

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



“Factores de riesgo asociados a amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético en el hospital nacional dos de mayo entre 2012-2014”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO

Prado Aparcana, Milagros Stefani

Dr. Edwin R. Castillo Velarde

Asesor de Tesis

LIMA – PERÚ

2017

AGRADECIMIENTO

A mis queridos padres y familia, quienes me brindaron su apoyo y ánimos para realizar este proyecto.

A mi primo Lizardo por su apoyo incondicional y orientación para poder culminar con este proyecto.

Al Dr. Edwin Castillo Velarde por su asesoría en la elaboración del proyecto y apoyo durante el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

A mi madre que con mucho sacrificio se esforzó para poder alcanzar mi anhelado sueño y siempre estuvo acompañándome en los momentos difíciles e importantes de mi vida.

RESUMEN

Objetivo principal: Determinar los factores de riesgo asociados a amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNDM entre 2012-2014.

Materiales y Métodos: El diseño del estudio fue analítico, observacional y transversal. Se incluyó a todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de alta de pie diabético en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre enero del 2012 y diciembre del 2014, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Se analizó a un total de 118 pacientes con diagnóstico de pie diabético, de éstos 76 eran de sexo masculino (64,4 %) y 42 de sexo femenino (35,6 %). La edad promedio fue 60,4 años con una desviación standard de 9,7 años. De los 118 pacientes, 72 tuvieron indicación de amputación de alguno de sus miembros. Se encontró que al 69,7% (53 pacientes) de los varones se les indicó amputación frente al 45,2% de las mujeres ($p=0,009$). A través del análisis se pudo identificar que el antecedente de consumo de tabaco ($p=0,03$), el antecedente de lesión ($p=0,02$), el grado de lesión según la clasificación de Wagner ($p<0.001$) y el grado y estadio de lesión según la clasificación de Texas ($p<0,001$) fueron las variables asociadas estadísticamente a amputación en pacientes con pie diabético.

Conclusión: La amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético está asociado al antecedente de consumo de tabaco, antecedente de lesión en el pie, grado de lesión según la clasificación de Wagner, y al grado y estadio de lesión según la Clasificación de Texas.

Palabras Claves: *pie diabético, amputación, factores de riesgo*

ABSTRACT

Main objective: The aim of this study was to determine the risk factors associated with lower limb amputation in patients hospitalized for diabetic foot in National Hospital Dos De Mayo between 2012-2014.

Materials and Methods: The study design was analytical, observational and transversal. We included all hospitalized patients with diabetic foot discharge at the Internal Medicine Service at Dos de Mayo National Hospital between January 2012 and December 2014, who met the inclusion and exclusion criteria.

Results: A total of 118 patients diagnosed with diabetic foot were analyzed, of which 76 were male (64.4%) and 42 were female (35.6%). The mean age was 60.4 years with a standard deviation of 9.7 years. Of the 118 patients, 72 had amputation indication of one of their members. It was found that 69.7% (53 patients) of the men were indicated amputation compared to 45.2% of the women ($p = 0.009$). Through the analysis, the history of smoking ($p = 0.03$), the history of injury ($p = 0.02$), the degree of injury according to the Wagner classification ($p < 0.001$) Grade and stage of injury according to the Texas classification ($p < 0.001$) were the variables statistically associated with amputation in patients with diabetic foot

Conclusion: Lower limb amputation in patients with diabetic foot is associated with history of smoking, history of foot injury, degree of injury according to the Wagner classification, and grade and stage of injury according to the Texas Classification.

Keywords: Diabetic foot, amputation, risk factors

INTRODUCCIÓN

El pie diabético es considerado una complicación crónica frecuente de los pacientes con Diabetes Mellitus y representan una de las causas más comunes de hospitalización, llegando incluso a la amputación, afectando la calidad de vida de los que la padecen y elevados costos para ellos y sus familiares.

La investigación consta de cinco capítulos que se describen a continuación
Primer capítulo, Problema de Investigación, incluye el planteamiento y formulación del problema, presenta la justificación de la investigación desde un punto de vista social, económico y sanitario, señala la delimitación del problema y determina los objetivos general y específicos de la investigación.

Segundo capítulo, Marco Teórico, contiene antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, precisa las bases teóricas - estadísticas, describe las hipótesis y menciona las variables utilizadas.

Tercer capítulo, Metodología, presenta el tipo y diseño de la investigación, precisa la población y muestra, menciona los instrumentos de recolección de datos y como se realizó la recolección de datos, la técnica de procesamiento y análisis de datos.

Cuarto capítulo, Resultados y Discusión, encontramos la presentación de resultados mediante tablas y gráficos junto a la discusión de resultados a través del análisis de las variables empleadas.

Quinto capítulo, Conclusiones y Recomendaciones.

Como anexos, se adjunta la Operacionalización de variables y la Ficha de Recolección de Datos de la investigación.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	12
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	17
2.2 BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS	20
2.2.1 DEFINICIONES Y CONTEXTO GENERAL.....	20
2.2.2 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	24
2.3 HIPÓTESIS	25
2.3.1 HIPÓTESIS GENERAL.....	25
2.4 VARIABLES	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	27
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.2.1 POBLACIÓN.....	27
3.2.2 MUESTRA	27
3.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS	27
3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	27
3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	28
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.4.1 Historias clínicas	28
3.4.2 Ficha de recolección de datos.....	28
3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS	28

3.6	TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
	CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
	ANEXOS	51
	ANEXO N° 01 - MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	52
	ANEXO N° 02 - INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus (DM) en la actualidad es un importante problema de salud pública a nivel mundial debido a la alta tasa de morbimortalidad, así como por las complicaciones agudas y crónicas, aumento del riesgo coronario y cerebrovascular; y elevados costos. ^{1,2}

La Federación Internacional de Diabetes señaló que el número estimado de personas entre 20 y 79 años con diabetes mellitus a nivel mundial para el año 2015 es de 415 millones. Así mismo, se ha proyectado que para el año 2040 esa cifra se incremente a 642 millones. ³

Las lesiones por pie diabético constituyen una causa frecuente de morbilidad e incapacidad y es uno de los principales motivos de hospitalización a nivel mundial, siendo esta prolongada y recurrente, también producen consecuencias económicas y disminución en su calidad de vida. ⁴

La aparición de lesiones a nivel del pie en pacientes diabéticos es muy frecuente, se estima que alrededor de 15 a 25% desarrollaran úlcera en el pie en algún momento de su enfermedad. ^{5,6}

Cerca del 50% de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores se presenta en individuos diabéticos, ⁷ esta población tiene un riesgo 12 a 22 veces mayor de sufrir amputación en comparación con los no diabéticos. ⁸⁻¹⁰ Se ha descrito que en más del 10% de los pacientes, al momento de ser diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2, estaban presentes factores que contribuyen a la aparición de pie diabético como la neuropatía periférica y la enfermedad vascular periférica. ¹¹

En el Perú la diabetes mellitus afecta a casi 2 millones de personas según la oficina de estadística e informática del Ministerio de Salud del año 2003. De acuerdo al estudio PERUDIAB 2012 realizado en 1 677 hogares a nivel nacional, la prevalencia de diabetes en mayores de 25 años es 7 %. ¹²

La literatura señala como factores de riesgo para una primera amputación de miembros inferiores en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 a la isquemia,

la infección, la neuropatía periférica, el pobre control de la glicemia, el antecedente de úlceras en los pies, la curación deficiente de heridas y traumas menores como desencadenantes.^{13,14} Y que entre 69 a 80% de las amputaciones han sido precedidas por lesiones cutáneas causadas por traumatismos.¹⁴

Los pacientes que han sufrido una amputación por pie diabético tienen un alto riesgo de reamputación tanto ipsilateral como del miembro contralateral, el 40% a los 3 años y a los 5 años, el 56%.¹⁵

El riesgo de mortalidad que tienen los pacientes diabéticos que han sido sometidos a amputación de alguno de sus miembros va desde un 39 a 80% a los 5 años, causados principalmente por una enfermedad cardiovascular previa.¹⁶⁻¹⁸

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realizó para determinar los factores de riesgo de amputación de miembros inferiores en pacientes portadores de pie diabético y de esta manera conocer la evolución de estos pacientes. La Diabetes Mellitus es considerada un gran problema de Salud Pública y dentro de sus complicaciones crónicas destaca el pie diabético, causa frecuente de morbilidad y mortalidad, teniendo como consecuencia hospitalizaciones prolongadas y costosas, que incluso se llegue a amputaciones invalidantes. Son escasos los estudios publicados sobre amputación de pie diabético en el Perú por lo cual la comprensión de esta patología no solo nos servirá como indicador de la situación actual de estos pacientes, si no también permitirá promover cambios y actividades de prevención.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación se llevó a cabo en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Dos De Mayo, donde se realizó una revisión de historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de pie diabético entre Enero del 2012 y Diciembre del 2014.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores de riesgo asociados a amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético.
- Determinar las características del diagnóstico de Diabetes Mellitus (tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus, antecedentes de lesión previa) y grado de control metabólico (niveles de HbA1c).
- Determinar el grado de la lesión de acuerdo a la Clasificación de Wagner y de Texas.
- Determinar el antecedente de consumo de tabaco.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

a) FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL PIE DIABETICO – 2016

El objetivo de ese estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a las lesiones del pie diabético, describir las características demográficas y clínicas de los pacientes con lesiones del pie diabético. Fue un estudio de casos y controles realizado en 86 pacientes adultos internados en el Departamento de Medicina Interna en Paraguay, diabéticos, con y sin lesiones en pie, sin amputaciones previas. Se obtuvo como resultados que 59% de los casos presentaron onicomycosis, el 57% neuropatía, el 67% vasculopatía. Se concluyó que la onicomycosis representó un factor de riesgo significativo para el desarrollo de pie diabético.¹⁹

b) ACTIVIDADES DE PREVENCION Y FACTORES DE RIESGO EN DIABETES MELLITUS Y PIE DIABETICO – 2014

Este estudio tuvo como objetivo identificar la prevalencia, actividades de prevención por médicos y pacientes e identificar factores de riesgo: pie, metabólicos, alimentarios y estado nutricional. Fue un estudio descriptivo, transversal realizado en Colombia, mediante una encuesta que se aplicó a 263 pacientes hospitalizados con diabetes mellitus. Se obtuvieron como resultados que, de los 293 pacientes, el 55.9% fueron mujeres; antecedente: úlceras 14.8%, amputación 1.9%, disestesias 49.8%; actividades de prevención por médicos son precarias porque no educan sobre autocuidado pie 59.5%, no examinan pies 57.1%; inadecuado autocuidado porque no revisan pies 27.4%, no revisan interior de calzado 28.1%. Se concluyó que las actividades de prevención por médicos y pacientes son deficientes.²⁰

c) INCIDENCIA, LOS FACTORES DE RIESGO DE AMPUTACIÓN ENTRE LOS PACIENTES CON ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO EN UN HOSPITAL DE ATENCIÓN TERCIARIA DE NORTE DE INDIA - 2012

