



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**MANEJO CLÍNICO – QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON  
COMPLICACIÓN DE PIE DIABÉTICO, ATENDIDOS EN EL  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL  
LAMBAYEQUE, PERIODO 2015**

**PRESENTADA POR  
EDWIN GUSTAVO GONZALES FRIAS**

**ASESOR  
VÍCTOR SOTO CÁCERES**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**CHICLAYO – PERÚ**

**2017**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PRE GRADO**

**“MANEJO CLINICO - QUIRURGICO DE PACIENTES CON  
COMPLICACIÓN DE PIE DIABÉTICO, ATENDIDOS EN EL SERVICIO  
DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE,  
PERIODO 2015”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL  
DE MEDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR  
EDWIN GUSTAVO GONZALES FRIAS**

**ASESORES:  
DR. VÍCTOR SOTO CÁCERES  
DR. JAVIER GARCÍA ALAYO**

**CHICLAYO - PERÚ  
2017**

**MANEJO CLÍNICO – QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON  
COMPLICACIÓN DE PIE DIABÉTICO, ATENDIDOS EN EL  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL  
LAMBAYEQUE, PERIODO 2015.**

Edwin Gustavo Gonzales-Frías <sup>1a</sup> Víctor Soto-Cáceres <sup>2b</sup> Javier García-Alayo <sup>2c</sup>

<sup>1</sup> Universidad San Martín de Porres Filial Norte, Chiclayo, Perú

<sup>2</sup> Hospital Regional Lambayeque, Chiclayo, Perú

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina Humana

<sup>b</sup> Médico Epidemiólogo

<sup>c</sup> Cirujano Ortopédico y Traumatólogo

## **Dedicatoria**

A Dios y a mis padres: Hugo y Nidia

Por enseñarme a salir adelante, no caer derrotado por las adversidades de la vida y en especial por demostrarme su amor incondicional

A Camila mi hija, por ser mi motor y motivo cada día de mi vida.

A Johana mi novia, por cada detalle que da en mi vida y hace que se llene de felicidad.

## **Agradecimiento**

A mi asesor Víctor Soto Cáceres, por haberme instruido en la culminación de mi tesis en el tiempo que duró la investigación.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional.

Gracias Dr. Javier García Alayo.

Gracias Dr. Cristian Díaz.

## ÍNDICE

	Paginas
Carátula	i
Contra-carátula	ii
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y METODOS	3
III. RESULTADOS	6
IV. DISCUSIÓN	11
V. CONCLUSIONES	15
VI. RECOMENDACIONES	16
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXOS	21

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el manejo clínico - quirúrgico de pacientes con complicación de pie diabético, atendidos en el servicio de traumatología del Hospital Regional Lambayeque, periodo 2015. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal. El tamaño muestral fue de 40 historias clínicas, siendo seleccionados por muestreo aleatorio simple. Se utilizó el programa estadístico STATA v.13, se realizaron las pruebas de contrastación de hipótesis. **Resultados:** El promedio de edad fue de 60,7 años, los antidiabéticos orales se tomaron en el 22 (55%) de los participantes 3 meses antes de hospitalizarse y en el 24 (60%) de los participantes en hospitalización, el sexo masculino fue 22 (55%) de participantes, el 21 (52,50%) tuvieron diagnóstico de Diabetes Mellitus de más de 10 años de evolución, el 14 (35%) tuvieron antecedente de previa úlcera o amputación de miembro inferior y 27 (67,5%) con antecedente de mal control metabólico, el 33 (82,50%) referían dolor en el pie afectado, el 31 (77,50%) refirieron presencia de úlcera, y el 18 (45%) presentaron pulsos periféricos disminuidos. El tratamiento antibiótico indicado en hospitalización el primer día, el 38 (95%) de participantes usaron clindamicina y el 35 (87,50%) utilizaron ciprofloxacino, y del total de participantes el 33 (82,50%) recibieron tratamiento quirúrgico. **Conclusiones:** Sexo predominante fue el masculino, con promedio de edad 60,7 años, lesiones tipo escala de Wagner grado 4 en el 60%, la lesión desencadenante más frecuente fue por uso de calzado inadecuado, el tratamiento antibiótico más frecuente fue sinergia entre clindamicina y ciprofloxacino, y el 82,50% de participantes recibieron tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: Pie diabético, manejo clínico de enfermedad (Fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the clinical and surgical management of patients with diabetic foot complications treated at the trauma department of the Lambayeque Regional Hospital, period 2015. **Material and Methods:** A cross - sectional descriptive study was carried out. The sample size was 40 clinical histories, being selected by simple random sampling. We used the statistical program STATA v.13, hypothesis testing tests were performed. **Results:** The mean age was 60.7 years, oral antidiabetics were taken in 55% of participants on 3 months before hospitalization and in 60% of participants in hospitalization, 55% of the participants were male, 52% had Diabetes Mellitus diagnosed for more than 10 years, 35% had a history of previous ulcer or lower limb amputation, and 67.5% had a history of poor metabolic control, 82.50% reported pain In the affected foot, 77.50% reported presence of ulcer, and 45% had decreased peripheral pulses. About the antibiotic treatment indicated in hospitalization on the first day, 95% of participants used clindamycin and 87.50% used ciprofloxacin, and 82.50% of the participants received surgical treatment. **Conclusions:** The predominant gender was male, with a mean age of 60.4 years, grade 4 Wagner scale lesions in 60%, the most frequent trigger lesion was inadequate footwear, the most frequent antibiotic treatment was synergy between clindamycin And ciprofloxacin, and 82.50% of participants received surgical treatment.

