

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES PREDICTIVOS DE AMPUTACION EN
PACIENTES CON PIE DIABETICO**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO CIRUJANO

AUTOR:

Arana Bardales Carlos Eduardo

ASESOR:

Dr. Aguilar Mosqueira Abner Humberto

Trujillo - Perú

2015

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. LUIS SANCHEZ BARDALES

PRESIDENTE

Dra. ELOISA MORALES RAMOS

SECRETARIO

Dr. WALTER LLIQUE DIAZ

VOCAL

ASESOR: Dr. ABNER AGUILAR MOSQUEIRA

DEDICATORIA

Al creador de mi vida, al que me alienta con su palabra, al que me tuvo, me tiene y me tendrá complacencia, te dedico con todo mi amor primeramente a ti mi Dios.

A mi madre espiritual, por haberme escogido y poder ser parte de su hermosa voluntad que no tiene límites ni miedos, a ti Virgen María.

A las dos personas que son mi mayor regalo, mis bendiciones y mis ejemplos de superación, a mis padres: Susana Bardales Muñoz y José Arana Azañero, por su amor infinito, su comprensión y su apoyo para ahora lograr mis objetivos.

Al mejor ejemplo de hijo, persona y ganas de superación que tengo, mi hermano José Arana Bardales, por su cariño eterno, sus consejos y por cuidarme siempre como su hermano menor.

Al ángel más tierno y puro que tengo en el cielo, que se adelantó a esperarme como siempre lo hacía aquí, a ti mi Mamoty, por hacerme sentir que desde el cielo me cuidas.

AGRADECIMIENTOS

A ti mi Dios, porque gracias a ti tengo el perdón divino y me recibes como tu hijo amado y porque nunca me abandonas y haces de tu palabra mi mayor fuente de vida.

A mis padres, por no haber medido su esfuerzo en bien mío y el de mi hermano y siempre estar a mi lado llenándome de amor y apoyo incondicional, por los cuales ahora estoy aquí.

A mi hermano, porque cuando empecé esta carrera, de él recibí el mejor ejemplo de responsabilidad, de empeño, de superación y sobre todo de amor hacia lo que haces.

A mi asesor, por el mayor ejemplo de enseñanza, respeto y dedicación hacia esta hermosa carrera. Por su apoyo desinteresado, por su tiempo y sobre todo por ser un ejemplo de vida para mí.

A mi familia, que con sus muestras de cariño siempre me llevaron a continuar en los momentos más difíciles, por ser mi respaldo y alegría en todo momento.

A mis amigos, por ser parte de mi familia, por estar en los momentos buenos y malos, por permitirme alegrarles sus momentos y sobre todo por permitirme saber qué es lo que significa la palabra amistad.

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
INDICE	5
RESUMEN	6
I. INTRODUCCIÓN	8
II. MATERIAL Y MÉTODOS	16
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIONES	36
VI. SUGERENCIAS	37
VII. BIBLIOGRAFÍA	38
VIII. ANEXOS	44

RESUMEN

Objetivo: Evaluar tiempo de enfermedad, amputación previa, infección, deformidad del pie y leucocitosis como factores predictivos de amputación en los pacientes con pie diabético en el Hospital Belén de Trujillo período 2010 - 2014.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio, observacional, retrospectivo, de tipo analítico de casos y controles poblacionales. La población de estudio estuvo constituida por 76 pacientes con pie diabético según criterios de inclusión y exclusión, distribuidos en dos grupos: 38 casos con amputación y 38 controles sin amputación.

Resultados: La edad media para los casos y controles fue 62 ± 10.356 y 59.42 ± 15.259 respectivamente. El sexo masculino predominó en los casos y en los controles no hubo predominio en comparación a las mujeres (68.4% vs. 31.6% y 50% vs. 50% respectivamente). El tiempo de enfermedad para amputados fue 15.5 ± 9.675 años frente a 13 ± 7.189 de los controles. El tiempo >10 años tuvo una frecuencia de 73.7% frente a 71.1% de controles, con OR de 1.14 ($p>0.05$). La amputación previa fue de 42.1% en casos y 21.1% en controles, OR=2.727 ($p<0.05$). La infección en casos fue 86.8% frente a 50% de los controles, OR=6.60 ($p<0.05$). La deformidad del pie fue de 57.9% en casos y 44.7% en controles, OR=1.699 ($p>0.05$). La leucocitosis fue de 65.8% y 34.2% respectivamente, OR = 3.698 ($p<0.05$).

Conclusiones: La amputación previa, infección y leucocitosis son factores predictivos de amputación. El tiempo de enfermedad > 10 años y la deformidad del pie no demostraron ser factores predictivos.

Palabras Clave: Pie diabético, amputación, tiempo de enfermedad, infección, leucocitosis, deformidad del pie, factor predictivo.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the time of illness, previous amputation, infection, deformity of the foot and leukocytosis as predictive factors for amputation in patients with diabetic foot at Belen Hospital of Trujillo period 2010 – 2014.

Materials and Methods: I made an observational, retrospective, analytical type of case-control survey. The population's study consisted of 76 patients with diabetic foot according to criteria of inclusion and exclusion, distributed in two groups: 38 cases with amputation and 38 controls without amputation.

Results: The mean age for the cases and controls was $62 \pm 59.42 \pm 10,356$ and $15,259$ respectively. Males predominated among the cases, and in controls there was no comparison to women (68.4 % vs. 31.6 % and 50% vs. 50 %, respectively). The time of the disease for amputees was $15.5 \pm 9,675$ years compared with $13 \pm 7,189$ of the controls. The time >10 years had a frequency of 73.7 % compared to 71.1 % of controls, with OR of 1.14 ($p > 0.05$). Previous amputation was 42.1 % in cases and 21.1 % in controls, OR=2,727 ($p < 0.05$). The infection in cases was 86.8 % compared to 50% of the controls, OR=6.60 ($p < 0.05$). The deformity of the foot was 57.9 % in cases and 44.7 % in controls, OR=1,699 ($p > 0.05$). The leukocytosis was 65.8 % and 34.2 % respectively, OR = 3,698 ($p < 0.05$).