El objetivo de este estudio fue evaluar la incidencia y los factores de riesgo de amputación en pacientes con úlcera en pie diabético. Se realizó un estudio prospectivo de 162 pacientes con úlcera en pie, tratados en un centro multidisciplinario de diabetes y endocrinología de la Escuela de Medicina Jawaharlal Nehru de la Universidad Musulmana de Aligarh, India durante el período de diciembre de 2008 a marzo de 2011. Como resultados se obtuvieron que la tasa general de amputación fue del 28,4%. Los factores de riesgo de amputación fueron la presencia de enfermedad vascular periférica, leucocitosis, neuropatía, nefropatía, hipertensión, dislipidemia, uso excesivo de antibióticos, osteomielitis, producción de biofilm y grado superior de úlcera.²¹

d) TASA DE AMPUTACIÓN Y FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DE TIPO 2 CON SÍNDROME DE PIE DIABÉTICO BAJO CONDICIONES REALES EN ALEMANIA – 2012

El objetivo fue determinar el riesgo de amputación y los factores que influyen en la amputación de pacientes con diabetes tipo 2 con síndrome de pie diabético. Se analizaron los datos longitudinales de las prácticas generales en Alemania de 3892 pacientes diabéticos tipo 2 con un primer diagnóstico de síndrome de pie diabético y al menos 5 años de seguimiento. Los resultados que se obtuvieron fueron que la incidencia acumulada de amputaciones asociadas a diabetes fue de 18,2%. Las amputaciones se asocian independientemente con una edad más alta, un género masculino, un valor más alto de HbA1c y una duración más larga de la diabetes, pero también algunas otras complicaciones de la diabetes. Concluye que el síndrome de pie diabético puede, pero no debe, conducir a una amputación de miembros inferiores. Debido a la gran carga médica y económica en el sistema de salud causada por complicaciones

diabéticas, la intervención terapéutica temprana es esencial para los pacientes con síndrome de pie diabético.²²

e) IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO CON FINES DE INVESTIGACIÓN PARA PREDECIR LA AMPUTACIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES – 2009

El objetivo fue identificar el alcance de los factores de riesgo de amputaciones mayores y menores en pacientes con úlceras de pie diabético.

Fue un estudio prospectivo que se realizó entre 2003 a 2005 en Sudán. Para el cual se estudiaron 2 321 pacientes cuya edad media fue de 55 ± 12 años. La mayoría (83,5%) de los pacientes presentaron úlceras en los pies. Las úlceras plantares fueron las más comunes (42,6%) seguidas de úlceras del dedo gordo (39%). Algunos (28,5%) de los pacientes presentaron amputaciones de diferentes tipos: el 10% tuvo amputación mayor del miembro inferior, y el 8.7% fue por debajo de la rodilla, amputaciones menores representaron el 18.5%. El dedo más comúnmente amputado (9,9%) fue el primer dedo.

Se obtuvo como conclusiones que los factores significativos asociados con la amputación mayor de miembros inferiores fueron la isquemia, la neuropatía y la enfermedad renal terminal y los asociados con la amputación del pie fueron neuropatía, profundidad de la herida y grado de infección.²³

f) FACTORES DE RIESGO Y PIE DIABETICO – 2007

El objetivo fue identificar factores clínico-metabólicos relacionados con la neuropatía diabética y la enfermedad arterial periférica en pacientes en una unidad de pie diabético. Estudio realizado en España en una población de 304 diabéticos, se clasificaron en 4 grupos y se analizaron las características de los pacientes de cada grupo. Como resultado se obtuvo que, comparando con el grupo normal, la frecuencia de hipertensión y de cardiopatía isquémica fue significativamente mayor en

el grupo vascular y mixto y que la frecuencia de retinopatía, nefropatía y HbA1c fue significativamente mayor en el grupo neuropático y mixto. Se llegó a la conclusión que el desarrollo de neuropatía diabética está relacionado a un mal control metabólico y con la existencia de otras complicaciones microvasculares.²⁴

g) AMPUTACIÓN Y MORTALIDAD EN NUEVA APARICIÓN DE ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO ESTARTIFICADAS POR ETIOLOGÍA -2003

EL objetivo del estudio fue examinar el resultado a largo plazo en términos de amputaciones y mortalidad, en pacientes con úlceras diabéticas en pie de nueva aparición en subgrupos estratificados por etiología.

Se estudiaron 185 pacientes con nuevas úlceras (duración <1 mes) en una clínica dedicada al pie diabético entre 1994 y 1998 en Inglaterra.

Se obtuvieron como resultado que del total de pacientes estudiados, el 41% tenía enfermedad vascular periférica y el 61% tenía neuropatía; 45%, 16% y 24% de los pacientes tenían úlceras neuropática, isquémica y neuroisquémica, respectivamente. Las tasas de amputación a cinco años fueron más altas para las úlceras isquémicas (29%) y neuroisquémicas (25%) que las neuropáticas (11%). La mortalidad a cinco años fue de 45%, 18% y 55% para las úlceras neuropática, neuroisquémica e isquémica, respectivamente.

Se concluyó que los diferentes tipos de úlceras del pie diabético se encuentran asociados con alta mortalidad y morbilidad. La mortalidad fue mayor en úlceras isquémicas que en las úlceras neuropáticas. El aumento de la mortalidad parece ser independiente de los factores que aumentan el riesgo de úlcera, es decir, neuropatía y enfermedad vascular periférica en pacientes con úlceras de pie ya establecidas.²⁵

h) ESTUDIO DE FACTORES ASOCIADOS CON AMPUTACIÓN, EN PACIENTES DIABÉTICOS CON ULCERACIÓN EN PIE – 2001

El objetivo del estudio fue analizar factores asociados con amputación en pacientes diabéticos que presentan úlceras en sus pies y así poder identificar quienes presentan alto riesgo para amputación.

Se realizó en 152 diabéticos con ulceraciones en sus pies, que acudieron a una Unidad de pie diabético en España, 14 de ellos requirieron la amputación.

Se obtuvo como resultados de factores asociados con amputación los antecedentes personales de amputación previa (odds ratio 3,7; 1,01-13,7), retinopatía proliferativa, osteomielitis y de manera independiente la presencia de vasculopatía (7,1; 1,88-27,2) e infección grave (14,4; 2,92-71,2).

La conclusión fue que los pacientes diabéticos con úlceras en pie que presentan antecedentes de amputación, signos clínicos de vasculopatía periférica, infección grave, osteomielitis o retinopatía avanzada tienen alto riesgo para la amputación y que en ellos se deben establecer medidas preventivas y terapéuticas de manera precoz.²⁶

i) NUEVA ULCERACIÓN, NUEVA AMPUTACIÓN MAYOR Y TASAS DE SUPERVIVENCIA EN SUJETOS DIABÉTICOS HOSPITALIZADOS POR ULCERACIÓN DE PIE ENTRE 1990 Y 1993: UN SEGUIMIENTO DE 6,5 AÑOS - 2001

El objetivo del estudio fue evaluar la nueva ulceración, la nueva amputación mayor y las tasas de supervivencia en diabéticos hospitalizados por ulceración de pie y las características demográficas y clínicas asociadas con estos eventos. Fue un estudio realizado en Italia a 115 pacientes los cuales fueron monitorizados y se registró datos sobre nuevos eventos de ulceración, nueva amputación mayor y reamputación y la fecha y causa de muerte para cada paciente.

Se concluyó que el uso de zapatos terapéuticos y una intensa formación educativa, incluida la educación de la familia, han contribuido a la baja incidencia de nuevas ulceraciones y amputaciones mayores en la población estudiada.²⁷

j) AMPUTACIÓN Y REAMPUTACIÓN DEL PIE DIABÉTICO – 1997

Los autores comparan el nivel de amputación de los pies por edad, prevalencia de enfermedad arterial como factor precipitante, género y

etnia en personas con diabetes mellitus. Los registros médicos fueron extraídos para cada hospitalización por una amputación de extremidades inferiores desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 1993, en seis áreas estadísticas metropolitanas en el sur de Texas. De 1 043 pacientes sometidos a una amputación de extremidades inferiores, 477 recibieron su amputación a nivel del pie.

Los afroamericanos que necesitaban una amputación a nivel de pie presentaban un riesgo significativamente mayor de someterse a una amputación a nivel del pie medio que el resto de la población. Casi el 40% de todos los sujetos sometidos a una amputación de nivel de pie tenían antecedentes de amputación. Sin embargo, casi el 40% de los sujetos sometidos a amputaciones de los pies no habían sido diagnosticados ni antes ni durante el ingreso con enfermedad arterial oclusiva periférica, lo que sugiere una vía causal dependiente principalmente de la neuropatía. Esto implica que una mejor detección en el nivel de atención primaria de pacientes diabéticos con un tratamiento adecuado dirigido al riesgo, puede tener un impacto significativo en el gran número de amputaciones prevenibles relacionadas con diabetes.²⁸

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

A nivel nacional se presentan los siguientes antecedentes:

a) FACTORES PREDICTIVOS DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO – 2015

El objetivo fue 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 del 2010 al 2014. Fue un estudio observacional de tipo analítico de casos y controles en una total de 76 pacientes con pie diabético distribuidos en dos grupos: 38 casos con amputación y 38 controles sin amputación. Se concluyó que 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.²⁹

b) TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR PREDISPONENTE DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO – 2014

El objetivo de esta investigación fue determinar si el tiempo de evolución de diabetes mellitus tipo 2 es un factor predisponente de amputación en pacientes con pie diabético en un hospital de Trujillo. Fue un estudio de tipo analítico, longitudinal, de casos y controles en 74 pacientes distribuidos en dos grupos según presentan o no amputación.

