múltiple, Artropatía neurógena,

Anhidrosis diabética, Amiotrofia diabética y Podopatía diabética (PD) ⁽³⁾.

La PD es un síndrome que abarca alteraciones neurológicas y distintos grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores, que se traducen posteriormente en ulceración y destrucción de los tejidos profundos, predisponiendo a la adquisición de infecciones que dificultan el control de la Diabetes ⁽¹⁾. De esta manera, el componente infeccioso es una de las complicaciones más temidas por lo difícil del tratamiento y constituye un verdadero reto para el profesional de la salud ⁽⁴⁾. Se ha planteado que la mayor morbilidad asociada con la neuropatía diabética somática es la ulceración del pie, siendo responsable del 40% de las amputaciones no traumáticas. Es por esta razón que la PD es la principal causa de admisión hospitalaria en el caso de los pacientes diabéticos ⁽⁵⁾.

Ahora bien, existen distintas situaciones patogénicas en los enfermos diabéticos, que inicialmente predisponen y finalmente determinan la aparición y evolución de las diferentes alteraciones en sus pies y que conforman la denominada PD. Es así como esta entidad hace referencia al síndrome resultante de la interacción de factores sistémicos o predisponentes: angiopatía, neuropatía e infección, sobre los cuales a su vez actúan factores externos ambientales o desencadenantes: modo de vida, higiene local, calzado inadecuado. Ambos, predisponentes y desencadenantes, no sólo propician la aparición de úlceras, sino que contribuyen a su desarrollo y perpetuación. También existe un tercer grupo de factores agravantes o perpetuantes en el que pueden identificarse desde alteraciones isquémicas subclínicas, hasta necrosis tisular progresiva.⁽⁶⁾

Finalmente, en la PD existen otros factores etiológicos posibles, como hiperglucemia mantenida, insuficiencia simple de insulina, insuficiencia vascular de los vasos nervorum, anomalía metabólica de los nervios, que sin duda alguna están estrechamente asociados a las alteraciones de la conducción nerviosa ⁽⁷⁾. En relación a esto último, la pérdida de axones y la desmielinización segmentaria son esencialmente las lesiones estructurales que ocurren en los nervios periféricos, capaces de alterar la sensibilidad, afectando de esta manera, las fibras sensitivas y motoras como al sistema nervioso autónomo ⁽⁸⁾.

Con respecto a las alteraciones vasculares, existe compromiso de arterias de gran y mediano calibre (*macroangiopatía*) así como capilares, arteriolas y vénulas (*microangiopatía*) dificultando entonces el adecuado flujo sanguíneo a zonas distales del cuerpo.⁽⁶⁾

A esto se le añade, la importancia de las infecciones, puesto que constituyen las complicaciones crónicas más comunes del pie diabético. Asimismo representan un factor de riesgo de amputación y la causa más frecuente de hospitalización con estancias prolongadas, las cuales en muchos casos, aumentan la morbilidad de estos pacientes.⁽⁹⁾

Es por ello, que la interacción de las manifestaciones vasculares y neurológicas con la infección como complicación asociada, origina un amplio espectro clínico que va desde alteraciones isquémicas primitivas, lesiones ungueales, úlceras neuropáticas, hasta la necrosis invasiva con infección seguida de amputación ⁽⁷⁾.

Por dichas razones los signos y síntomas que se presentan en la neuropatía diabética son variados, y pueden presentarse desde hiperestesia hasta anestesia, dolor, desaparición de los reflejos tendinosos, desaparición del sentido vibratorio y de la posición, anhidrosis, formación de callos, úlceras y mal perforante plantar, pie laxo, atrofia muscular, alteraciones óseas y articulares y signos radiológicos como la osteoporosis, osteólisis y articulación de Charcot ⁽⁷⁾.