**Key words:** Diabetic foot, disease management. clinical management (Source: DECS – BIREME).

## INTRODUCCION

El pie diabético, según la Organización Mundial de la Salud se definió como “ulceración, infección y/o gangrena del pie asociados a neuropatía diabética y diferentes grados de enfermedad arterial periférica, siendo el resultado de la interacción de diferentes factores metabólicos” (1), catalogándose como una de las complicaciones de la Diabetes mellitus con gran morbi-mortalidad a 5 años de evolución de la enfermedad, y es la principal causa de amputaciones de las extremidades inferiores en aproximadamente 17 veces más en una persona diabética en comparación de una persona no diabética o por amputaciones no traumáticas. El pie diabético se presenta en el 8 a 13% de los pacientes diabéticos y sobre todo a quienes se encuentran entre 45 a 65 años de vida (2). Las úlceras y amputaciones en el pie forman un grave problema para los pacientes diabéticos, conllevando a disminución de la calidad de vida y problemas socioeconómicos, a pesar que el 60 a 80% de úlceras del pie logran curar sin ningún problema, el 20% de lesiones evolucionan de tal forma que finalizan en la amputación del miembro afectado (3).

En Argentina, Brasil, Cuba y Chile, el rango de amputaciones del pie diabético oscila entre el 45 al 75% del total de causas de amputaciones (4), hecho que no dista de la realidad de nuestro país (6). Por ello es de suma importancia implementar medidas de autocuidado y detectar los factores de riesgo desencadenantes de pie diabético tales como: neuropatía sensitivo-motora; alteraciones biomecánicas y/o posturales, traumatismos, insuficiencia vascular periférica, el estilo de vida, mal control metabólico y otros como la macroangiopatía, la macroangiopatía y la deformidad en los pies. Así

como también detectar criterios de hospitalización como infecciones de alto riesgo, edema en los pies, celulitis ascendente, osteomielitis, afectación del estado general, falta de respuesta al tratamiento correcto en 4-5 días o la imposibilidad de asistencia domiciliaria adecuada (1,8-10).

La guía de tratamiento para pacientes con pie diabético de Colombia menciona que la prevención es la única forma de limitación para la aparición de úlceras y amputación, sin embargo una vez que existe la lesión el tratamiento clínico es mediante el tratamiento antidiabético, consideraciones antidiabéticas y antibióticas en su mayoría debido a una infección preexistente, mientras que el tratamiento quirúrgico dependerá de las complicaciones existentes desde una úlcera que ha fallado a otros tratamientos, hasta una infección grave, para ello se ha dispuesto indicaciones para la amputación tales como infección persistente e intratable, zonas de ulceración recurrente, gangrena, entre otros. Estudios previos mencionan que aquellos que presentaron algún grado de úlcera, se localiza la lesión actual en el mismo miembro afectado y en una menor cantidad en el pie contralateral, también mencionan que el tratamiento quirúrgico más frecuente fue la amputación menor y limpieza quirúrgica (11-13).

El objetivo de nuestro estudio fue describir el manejo clínico - quirúrgico de pacientes con complicación de pie diabético en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, 2015.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Tipo y diseño del estudio**

Se trata de un estudio primario de tipo observacional, descriptivo, transversal y Retrospectivo. Diseño de estudio: Descriptivo transversal.