Se tuvo como resultado que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con tiempo de evolución >10 años, 32,43% fueron amputados por pie diabético. Los tipos de lesión que resultaron causantes fueron: Grado II (40,54%) y Grado III (40,54%).

Se llegó a la conclusión que el tiempo de evolución de la DM tipo 2 no es factor predisponente de amputación en pacientes con pie diabético.³⁰

c) FACTORES DE RIESGO DE AMPUTACION EN EL PIE DIABETICO – 2010

Su objetivo fue determinar y evaluar los factores de riesgo clínico-epidemiológicos asociados a amputación del miembro inferior por pie diabético. Fue un estudio observacional tipo caso control basado en la recolección de información de historias clínicas con diagnóstico de pie diabético en el Hospital EsSalud Sabogal. Se obtuvieron como resultados que el grado de lesión se correlaciono en forma directa y significativa con la probabilidad de amputación, el Wagner IV tuvo mayor OR=8, el nivel de ausencia de pulso tuvo significativa asociación con la probabilidad de amputación. Se concluyó que en la población estudiada el grado de lesión y el nivel de ausencia de pulso se correlacionan con la probabilidad de amputación mayor.³¹

d) AMPUTACIÓN DEL MIEMBRO INFERIOR POR PIE DIABÉTICO EN HOSPITALES DE LA COSTA NORTE PERUANA 1990 – 2000: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS – 2003

El objetivo del estudio fue identificar las características clínico-epidemiológicas de la amputación del miembro inferior por pie diabético en pacientes de la costa norte peruana, durante los años 1990-2000. Fue un estudio descriptivo para el cual se recolectó información de 250 pacientes atendidos en cinco hospitales de la costa norte peruana. Se obtuvo como resultados que el 98,4% de los pacientes presentaban diabetes mellitus tipo 2, 56,5% sufrieron amputaciones mayores y 10,4% amputaciones mayores secuenciales. El tiempo de reamputación fue \leq 24 meses en 71,3%. Se encontró pie diabético cuarto grado de Wagner en 45,0%. El tiempo con enfermedad de los pacientes hasta la primera amputación entre 11 y 20 años fue de 31,2%.

Se encontró una frecuencia importante de pie diabético y que los problemas detectados fueron: carencia de ayuda diagnóstica complementaria, falta de aplicación de procedimientos de salvataje previos a la amputación y que los pacientes no fueron evaluados integralmente.³²

e) PREVALENCIA Y RIESGO DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

El objetivo fue determinar la prevalencia y riesgo de amputación de la extremidad inferior en pacientes con pie diabético. Estudio descriptivo que se realizó en 206 pacientes que ingresaron por pie diabético al Hospital Nacional Dos de Mayo de 1989 a 1997. Los resultados fueron que el grado del pie diabético fue II - III en el 35,92% y IV-V en el 64,08%. Los pacientes sometidos a amputación fueron el 61,16%, de los cuales el 10% fueron reamputados. Los principales factores de riesgo en pacientes amputados fueron neuropatía (85,71%) y vasculopatía (71,43%). La tasa de preservación del pie, a los dos meses de hospitalización fue 29% y de amputación 4%.

Se concluyó que la prevalencia de amputación en pacientes con pie diabético fue 61%, siendo los principales factores de riesgo la neuropatía y vasculopatía y que el riesgo de amputación no disminuye con la permanencia hospitalaria prolongada.³³

2.2 BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS

2.2.1 DEFINICIONES Y CONTEXTO GENERAL

i) CONCEPTO DE PIE DIABETICO

Pie diabético se denomina a aquel pie que tiene al menos una lesión con pérdida de continuidad de la piel (úlceras).³⁴

La Organización Mundial de la Salud define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica.³⁵

Es una complicación tardía de la diabetes mellitus, que puede llegar a mutilar al paciente, provocando incapacidad temporal o definitiva e incluso causarle la muerte, y debido a su evolución prolongada ocasiona un elevado costo para su tratamiento.³⁵

ii) FISIOPATOLOGÍA Y PATOGENIA

En el estudio The Seattle Diabetic Foot se observó que la úlcera del pie en pacientes con diabetes mellitus resulta de múltiples mecanismos fisiopatológicos:

1. Disfunción neuropática sensitiva, motora y autonómica.
2. Macro y microangiopatía.
3. Artropatía diabética que conlleva a la limitación de los movimientos articulares, deformidades, o pie de Charcot, apareciendo puntos de presión anormal que relacionado con factores extrínsecos y visuales, inmunitarios o traumáticos, desencadenarán en la aparición de pie diabético complicado.³⁴

iii) FACTORES DE RIESGO

Existen diversos factores de riesgo de pie diabético, entre los sistémicos se encuentran la angiopatía, la neuropatía y la infección; y dentro de los ambientales, el estilo de vida, la higiene, el calzado, entre otros. Las interacciones de estos factores darán lugar a la aparición, evolución o perpetuación de las lesiones del pie en estos pacientes. Todos estos factores dan origen a un pie vulnerable, con alto riesgo de lesión.³⁴

iv) CUADRO CLÍNICO

Si el componente es vascular el paciente referirá frialdad en sus pies, dolor muscular intenso de miembros inferiores y durante el reposo; al examen físico se encontrará palidez, coloración azulada o gangrena, la temperatura disminuida, se palpa pulso pedio y tibial débil o ausente y llenado capilar > 3-4 s. A nivel neurológico los síntomas serán parestesias, disestesias, sequedad en la piel y pérdida de la fuerza muscular. En relación a la biomecánica del pie se verán cambios en la forma (Pie cavo, dedos en garra, pie caído) y aparición de callos a nivel plantar. Si el componente es traumático al momento de exploración del pie observaremos la presencia de úlceras y enrojecimiento de la piel. Y si es infeccioso encontraremos aumento de la temperatura y coloración, secreción purulenta e inflamación a nivel periungueal.³⁴

v) CLASIFICACIÓN

En la actualidad existen múltiples clasificaciones para evaluar úlceras de pie diabético; una de las tradicionalmente usadas es la clasificación de Wagner.³⁴

Tabla 1 Clasificación de los grados de severidad del pie diabético de acuerdo con la Escala de Wagner .

Grado	Descripción
Grado 0	Ausencia de úlceras en un pie de alto riesgo
Grado 1	Úlcera superficial que compromete todo el espesor de la piel pero no tejidos subyacentes
Grado 2	Úlcera profunda, penetrando hasta ligamentos y músculos, pero no compromete el hueso o la formación de abscesos
Grado 3	Úlcera profunda con celulitis o formación de abscesos, casi siempre con osteomielitis
Grado 4	Gangrena localizada
Grado 5	Gangrena extensa que compromete todo el pie

Las nuevas directrices en manejo de pie diabético sugieren utilizar la clasificación de la Universidad de Texas.^{34 35}

Tabla 2 Clasificación de úlceras de pie diabético de la Universidad de Texas

Estadio	Grados			
	0	I	II	III
	Lesión pre o post ulcerativa completamente epitelizada	Úlcera superficial sin compromiso de tendón, capsula o hueso	Úlcera que compromete tendón o capsula	Úlcera que compromete hueso o articulación
A	Sin infección ni isquemia	Sin infección ni isquemia	Sin infección ni isquemia	Sin infección ni isquemia
B	Infectado	Infectado	Infectado	Infectado
C	Isquémico	Isquémico	Isquémico	Isquémico
D	Infectado e isquémico	Infectado e isquémico	Infectado e isquémico	Infectado e isquémico

vi) DIAGNÓSTICO

Se debe establecer el estado de salud general del paciente, presencia de comorbilidades, estado de control glucémico y metabólico e historia de intervenciones previas.³⁴

También evaluar las lesiones del pie diabético para lo cual se debe tener en cuenta la historia de la lesión de pie, el trauma que la inició, el tiempo que duró la herida, la progresión de los signos y síntomas, el tratamiento anterior y si presentó alguna herida previa y cuál fue su desenlace. En el examen clínico de la herida se debe evaluar la localización, el aspecto, profundidad, extensión, temperatura, olor, así como la descripción del pie, detallando deformidades, callos, etc. Identificar la presencia de infecciones, para lo cual es importante si existe drenaje purulento, celulitis, inflamación o edema alrededor de la úlcera y abscesos profundos.³⁴

En el examen neurológico del pie, nos indicara alto riesgo de lesión si encontramos una disminución severa de la sensibilidad vibratoria y/o incapacidad para sentir el monofilamento de 10 g.³⁴

En el examen vascular el principal síntoma de compromiso vascular periférico es la claudicación intermitente, también evaluar la ausencia de pulso y cambios persistentes en la piel incluyendo frialdad, palidez y gangrena.³⁴

Cuando se sospecha un compromiso vascular severo, está indicado realizar estudio doppler. ³⁴

vii) TRATAMIENTO

El clínico en primera instancia debe definir si el manejo será ambulatorio u hospitalario tomando en cuenta el grado de la úlcera, la presencia de osteomielitis y/o de gangrena, el compromiso del estado general, las facilidades disponibles para el adecuado manejo en casa, entre otros.³⁴

Es fundamental el control glucémico óptimo y el adecuado manejo de las comorbilidades.³⁴

Dentro del manejo específico es importante aliviar la presión para lo cual se recomienda el reposo, el uso de bastón o muletas para evitar el apoyo o de calzado especial. El desbridamiento, que en úlceras neuropáticas se ha visto las curan más rápido. El drenaje y curaciones de la herida mediante el lavado con solución salina. El manejo de la infección con antibióticos que deben usarse tomando en cuenta que la mayoría de las infecciones superficiales son producidas por gérmenes gram positivos y las profundas por una asociación de gram positivos, gram negativos y anaerobios. Mejorar el flujo vascular con el uso de la pentoxifilina y la revascularización agresiva cuando se presenta severo compromiso vascular.³⁴

La decisión de amputación se tomará después de probar medidas de salvamento y de una extensa discusión con el ortopedista, el cirujano vascular y los demás miembros del equipo que debe incluir al paciente y su familia.³⁴

2.2.2 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

i) DEFINICIÓN DE FACTOR DE RIESGO

Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

ii) DEFINICIÓN DE AMPUTACION

Resección de un segmento de una extremidad a través de un hueso.

iii) DEFINICIÓN DE PIE DIABETICO

Infección, ulceración o destrucción de tejidos del pie asociados con neuropatía y / o enfermedad de la arteria periférica en la extremidad inferior en personas con diabetes.