Conclusions: Previous amputation, infection, and leukocytosis are predictive factors of amputation. The time of disease > 10 years and the deformity of the foot didn't show to be predictive factors.

Key Words: Diabetic foot, amputation, time of disease, infection, leukocytosis, deformity of the foot, predictive factor.

I. INTRODUCCION

1.1. Antecedentes:

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglicemia, que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos. ¹ La diabetes mellitus tipo 2 es la más común, representa 90% de los casos mundiales y con mayor número de complicaciones. ² La prevalencia de la diabetes en Perú, se estima hasta en 8%. ³ Durante el 2012, en nuestro país se reportó que la complicación más frecuente fue la neuropatía. ⁴

El pie diabético (PD) es una de las complicaciones crónicas de la DM, con etiología multifactorial, teniendo como factores principales la neuropatía, isquemia, infección y mal control metabólico. ⁵ La Organización Mundial de la Salud define pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociados con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. ⁶

Es considerado un síndrome clínico y una complicación grave de la diabetes, ya que amerita hospitalización prolongada y, en algunas ocasiones, amputaciones que incapacitan parcial o definitivamente al paciente. ⁷ La clasificación del PD según Wagner, evalúa la profundidad y la presencia de osteomielitis o gangrena dividiendo las lesiones en 6 grados (grado 0 al grado 5). ⁸

La úlcera del pie aparece en un 15% de los pacientes diabéticos, quienes tienen 15 a 40 veces más riesgo de amputación en comparación con los no diabéticos, y los

hombres, al menos 50% más que las mujeres. La incidencia anual total de PD es de 2-3% y de 7% en los pacientes con neuropatía.⁹ La mitad de estos pacientes que presenten una úlcera única, subsecuentemente desarrollarán otra úlcera, y un tercio de estas úlceras ocasionarán amputación de la extremidad.¹⁰

En España en un estudio a nivel nacional en pacientes con DM tipo 2 se observó, un aumento significativo de amputaciones menores y mayores de miembros inferiores.¹¹ En Estados Unidos, la DM causa aproximadamente el 50% de todas las amputaciones no traumáticas y es habitual que se requiera una segunda amputación.¹²

En nuestro país, el pie diabético es frecuente, con alta morbimortalidad y con un gran impacto socioeconómico. En el Hospital Guillermo Almenara en 1988 se hallaron casos de pie diabético en un 10,9%; en el Hospital Dos de Mayo, 17,76%; en el Hospital Loayza, entre 1990 y 1997, se encontraron 158 pacientes con pie diabético (9,59%). Se ha demostrado que la neuropatía periférica es un factor de riesgo significativo para úlceras de pie, así como para la amputación de la extremidad inferior.¹³

Es de tener en cuenta que después de una amputación en la extremidad inferior, la incidencia de una nueva úlcera y/o amputación contralateral a los 2-5 años es del 50% y la supervivencia luego de una cirugía radical será del 50% y 40% a los 3 y 5 años, respectivamente.¹⁴ Una extremidad inferior se pierde debido a la diabetes cada 30 segundos.¹⁵

Los factores de riesgo para amputación en pacientes con pie diabético han sido intensamente estudiados durante las últimas décadas, siendo identificados como

tales: la edad, ¹⁶ el sexo masculino y el accidente cerebrovascular, ¹⁷ comorbilidades como la enfermedad isquémica del corazón y la hipertensión, complicaciones crónicas como la enfermedad arterial periférica, la nefropatía, la duración de la diabetes, ¹⁸ la neuropatía sensorial y el nivel de hemoglobina glicosilada. ¹⁹ La infección del pie diabético en el mundo occidental es la primera causa de amputación no traumática y en caso de no recibir un manejo adecuado puede provocar la muerte del paciente. ²⁰

En estudios anteriores, como el de Xiang Li et al publicado en China en el 2011 sobre incidencia y factores de riesgo de amputación en pacientes con pie diabético, encontraron que la tasa global de amputaciones fue de 21.5%. Los factores de riesgo significativos para amputación fueron: enfermedad vascular periférica (odds ratio 4,529), leucocitosis (odds ratio 1,146), porcentaje de neutrófilos aumentados y niveles elevados de triglicéridos y colesterol (odds ratio 0,488). ²¹

En otro estudio publicado por Zubair et al en el 2011 en la India, sobre factores de riesgo de amputación en pacientes con pie diabético, encontraron que la tasa global de amputación fue del 28,4%. El sexo masculino [OR 2,8], la hipertensión [OR 2,83], la neuropatía [OR 3,01], la nefropatía [OR 2,24], el colesterol LDL > 100 mg/dl [OR 2,53], el colesterol total > 150 mg/dl [OR 3,74], el colesterol HDL < 40 mg/dl [OR 1,19], los triglicéridos > 200 mg/dl [OR 5,44], el uso previo de antibióticos [OR 9,12], la osteomielitis [OR 6,97] y la infección [OR 4,52] fueron factores de riesgo significativos. ²²

En un estudio reciente, publicado por Jiang et al en China en enero del 2015, sobre epidemiología y factores predictivos de amputación en pacientes con pie diabético, encontraron que la leucocitosis (odds ratio 1,25) y la historia de úlcera (odds ratio 6,8) se asociaron con un mayor riesgo de amputación mayor; y que el aumento de la duración de la diabetes (odds ratio 1,004), la leucocitosis (odds ratio 1,102), la infección (odds ratio 2,323), la deformidad del pie (odds ratio 1,973) y el antecedente de revascularización (odds ratio 2,662) se asociaron con un mayor riesgo de amputación menor.²³

En cuanto a estudios en nuestro país, en el año 2010 Vidal-Domínguez publicó un estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de amputación en pie diabético, en el Hospital EsSalud Sabogal, 2007-2008, en el que demostró que el grado de lesión (Wagner) correlacionó en forma directa y significativa con la probabilidad de amputación, teniendo el Wagner IV mayor OR = 8,0 dentro de todos los grados de lesión. Además demostró que el nivel de ausencia de pulso tuvo significativa asociación con la probabilidad de amputación, siendo el mayor OR = 7,79 para ausencia de pulso pedio y tibial posterior.²⁴

Otro estudio publicado por Torres y col en nuestro país en el 2012, sobre características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con pie diabético en el Hospital Dos de Mayo, demostraron que el 95.2% de los pacientes presentaba neuropatía diabética y 48.8% insuficiencia arterial periférica. De estos, el 63.4% de los pacientes con neuropatía y el 84.7% con insuficiencia arterial periférica fueron sometidos a algún tipo de amputación. Ellos concluyeron que solo había asociación entre amputación y la presencia de insuficiencia arterial periférica.²⁵

1.2 Identificación del problema:

La diabetes es la alteración metabólica más común en la población del Perú, siendo considerada un problema de Salud Pública creciente. Ésta enfermedad produce un impacto socioeconómico importante en el país, y ocasiona una gran demanda de los servicios ambulatorios, estancia hospitalaria, ausentismo laboral y discapacidad.