### **Población**

La población de estudio se consideró a aquellos pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de Cirugía ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque en el año 2015, por el diagnóstico de pie diabético, siendo 44 casos en total. Se recolectó la información a través de las historias clínicas de éstos pacientes. Siendo considerado como criterio de inclusión pertenecer a aquellos pacientes hospitalizados en el año 2015 por el diagnóstico de pie diabético. Se excluyeron las historias clínicas inentendibles o con información incompleta o dadas como extraviadas en archivo del Hospital Regional Lambayeque.

### **Muestra**

Se utilizó el paquete OpenEpi v.3 en línea, en el rubro de tamaño de muestra según proporciones, el tamaño de la población de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque en el año 2015, por el diagnóstico de pie diabético fue 44, se utilizó intervalo de confianza de 95%, efecto de diseño 1, precisión absoluta de 5% e hipotéticamente al menos el 58,33% de participantes con tratamiento definitivo de amputación del miembro, resultó el tamaño muestral de 40 historias clínicas, siendo seleccionados por muestreo

aleatorio simple.

### **Recolección de los datos:**

La recolección de los datos se realizó para cada historia clínica de hospitalización, hoja de emergencia, hoja de informe operatorio y hoja de indicaciones del primer día de hospitalización de los individuos seleccionados; se utilizó una lista de cotejos. Dividida en 3 partes: la primera parte sobre antecedentes personales y de la enfermedad, la segunda sobre el manejo médico durante hospitalización (tratamiento antidiabético y antibiótico) y la tercera parte sobre el manejo quirúrgico final del paciente hospitalizado.

### **Análisis estadístico.**

Con los datos recolectados, se confeccionó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2010. Las variables cuantitativas fueron: edad y tiempo de enfermedad; mientras tanto las variables categóricas fueron el género, tratamiento antidiabético de los últimos 3 meses antes de la hospitalización, factores de riesgo para pie diabético, tipo de pie diabético según clasificación de McCook, tipo de pie diabético según escala de Wagner, tipo de lesión desencadenante del pie diabético, manifestación clínica principal, estado metabólico del paciente, tratamiento antidiabético durante hospitalización, tratamiento antibiótico durante hospitalización, tratamiento quirúrgico final. Se utilizó el programa estadístico STATA v.13, la descripción de las variables cualitativas se realizó en frecuencias y proporciones, mientras que las variables cuantitativas fueron descritas según la normalidad de su distribución. Las pruebas de contrastación de hipótesis se emplearon de acuerdo a la

proporción esperada entre variables cualitativas, siendo ANOVA, correlación de Pearson, prueba de Chi-cuadrado y prueba Exacta de Fisher.

### **Consideraciones Éticas**

Se procedió con previa autorización de la unidad de tesis de la Universidad de San Martín de Porres, el servicio de cirugía ortopédica y traumatología, y dirección de investigación del Hospital Regional Lambayeque.

Se trató con datos provenientes de historias clínicas, por lo que no se puso en peligro directamente la integridad del paciente en cuestión, y se respetó el anonimato de los individuos participantes al no utilizar su nombre y datos personales.

## RESULTADOS

El total de historias clínicas participantes fueron 40, de las cuales 22 tenían registro de ser pacientes del sexo masculino (55%), el promedio de edad era de 60,7 años, y 22 del total de participantes (55%) tomaron en los últimos 3 meses antidiabéticos orales.

**Tabla 01.** Normalidad, media y desviación estándar de edad en años y tiempo de enfermedad en años de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, 2015.

Variable	Media	Desviación estándar	p
Edad	60,70	14,59	0,265
Tiempo de enfermedad	11,40	7,15	0,123

Valor de p: mayor de 0,05 determina distribución normal según prueba de Shapiro-wilk.

Se realizó ANOVA entre el tratamiento antidiabético en los últimos 3 meses y la edad, encontrándose no diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,512$ ), se realizó correlación de Pearson entre tiempo de enfermedad y edad, resultando coeficiente de 0,396.