2.3 HIPÓTESIS

2.3.1 HIPÓTESIS GENERAL

- Existen factores de riesgo asociados a amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNNDM entre 2012-2014.

2.3.2 HIPÓTESIS ESPECIFICAS

- El sexo está asociado a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.
- La edad está asociada a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.
- El tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus está asociado a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.
- El consumo de tabaco está asociado a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.
- Los niveles de HbA1c están asociados a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.
- Los antecedentes de lesión previa están asociados a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.
- El grado de la lesión está asociado a la amputación de miembro inferior en pacientes hospitalizados por pie diabético.

2.4 VARIABLES

Ver Anexo 1 (Operacionalización de las Variables).

Variables dependientes:

- Indicación de Amputación de pie diabético

Variables independientes:

- Edad.
- Sexo.
- Tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus.

- Consumo de tabaco.
- Niveles de HbA1c.
- Antecedente de lesión previa.
- Grado de la lesión

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación del presente estudio es de tipo analítico, observacional y transversal.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 POBLACIÓN

El presente estudio incluye a pacientes hospitalizados con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre enero del 2012 y diciembre del 2014.

3.2.2 MUESTRA

En la presente investigación no se consideró una muestra probabilística, se estudió a toda la población, compuesta por todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del presente trabajo.

3.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Un paciente hospitalizado en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico de pie diabético entre enero del 2012 y diciembre del 2014.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico al alta de pie diabético entre enero del 2012 y diciembre del 2014.
- Pacientes mayores de 18 años.

3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico al alta de pie diabético entre enero del 2012 y diciembre del 2014, con datos en la historia clínica no legibles.
- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico al alta de pie diabético entre enero del 2012 y diciembre del 2014, con datos en la historia clínica incompletos.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Historias clínicas

3.4.2 Ficha de recolección de datos

3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó la autorización respectiva al Director del Hospital Nacional Dos De Mayo y a la Jefatura del Departamento de Investigación y Docencia. Se buscó en la base de datos del hospital la relación de pacientes con diagnóstico al alta de pie diabético entre enero del 2012 y diciembre del 2014. Se realizó la revisión de las historias clínicas y se empleó el uso de fichas prediseñadas para la recolección de datos (Ver Anexo 2), registrando los datos epidemiológicos, clínicos y resultados de laboratorio obtenidos durante la hospitalización.

3.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un análisis estadístico descriptivo para las variables cuantitativas, para éstas se calculó las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y dentro de las medidas de dispersión, la desviación estándar.

En el análisis estadístico se usó la prueba Chi cuadrado para las variables cualitativas para determinar la probable asociación entre variables consideradas como posibles factores de riesgo y la variable indicación de amputación de miembro inferior. Para determinar asociación entre la

variable dependiente indicación de amputación de miembro inferior y las variables cuantitativas se realizó una prueba t de student. En todos los casos se consideró un valor $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativo. Ya que es un estudio transversal, se obtuvo el OR, calculando el intervalo de confianza al 95% correspondiente al factor de riesgo en estudio. Adicionalmente se determinó el OR usando un modelo de regresión logística binaria indicando sus intervalos de confianza para las variables categóricas.

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico IBM SPSS v.22 y para la elaboración de algunos gráficos se usó Microsoft Excel.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

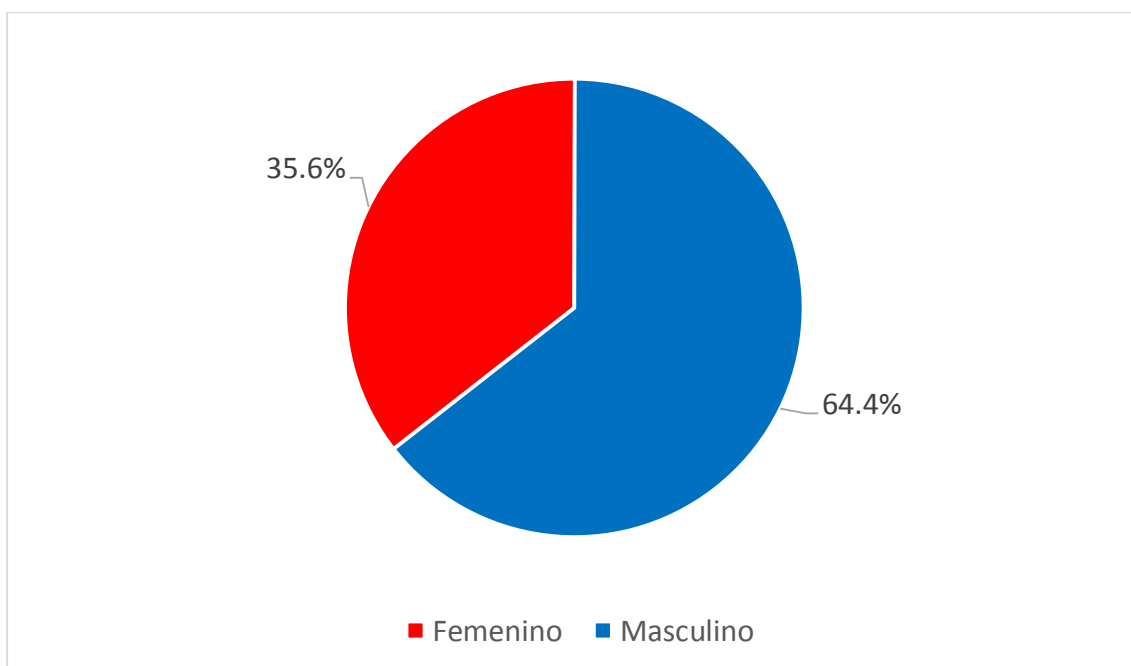
El número total de hospitalizaciones por pie diabético del 2012 al 2014 en el HNDM fueron 131, de las cuales no se encontró 10 historias clínicas. De las 121 historias clínicas encontradas se vio que 3 pacientes tuvieron 2 hospitalizaciones por pie diabético en ese periodo, considerándose para el análisis la última hospitalización de éstos, por lo cual el número final que se incluyeron para el análisis fueron 118.

La edad promedio fue 60,4 años con una desviación standard 9,7 años. El rango de la edad fue de 37 a 86 años.

El tiempo promedio de diagnóstico de diabetes mellitus fue 12,4 años con una desviación standard de 7,8 años.

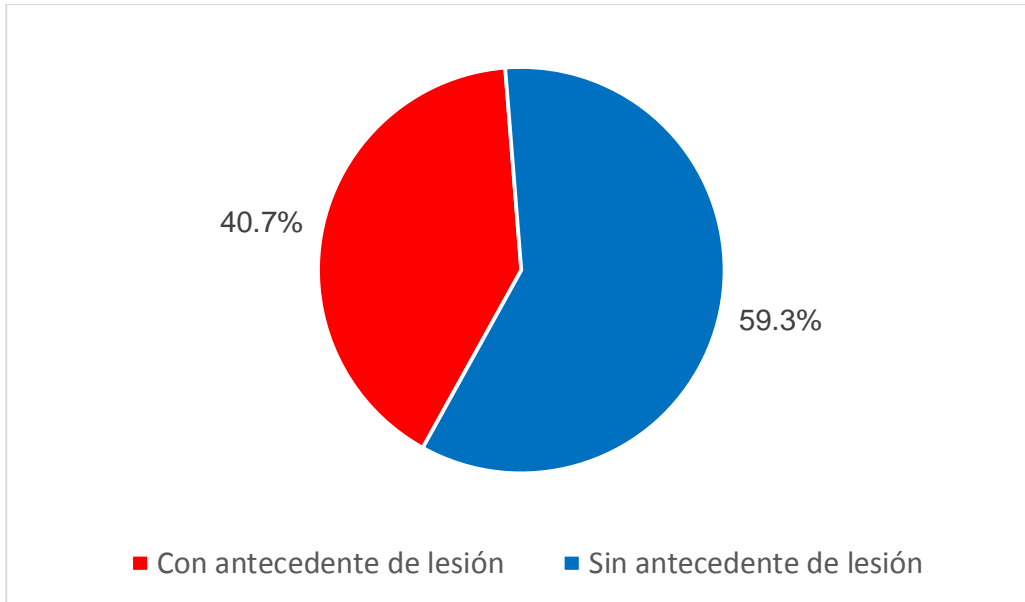
De los 118 pacientes 76 eran de sexo masculino (64,4 %) y 42 de sexo femenino (35,6 %). (Ver Gráfico 1)

Gráfico 1. Sexo de pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNDM entre 2012 y 2014



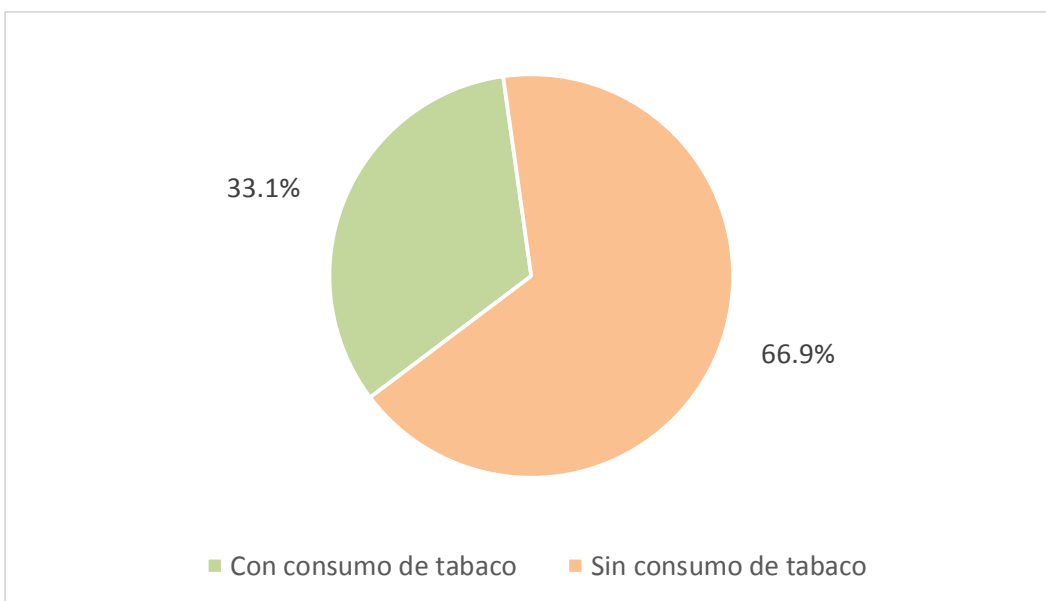
De los 118 pacientes, se obtuvo como resultado que 48 (40,7%) presentaban antecedente de lesión ulcerativa previa. (Ver Gráfico 2)