El principal método diagnóstico de PD es la evaluación clínica, basada en una exploración completa de los miembros inferiores, examinando los componentes sensitivos y motores para detectar polineuropatía. Se debe deducir mediante esta evaluación clínica la presencia de signos y síntomas anteriormente descritos y posteriormente ser confirmados mediante paraclínicos que además permiten el seguimiento y control del paciente.⁽¹⁰⁾

Dentro de estos paraclínicos es importante destacar la prueba de Hemoglobina Glicosilada (Hb Alc) útil en el manejo de los factores de riesgo para complicaciones crónicas de la DM, principalmente podopatía y nefropatía. Esta prueba constituye un índice de control de la DM a largo plazo, que va en función de la vida media del glóbulo rojo, que es aproximadamente 120 días permitiendo evaluar el grado de control glicémico de un periodo previo largo. Se consideran como límites de control aceptable hasta un siete por ciento. Entre el 7 y 9 por ciento se considera un deficiente control de la diabetes y superior a 9 por ciento, muy deficiente .⁽¹¹⁾

Por otro lado, con respecto al tratamiento, resulta conveniente clasificar primero los estadios en los que ese desarrolla esta patología, con el fin de dar el tratamiento pertinente ante una determinada lesión y asegurar una evolución favorable.⁽¹²⁾ No hay una clasificación universalmente aceptada que englobe los criterios de evaluación de las lesiones de la PD, sin embargo, dentro de las más aceptadas y utilizadas se incluye la de Wagner quien propuso un sistema de clasificación que va desde el grado 0 hasta el grado V, basado en la profundidad y extensión de la lesión, planteando una excelente correlación tanto en el porcentaje de amputaciones como con la morbimortalidad. Conforme las lesiones son de mayor grado aumenta la posibilidad de sufrir de amputación mayor y aumenta asimismo la mortalidad asociada. Una crítica a esta clasificación es que no tiene en cuenta la etiopatogenia de la lesión, pero en realidad los grados I, II y III se correlacionan con las lesiones neuropáticas y los

grados IV y V con lesiones isquémicas.^(13,14)

El pilar fundamental en cuanto al tratamiento, es el adecuado control metabólico capaz de reducir al máximo las consecuencias del síndrome. Ahora bien, dependiendo del grado de afectación clínica, se llevan a cabo tratamientos específicos. En las presentaciones más tempranas de PD, resulta esencial una adecuada educación al paciente, medidas preventivas en cuanto al cuidado de los pies, limpieza de las lesiones y desbridamiento de tejido *queratósico* en caso de ser necesario.

En relación a ulceraciones más avanzadas, la realización de desbridamiento de tejido necrótico, drenaje de úlceras y la aplicación de antibioticoterapia resulta primordial en úlceras infectadas atendiendo a la gravedad y tipo de la misma.⁽¹⁵⁾, pudiendo llegar a la amputación. Entre los factores asociados con la misma describen la presencia de antecedentes personales de amputación, infección grave, osteomielitis, retinopatía proliferativa y signos de vasculopatía periférica grave.⁽¹⁶⁾

Finalmente el tratamiento es individualizado por el hecho de que la lesión puede ser tan superficial como una pequeña fisura en cualquier punto de la piel, por donde penetran los gérmenes produciendo un infección local, hasta la pérdida del miembro ya que las personas diabéticas tienen un riesgo 15 veces mayor de sufrir una amputación ⁽⁶⁾.

La prevalencia de neuropatía periférica en pacientes con DM tipo II, ha sido especialmente estudiada en numerosos aspectos a través del tiempo. La Universidad de Manchester, Inglaterra en el 2007, reportó una fuerte asociación entre la neuropatía y el desarrollo de úlceras en los pies de los diabéticos, a los que se asocian otros factores como un aumento en la presión del pie, un calzado inapropiado y otros factores extrínsecos; afirman que resulta importante reconocer a los pacientes de alto riesgo y realizar una educación preventiva ⁽¹⁷⁾.

En el año 2009, Camacho ⁽¹⁸⁾ investigó la prevalencia de PD al estudiar 207 pacientes que acudieron a la consulta externa de medicina familiar en Mazatlán Sinaloa, planteando la correlación positiva entre la neuropatía periférica y el tiempo de evolución de la diabetes así, como con la edad del paciente. La prevalencia de neuropatía periférica fue de 54,5%. Esta revisión reflejó que el tiempo de evolución a partir del diagnóstico de la enfermedad y la edad del paciente son los factores que más se correlacionaron con la neuropatía periférica.