El pie diabético es una de las complicaciones más frecuentes de los individuos con DM y constituye la principal causa de amputación no traumática de las extremidades inferiores. Las úlceras del pie en los pacientes diabéticos constituyen un gran problema de salud pública que genera un alto costo para el paciente, sus familiares y los sistemas de salud.

Esta complicación disminuye considerablemente la calidad de vida de estos pacientes. Solo un tercio de los que sufren esta operación vuelven a caminar usando una prótesis, por lo que tienen grandes dificultades para ser reinsertados a la sociedad. Por otro lado, el 30 % fallece en el primer año, y al cabo de 5 años, un 50 % sufre la amputación de la otra extremidad inferior. Cada año más de 1 millón de personas pierde una extremidad inferior por DM.

Las complicaciones del pie diabético acumulan más hospitalizaciones que cualquier otra complicación de la DM y representan las complicaciones más serias y costosas de la DM. Estrategias que incluyen prevención, educación de pacientes, tratamiento multidisciplinario de las úlceras, monitoreo estrecho y sobre todo la identificación temprana de los factores predictivos, reducen las amputaciones entre 49 y 85%. Es por eso que tanto la Organización Mundial de la Salud como

la International Diabetes Federation (IDF) han creado estrategias para identificar estos factores con el objetivo reducir la tasa de amputaciones sobre el 50%.

1.3. Justificación:

Conociendo la problemática que el pie diabético representa y debido a la tendencia del incremento en la prevalencia y sus complicaciones en nuestro país y al no contar con información en nuestra población de estudio sobre qué factores son predictivos de amputación, decidimos realizar el presente estudio con el objetivo de identificar estos factores que permitan al hospital y al sistema de salud en general crear programas que tiendan a reforzar los aspectos de la prevención, el acceso y elevación de la calidad de la atención médica, particularmente la especializada e integrada en equipos multidisciplinarios, con el objetivo de prevenir, identificar y tratar oportunamente los problemas y las complicaciones del pie diabético que permitan disminuir las amputaciones prevenibles.

Además, la presente investigación pretende beneficiar al hospital ya que al identificar tempranamente estos factores predictivos de amputación en un paciente con pie diabético se puede prevenir esta complicación y al prevenirla se van a minimizar los costos socio-sanitarios y además servirá de fundamentación para que otros investigadores desarrollen estudios metodológicos en materia de pie diabético. También favorecerá a los pacientes, y a sus familias, para permitir una mejor calidad de vida y disminuir los costos no solo económicos sino también somáticos y psicológicos que conlleva esta complicación.

1.4. Problema:

¿Son el tiempo de enfermedad, una amputación previa, la infección, la deformidad del pie y la leucocitosis factores predictivos de amputación en los pacientes con pie diabético en el Hospital Belén de Trujillo período 2010 - 2014?

1.5. Hipótesis:

H0: El tiempo de enfermedad, una amputación previa, la infección, la deformidad del pie y la leucocitosis no son factores predictivos de amputación en los pacientes con pie diabético en el Hospital Belén de Trujillo período 2010 – 2014.

H1: El tiempo de enfermedad, una amputación previa, la infección, la deformidad del pie y la leucocitosis son factores predictivos de amputación en los pacientes con pie diabético en el Hospital Belén de Trujillo período 2010 – 2014.

1.6. Objetivos:

1.6.1. General:

Evaluar si el tiempo de enfermedad, una amputación previa, la infección, la deformidad del pie y la leucocitosis son factores predictivos de amputación en los pacientes con pie diabético en el Hospital Belén de Trujillo período 2010 - 2014.

1.6.2. Objetivos específicos

1. Determinar la proporción del tiempo de enfermedad, amputación previa, infección, deformidad del pie y leucocitosis en pacientes amputados por pie diabético.

2. Determinar la proporción del tiempo de enfermedad, amputación previa, infección, deformidad del pie y leucocitosis en pacientes no amputados con pie diabético.

3. Comparar las proporciones del tiempo de enfermedad, amputación previa, infección, deformidad del pie y leucocitosis entre pacientes amputados y no amputados con pie diabético.

II.- MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 MATERIAL:

Población diana:

Estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico de pie diabético del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 – 2014.

Población de estudio:

Subconjunto de la población diana que cumplieron con los criterios de selección propuestos para este estudio.

CASOS:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con pie diabético amputados en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 – 2014.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con pie diabético amputados en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 – 2014 con datos en la historia clínica incompletos para fines del presente estudio.
- Pacientes amputados por otras causas diferentes a Diabetes Mellitus.
- Pacientes diabéticos que además presenten otras enfermedades que comprometa el sistema inmune (neoplasias, VIH).