Dentro de los factores de riesgo para pie diabético registrados en historia clínica, se encontró que del total de 40 participantes: el factor de riesgo del sexo masculino se presentó en 22 participantes (55%), 2 participantes (5%) con habito de tabaquismo, 21 participantes (52,50%) con diagnóstico de Diabetes Mellitus de más de 10 años de evolución, 1 participante (2,5%) con antecedente de neuropatía periférica, 2 participantes (5,13%) con antecedente de aterosclerosis, 1 participante (2,5%) con antecedente de estructura anormal del pie, 14 participantes (35%) con antecedente de previa úlcera o amputación de miembro inferior y 27 participantes (67,5%) con

antecedente de mal control metabólico. Se realizó prueba exacta de Fisher resultando no diferencia estadísticamente significativa entre el antecedente registrado en historia clínica de mal control metabólico y el tipo de lesión según Mc Cook ( $p=0,599$ ) y no diferencia estadísticamente significativa entre el antecedente registrado en historia clínica de mal control metabólico y el tipo de lesión según escala de Wagner ( $p=1,000$ ).

**Tabla 02.** Frecuencias de lesión según escala de Wagner y según McCook, de acuerdo al tratamiento antidiabético en los últimos 3 meses de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, 2015.

Escala de Wagner	Tratamiento antidiabético en los últimos 3 meses		Total	p
	Antidiabéticos Orales	Insulínico		
Wagner 3 (úlceras con infección localizada)	6 (46,15%)	7 (53,85%)	13 (100%)	0,536
Wagner 4 (Gangrena localizada)	15 (62,50%)	9 (37,50%)	24 (100%)	
Wagner 5 (Gangrena extensa)	1 (33,33%)	2 (66,67%)	3 (100%)	
Clasificación de McCook	Antidiabéticos Orales	Insulínico	Total	p
Neuroinfeccioso	13 (52%)	12 (48%)	25 (100%)	0,622
Isquémico	9 (60%)	6 (40%)	15 (100%)	
Total	22 (55%)	18 (45%)	40 (100%)	

Se realizó prueba exacta de Fisher entre tipo de lesión desencadenante y la escala de Wagner, encontrándose no diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,700$ ), y entre tipo de lesión. Dentro de las manifestaciones clínicas constatadas en historia clínica 33 participantes (82,50%) referían dolor en el pie afectado, 13 participantes (32,50%) refirieron cambios de coloración de la piel del pie afectado, 7 participantes (17,50%) refirieron falta de sensibilidad distal del pie afectado, 7 participantes (17,50%) refirieron

frialdad distal del pie afectado, 18 participantes (45%) presentaron pulsos periféricos disminuidos, 31 participantes (77,50%) refirieron presencia de úlcera, 9 participantes (22,50%) refirieron eritema en el pie afectado, ningún participante (0%) refirieron presentaron flictena en el pie afectado.

**Tabla 03.** Tipo de lesión desencadenante según escala de Wagner y según escala de McCook, de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, 2015.

Escala de Wagner	Tipo de lesión desencadenante					Total	p
	No registra	Cortadura de lesiones callosas	Lesión punzo-cortante	Lesión ortopédica por uso de calzado inadecuado	otros		
<b>Wagner 3 (úlceras con infección localizada)</b>	3 (23,08%)	1 (07,69%)	0%	5 (38,46%)	4(30,77%)	13(100%)	0,70
<b>Wagner 4 (Gangrena localizada)</b>	4 (16,67%)	2 (08,33%)	2 (08,33%)	7 (29,17%)	9(37,50%)	24(100%)	
<b>Wagner 5 (Gangrena extensa)</b>	0%	1 (33,33%)	1 (08,33%)	0%	2(66,67%)	3(100%)	
Clasificación de McCook						Total	p
<b>Neuroinfeccioso</b>	2 (8%)	1 (4%)	2 (8%)	7 (28%)	13 (52%)	25(100%)	0,05
<b>Isquémico</b>	5 (33,33%)	2 (13,33%)	1 (6,67%)	5 (33,33%)	2 (13,33%)	15(100%)	1
<b>Total</b>	7 (17,50%)	3 (7,50%)	3 (7,50%)	12 (30%)	15 (37,50%)	40(100%)	

Dentro de los exámenes complementarios en la historia clínica, sobre Hba1c no había registro en 23 participantes (57,50%), 7 participantes (17,50%) registraron Hba1c menor se 7g%, 6 participantes (15%) registraron Hba1c entre 7 y 10 g% y 4

participantes (10%) presentaron más de 10g% de Hba1c. Por último 3 participantes (7,5%) registraron valores de glicemia en historia clínica entre 70 y 100g%, 1 participante (2,50%) presentó valores de glicemia entre 111 y 125g%, 23 participantes (57,50%) presentaron valores de glicemia entre 126 y 250g% y 13 participantes (32,50%) valores de glicemia mayores a 250g%.