Un año después González y col ⁽¹⁹⁾ realizaron en Murcia, España un estudio que analizaba la presencia de determinados factores de riesgo de PD en la población diabética del Centro de Salud de Triana, con el objetivo de poder analizar así, una estratificación del riesgo. Encontraron que en la mayoría de estos pacientes, el déficit de cuidados era el factor primordial en el avance de estadíos, siendo este un factor identificable y modificable.

Por otra parte, en la Universidad de Chulalongkorn en Bangkok, año 2011, Navicharem ⁽²⁰⁾ realizó un estudio para examinar la relación entre el auto manejo de la diabetes, glicemia en ayunas y la calidad de vida en pacientes diabéticos tipo II con úlceras en el pie, que hubiesen recibido tratamiento para la diabetes en el Hospital King Chulalongkorn Memorial. Experimentando con 80 pacientes, de los cuales el 51,3% eran masculinos mayores de 60 años. El análisis reveló que existe una correlación significativa entre la glicemia en ayunas y la calidad de vida. Además, el automanejo de la DM tipo II y la calidad de vida las encontraron estrechamente relacionadas.

Los factores de riesgo para el desarrollo de ulceraciones en el pie en diabéticos tipo II, fueron estudiados en México por Bustos yPrieto ⁽²¹⁾ en la Universidad de Guadalajara año 2011. Un total de 2067 pacientes con dicha patología fueron evaluados, explorando factores como la edad, sexo, ocupación, tiempo de la enfermedad desde su diagnóstico, cambios vasculares, presencia de infecciones y antropometría. Esta investigación concluye que la mayoría de los factores de riesgo son potencialmente modificables mediante el ajuste de los hábitos y costumbres de los pacientes.

En Venezuela, Schneider y Weissman ⁽²²⁾ del Hospital Vargas de Caracas en el año 2009, publicaron una investigación sobre los aspectos clínicos del síndrome del pie diabético. Evaluaron 427 pacientes con DM desde 1998 a 2008, con la finalidad de determinar la frecuencia y características clínicas de los pies. En 367 casos evaluados retrospectivamente encontraron lesiones en los pies en 72 casos (19,6%), y que de 60 pacientes hospitalizados en forma consecutiva, 28 casos (46,7%) padecían lesiones avanzadas del pie; en 38 casos (63,3%) detectaron lesiones menores tipo hiperqueratosis o callosidades. En 16 casos (26,7%) el pie diabético fue el motivo que originó la hospitalización, y 39 pacientes (65%) no tenían información previa adecuada sobre el cuidado preventivo para las afecciones del pie.

Finalmente, Pérez ⁽²³⁾ estudió la caracterización del pie diabético, y los resultados del Heberprot-P como tratamiento en la Clínica Simón Bolívar 2010 en el Estado. Carabobo. Analizó 300 pacientes con pie diabético obteniendo que, en ellos la DM tipo 2 representó el 98%. El género masculino predominó con 54,6% y el grupo de 69 años con 31,33%. El 60,3% perteneció al grado II de la clasificación de Wagner.

En atención a la problemática planteada se ha observado que existe un incremento de PD en los pacientes que acuden al HUAL lo cual ocasiona sufrimiento y deterioro de la calidad de vida de estos pacientes; es un problema no resuelto o mal resuelto, que es posible mejorarlo. Por

todo ello, al tratar al paciente diabético hay que abordar la importancia de prevenir y tratar el pie diabético. No obstante aun cuando es una patología frecuente y con múltiples investigaciones, el abordaje de esta complicación degenerativa no siempre se realiza de forma adecuada, y las medidas preventivas no están siendo aplicadas para minimizar el problema.

Se propone recopilar datos de interés práctico e información útil que permita conocer desde un punto de vista global al paciente con pie diabético, y obtener así estadísticas propias de la región y de la institución. Razón por la cual se planteó describir las características clínicas y demográficas de las Podopatías Crónicas en pacientes diabéticos en la emergencia del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde en el periodo enero a diciembre 2011, específicamente la edad, sexo, procedencia, tipo de diabetes, factores de riesgo, grado de neuropatía según estadio de Wagner, tiempo de evolución de la diabetes, niveles de hemoglobina glicosilada y los tipos de tratamiento tanto médico como quirúrgico utilizados.