Gráfico 2. Antecedente de lesión en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNDM entre 2012 y 2014



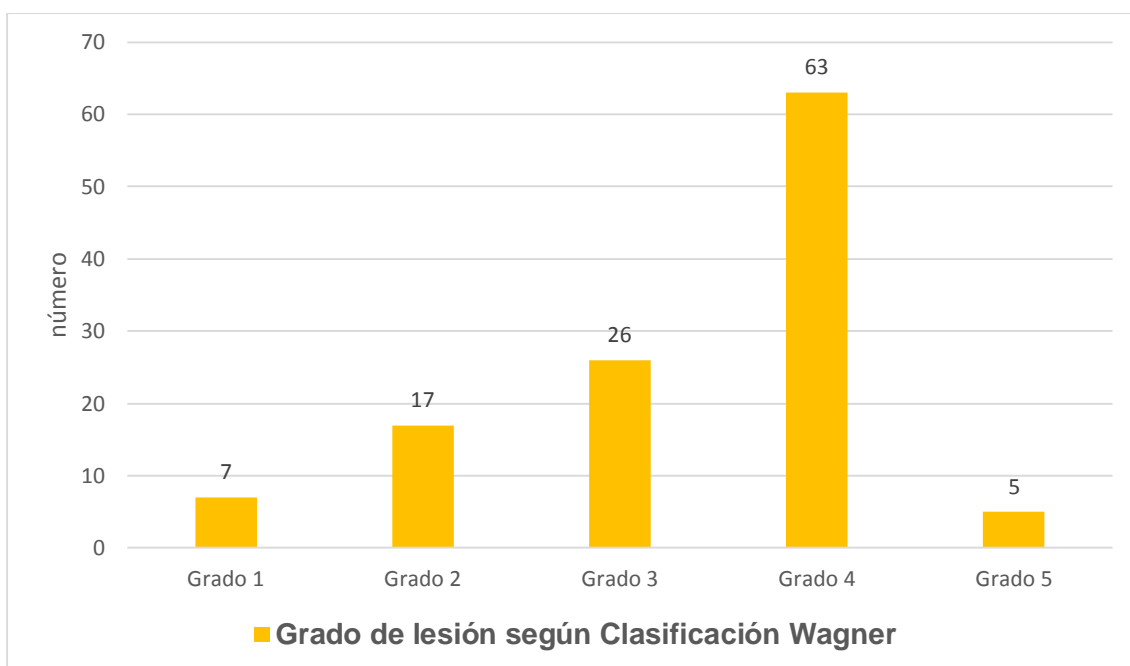
Asimismo, se encontró que 39 pacientes (33,1%) presentaban como antecedente el hábito de fumar. (Ver Gráfico 3)

Gráfico 3. Consumo de tabaco en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNDM entre 2012 y 2014.



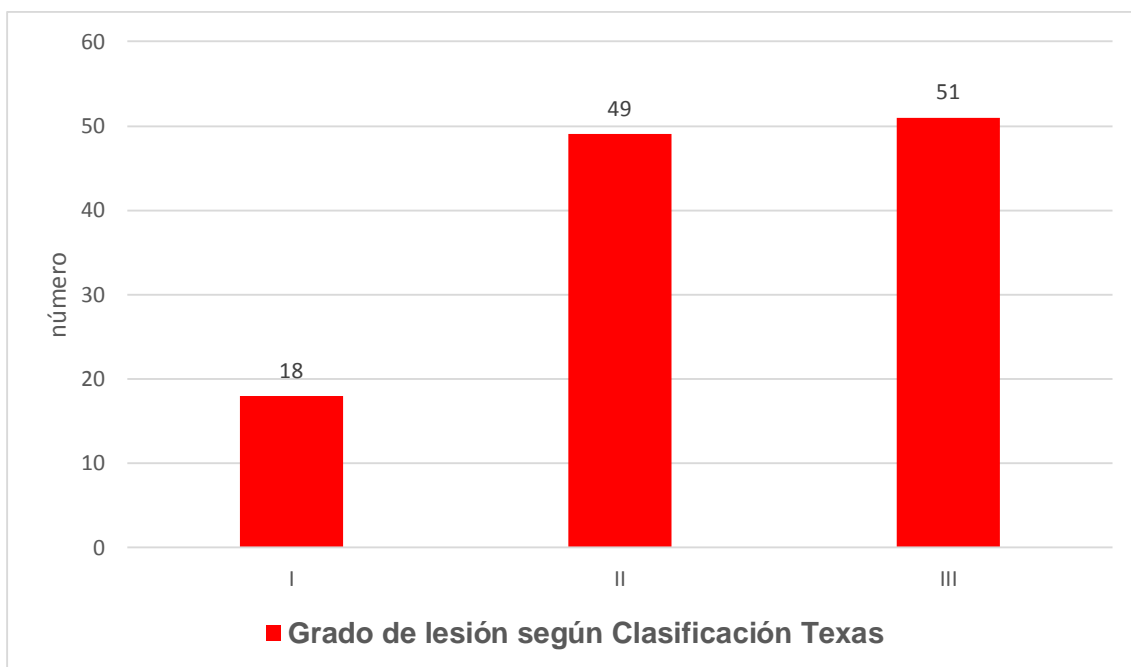
De acuerdo a la Clasificación de Wagner, se encontró que de los 118 pacientes 63 (53,4%) presentaban lesión de grado 4, 26 (22,0%) presentaban grado 3, 17(14,4%) presentaban grado 2, 7 (5,9%) grado 1 y 5 (4,2%) grado 5. (Ver Gráfico 4)

Gráfico 4. Grado de lesión según Clasificación Wagner en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012 y 2014.



Según la Clasificación de Texas de acuerdo al grado de lesión, de los 118 pacientes, el 43,2% (51 pacientes) presentaban lesiones de Grado III, el Grado II en un 41,5% (49 pacientes) y el Grado 1 en un 15,3%(18 pacientes). (Ver Gráfico 5 y Tabla 1)

Gráfico 5. Grado de lesión según Clasificación Texas en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012 y 2014.



De acuerdo al Estadio de lesión según Clasificación Texas, de los 118 pacientes se encontró que 65 (55,1%) presentaban Estadio D, 42 (35,6%) presentaban Estadio B, 7 (5,9%) presentaban Estadio C y 4 (3,4%) presentaban Estadio A. (Ver Gráfico 6 y Tabla 1)

Gráfico 6. Estadio de lesión según Clasificación Texas en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012 y 2014.

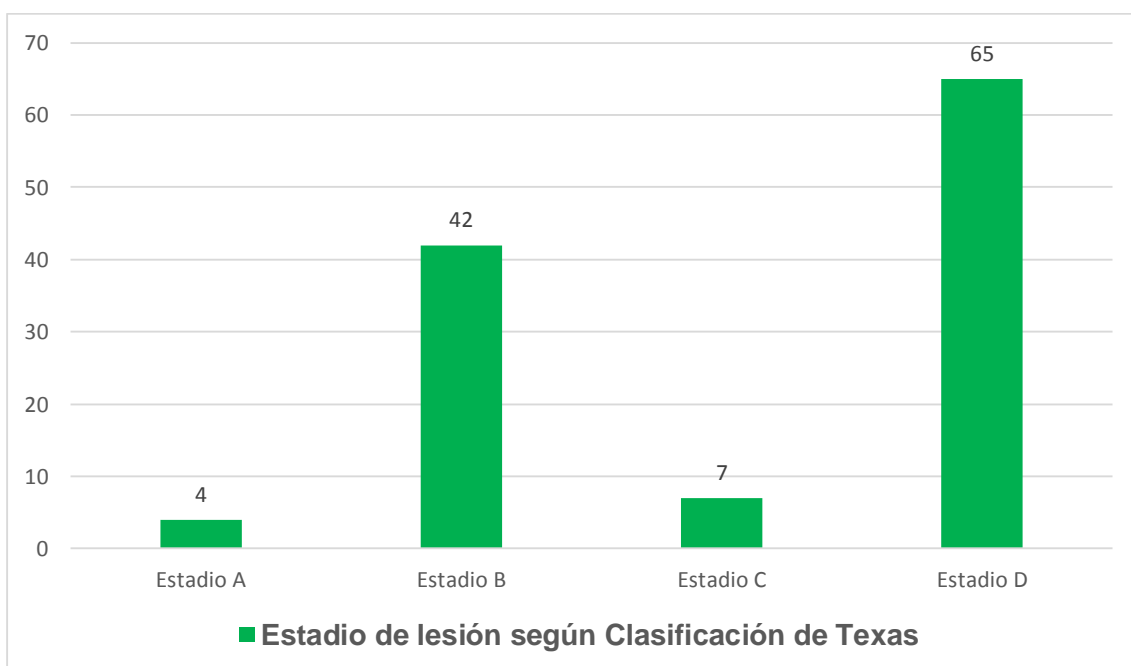
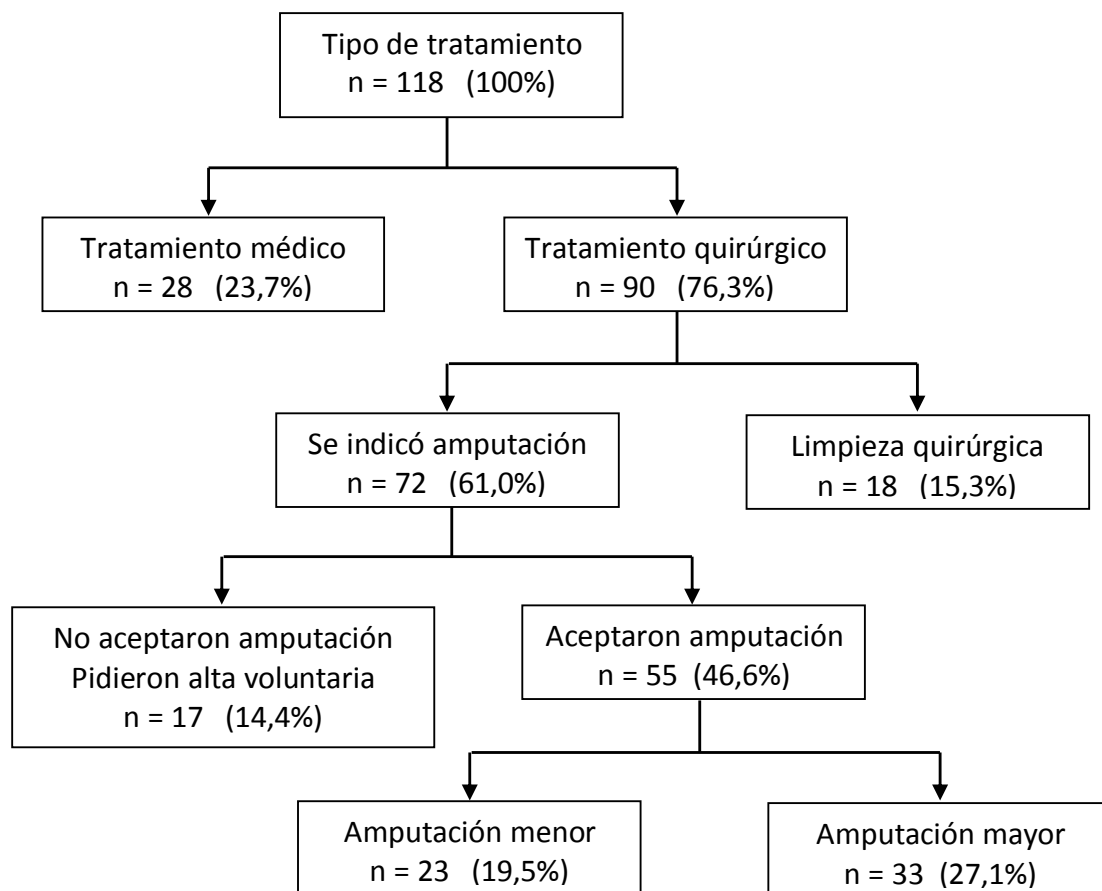