CONTROLES:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con pie diabético no amputados en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 – 2014.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con pie diabético no amputados en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 – 2014 con datos en la historia clínica incompletos para fines del presente estudio.
- Pacientes diabéticos que además presenten otras enfermedades que comprometa el sistema inmune (neoplasias, VIH)

2.2. MUESTRA:

- **UNIDAD DE ANALISIS:** Estuvo constituida por cada uno de los pacientes con diagnóstico de pie diabético del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 – 2014.
- **UNIDAD DE MUESTREO:** Estuvo constituida por todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético del Hospital Belén de Trujillo.
- **TAMAÑO MUESTRAL:** Por la naturaleza del estudio, se trabajó con todos los casos (pacientes con pie diabético amputados) y todos los controles (pacientes con pie diabético no amputados) del Hospital Belén

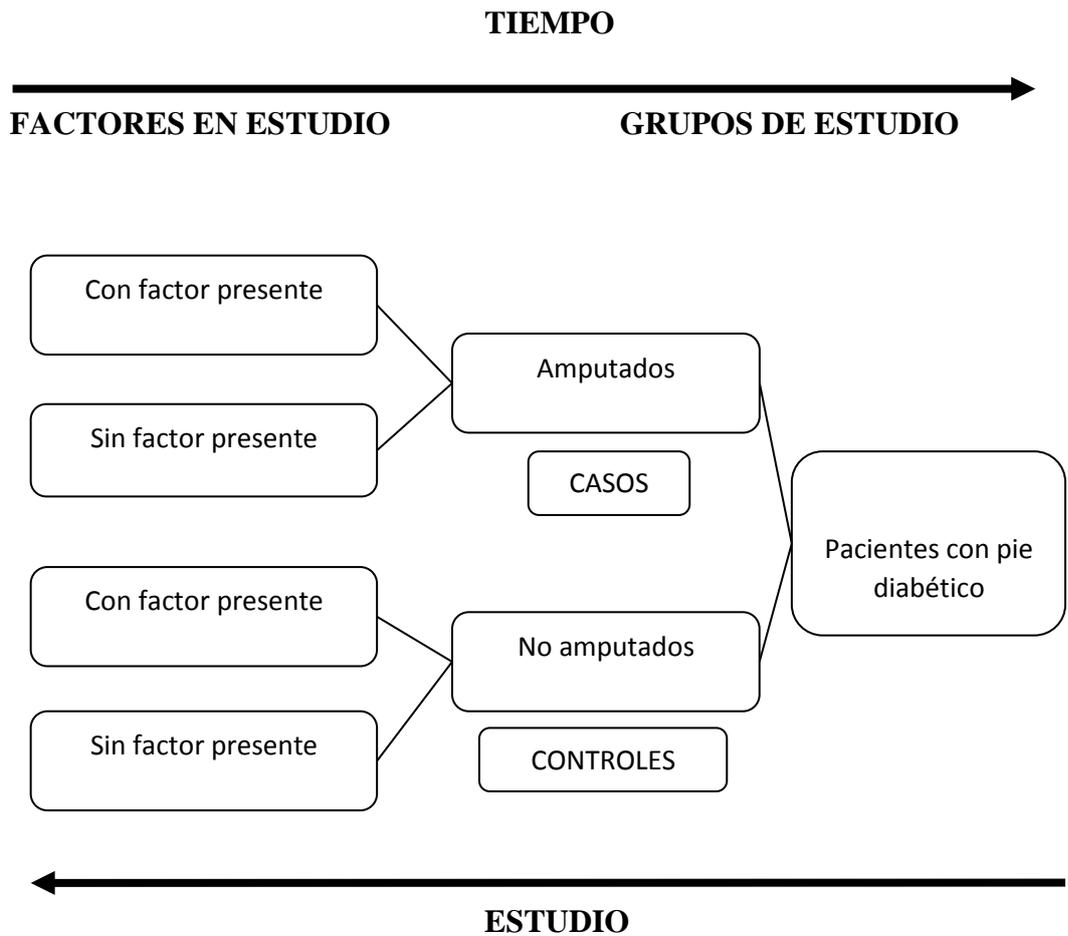
de Trujillo durante el período 2010 – 2014, es decir, se realizó un estudio censal.

2.3. DISEÑO DEL ESTUDIO:

2.3.1. Tipo de estudio:

Estudio observacional, retrospectivo, analítico, de casos y controles poblacionales.

2.3.2. Diseño específico:



2.4. VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN:

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	ÍNDICE
INDEPENDIENTE: Factores predictivos				
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	<10 años >10 años
AMPUTACIÓN PREVIA	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí – No
INFECCIÓN	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí – No
DEFORMIDAD DEL PIE	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí – No
LEUCOCITOSIS	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí - No
Dependiente: AMPUTACIÓN POR PIE DIABÉTICO	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No

2.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES:

2.5.1. PIE DIABETICO: es una complicación crónica de la diabetes mellitus, con etiología multifactorial, teniendo como factores principales la infección, isquemia, neuropatía y mal control metabólico. Tiene características clínicas frecuentes como úlceras, gangrenas y amputaciones en las extremidades inferiores, ocasionando en el paciente discapacidad parcial o definitiva. ⁵

2.5.2. AMPUTACION PREVIA: es la extirpación anterior de una pierna, del pie o de los dedos de los pies por cirugía en un paciente con pie diabético. ¹⁴

2.5.3. INFECCIÓN EN PIE DIABÉTICO: es la invasión y multiplicación de microorganismos en úlceras de las extremidades inferiores, en especial en el pie, en personas con diabetes mellitus. Afectan a la piel, los tejidos blandos, y al hueso, con o sin repercusión sistémica. ²⁶

2.5.4. DEFORMIDAD DEL PIE: Alteración estructural del pie como la presencia de dedo de martillo, dedos en garra, hallux valgus o cabezas metatarsianas prominentes. ²⁷

2.5.5. LEUCOCITOSIS: es un total de células blancas en la sangre más de dos desviaciones estándar por encima de la media, o un valor superior a 11.000/microlitro en los adultos. ²⁸

2.6. PROCEDIMIENTOS:

1. La recolección de datos se realizó en el Hospital Belén de Trujillo.

2. Se solicitó permiso al director de la mencionada institución mediante solicitud, que se adjunta como anexo 1 para la revisión de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético durante el periodo 2010 - 2014.
3. Luego de obtenido el permiso se acudió a los archivos del área de Estadística del mencionado hospital donde se procedió a seleccionar las historias clínicas de los pacientes que cumplían los criterios de selección de uno u otro grupo de estudio.
4. Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos elaborado por el autor para tal fin (ver anexo 2), hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
5. Posteriormente se elaboró una base de datos con la información recogida en las hojas de recolección de datos y se procedió a su análisis respectivo.