Materiales y métodos

El tipo de investigación, según el enfoque fue descriptivo de diseño no experimental. La población estuvo conformada por 119 historias de pacientes diabéticos, de las cuales fueron seleccionadas para la muestra 47, ingresados bajo el diagnóstico de Podopatía diabética, en la Emergencia del Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Ángel Larralde, ubicado en Bárbula, Estado Carabobo, durante el año 2011. La técnica fue la revisión documental a través de la ficha. La clasificación de la neuropatía se realizó según el esquema de Wagner, expuesto a continuación.

Clasificación Clínica de la Neuropatía Diabética ^(13,14)

GRADO	LESION	CARACTERISTICAS
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidad ósea
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel
II	Úlcera profunda	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso. Infeccionada
III	Úlcera profunda más osteomielitis	Extensa y profunda, secreción, mal olor PTB Test positivo
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talos o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado; efectos sistémicos

El análisis de datos se realizó a través del programa STATISTIX v.8.0 para Windows. La información se presenta en cuadros de distribución de frecuencia y asociación con análisis descriptivo a través de las frecuencias absolutas, porcentajes, cálculos de promedio, desviación estándar, valor máximo y mínimo para la variable edad.

Resultados

Un total de 47 historias de pacientes con podopatía diabética fueron revisadas, de ellas, 76,6% (36 pacientes) fueron masculinos y 23,4% (11 pacientes) femeninos, con diferencias estadísticamente significativas ($Z= 4,95$; $p= 0,000$), con promedio de edad de $62,5 \pm 11,97$ años de edad y un rango entre 42 y 91 años. (Tabla 1)

Tabla 1

SEXO

EDAD (años)	Masculino		Femenino		TOTAL
	F	%	F	%	
42 52	11	30,55	2	18,18	13
53 62	6	16,67	2	18,18	8
63 72	12	33,33	4	36,36	16
73 82	5	13,89	2	18,18	7
83 91	2	5,56	1	9,1	3
TOTAL	36	100	11	100	47

Podopatía Diabética. Distribución de la muestra según Edad y Sexo, Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde". Bárbula, Carabobo 2011. Fuente: Historias Clínicas.

Por su parte, la procedencia corresponde en 40,4% (19 pacientes) al municipio Valencia, mientras que 23,4% (11 pacientes) pertenecieron al municipio Naguanagua, seguido por 8,5% (4 pacientes) del municipio Los Guayos, todos en el Estado. Carabobo El 27.7% (13 pacientes), restante provenía de otros municipios y estados del país. En relación con el tipo de diabetes que presentan los pacientes con PD, resultó en 93,62% de casos de DM tipo II (44 pacientes) y la DM tipo I, 6,38% (2 pacientes).

En cuanto a los factores de riesgo tales como la ingesta elevada de Alcohol, Hipertensión Arterial (HTA), tabaquismo y obesidad se encontró que 66,67% de los casos (26 pacientes) tuvieron como factor de riesgo alcoholismo. (Tabla 2). Por su parte la asociación de más de un factor de riesgo se presentó en 65,8% de los casos.

Tabla 2

FACTORES DE RIESGO	n=39	
	N	%
Alcoholismo	26	66,67
HTA	21	53,84
Tabaquismo	17	43,6
Obesidad	1	2,6

Podopatía Diabética. Distribución de la muestra según Factores de Riesgo. Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde". Bárbula, Carabobo 2011. Fuente: Historias Clínicas

En relación al estadio de la neuropatía y el tiempo de evolución de la diabetes, se encontró que los estadios IV y V son predominantes en tiempo de evolución comprendido entre 1-9 años y 18-25 años. Hubo 6 historias que no reportaron el tiempo de evolución de la Diabetes. (Tabla 3) y por lo tanto no pudieron ser evaluadas.