Tabla 1. Número de pacientes hospitalizados por pie diabético en HNMD entre 2012-2014 organizados de acuerdo a Clasificación Texas.

Estadio	Grados				Subtotal
	0 Lesión pre o post ulcerativa completamente epitelizada	I Úlcera superficial sin compromiso de tendón, capsula o hueso	II Úlcera que compromete tendón o capsula	III Úlcera que compromete hueso o articulación	
A Sin infección ni isquemia	0	3	1	0	4
B Infectado	0	12	22	8	42
C Isquémico	0	1	4	2	7
D Infectado e isquémico	0	2	22	41	65
Sub total	0	18	49	51	118

De los 118 pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012 y 2014, 90 (76,3%) recibieron tratamiento quirúrgico, de los cuales 72 (61,0%) tuvieron indicación de amputación de alguno de sus miembros, aceptando la indicación 55 (46,6%), de estas se les realizó amputación mayor a 32 (27,1%) y amputación menor a 23 (19,5%), como se detalla en el gráfico 7.

Gráfico 7. Tipo de tratamiento indicado y recibido en pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012 y 2014.



Se encontró que de los 76 pacientes varones, 53 (69,7%) tuvieron indicación de amputación, en comparación a las 19 (45,2%) pacientes de sexo femenino del total de 42. Con un OR de 2,79 (IC al 95%: 1,27-6,08) ($p=0,009$) lo que se traduce que el Sexo Masculino es un factor de riesgo asociado a indicación de amputación estadísticamente significativo. (Ver Tabla 2)

Tabla 2. Asociación entre Sexo e Indicación de Amputación en los pacientes hospitalizados por pie diabético en HNMD entre 2012-2014.

Sexo	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	N	%	n	%	
Masculino	53	69,7%	23	30,3%	76
Femenino	19	45,2%	23	54,8%	42
Total	72		46		118

Para ver si había alguna diferencia entre las edades de los pacientes que recibieron indicación de amputación versus aquellos a quienes no se les indicó amputación se realizó una prueba T para muestras independientes. El promedio de la edad en aquellos que se indicó amputación fue $61,7 \pm 9,9$ años mientras que entre los que no se indicó amputación fue $58,4 \pm 9,0$ años. Esta diferencia no llegó a ser significativa $p=0,06$. Adicionalmente se agrupó a los pacientes por edades como se ve en la tabla 3, siendo igualmente no significativo $p=0,096$.

Tabla 3. Asociación entre Edad e Indicación de Amputación en los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNDM entre 2012-2014

Edad	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Menos de 50 años	6	40,0%	9	60,0%	15
De 50 a 59 años	27	60,0%	18	40,0%	45
De 60 a 69 años	22	59,5%	15	40,5%	37
De 70 a más años	17	81,0%	4	19,0%	21
Total	72		46		118

Para evaluar si había diferencia entre el tiempo de diagnóstico de diabetes en los pacientes que recibieron indicación de amputación versus aquellos a quienes no se les indicó amputación se realizó una prueba T para muestras independientes. El promedio del tiempo de diagnóstico de diabetes entre los que se indicó amputación fue $12,9 \pm 8,4$ años mientras que entre los que no se indicó amputación fue $11,5 \pm 6,9$ años. Esta diferencia no llegó a ser significativa $p=0,338$.

Adicionalmente se agrupó a los pacientes si tenían más de 10 años o menos de 10 años de diagnóstico de diabetes como se aprecia en la tabla 4. Se encontró que, de los 64 pacientes hospitalizados con tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus más de 10 años, al 59,4% se le indicó amputación de miembro inferior, mientras que entre los que tenían 10 años o menos con la enfermedad se les indicó en un 63,0%. No hubo diferencia significativa, con un OR de 0,86 (IC al 95%: 0,41-1,81) $p=0,691$.

Tabla 4. Asociación entre Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus e Indicación de Amputación en los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Más de 10 años	38	59,4%	26	40,6%	64
10 años o menos	34	63,0%	20	37,0%	54
Total	72		46		118

De los 118 pacientes hospitalizados por pie diabético se halló que de aquellos con antecedente de consumo de tabaco, el 74,4% se le indicó amputación de miembro inferior frente al 54,4% de los que no tenían antecedente de consumo de tabaco. Con un OR de 2.42 (IC al 95%: 1.04-5.64) ($p=0,03$) lo que se traduce que el Antecedente de consumo de tabaco es un factor de riesgo asociado a indicación de amputación estadísticamente significativo. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. Asociación entre Antecedente de consumo de tabaco e Indicación de Amputación de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Antecedente de consumo de Tabaco	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Si	29	74,4%	10	25,6%	39
No	43	54,4%	36	45,6%	79
Total	72	61,0%	46	39,0%	118

Sólo 49 pacientes tenían resultados de HbA1c. Para evaluar si había diferencia entre los niveles de HbA1c en los pacientes que recibieron indicación de amputación versus aquellos a quienes no se les indicó amputación se realizó una prueba T para muestras independientes. El promedio de HbA1c entre los que se indicó amputación fue $9,6 \pm 3,2$ % mientras que entre los que no se indicó amputación fue $9,8 \pm 2,8$ %. Esta diferencia no llegó a ser significativa $p=0,788$.

Adicionalmente se les agrupó de acuerdo a sus niveles de HbA1c; en aquellos con HbA1c mayor o igual a 7, el 53,8% tuvieron indicación de amputación, comparado al 60,0% de los que tenían HbA1c menor a 7. Con un OR de 0,77 (IC al 95%: 0,19-3,19) ($p=0,727$) (Ver Tabla 6)

Tabla 6. Asociación entre Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) e Indicación de Amputación de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNDM entre 2012-2014.

Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
HbA1c mayor o igual a 7	21	53,8%	18	46,2%	39
HbA1c menor a 7	6	60,0%	4	40,0%	10
Total	27		22		49

Se encontró que 48 pacientes con diagnóstico de pie diabético presentaban antecedente de lesión, de éstos el 72,9% (35 pacientes) se les indicó amputación, en comparación al 52,9% (37 pacientes) de los 70 pacientes sin antecedente de úlcera. Con un OR de 2,40 (IC al 95%: 1,09-5,29) ($p=0,02$) lo que se traduce que el Antecedente de lesión es un factor de riesgo asociado a indicación de amputación estadísticamente significativo. (Ver Tabla 7)

Tabla 7. Asociación entre Antecedente de lesión e Indicación de Amputación de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Antecedente de lesión	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Si	35	72,9%	13	27,1%	48
No	37	52,9%	33	47,1%	70
Total	72		46		118

De los 118 hospitalizados por pie diabético se encontró que según la clasificación de Wagner, tuvieron indicación de amputación 0% el Grado 1; 17,6% el Grado 2; 50,0% el Grado 3; 81,0% el Grado 4 y 100% el Grado 5, se obtuvo un $p < 0.001$ para el análisis del chi-cuadrado lo que se traduce que el grado de lesión según la clasificación de Wagner es un factor de riesgo asociado a indicación de amputación estadísticamente significativo. El cálculo de la razón de las ventajas (OR) para cada valor del grado de lesión fueron: Wagner 1 no se pudo calcular el OR debido a que ninguno de los pacientes fueron amputados; Wagner 2 se usó como parámetro para hacer la asociación; Wagner 3 con $OR = 4,66$ (IC 95% 1,07-20,19) $p = 0,039$, mostró ser significativo a favor de amputación, por lo que se puede considerar un factor de riesgo; Wagner 4 con $OR = 19,8$ (IC 95% 4,90-80,15) $p < 0,001$, también se vio que es significativo a favor de amputación, por lo que se puede considerar un factor de riesgo; Wagner 5 no se pudo calcular el OR debido a que todos los pacientes fueron amputados. Estos resultados indican que a mayor grado de lesión, mayor riesgo de indicación de amputación. (Ver Tabla 8)

Tabla 8. Asociación entre Grado de lesión según Escala de Wagner e Indicación de Amputación de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Grado de lesión según Escala de Wagner	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Grado 1	0	0%	7	100%	7
Grado 2	3	17,6%	14	82,4%	17
Grado 3	13	50,0%	13	50,0%	26
Grado 4	51	81,0%	12	19,0%	63
Grado 5	5	100%	0	0%	5
Total	72		46		118