2.7 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

El registro de datos que están consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 22.0, los que son presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

2.7.1 Estadística descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calcularon la media, mediana y en las medidas de dispersión, la desviación estándar, esto para la variables

cuantitativas. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

2.7.2 Estadística analítica:

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba estadística Chi cuadrado para nuestras variables cualitativas, para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con los factores en estudio, las mismas que fueron consideradas significativas cuando la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

2.7.3 Estadígrafo propio del estudio:

Dado que el estudio corresponde a un diseño de casos y controles, se obtuvo el OR para el correspondiente factor en estudio en cuanto a su asociación con amputación en pie diabético. Se determinó para el Odds ratio calculando el intervalo de confianza al 95% correspondiente al factor de riesgo en estudio.

		AMPUTACION POR PIE DIABETICO	
		SI	NO
FACTOR PREDICTIVO	Si	A	B
	No	C	D

2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de casos y controles en donde sólo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes, no se utilizó la declaración de Helsinki II, pero se guardó la confidencialidad de los datos.

Un pilar ético importante implica la utilidad y máximo beneficio científico y social que conlleva toda investigación, por lo que los resultados serán comunicados a la institución para traducirse en medidas preventivas de salud pública en beneficio de la comunidad.

III. RESULTADOS

La muestra en estudio se obtuvo de pacientes con pie diabético pertenecientes al periodo 2010-2014. Fueron un total de 76 pacientes a los que se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión. Se conformaron dos grupos, el de casos con 38 pacientes que presentaron amputación y los restantes 38 sin amputación, que constituyeron el grupo de controles. Los datos se muestran en las siguientes herramientas estadísticas:

CUADRO N° 1

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES	PACIENTE DIABÉTICO AMPUTADO		PACIENTE DIABÉTICO NO AMPUTADO	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Edad	62	±10.356	59.42	±15.259
Sexo	N° de casos	Frecuencia	N° de casos	Frecuencia
Femenino	12	31.6%	19	50.0%
Masculino	26	68.4%	19	50.0%

Fuente: Historias del Archivo Clínico del Hospital Belén de Trujillo, periodo 2010-2014.

CUADRO N° 2

TIEMPO DE ENFERMEDAD > 10 AÑOS COMO FACTOR PREDICTIVO DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

<i>TIEMPO DE LA ENFERMEDAD</i>	<i>AMPUTACIÓN</i>	<i>SIN AMPUTACIÓN</i>
<i>>10 AÑOS</i>	28 (73.7%)	27 (71.1%)
<i><10 AÑOS</i>	10 (26.3%)	11 (28.9%)
<i>TOTAL</i>	<i>38 (100.0%)</i>	<i>38 (100%)</i>

Fuente: Historias del Archivo Clínico del Hospital Belén de Trujillo, periodo 2010-2014.

Amputación: 15.5 ± 9.675

Sin amputación: 13 ± 7.189

OR = 1.14

$X^2 = 0.0658$

IC 95% = 0.417-3.121

$p = 0.798$

CUADRO N° 3

AMPUTACIÓN PREVIA COMO FACTOR PREDICTIVO DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

<i>AMPUTACIÓN PREVIA</i>	<i>AMPUTACIÓN</i>	<i>SIN AMPUTACIÓN</i>
<i>SÍ</i>	16 (42.1%)	8 (21.1%)
<i>NO</i>	22 (57.9%)	30 (78.9%)
<i>TOTAL</i>	38 (100.0%)	38 (100%)

Fuente: Historias del Archivo Clínico del Hospital Belén de Trujillo, periodo 2010-2014.

OR = 2.727

$X^2 = 3.897$

IC 95% = 0.992-7.499

$p = 0.0484$

CUADRO N° 4

INFECCIÓN COMO FACTOR PREDICTIVO DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

<i>INFECCIÓN</i>	<i>AMPUTACIÓN</i>	<i>SIN AMPUTACIÓN</i>
<i>SÍ</i>	33 (86.8%)	19 (50.0%)
<i>NO</i>	5 (13.2%)	19 (50.0%)
<i>TOTAL</i>	38 (100.0%)	38 (100%)

Fuente: Historias del Archivo Clínico del Hospital Belén de Trujillo, periodo 2010-2014.

OR = 6.60

$X^2 = 11.936$

IC 95% = 2.121-20.541

$p = 0.0006$

CUADRO N° 5

DEFORMIDAD DEL PIE COMO FACTOR PREDICTIVO DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

<i>DEFORMIDAD DEL PIE</i>	<i>AMPUTACIÓN</i>	<i>SIN AMPUTACIÓN</i>
<i>SÍ</i>	22 (57.9%)	17 (44.7%)
<i>NO</i>	16 (42.1%)	21 (55.3%)
<i>TOTAL</i>	38 (100.0%)	38 (100%)

Fuente: Historias del Archivo Clínico del Hospital Belén de Trujillo, periodo 2010-2014.

OR = 1.699

$X^2 = 1.317$

IC 95% = 0.685-4.209

$p = 0.2512$

CUADRO N° 6

LEUCOCITOSIS COMO FACTOR PREDICTIVO DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

<i>LEUCOCITOSIS</i>	<i>AMPUTACIÓN</i>	<i>SIN AMPUTACIÓN</i>
<i>SÍ</i>	25 (65.8%)	13 (34.2%)
<i>NO</i>	13 (34.2%)	25 (65.8%)
<i>TOTAL</i>	38 (100.0%)	38 (100%)

Fuente: Historias del Archivo Clínico del Hospital Belén de Trujillo, periodo 2010-2014.