Tabla 3

ESTADÍO

TIEMPO (años)	I		II		III		IV		V		OTRO		TOTAL
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
1--9	1	100	0	0	2	25	6	35,3	2	18,2	0	0	11
10--17	0	0	1	100	4	50	6	35,3	4	36,4	2	66,7	17
18--25	0	0	0	0	1	12,5	5	29,4	4	36,4	0	0,0	10
26--33	0	0	0	0	1	12,5	0	0	0	0,0	1	33,3	2
34--40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9,1	0	0	1
TOTAL	1	100	1	100	8	100	17	100	11	100	3	100	41*

Podopatía Diabética. Distribución de la muestra según Tiempo de Evolución y estadio. Hospital Universitario "Dr. Ángel Larraide". Bárbula, Carabobo 2011. Fuente: Historias Clínicas. (*) En 6 pacientes sus historias clínicas no reportaron el tiempo de evolución.

Al analizar el tratamiento médico usado, 59,58% (28 pacientes) utilizaron como tratamiento los Hipoglicemiantes orales 23,4% (11 pacientes) se mantenía bajo insulina mientras que 8 historias (17,02%), no reportaron el tratamiento médico. En la muestra estudiada no hubo pacientes con tratamiento combinado (Insulina/hipoglicemiante).

El tratamiento quirúrgico que prevaleció fue la Amputación Supracondílea con 59,6%, (28 pacientes). (Tabla 4)

Tabla 4

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	N	%
Amputación Supracondílea	28	59,6
Amputación de dedos	8	16,9
Necrectomía	7	15
Sin Tratamiento	4	8,5
TOTAL	47	100

Podopatía Diabética. Distribución de la muestra según Tratamiento Quirúrgico, Hospital Universitario "Dr. Ángel Larraide". Bárbula, Carabobo 2011. Fuente: Historias Clínicas.

Discusión

Los datos relacionados con la epidemiología de PD en Latinoamérica son escasos y diversos. Las úlceras y amputaciones son un gran problema de salud pública que genera un alto costo social y económico al paciente, sus familiares y a los Sistemas de Salud.⁽²⁴⁾

En cuanto al género de la población con PD se observó que en su mayoría fueron masculinos, coincidiendo con resultados de la investigación realizada por Navicharem⁽²⁰⁾ y Pérez⁽²³⁾, en la cual predominó el género masculino (51,3 y 54,6% respectivamente) aunque con menor porcentaje que en el presente estudio. Esto nos resulta interesante porque se podría asumir que los hombres se complican más con la PD, dejando una ventana abierta a próximas investigaciones en torno a una mayor consciencia de autocuidado en el género femenino respecto a la higiene, la estética y la ejecución regular de actividad física, lo cual podría favorecer un mejor control metabólico de la DM entre las mujeres. Por su parte en cuanto a la edad, Navicharem⁽²⁰⁾ la reporta con mayoría por encima de los 60 años y Pérez⁽²³⁾ sobre los

69 años, concordando con los resultados presentados. No obstante, llamó la atención que pacientes en edades productivas (42-52 años) fueron afectados por esta patología (26,1%), implicando para ellos disminución de calidad de vida, ingreso económico y desarrollo social.

Al considerar los factores de riesgo se encontró que en la mayoría de los pacientes coexisten dos factores de riesgo y con un mismo porcentaje los pacientes que consumían alcohol. Resulta relevante destacar que estos factores son potencialmente modificables con cambios de estilo de vida, y no hay duda de que su presencia puede perpetuar el curso de la enfermedad, haciéndola crónica, tal como concluyó la investigación realizada por Bustos y Prieto ⁽²¹⁾.

Con respecto al riesgo de desarrollar PD, se encontró que fue mayor después de 9 años de diagnosticada la diabetes, asimismo, predominaron los estadios IV y V con 59,57%, por encima de lo reportado por Schneider Weissman y col ⁽²²⁾ que ubican las lesiones mayores en 46%. La mayoría de estos pacientes fueron ingresados al hospital en estadios avanzados, lo cual era de esperarse por tratarse de un Hospital tipo IV donde por lo general, se atienden patologías mayores por la emergencia. Esto dificulta la aplicación de tratamientos conservadores, por lo cual, debieron recurrir a técnicas quirúrgicas radicales como la amputación de miembros. Todo ello aumentó la permanencia intrahospitalaria, afectando la calidad de vida del paciente.