**Tabla 04.** Tratamiento antidiabético en hospitalización según escala de Wagner, de acuerdo a casos según escala de McCook de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, 2015.

Escala de Wagner	Tratamiento antidiabético en Hospitalización			Total	p
	Dietético	Insulínico	Antidiabéticos Orales		
Wagner 3 (úlceras con infección localizada)	0 (0%)	5 (38,46%)	8 (61,54%)	13 (100%)	
Wagner 4 (Gangrena localizada)	1 (4,17%)	9 (37,50%)	14 (58,33%)	24 (100%)	1,000
Wagner 5 (Gangrena extensa)	0 (0%)	1 (33,33)	2 (66,67%)	3 (100%)	

  

Clasificación de McCook	Dietético	Insulínico	Antidiabéticos Orales	Total	p
Neuroinfeccioso	1 (4%)	10 (40%)	14 (56%)	25 (100%)	0,837
Isquémico	0 (0%)	5 (33,33%)	10 (66,67%)	15 (100%)	
Total	1 (2,50%)	15 (37,50%)	24 (60%)	40 (100%)	

Se realizó prueba exacta de Fisher, entre tratamiento antidiabético de hospitalización y escala de Wagner, encontrándose no diferencia estadísticamente significativa, y entre tratamiento antidiabético de hospitalización y escala de McCook, encontrándose no diferencia estadísticamente significativa. En el tratamiento antibiótico indicado en

hospitalización el primer día, del total de participantes: 3 participantes (7,50%) utilizaron ceftriaxona, 35 participantes (87,50%) utilizaron ciprofloxacino, ningún participante (0%) utilizó amoxicilina o amikacina, 38 participantes (95%) utilizaron clindamicina, y finalmente 6 participantes (15%) utilizaron un antibiótico diferente a los mencionados.

**Tabla 05.** Tratamiento quirúrgico según Escala de Wagner de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, 2015.

Tratamiento quirúrgico final	Escala de Wagner			Total	p
	Wagner 3 (úlceras con infección localizada)	Wagner 4 (Gangrena localizada)	Wagner 5 (Gangrena extensa)		
Curación tópica de herida	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1(100%)	0,139
Limpieza quirúrgica	2 (33,33%)	2 (33,33%)	2 (33,33%)	6(100%)	
Amputación supracondílea	4 (28,57%)	10 (71,43%)	0 (0%)	14(100%)	
Amputación infracondílea	3 (25%)	9 (75%)	0 (0%)	12(100%)	
Exéresis de falanges	3 (50%)	2 (33,33%)	1 (16,67%)	6 (100%)	
Desarticulación de cadera	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	
<b>Total</b>	<b>13 (32,50%)</b>	<b>24 (60%)</b>	<b>3 (7,50%)</b>	<b>40 (100%)</b>	

Se realizó prueba exacta de Fisher entre escala de McCook y tratamiento quirúrgico final resultando no diferencia estadísticamente significativa, y entre escala de Wagner y tratamiento quirúrgico final resultando no diferencia estadísticamente significativa.

## DISCUSION

El promedio del tiempo de enfermedad de Diabetes Mellitus fue de 11,4 años, representando éste un factor de riesgo para pie diabético cuando es mayor a 10 años (4), hecho que se presenta en el 52,50% de los participantes, en nuestro estudio pudimos encontrar que existe correlación moderada fuerte entre la edad y el tiempo de enfermedad de diabetes mellitus. El 55% de los participantes fueron del sexo masculino, relación que en algunos casos es de hasta 2:1 entre varones y mujeres respectivamente (2, 7).

El factor de riesgo con mayor frecuencia en nuestro estudio, sin embargo fue el antecedente de mal control metabólico, en 67,50% de los participantes. Evaluado a través el registro de hemoglobina glicosilada (HbA1c) que se encontraba en historia clínica, sin embargo el 57,50% de los participantes no tenían dicho registro en historia clínica, y el 25% de los participantes tenían hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor a 7g%, Marquez -Godines SA y colaboradores, en España, encontraron que los pacientes con pie diabético tenían hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor a 7g% en un 57%, el porcentaje que encontramos es tremendamente diferente, pero al haber gran número de no registros de éste dato no podemos dar datos fidedignos sobre el control de hemoglobina glicosilada en todos los participantes, a pesar de eso ésta presente como factor de riesgo (2,14).