OR = 3.698

$X^2 = 7.579$

IC 95% = 1.433-9.541

$p = 0.0059$

IV. DISCUSIÓN

En el cuadro N°1 se muestra que, en cuanto a la edad, hubo un mayor promedio en los casos de amputación (62 ± 10.356) frente a los controles (59.42 ± 15.259). Sin embargo, debemos considerar que el rango de edad identificado para pacientes amputados abarcó de 33 a 84 años, mientras que el rango para los no amputados fue aún más amplio, es decir de 30 a 86 años. El mayor promedio en los pacientes amputados podría explicarse, ya que algunos autores como Lagani¹⁶ y cols. refieren que la edad es un factor de riesgo para amputación en pacientes con pie diabético. Otra investigación, llevada a cabo en nuestro país, en el año 2010 por Vidal-Domínguez²⁴ sobre pie diabético y sus factores de riesgo, encontró que en 45 casos y 45 controles la edad promedio fue 70.1 ± 9.75 y 68.9 ± 12.47 respectivamente y sin diferencia estadísticamente significativa.

Otra característica observada fue el sexo que, en los casos con amputación, el masculino marcó una clara diferencia frente al femenino (68.4% vs. 31.6%), con una relación de 2.17/1. En los controles no hubo diferencia alguna. Nuestro resultado guarda similitud con el estudio realizado por Resnick¹⁷ y cols., en el cual señalan al sexo como factor de riesgo para amputación. Lo que no dejó de llamar la atención es la frecuencia de pacientes mujeres con pie diabético no amputados, que llegó a ser la mitad de dicho grupo. A propósito de estas dos situaciones, la investigación ya mencionada de Vidal-Domínguez²⁴ encontró también que predominó el sexo masculino respecto al femenino, con una relación

varón/mujer de 2/1 en los casos y que coincide con nuestros resultados, sin embargo dicho investigador observó una relación de 1,7/1 para los controles y que difirió en nuestro trabajo, al establecerse en 1/1.

En el cuadro N°2, se analizó la relación entre el tiempo de enfermedad > 10 años y la posibilidad de amputación. Puede observarse que en los casos el promedio de tiempo de enfermedad fue más alto que en los controles (15.5 ± 9.675 y 13 ± 7.189 respectivamente). El tiempo mayor a 10 años mostró un riesgo de 1.14 veces más de presentar la amputación, pero en la prueba analítica se obtuvo un valor de $p = 0.798$, lo que no muestra diferencia estadísticamente significativa, con lo que podemos afirmar que el tiempo de enfermedad > 10 años no constituye un factor predictivo de amputación, a diferencia de lo reportado por Nather¹⁸ y cols., quienes realizaron un estudio prospectivo sobre factores predictivos de amputaciones mayores en el que encontraron que la duración de la diabetes era un factor predictivo de amputación; esto probablemente se deba al hecho de que, además de que el 72,8% de su población tenía un mal control metabólico (hemoglobina glicosilada > 7%), tenía una duración mayor de la diabetes que nuestra población y además, en su estudio consideraron sólo amputaciones mayores a diferencia del nuestro que en los casos se consideraron tanto amputaciones mayores como menores. Otro resultado diferente al nuestro es el de Laclé y Valero²⁹, quienes realizaron una cohorte sobre incidencia y factores de riesgo para amputación en pacientes con diabetes mellitus, en el que hallaron que los hombres con 10 o más años con diabetes son más propensos a sufrir una amputación. En nuestro estudio, esta variable no se asoció con amputación, esto

podría deberse a que la población estudiada estuvo constituida sólo por pacientes con diabetes tipo 2 en los cuales es difícil establecer el comienzo exacto de la enfermedad, siendo gran número de casos no diagnosticados hasta que aparecen las complicaciones crónicas, debido a que no contamos con programas que permitan un diagnóstico oportuno de la diabetes y sus complicaciones.

En el cuadro N°3 se determinó la asociación entre una amputación previa con la posibilidad de sufrir una nueva amputación por pie diabético. Los pacientes con amputación previa presentaron un riesgo de 2.73 veces más de padecer amputación frente a los controles y en la prueba analítica se obtuvo un valor de $p = 0.0484$, por lo que quedó demostrado que este antecedente si es factor predictivo de amputación, tal como lo referido por Rincón¹⁴ y cols., quienes señalan que después de una amputación en la extremidad inferior la incidencia, ya sea de una nueva úlcera o de una amputación contralateral a los 2 a 5 años, es del 50%. Nuestro resultado concuerda con estudios de otros autores, como el de Shojaiefard³⁰ y col., quienes realizaron un estudio sobre factores de riesgo independientes para amputación en pie diabético, en el que demostraron que la historia de amputación previa se asociaba a una nueva amputación. Otro estudio que concuerda con el nuestro es el de Real Collado³¹ y col., sobre factores asociados con amputación en pacientes diabéticos con ulceración en pie, en el cual también encontraron que el antecedente de amputación previa fue factor asociado a una nueva amputación.

En el cuadro N°4 se estudió a la infección de pie diabético como factor predictivo de amputación. La presencia de infección presentó el mayor OR de

todas las variables en estudio, mostró un riesgo de 6.60 veces más de padecer amputación frente a los controles. En la prueba analítica se obtuvo un valor de $p = 0.0006$, lo que nos afirma que la infección constituye un factor altamente predictivo de amputación, resultado que guarda similitud con el de otros autores: Zubair²² y cols., en una investigación del año 2011, en India sobre factores de riesgo de amputación en pacientes con pie diabético, encontraron que la infección fue uno de ellos, con un OR de 4.52. Pickwell³² y col. realizaron una cohorte sobre factores predictores de amputación en pacientes con pie diabético, en el cual encontraron que el aumento de la severidad de la infección constituye un factor independiente de amputación. Otro estudio que también respalda nuestro resultado es el de Prado Dos Santos³³ y col. sobre factores de riesgo de amputación mayor primaria en pacientes diabéticos, en el que encontraron que la presencia de microorganismos Gram-positivos se asoció con la necesidad de amputación mayor. Todos estos resultados nos confirman que la infección de pie diabético es un fuerte predictor de amputación, por lo cual debe ser manejada con la mayor atención y de forma sistemática, ya que la respuesta inmune inespecífica está disminuida en estos pacientes y favorece la rápida progresión de la infección, llevando a complicaciones como la amputación.