Ahora bien, una limitación para el presente estudio fue que no se pudo asociar el nivel de hemoglobina glicosilada con el estadio de PD, debido a que sólo 2 de las 47 Historias Clínicas revisadas contaban este examen paraclínico, a pesar de ser un estudio fidedigno para verificar control metabólico del paciente diabético en los seis meses previos ⁽²⁵⁾. En cuanto al tratamiento médico de estos pacientes, la mayoría se encontraban con hipoglicemiantes orales. Lo que enfatiza la importancia de realizar nuevos estudios para verificar control metabólico del paciente diabético en los seis meses previos ⁽²⁵⁾. Por último, el tratamiento quirúrgico que prevaleció fue la amputación supracondílea seguida por amputación de dedos, lo que sugiere que no existe un buen control de la DM. Esto, puede ser debido a varios motivos como el incumplimiento del tratamiento por parte del paciente, la falta de recursos para la adquisición del mismo o una relación médico-paciente deficiente, en la cual el personal médico no realiza la adecuada promoción y educación propia de la atención primaria.

Los pacientes diabéticos, principalmente aquellos afectados con DM tipo II, poseen escasa información y educación sobre la enfermedad, especialmente el cómo prevenir, retrasar o detener el desarrollo de sus complicaciones. Se considera fundamental, la realización de prácticas higiénicas y la prevención para ayudar a detener el problema de salud que esto representa. Por ello se recomienda al paciente diabético un adecuado control y seguimiento preciso de la DM; cumplimiento estricto del tratamiento; estilo de vida saludable, evitar tabaco alcohol y tratar hipertensión arterial; hacer actividad física de manera regular, por lo menos veinte minutos tres veces por semana; cumplir dieta específica para la patología; establecer medidas de higiene y cuidados especiales en miembros inferiores, tal como uso de calzado confortable y lavado diario de ambos pies. Así como, no cortar las uñas, en su lugar limarlas, para así prevenir heridas potencialmente infectables.

Para el servicio médico se recomienda ejercer una función de promoción de salud informando, educando y orientando al paciente diabético con respecto a su patología. Tratar al paciente con PD con un equipo multidisciplinario, que incluya, endocrinólogo, traumatólogo, internista, infectólogos y cirujanos general y vascular periférico, además de enfermeras entrenadas en el área de podología.

Referencias

1. Sabatino EB, De Cortez D. Capítulo XVIII. Nadal R, Salamanca J, editores. Complicaciones de la Diabetes Mellitus. 3ra ed. Valencia 2007; p.321-36.
2. García LG. Diabetes es la sexta causa de muerte en Venezuela. Caracas; 2009; consultado 13 de Marzo del 2011. Disponible en: <http://www.entornointeligente.com/resumen/resumen.php?items=978055>.
3. Can J, Bradley C, Terry H. End-stage complications of diabetic neuropathy: foot ulceration: Rooney W, editores. Complications of diabetic neuropathy. 2da ed. Manchester 2009; p.518-22.
4. Saleh T. Úlceras diabéticas del pie. Tribuna medica. 2010; 73:25-28.
5. Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Validation of a diabetic wound classification system the contribution of depth, infection and ischemia to risk of amputation. Diabetes care. 2008; 21: 855-9.
6. Blanes J, Lluch I, Morillas C, Nogueira J, Hernández A. Capítulo III: Etiopatogenia del pie diabético. Jarpyo, editores. Tratado de pie Diabético. 1ra ed. Madrid 2011; p. 33-41.
7. Mackee M, Pfeifer A. Chronic complications. Levin A, editores. Uncomplicated Guide to Diabetes Complications. 3era ed. Detroit 2008; p.29-109.
8. Espinoza Y, Nieves B. Pie diabético ulcerado e infección aeróbica y anaeróbica. Merida; 2008; consultado el 13 de Marzo de 2011. Disponible en: <http://www.anaerobe.org/ab98/61p.txt>