Cassanova L y colaboradores, dentro de la Sociedad Ecuatoriana de Pie Diabético, indican que el efecto combinado y exposición prolongada a neuropatía periférica e insuficiencia vascular o angiopatías son determinantes en la aparición del pie

diabético, éstos fueron evaluados en nuestra investigación como los factores de riesgo de tabaquismo, antecedente de neuropatía periférica y angiopatías como aterosclerosis (2), en nuestro estudio todos estos factores de riesgo se presentan cada uno en menos del 5% de los participantes, además dentro de las manifestaciones clínicas encontramos que el 17,50% de los participantes refirió falta de sensibilidad del miembro afectado, 17,50% refería frialdad distal del miembro afectado, 32,50% cambios de coloración del pie afectado y 45% pulsos periféricos disminuidos, vemos que posiblemente existe una brecha en la detección de éstos problemas que pudiera ser multifactorial, podemos pensar que el pie diabético quizá pudo estar relacionado con otro mecanismo fisiopatológico; la manifestación clínica más frecuente fue la aparición de úlcera, presentándose en el 77,50% de los participantes, y siendo el 35% de participantes quienes ya habían presentado úlcera previa, tema importante sobre el antecedente de úlcera previa es el que remarca Torres-Aparcana en su estudio sobre pie diabético en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el cual es importante saber si fue úlcera en el mismo pie actual, o en el contralateral, ya que existe diferencia estadísticamente significativa para esta condición en su estudio, hecho que no fue evaluado en nuestra investigación (12).

El tipo de lesión desencadenante más frecuente fue la de uso de calzado no adecuado, siendo el 30%, a pesar de mencionar esto, diferentes estudios mencionan que el tipo de lesión más frecuente es de origen traumático (2,4-7,15). En nuestra investigación ñas lesiones punzocortantes o lesiones por cortadura de zonas callosas representan sólo el 15%.

Sobre la clasificación de las lesiones del pie diabético, hecho de gran importancia para poder homogeneizar el diagnóstico y manejo, tomamos dos tipos: clasificación de McCook y Escala de Wagner. Y por tal importancia decidimos describir muchas de las características de nuestra investigación según ellas. Cabe resaltar que dentro de la escala de Wagner el 60% de los registros fueron Wagner 4, no habiendo registro alguno para Wagner 0, Wagner 1 o Wagner 2. Y sobre la clasificación de McCook el 62,50% fueron de la clase Neuroinfeccioso, en más de un estudio el grado 4 en la escala de Wagner suele ser la más frecuente, y como valor añadido, está identificado como factor de riesgo (2,3-8).

El 82,50% de los participantes recibieron tratamiento quirúrgico, dentro de éste grupo el 66,66% perteneció al grado 4 de la escala de Wagner, hecho que no nos sorprende dada la bibliografía anterior. El 35% de los participantes presentó amputación supracondílea, de ellos el 71,43% eran también de grado Wagner 4. Debemos tener en cuenta, cuando debe realizarse estos procedimientos que generalmente se dan en condiciones de infección y gangrena no controlable con otros métodos, estudios anteriores sugieren que en nuestro país que aproximadamente el 80% de los pacientes con pie diabético finalmente llegan al quirófano, de estos más del 75% es sometido a amputación, ya sea mayor o menor (2,7,8).

Sobre el tratamiento antidiabético en hospitalización, nuevamente fueron los antidiabéticos quienes tomaron la vanguardia con el 60% de los participantes, esto no dista de otras realidades, a pesar de la glicemia en nuestra investigación en el 90% de los participantes que fue mayor a los 125 mg/dl (11, 13,14).

Finalmente el tratamiento antibiótico mayormente usado fue ciprofloxacino y clindamicina ambos siendo usados individualmente en más del 80% de los participantes, ésta combinación es indicada cuando existen infecciones moderadas, no como tratamiento empírico, sino para estados tóxicos e inestabilidad metabólica, además de ser, medicamentos con buena disponibilidad y penetración ósea en casos de osteomielitis (2,4).

Es importante recordar que las amputaciones y tratamientos quirúrgicos de exéresis se realizan en condiciones de no control con medicamentos, cuando existe gran necrosis y/o gangrena profunda, que puede afectar estructuras profundas y ascender extendiendo el territorio afectado. Y además recordar que el tratamiento antibiótico no bastará para la curación de las heridas si no se realiza la desbridación de estructuras necróticas o gangrenadas o se realiza reperfusión de áreas isquémicas (2,4, 7, 11,14).