En el cuadro N°5 se analizó la deformidad del pie como factor predictivo de amputación. Puede observarse que los pacientes con deformidad del pie presentaron un riesgo de 1.699 veces más de padecer amputación frente a los controles, pero en la prueba analítica se obtuvo un valor de $p = 0.2512$, por lo que se determinó que la deformidad del pie no constituye un factor predictivo de

amputación, al igual que en el estudio realizado por Assumpção³⁴ y col. sobre los factores de riesgo para amputaciones mayores y menores en pacientes con pie diabético, en el cual la deformidad del pie tampoco tuvo significancia estadística ($p = 0,201$). Por el contrario, en un estudio reciente llevado a cabo en China por Jiang²³ y cols., sobre epidemiología y factores predictivos de amputación en pacientes con pie diabético, encontraron que la deformidad del pie sí presentó significancia estadística ($p = 0.042$), por lo que determinaron que la deformidad del pie constituye un factor predictivo de amputación. Esta diferencia con nuestro resultado es probablemente porque en su población estudiada los pacientes que no sufrieron amputación tuvieron un mejor cuidado de sus pies en comparación con los amputados por lo que sus casos presentaron mayor número de deformidades, lo que llevó a presentar esta diferencia. Caso contrario a nuestra población estudiada, en la que la deformidad del pie se presentó en porcentajes similares tanto en los pacientes amputados como en los no amputados (57.9% y 44.7% respectivamente), por lo cual no se presentó diferencia estadísticamente significativa y por ende la deformidad del pie no se constituyó como un factor predictivo de amputación. Es importante recalcar que un buen cuidado del pie en nuestra población llevaría a disminuir el número de pacientes tanto amputados como no amputados.

Finalmente, la leucocitosis se analizó como factor predictivo en el cuadro N°6. La leucocitosis mostró un riesgo de 3.698 veces más de padecer una amputación frente a los controles, y en la prueba analítica se obtuvo un valor de $p = 0.0059$, lo que determinó que la leucocitosis es un factor predictivo de

amputación, dato que se relaciona con el obtenido por Xiang Li²¹ y cols. en China en el año 2011, en un estudio sobre incidencia y factores de riesgo de amputación en pacientes con pie diabético, en el cual encontraron que la leucocitosis fue un factor de riesgo significativo, con un OR de 1.146, cifra menos frecuente que la nuestra pero con diferencia estadísticamente significativa. Además de esta investigación, autores como Tabur³⁵ y col. en un estudio sobre los predictores mayores de amputación en pacientes con pie diabético, también demostraron que la leucocitosis se presentó como un factor predictivo de amputación ($p = 0,001$). Así mismo, Wang³⁶ y col. en un estudio retrospectivo sobre factores pronósticos de amputación de los pacientes con úlceras de pie diabético, encontraron que la leucocitosis era un factor pronóstico de amputación, al igual que en nuestro estudio. Con estos resultados la leucocitosis, muestra también ser un factor contribuyente para amputación en nuestra población, aumentando la probabilidad de este desenlace en un paciente que también presente infección de pie diabético, ya que estas dos variables son factores relacionados.

V. CONCLUSIONES

1. En nuestro trabajo la infección de pie diabético y la leucocitosis se constituyeron como factores altamente predictivos de amputación al tener una clara diferencia estadísticamente significativa.
2. La amputación previa, también mostró tener significancia estadística, por lo que también se constituyó como un factor predictivo de amputación.
3. En cuanto al tiempo de enfermedad mayor a 10 años y la deformidad del pie, encontramos que no se constituyeron como factores predictivos de amputación por no tener asociación estadísticamente significativa.

VI. SUGERENCIAS

1. La infección y por ende la leucocitosis en nuestra institución, deben considerarse como predictores de amputación, debido a su gran riesgo, por lo que es necesario llevar a cabo un control más estricto de estos factores en los pacientes con pie diabético.
2. Llevar a cabo un estudio sobre los microorganismos más frecuentes en los pacientes que presenten infección de pie diabético en nuestra población, para realizar una mejor cobertura antibiótica y así poder establecer un protocolo de manejo más adecuado, que disminuya la cantidad de amputaciones prevenibles.
3. La realización de estudios más amplios que verifiquen la asociación o falta de ésta entre la amputación con el tiempo de enfermedad y deformidad del pie son recomendables.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Cordero A, Pinto R. Diabetes mellitus tipo 1 y 2. Estudio epidemiológico del primer año del servicio de Consulta Externa del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. Evid Med Invest Salud. 2014; 7 (1): 10-18.
2. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID [en línea]. De Visu Digital Document Design; 2013 [consulta: 06 Ene 2015]. 23p. Disponible en: www.idf.org/diabetesatlas
3. Oyola J, Quiroa C, Sedano M, Ayquipa A, Luna A, Marquina P, et al. Manual para el diagnóstico y tratamiento del pie diabético [en línea]. Lima: Merck & Co.; 2014 [consulta: 06 Ene 2015]. 3p. Disponible en: <http://www.endocrinoperu.org/pdf/Manual%20de%20pie%20diabetico%202014.pdf>
4. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014; 31 (1): 9-15.
5. Neyra-Arisméndiz L, Solís-Villanueva J, Castillo-Sayán Ó, García-Ramos F. Pie diabético. Rev Soc Peru Med Interna. 2012; 25 (2): 76-88.

6. Bonilla E, Planell Ed, Hidalgo S, Lázaro L, Martínez L, Mosquera A, et al. Guía de protocolos de pie diabético [en línea]. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos; 2011 [consulta: 08 Ene 2015]. 13p. Disponible en: <http://www.podocat.com/LinkClick.aspx?fileticket=X4cK0swl484=>
7. Castro G, Liceaga G, Arriola A, Calleja M, 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.
8. Cisneros G. Manejo de pacientes con úlcera de pie diabético. *Rev Elect Portales Medicos.* 2013; 28 (1): 1-5.
9. Blanes JI et al. Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie diabético. *Rev Esp Quimioter.* 2011; 24 (4): 233-62.
10. Márquez-Godínez, Zonana-Nacach, Anzaldo-Campos, Muñoz-Martínez. Riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de medicina de familia. *Semergen.* 2014; 40 (4): 1-6.
11. López A, Martínez M, Carrasco P, Hernández V, Gil Á, Jiménez R. Trends in Lower-Extremity Amputations in People With and Without Diabetes in Spain, 2001–2008. *Diabetes Care.* 2011; 34 (7): 1570–1576.
12. Rydén, Grant, Anker, Berne, Cosentino, Danchin, et al. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular,

en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes.
Rev Esp Cardiol. 2014; 67 (2): 136.e1-e56.