9. Barberan J. Infecciones en el pie diabético: importancia de las resistencias bacterianas. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2009; 27(6):315-6.
 10. Marinelo J, Carreño P, Estadella B. Capítulo IX: Procedimientos diagnósticos en el pie diabético. Jarpyo, editores. *Cirugía Ortopédica del Pie diabético*. 1ra ed. Madrid 2011; p. 71-83.
 11. Leningher A, Cohl M. Capítulo 7: Función de las proteínas. Omega editores. *Lehninger principios de bioquímica*. 5ta ed. Barcelona 2009; 60-8.
 12. Castro G, Liceaga G, Arriola A, Calleja J, Espejel A. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex.* 2009; 25(6):481-526.
 13. Tomas OK. Classification of the diabetes neuropathies In: *Textbook of Diabetic Neuropathy* Gries FA, Cameron NE, Low PA, Ziegler D, Eds. Stuttgart, Thieme, 2003. 175-177
 14. Dyck & Thomas. *Textbook of Peripheral Neuropathy*. 4° Ed. 2005
 15. Mendoza M, Ramírez M. Abordaje Multidisciplinario del pie diabético. *Rev de Endocrinología y Nutrición* 2007; 13(4):165-79.
 16. Real Collado J.T., Valls M., Basanta Alario M.L., Ampudia Blasco F.J., Ascaso Gimilio J.F., Carmena Rodríguez R. Estudio de factores asociados con amputación, en pacientes diabéticos con ulceración en pie. *An. Med. Interna (Madrid) [revista en la Internet]*. 2001 Feb [citado 2012 Abr 11] ; 18(2): 13-18. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000200002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S0212-71992001000200002>.
 17. Diesels V, Phymester J. *Diabetic Neuropathy*. Sausmman editors. *Diabetes Worldwide*. 4ta ed. Manchester, England 2007; p. 234-70.
 18. Camacho J. Prevalencia de neuropatía periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la Clínica Hospital del ISSSTE en Mazatlán, Sinaloa. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2011; 16(2):71-4.
 19. Gonzales H, Perdomo E, Quintero M, Mosquera A. Estratificación de riesgo en pie diabético. *Rev Med Clin.* 2010; 21 (4): 172-82.
 20. Navicharem R. Autocontrol de la Diabetes, el azúcar en sangre en ayunas y la calidad de vida de los pacientes Diabéticos tipo 2 con úlceras de piel. Bangkok, Thailand.2011; consultado el 14 de Abril de 2012 .Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22435243>.
 21. Bustos R, Prieto S. Grupo de Estudio de Factores de Riesgo de Ulceraciones en los Pies de los Pacientes Diabéticos Tipo 2. Jalisco, México 2011; consultado el 14 de Abril del 2012. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20550854>.
 22. Schneider Weissman C, Chacin Álvarez LG, Aquino B, Yani M., Urdaneta Lafee A, Arnal Sol Ej. Aspectos clínicos del síndrome de pie diabético: consideraciones sobre 427 casos de diabéticos no seleccionados. *Arch hosp Vargas* 1989 En-jun;31(1/2):11-24
 23. Pérez HO. Pie diabético caracterización y resultados de la aplicación del Heberprot-P. *Angiología y Cirugía Vascul.* 2010. 8(6):1-3.
 24. Mesa J, Vitarella G, Rosas J. Guías ALAD de Pie Diabético. *Rev Asociación Latinoamericana de diabetes*. 2010; 18(2): 74-86.
- Reyes A, Urquizo G. Hemoglobina glucosilada A1C como parámetro de control metabólico en pacientes con diabetes mellitus. *Cuad. - Hosp. Clín.*, 2008; 53(2): 54-8.

NOTA: Toda la información que se brinda en este artículo es de carácter investigativo y con fines académicos y de actualización para estudiantes y profesionales de la salud. En ningún caso es de carácter general ni sustituye el asesoramiento de un médico. Ante cualquier duda que pueda tener sobre su estado de salud, consulte con su médico o especialista.