## CONCLUSIONES

- La edad promedio en pacientes con pie diabético hospitalizados en el servicio de cirugía ortopédica y traumatología del Hospital Regional Lambayeque en nuestra investigación fue de 60,4 años; y el género predominante fue el sexo masculino.
- Existe correlación moderada fuerte entre tiempo de enfermedad y antecedente de Diabetes Mellitus más de 10 años.
- No existe diferencia estadísticamente significativa entre la clasificación de Wagner y el tratamiento antidiabético.
- El 60% de los participantes tuvieron grado 4 según escala de Wagner lo que corresponde a gangrena localizada, mientras que el 62,50% de participantes tuvieron la clase neuroinfeccioso según la clasificación de McCook.
- El tratamiento antibiótico más frecuente fue sinergia entre Clindamicina y Ciprofloxacino, y el 82,50% de participantes recibieron tratamiento quirúrgico.
- La lesión desencadenante de mayor frecuencia en la población de estudio fue la “lesión ortopédica por uso de calzado inadecuado”.

## RECOMENDACIONES

- Efectuar prevención primaria eficaz para la detección de factores de riesgo y lesiones desencadenantes de pie diabético.
- Emplear la clasificación de Wagner en la práctica habitual, por ser la que mejor se acopla a elegir tratamiento quirúrgico según la necrosis e infección en la lesión.
- Utilizar la asociación de Ciprofloxacino y Clindamicina cuando existen infecciones moderadas, estados tóxicos e inestabilidad metabólica.
- Realizar desbridamiento quirúrgico y amputación cuando sea necesario.
- Motivar la investigación de este tipo en los distintos centros hospitalarios, para mejorar el conocimiento sobre el manejo clínico y quirúrgico que se da a estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lenkovich G, Roganovich M, Guayán A. Pie diabético. Revista de la Universidad Nacional del NordEste (Argentina) [Internet] 2006 [Consultado 14 de enero 2017]; M (139):1-2. Disponible en:

<http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-139.pdf>

2. Sociedad Ecuatoriana del Pie Diabético [Internet] Guayaquil: Guía de Práctica Clínica Pie Diabético [Consultado el 16 de enero 2017]. Disponible en:

<http://sepid-ec.com/wp-content/uploads/2016/10/SEPID-V7-GPC-PD.pdf>

3. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas del Ministerio de Salud. [Internet] Lima: Pie Diabético Isquémico [Consultado 21 de enero 2017]. Disponible en:

[http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/10\\_INFORME\\_ALPROST ADIL.pdf](http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/10_INFORME_ALPROST_ADIL.pdf)

4.- Grupo Latinoamericano para Estudio del Pie Diabético [Internet] México: Pie Diabético [Consultado el 2 de febrero 2017]. Disponible en:

[www.soched.cl/Guias-alad-pie-diabetico.doc](http://www.soched.cl/Guias-alad-pie-diabetico.doc)

5. Seclén S, Diabetes Mellitus en el Perú: Hacia dónde vamos. 2015. Rev. Med Hered (Perú) [Internet] 2015 [Consultado 7 de febrero 2017]; 26:3-4.

Disponible en:

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n1/a01v26n1.pdf>

6. Dirección General de Epidemiología [Internet]. Perú: Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú, al I semestre de 2013 [Consultado 10 de febrero 2017]. Disponible en:

[http://www.dge.gob.pe/Boletin\\_sem/2013/SE39/se39-02.pdf](http://www.dge.gob.pe/Boletin_sem/2013/SE39/se39-02.pdf)

7. Vidal D. Factores de Riesgo de Amputación en el Pie Diabético. Rev. Soc. Perú Med Interna (Perú) [Internet] 2010 [Consultado 16 de febrero 2017]; 23 (4): 145-9. Disponible en:

[http://www.medicinainterna.org.pe/revista/revista\\_23\\_4\\_2010/original-factores.pdf](http://www.medicinainterna.org.pe/revista/revista_23_4_2010/original-factores.pdf)

8. International Diabetes Federation [Internet]. Bruselas: diabetic foot [Consultado 19 de febrero 2017]. Disponible en:

[https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article\\_368\\_es.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_368_es.pdf)

9. Rosales A et all. Factores asociados al pie diabético en pacientes ambulatorios (Colombia) [Internet] 2012 [Consultado 23 de febrero 2017]; 28 (1): 65-74. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v28n1/v28n1a07.pdf>