13. Sociedad Peruana de Endocrinología. Guía peruana de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 [en línea]. Lima: Mujica y Asociados; 2008 [consulta: 09 Ene 2015]. 88p. Disponible en: www.spendocrinologia.org.pe

14. Rincón Y, Gil V, Pacheco J, Benítez I, Sánchez M. Evaluación y tratamiento del pie diabético. Rev Venez Endocrinol Metab. 2012; 10 (3): 176-187.

15. Van Houtum W. Sixth International Symposium on the diabetic foot. Diabetes Metab Res Rev. 2012; 28 (1): 1-2.

16. Lagani V, Koumakis L, Chiarugi F, Lakasing E, Tsamardinos I. A systematic review of predictive risk models for diabetes complications based on large scale clinical studies. J Diabetes Complications. 2013; 27 (4): 407-413.

17. Resnick HE, Carter EA, Sosenko JM, et al. Incidence of lower-extremity amputation in American Indians: the Strong Heart Study. Diabetes Care. 2004; 27 (8): 1885-1891.

18. Nather A, Bee CS, Huak CY, et al. Epidemiology of diabetic foot problems and predictive factors for limb loss. *J Diabetes Complications*. 2008; 22 (2): 77-82.
19. Hennis AJ, Fraser HS, Jonnalagadda R, Fuller J, Chaturvedi N. Explanations for the high risk of diabetes-related amputation in a Caribbean population of Black African descent and potential for prevention. *Diabetes Care*. 2004; 27 (11): 2636-2641.
20. Gonzáles J, Blanes J. Aspectos fundamentales a tener en cuenta en la atención a la infección del pie diabético en urgencias. *Emergencias*. 2012; 24 (3): 211-218.
21. Li X, Xiao T, Wang Y, Gu H, Liu Z, Jiang Y, et al. Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a Chinese tertiary hospital. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011; 93 (1): 26-30.
22. Zubair M, Malik A, Ahmad J. Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a North Indian tertiary care hospital. *The Foot*. 2012; 22 (1): 24-30.
23. Jiang Y et al. Epidemiology of Type 2 Diabetic Foot Problems and Predictive Factors for Amputation in China. *Int J Low Extrem Wounds*. 2015; 1-9.

24. Vidal-Domínguez G. Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2010; 23 (4): 145-149.
25. Torres L, Gutiérrez C, Pajuelo J, Pando R, IHuamán 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. *Rev Peru Epidemiol*. 2012; 16 (3): 1-6.
26. Alcalá Martínez y col. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie del diabético. *Rev Esp Quimioterap*. 2007; 20 (1): 77-92.
27. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Protocolos de cuidado pie diabético. *Salud Madrid*. 2005; 1-7.
28. Thomas D, Laurence A, Jennifer S. Definition and mechanisms of leukocytosis and neutrophilia. *UpToDate*. 2014; 1-15.
29. Laclé A, Valero-Juan LF. Diabetes-related lower extremity amputation incidence and risk factors: a prospective seven-year study in Costa Rica. *Rev Panam Salud Publica*. 2012; 32 (3): 192–198.
30. Shojaiefard A, Khorgami Z, Larijani B. Independent risk factors for amputation in diabetic foot. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2008; 28 (2): 32-7.

31. Real Collado JT et al. Estudio de factores asociados con amputación, en pacientes diabéticos con ulceración en pie. *An Med Interna*. 2001; 18 (2): 59-62.
32. Pickwell K et al. Predictors of Lower-Extremity Amputation in Patients with an Infected Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Care*. 2015; 1-6.
33. Prado dos Santos V, Rabelo da Silveira D, Caffaro R. Risk factors for primary major amputation in diabetic patients. *Sao Paulo Med J*. 2006; 124 (2): 66-70.
34. Assumpção E y col. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. *J Vasc Bras*. 2009; 8 (2): 133-138.
35. Tabur S et al. The major predictors of amputation and length of stay in diabetic patients with acute foot ulceration. *Wien Klin Wochenschr*. 2014; 1-6.
36. Wang A, Sun X, Wang W, Jiang K. A study of prognostic factors in Chinese patients with diabetic foot ulcers. *Diabetic Foot & Ankle*. 2014; 5: 1-5.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

FICHA SOLICITUD DE PERMISO:

Solicitud de Permiso

Fecha:

Señor : Dr. Miguel Angulo Rodríguez

Director del Hospital Belén de Trujillo

Asunto : Permiso para realización de proyecto de Investigación Científica

De nuestra mayor consideración nos dirigimos a Ud., para saludarle cordialmente y solicitarle la autorización para la revisión de las historias clínicas en el Servicio de Estadística correspondientes a pacientes con pie diabético del periodo 2010 - 2014 con fines académicos a fin de identificar los factores predictivos de amputación, que cumplan las características de nuestra población de estudio.

Mucho estaremos disponer de su atención en nuestro requerimiento en razón de que el proyecto de investigación se ejecute y llegue a concluir con el permiso correspondiente de su institución.

Se adjunta: proyecto de investigación.

Agradeciendo la gentileza de su atención, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente:

.....
Arana Bardales Carlos Eduardo
Investigador

.....
Dr. Abner Aguilar Mosqueira
Asesor

ANEXO 2

FACTORES PREDICTIVOS DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO PERÍODO 2010 - 2014

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

PACIENTE CON PIE DIABETICO

N° HC:

EDAD: AÑOS

SEXO: F () M ()

GRUPO DE ESTUDIO:

- AMPUTADO (CASOS) : ()

- NO AMPUTADO (CONTROLES): ()

1. Tiempo de enfermedad de diabetes mellitus: años

2. Amputación previa:

- Si : ()

- No : ()

3. Infección:

- Si : ()

- No : ()

4. Deformidad del pie:

- Si : ()

- No : ()

5. Leucocitosis:

- Si : ()

- No : ()