Para el Grado de lesión según la Escala de Texas, de los 118 hospitalizados por pie diabético se encontró que tuvieron indicación de amputación 5,6% el Grado I (Úlcera superficial sin compromiso de tendón, capsula o hueso), 51,0% el Grado II (Úlcera que compromete tendón o capsula), y 90,2% el Grado III (Úlcera que compromete hueso o articulación), se obtuvo un $p < 0,001$ para el análisis del chi-cuadrado, lo que se traduce que el grado de lesión según la clasificación de Texas es un factor de riesgo asociado a amputación estadísticamente significativo. El cálculo de la razón de las ventajas (OR) para cada valor del grado de lesión fueron: Grado I se usó como parámetro para la asociación; Grado II OR= 17,7 (IC 95% 2,18-143,6) $p=0,007$, mostró ser significativo aumentando el riesgo de amputación; Grado III OR=156,4 (IC 95% 17,0-1437,1) $p < 0,001$, también se vio que es significativo a favor de amputación, por lo que se puede considerar un factor de riesgo. Estos resultados indican que a mayor grado de lesión, mayor riesgo de amputación y que el Grado III de Texas es el que más riesgo muestra. (Ver Tabla 9)

Tabla 9. Asociación entre Grado de lesión según Escala de Texas e Indicación de Amputación de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Grado de lesión según Escala de Texas	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Grado I	1	5,6%	17	94,4%	18
Grado II	25	51,0%	24	49,0%	49
Grado III	46	90,2%	5	9,8%	51
Total	72		46		118

De los 118 hospitalizados por pie diabético, para el Estadio de lesión según la Escala de Texas, se encontró que tuvieron indicación de amputación 0% el Estadio A (Sin infección ni isquemia), 28,6% el Estadio B (Infectado), 71,4% el Estadio C (Isquémico) y 84,6% el Estadio D (Infectado e isquémico), se obtuvo un $p < 0,001$ para el análisis del chi-cuadrado, lo que se traduce que el estadio de lesión según la clasificación de Texas es un factor de riesgo asociado a amputación estadísticamente significativo. El cálculo de la razón de las ventajas (OR) para cada valor del estadio de lesión fueron: Estadio A no se pudo calcular el OR debido a que ninguno de los pacientes fueron amputados; el Estadio B se tomó como parámetro para la comparación, el Estadio C con un OR= 6,25 (IC 95% 1,06-36,73) $p=0,043$, mostró ser significativo a favor de amputación, por lo que se puede considerar un factor de riesgo; Estadio D OR=13,75 (IC 95% 5,32-35,54) $p < 0,001$, también se vio que es significativo a favor de amputación, por lo que se puede considerar un factor de riesgo. Estos resultados indican que a mayor estadio de lesión, mayor riesgo de indicación de amputación y que el Estadio D de Texas es el que más riesgo muestra. (Ver Tabla 10)

Tabla 10. Asociación entre Estadio de lesión según Escala de Texas e Indicación de Amputación de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Estadio de lesión según Escala de Texas	Paciente con indicación de amputación		Paciente sin indicación de amputación		Total
	n	%	n	%	
Estadio A	0	0%	4	100%	4
Estadio B	12	28,6%	30	71,4%	42
Estadio C	5	71,4%	2	28,6%	7
Estadio D	55	84,6%	10	15,4%	65
Total	72		46		118

Complementando a la Tabla 1 podemos ver en la Tabla 11 qué porcentaje de pacientes por grupo dentro de la Clasificación de Texas tuvieron indicación de amputación. Como se puede apreciar la tendencia del porcentaje de amputaciones aumenta conforme aumenta el grado y el estadio de la lesión. No se puede hacer una determinación del OR en cada uno de los grupos por regresión logística por no tener una suficiente cantidad de pacientes con el evento de amputación en cada grupo.

Tabla 11. Indicación de amputación en cada uno de los grupos de acuerdo a la Clasificación de Texas en los pacientes hospitalizados por pie diabético en el HNMD entre 2012-2014.

Estadio	Grados				Subtotal
	0 Lesión pre o post ulcerativa completamente epitelizada	I Úlcera superficial sin compromiso de tendón, cápsula o hueso	II Úlcera que compromete tendón o capsula	III Úlcera que compromete hueso o articulación	
A Sin infección ni isquemia	x	0 %	0 %	x	0 %
B Infectado	x	0 %	36,4 %	50,0 %	28,6 %
C Isquémico	x	0 %	75,0 %	100,0 %	71,4 %
D Infectado e isquémico	x	50,0 %	63,6 %	97,6 %	84,6 %
Sub total	x	5,6%	51,0 %	90,2 %	

X: Significa que no hay pacientes

4.2 DISCUSIÓN

Del total de 118 pacientes hospitalizados con diagnóstico de alta de pie diabético, al 61,0% (72 pacientes) se le indicó amputación de miembro inferior, similar al 61,7% encontrado por Alcántara y col en el mismo nosocomio entre 1989 y 1997.³³

El 69,7% de los pacientes con indicación de amputación fueron de sexo masculino, cercano al 81,7% reportado por Alcántara y col en el HNMD.³³ En otro estudio realizado por Vidal también se encontró que predominó el sexo masculino frente al femenino.³¹

La edad promedio fue 61,7 años similar a los valores encontrados por Escalante y col (63,5 años) y al hallado por Alcántara y col (65,8 años), ambos estudios realizados en hospitales de nuestro país.^{32,33} En nuestro estudio no se encontró que la edad este asociada a mayor riesgo de amputación al igual que los realizados por Alcántara y Escalante.

No se encontró que el Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus sea indicación de amputación a diferencia de varios estudios que señalan que los que tenían más de 10 años de evolución presentaban mayor riesgo, como el realizado por Vidal, que lo encontró en el 77,8% de los pacientes amputados y también otro estudio desarrollado por Alcántara, quien encontró un porcentaje similar (74,6%).^{31,33}

De los 72 pacientes con indicación de amputación se encontró un porcentaje importante de antecedentes de consumo de tabaco (74,4%), cercano al 87,4% encontrado en el estudio de Rivero y col en un Hospital de Cuba en el año 2002. A comparación con los resultados encontrados por Alcántara y col entre 1989 y 1997 en el mismo hospital (20,6%), podemos señalar que el número de indicación de amputación ha aumentado en relación con el tabaquismo.^{36 33}

En un estudio realizado por Real Collado y col en España entre 1996 a 1998 obtuvieron como resultado que los pacientes que llegaron a amputación presentaban HbA1c de 8,1 +-1,5, en el presente estudio no se encontró un que el nivel de HbA1c este asociado a amputación de pie diabético, posiblemente porque no todos los pacientes contaban con este examen.²⁶

Se halló que del total de pacientes con antecedente de lesión, se le indicó amputación al 72,9%, comparado con el encontrado por Rivero y col (91,08%), siendo el factor de riesgo de amputación que predominó en su investigación.³⁶

En el trabajo realizado por Vidal-Domínguez se encontró que el 77,8% y el 0% presentaron grado 4 y grado 5 de la Escala de Wagner respectivamente, llegaron a la amputación. En nuestro estudio se tuvo como resultado que el 81,0% con Grado 4 tuvieron indicación de amputación y el 100% de los que presentaron Grado 5, esto puede estar asociado a que la mayoría de la población que se atiende en los hospitales del Ministerio de Salud son personas con pocos recursos y generalmente que no han completado sus estudios secundarios, llegando al hospital cuando ya presentan un estadio avanzado de su enfermedad.³¹

En nuestro estudio se encontró que el Grado de lesión según la Clasificación de Texas es un factor de riesgo asociado a amputación de miembro inferior en

pacientes con pie diabético, siendo el de mayor fuerza de asociación el grado III que se presentó en un 90,02% (OR=156.4).

De igual manera se vio que el Estadio de la lesión según la Clasificación de Texas también estaría asociado a amputación en pacientes con pie diabético, el Estadio D sería el de mayor asociación, el cual se encontró en un 84,6% (OR=13,75).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. La indicación de amputación en pacientes con pie diabético en el HNDM entre 2012-2014 fue 61,0%.
2. Los pacientes de sexo masculino portadores de pie diabético tienen 2,7 veces más probabilidad de presentar indicación de amputación de alguno de sus miembros.
3. Los pacientes con antecedente de consumo de tabaco tienen 2,4 veces más probabilidad de presentar indicación de amputación por pie diabético.
4. Los pacientes con antecedente de lesión en el pie tienen 2,4 veces más probabilidad de presentar indicación de amputación por pie diabético.
5. Conforme aumenta el grado lesión según la Clasificación de Wagner, es mayor el riesgo de indicación de amputación por pie diabético.
6. Conforme aumenta el grado y estadio de la lesión según la Clasificación de Texas, es mayor el riesgo de indicación de amputación por pie diabético.
7. La Edad, el tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus, Nivel de HbA1c no estaban asociados a una mayor frecuencia de indicación de amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se aconseja identificar los factores de riesgo de manera oportuna para así poder realizar actividades de prevención de amputación en pacientes diabéticos.
- Se recomienda realizar estudios prospectivos que valoren el grado y estadio de las lesiones del pie diabético según la Escala de Texas como un factor asociado a amputación.
- Debería ser parte del protocolo al evaluar a un paciente con pie diabético la determinación de la HbA1c, ya que nos indica el grado de control glucémico en los últimos 3 meses.

- Prevenir la aparición de lesiones por pie diabético, promoviendo el examen clínico periódico del estado de los pies, el uso de calzado adecuado y cuidado diario del pie.
- Realizar investigaciones que ayuden a identificar otros factores que puedan llevar a la amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lam DW, LeRoith D. The worldwide diabetes epidemic. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2012;19:93-6.
2. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27:1047-53.
3. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
4. Boulton AJM, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet* 2005;366:1719-24.
5. Reiber GE. The epidemiology of diabetic foot problems. *Diabet Med J Br Diabet Assoc* 1996;13 Suppl 1:S6-11.
6. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA J Am Med Assoc* 2005;293:217-28.
7. Slovenkai MP. Foot problems in diabetes. *Med Clin North Am* 1998;82:949-71.
8. Fosse S, Hartemann-Heurtier A, Jacqueminet S, Ha Van G, Grimaldi A, Fagot-Campagna A. Incidence and characteristics of lower limb amputations in people with diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc* 2009;26:391-6.
9. Trautner C, Haastert B, Giani G, Berger M. Incidence of lower limb amputations and diabetes. *Diabetes Care* 1996;19:1006-9.
10. Van Houtum WH, Lavery LA. Outcomes associated with diabetes-related amputations in The Netherlands and in the state of California, USA. *J Intern Med* 1996;240:227-31.
11. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998;352:854-65.
12. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2015;3:e000110.
13. Davis WA, Norman PE, Bruce DG, Davis TME. Predictors, consequences and costs of diabetes-related lower extremity amputation complicating type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetologia* 2006;49:2634-41.

14. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention. *Diabetes Care* 1990;13:513-21.
15. Zubiarte M. Pie Diabético. En: *Diabetes meliitus en el Perú*. Lima: Desa; 1995. página 339-52.
16. Faglia E, Favales F, Morabito A. New ulceration, new major amputation, and survival rates in diabetic subjects hospitalized for foot ulceration from 1990 to 1993: a 6.5-year follow-up. *Diabetes Care* 2001;24:78-83.
17. Ghanassia E, Villon L, Thuan Dit Dieudonné J-F, Boegner C, Avignon A, Sultan A. Long-term outcome and disability of diabetic patients hospitalized for diabetic foot ulcers: a 6.5-year follow-up study. *Diabetes Care* 2008;31:1288-92.
18. Moulik PK, Mtonga R, Gill GV. Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. *Diabetes Care* 2003;26:491-4.
19. Enciso, Angel. Factores de riesgo asociados al pie diabético. *Rev Virtual Soc Parag Med Int* 2016;3:58-70.
20. Pinilla AE, Barrera M del P, Rubio C, Devia D. Actividades de prevención y factores de riesgo en diabetes mellitus y pie diabético. *Acta Médica Colomb* 2014;39:250–257.
21. Zubair M, Malik A, Ahmad J. Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a North Indian tertiary care hospital. *Foot Edinb Scotl* 2012;22:24-30.
22. Pscherer S, Dippel F-W, Lauterbach S, Kostev K. Amputation rate and risk factors in type 2 patients with diabetic foot syndrome under real-life conditions in Germany. *Prim Care Diabetes* [Internet] 2012 [citado 2012 jul 28]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22445058>
23. Widatalla AH, Mahadi SEI, Shower MA, Elsayem HA, Ahmed ME. Implementation of diabetic foot ulcer classification system for research purposes to predict lower extremity amputation. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2009;29:1-5.
24. Martín Borge V, Herranz de la Morena L, Castro Dufourny I, Fernández Martínez A, Pallardo Sánchez LF. Factores de riesgo y pie diabético. *An Med Interna* 2007;24:263-6.
25. Moulik PK, Mtonga R, Gill GV. Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. *Diabetes Care* 2003;26:491-4.
26. Real Collado JT, Valls M, Basanta Alario ML, Ampudia Blasco FJ, Ascaso Gimilio JF, Carmena Rodríguez R. Estudio de factores asociados con amputación, en pacientes diabéticos con ulceración en pie. *An Med Interna* 2001;18:13-8.

27. Faglia E, Favales F, Morabito A. New ulceration, new major amputation, and survival rates in diabetic subjects hospitalized for foot ulceration from 1990 to 1993: a 6.5-year follow-up. *Diabetes Care* 2001;24:78-83.
28. Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB, Van Houtum WH. Amputation and reamputation of the diabetic foot. *J Am Podiatr Med Assoc* 1997;87:255-9.
29. Arana Bardales, Carlos. Factores predictivos de amputación en pacientes con pie diabético. 2015;
30. Calderon Mendoza, Giovanna. Tiempo de evolución de diabetes mellitus tipo 2 como factor predisponente de amputación en pacientes con pie diabético en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. 2014;
31. Vidal-Dominguez, Gabriela. Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. *Rev Soc Peru Med Interna* 2010;23:145-9.
32. Escalante D, Lecca L, Gamarra J. Amputación del miembro inferior por pie diabético en hospitales de la costa norte peruana 1990 – 2000: características clínico-epidemiológicas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2003;20:138-44.
33. Pío WA, Flores R, Garmendia F. Prevalencia y Riesgo de Amputación en Pacientes con Pie Diabético. *An Fac Med* 1999;60:159-64.
34. Sociedad Peruana de Endocrinología. Guía peruana de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. 1.^a ed. Lima: 2008.
35. Castro Martínez María Guadalupe LCMG, Arrijo Araceli. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex* 2009;25:481-526.
36. Rivero Fernández Fidel, Expósito Martín Tania, Rodríguez Alonso María Eugenia, Lazo Díaz Idania. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. *AMC* 2005; 9 (2): 94-102.

ANEXOS

En esta sección vamos a presentar los siguientes documentos:

- ANEXO N° 01

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- ANEXO N° 02

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO N° 01 - MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Indicación de amputación de pie diabético	Cualitativa	Dependiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Tipo de tratamiento indicado en la historia clínica	1 Se le indicó amputación 2 No se le indicó amputación	Nominal
Edad	Cuantitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Tiempo en años	Años	Razón
Sexo	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Sexo consignado en la historia clínica	0 Femenino 1 Masculino	Nominal
Antecedente de Consumo de tabaco	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Identificación de su existencia por parte del paciente consignado en la historia clínica	1 Si consumo de tabaco 2 No consumo de tabaco	Nominal
Antecedente de lesión previa por pie diabético	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Antecedente de lesión previa en el pie en una persona con diabetes	1 Si Antecedente de lesión previa 2 No Antecedente de lesión previa	Nominal
Tiempo de diagnóstico de diabetes	Cuantitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Tiempo en años	Años	Razón
Niveles de HbA1c	Cuantitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Porcentaje de Hb que se ha glicosilado	% de HbA1c	Razón

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Grado de la lesión de acuerdo a clasificación de Wagner	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Grado de lesión en pie diabético	Grado 0: Ausencia de úlceras en un pie de alto riesgo. Grado 1: Úlcera superficial que compromete todo el espesor de la piel pero no tejidos subyacentes. Grado 2: Úlcera profunda, penetrando hasta ligamentos y músculos, pero no compromete el hueso o la formación de abscesos. Grado 3: Úlcera profunda con celulitis o formación de abscesos, casi siempre con osteomielitis. Grado 4: Gangrena localizada. Grado 5: Gangrena extensa que compromete todo el pie.	Nominal
Grado de la lesión de acuerdo a clasificación de la Universidad de Texas	Cualitativa	Independiente	Indirecta (Revisión de Historia Clínica)	Grado de lesión en pie diabético	Grado I-A: no infectado, ulceración superficial no isquémica Grado I-B: infectado, ulceración superficial no isquémica Grado I-C: isquémica, ulceración superficial no infectada Grado I-D: isquémica y ulceración superficial infectada Grado II-A: no infectada, úlcera no isquémica que penetra hasta la capsula o hueso	Nominal

					<p>Grado II-B: infectada, úlcera no isquémica que penetra hasta la capsula o hueso</p> <p>Grado II-C: isquémica, úlcera no infectada que penetra hasta la capsula o hueso</p> <p>Grado II-D: úlcera isquémica e infectada que penetra hasta la capsula o hueso</p> <p>Grado III-A: no infectada, úlcera no isquémica que penetra hasta hueso o un absceso profundo</p> <p>Grado III-B: infectada, úlcera no isquémica que penetra hasta hueso o un absceso profundo</p> <p>Grado III-C: isquémica, úlcera no infectada que penetra hasta hueso o un absceso profundo</p> <p>Grado III-D: úlcera isquémica e infectada que penetra hasta hueso o un absceso profundo</p>	
--	--	--	--	--	---	--

ANEXO N° 02 - INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de recolección de datos - Pie Diabético

Ficha de recolección de datos N° _____

DATOS GENERALES			
1	Historia Clínica:	1	
2	Edad (años)	2	
3	Sexo: 0 Femenino 1 Masculino	3	
4	Fecha ingreso (DD / MM / AA)	4	
5	Fecha de alta (DD / MM / AA)	5	
ANTECEDENTES			
6	Antecedente de consumo de Tabaco 1 Si 2 No	6	
7	Antecedente de lesión previa por pie diabético 1 Si 2 No	7	
INFORMACIÓN DE DIABETES MELLITUS Y SUS COMPLICACIONES			
8	Tiempo de diagnóstico de diabetes (años)	8	
9	Tipo de diabetes mellitus 1 Tipo 1 2 Tipo 2 3 Otro tipo	9	
INFORMACIÓN SOBRE LESIÓN DE PIE DIABÉTICO			
10	Localización de la lesión 1 Pie izquierdo 2 Pie derecho	10	
11	Tiempo de enfermedad de la lesión de pie diabético (semanas)	11	
12	Clasificación de Wagner (grados del 1 al 5) Grado 1: Úlcera superficial que compromete todo el espesor de la piel pero no tejidos subyacentes. Grado 2: Úlcera profunda, penetrando hasta ligamentos y músculos pero no compromete el hueso o la formación de abscesos. Grado 3: Úlcera profunda con celulitis o formación de abscesos, casi siempre con osteomielitis. Grado 4: Gangrena localizada. Grado 5: Gangrena extensa que compromete todo el pie.	12	
13	Clasificación de Texas	13.1	
	16.1 Estadio A Sin infección ni isquemia B Con infección C Con isquemia D Con infección e isquemia		

	13.2 Grado 0 Lesión pre o post ulcerativa completamente epitelizada I Úlcera superficial sin compromiso de tendón, capsula o hueso II Úlcera que compromete tendón o capsula III Úlcera que compromete hueso o articulación	13.2	
MANEJO DEL PIE DIABÉTICO			
14	Indicación de amputación 1 Si se indicó amputación 2 No se indicó amputación	14	
15	Tipo de tratamiento 1 Se realizó amputación de miembro inferior 2 Se realizó limpieza quirúrgica 3 No se realizó tratamiento quirúrgico solo médico <i>Si la respuesta es 2 o 3 pase a la pregunta 17</i>	15	
16	Tipo de Amputación 1 Amputación menor 2 Amputación mayor	16	
EXÁMENES AUXILIARES			
17	HbA1c (%)	17	