10. Del Castillo T, Fernández L, Del Castillo T. Guía de práctica clínica en el pie diabético (España) [Internet] 2014 [Consultado 27 de febrero 2017]; 10(2): 1- 17  
Disponible en:

<http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>

11. Gómez H, López V. Guía de tratamiento para pacientes con pie diabético -enfoque del ortopedista. Fundación Hospitalaria San Vicente De Paúl (Colombia) [Internet] 2011 [Consultado 1 de marzo 2017]. Disponible en:

<http://www.ortopedia-udea.com/files/guia%20pie%20diabetico.pdf>

12. Torres A, Gutiérrez C, Pajuelo R, Pando Á, Arbañil H. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre 2006 y 2008, Lima-Perú. Revista Peruana de Epidemiología [Internet] 2012. [Consultado 5 de marzo 2017]; 16(3):01-06. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/2031/203125431008.pdf>

13. Beltrán B et all. Tratamiento de la infección en el pie diabético Rev. Chil. Infectol. Santiago 2001 (Chile) [Internet] 2012 [Consultado 10 de marzo 2017]; 18 (3): 310-9. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182001000300008](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001000300008)

14. Marques G, Zonana N, Anzaldo C, Muñoz M. Riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de medicina familiar. Revista Medicina en Familia SEMERGEN (España) 2014 [Consultado 11 de marzo 2017]; 40(4): 183-188. Disponible en:

<https://medes.com/publication/90749>

15. Gonzales H, Mosquera A, Quintana M, Perdomo E, Del Pino Q. Clasificación de lesiones en pie diabético, un problema no resuelto. Rincón Científico Gerokomos (España) [Internet] 2012 [Consultado 20 de marzo 2017]; 23(2): 75- 86. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v23n2/helcos1.pdf>

## ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### A) Datos generales.

1. Genero.....
2. Edad.....

#### B) Tipo de tratamiento antidiabético recibido en los últimos 3 meses.

1. Dietético.
2. Antidiabéticos orales (Glibenclamida, Metformina, etc.)
3. Insulina.

#### C) Factores de riesgo de pie diabético:

1. Sexo masculino.
2. Tabaquismo.
3. DM de más de 10 años de evolución.
4. Neuropatía periférica (trastorno de la sensibilidad en las extremidades)
5. Aterosclerosis.
6. Estructura anormal del pie (alteraciones óseas, callos, engrosamientos de las uñas, etc.)
7. Antecedente de úlceras en los pies o de amputación.

8. Mal control metabólico de la DM.

**D) Tipo de pie diabético (Mc Cook).**

1. Isquémico.

2. Neuroinfeccioso.

**E) Tipo de pie diabético (Wagner).**

1. W0 (Pie con factores de riesgo, sin úlcera)

2. W1 (Úlcera superficial)

3. W2 (Úlcera profunda, compromiso de tendones)

4. W3 (Úlcera con compromiso óseo, infección localizada)

5. W4 (Gangrena localizada)

6. W5 (Gangrena extensa)

**F) Tipo de evento desencadenante.**

1. Cortadura de lesiones callosas.

2. Lesión punzo-penetrante.

3. Quemaduras.

4. Lesión ortopédica por calzado inadecuado.

5. Otros.

### **G) Manifestaciones clínicas.**

1. Dolor.
2. Cambios de coloración de la piel
3. Falta de sensibilidad distal.
4. Frialdad distal.
5. pulsos periféricos disminuidos.
6. Úlcera.
7. Eritema.
8. Flictena.

### **H) Estado metabólicos del paciente.**

1. HbA1c
  - a. <7 b. 7-10 c.>10 d. No registra
2. Colesterol total.
  - a. <200 b. 200-240 c. >240 d. No registra
3. Colesterol HDL.
  - a. < o = 35 b. >35 c. No registra
4. Triglicéridos.

a. <150 b.150-199 c. 200-499 d. ≥500 e. No registra.

5. Creatinina.

a. 0.5-1 b. 1-1.5 c.>1.5 d. No registra.

6. Glucosa al ingreso.

a. <70 b 70-110 c. 110-125 d. 125- 250 e. >250 f. No registra.

### **I) Tratamientos efectuadas.**

1. Control glicémico.

2. Curación tópica de herida.

3. Limpieza quirúrgica.

4. Antibioticoterapia.

5. Amputación.

### **L) Tratamiento antibióticos.**

a. Ceftriaxona.

b. Ciprofloxacino.

c. Amikacina.

d. Amoxicilina.

e. Clindamicina.