



R E V I S T A M É D I C A PANACEA

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA. ICA, PERÚ

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA "DANIEL ALCIDES CARRIÓN"

p-ISSN 2223-2893

e-ISSN 2225-6989

VOLUMEN 10 NÚMERO 1

PUBLICACION CUATRIMESTRAL

ENERO - ABRIL

2021

ARTÍCULO ORIGINAL:

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A AMPUTACIÓN MAYOR DEL MIEMBRO INFERIOR POR PIE DIABETICO EN HOSPITAL MINSA ICA. 2010- 2014.

RISK FACTORS FOR PRE-CLAMPSIA IN GENERAL HOSPITAL IN ICA, PERÚ.

AUTORES:

JAVIER ANGULO FLORES

YHONY PACCORI RODRIGO

PABLO FLORES QUISPE

ORIELE FLORES HERNÁNDEZ

INDEXADA EN:



REVISTAS.UNICA.EDU.PE

Publicación cuatrimestral destinada a la difusión del conocimiento y producción científica en el campo de la salud por medio de la publicación de artículos de investigación, artículos de revisión, reporte de casos y cartas al editor.



PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A AMPUTACIÓN MAYOR DEL MIEMBRO INFERIOR POR PIE DIABÉTICO EN HOSPITAL MINSa ICA. 2010- 2014.

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MAJOR LOWER LIMB AMPUTATION BY DIABETIC HOSPITAL MINSa ICA FOOT. 2010-2014.

Angulo-Flores Javier¹, Paccori-Rodrigo Yhony², Flores-Quispe Pablo³, Flores-Hernández Oriole⁴.

1. Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Perú.
2. Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Perú.

3. Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Perú.
4. Médico Cirujano, anestesióloga del Hospital Regional de Ica. Perú, Doctora en Salud Pública, <https://orcid.org/0000-0002-1135-5945>

DOI: 10.35563/rmp.v10i1.399

Correspondencia:

Noemí Flores Hernández
Dirección: Urb. El Carmelo
A-25, Ica, Perú.
Teléfono: (+51) 956624642
Correo electrónico:
oriele.flores@unica.edu.pe

Contribuciones de autoría:

JAF, YPR, PFQ y OFH: participaron en el diseño del estudio, análisis, redacción, revisión y aprobación final del manuscrito.
RPC: participó en la recolección, análisis estadístico de datos y corrección metodológica del manuscrito.

Conflicto de intereses: no existen conflictos de intereses del autor o autores de orden económico, institucional, laboral o personal.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Cómo citar:

Angulo-Flores Javier,
Paccori-Rodrigo Yhony,
Flores-Quispe Pablo,
Flores-Hernández Oriole.
Prevalencia y factores de riesgo asociados a amputación mayor del miembro inferior por pie diabético en hospital MINSa Ica. 2010- 2014. Rev méd panacea. 2020;10(1) 11-19.

DOI:

10.35563/rmp.v10i1.399

RESUMEN

Objetivo: Determinar Prevalencia y Factores de riesgo asociados a amputación mayor del miembro inferior por pie diabético en Hospital Ica, de enero 2010 a diciembre 2014. **Materiales y métodos:** Se realiza estudio descriptivo, retrospectivo, de revisión datos clínicos. Se evaluó Prevalencia, factores de riesgo para amputación miembro inferior. Se usó medidas descriptivas (frecuencias, promedio, desvío estándar) y en el estudio de asociación test Chi-cuadrado y Correlación R Pearson. **Resultados:** Se estudiaron 58 amputaciones en 50 adultos portadores de pie complicado. Edad 69. 48 años $\pm$ 10. 691; mínima 50; máxima 93. Sexo 28 (56,0%) masculino, 22 (44,0%) femenino. Enfermedades Coexistentes: Hipertensión 27 (54,0%), Nefropatía 9 (18,0%), Retinopatía 2 (4,0%), Enfermedad Vascular Periférica 4 (8,0%), Ninguna 7 (14, 0%). Úlcera Infectada: Profunda + infección + osteomielitis 13 (26,0%), Gangrena necrotizante 33 (66,0%), Gangrena extensa 1 (2,0%), Gangrena Seca 3 (6,0%). Infecciones graves 7 (14,0%), Infecciones que amenazan la vida 27 (54,0%), Necesidad de valorar isquemia 14 (28,0%), Ninguna 2 (4,0%). Estudio Doppler vascular: Arterioesclerosis Bilateral a predominio Izquierdo 29 pacientes (58,0%), Arterioesclerosis Bilateral a predominio Derecho 10 (20,0%), No arterioesclerosis 5 (10,0%), No Doppler 6 (12,0%). Sig. 0.000. P < 0.05. Educación en cuidado de pies: Pobre 15 (30,0%), Ninguna 35 (70,0%). Dato de hemoglobina glicosilada 1 (2,0%), No dato 49 (98,0%). **Conclusiones:** La prevalencia de amputación del miembro inferior por pie diabético en HR Ica es de 21.14 %. La úlcera infectada; ninguna o pobre educación en el cuidado de los pies; mal control y evaluación de la diabetes, son los principales factores asociados a amputación mayor.

Palabras clave: Pie diabético, amputación mayor del miembro inferior, factores de riesgo asociados.

ABSTRACT

Objective: To determine Prevalence and Risk Factors associated with major amputation of the lower limb per diabetic foot at Hospital Ica, from January 2010 to December 2014. **Materials and methods:** Descriptive, retrospective, clinical data review studies are performed. Prevalence, risk factors for lower limb amputation, was evaluated. Descriptive measurements (frequencies, average, standard deviation) and in the Chi-square and R Pearson Correlation test association study were used. **Results:** 58 amputations were studied in 50 adult carriers of complicated foot. Age 69. 48 years $\pm$ 10. 691; minimum 50; maximum 93. Sex 28 (56.0%) male, 22 (44.0%) Female. Co-existing diseases: Hypertension 27 (54.0%), Nephropathy 9 (18.0%), Retinopathy 2 (4.0%), Peripheral Vascular Disease 4 (8.0%), None 7 (14, 0%). Infected Ulcer: Deep + infection + osteomyelitis 13 (26.0%), Necrotizing Gangrene 33 (66.0%), Extensive Gangrene 1 (2.0%), Dry Gangrene 3 (6.0%). Severe infections 7 (14.0%), Life-threatening infections 27 (54.0%), Need to rate ischemia 14 (28.0%), None 2 (4.0%). Vascular Doppler Study: Bilateral Arteriosclerosis to Left Predominance 29 patients (58.0%), Bilateral Arteriosclerosis at right domain 10 (20.0%), Non-arteriosclerosis 5 (10.0%), No Doppler 6 (12.0%). Sig. 0.000. Q < 0.05. Foot care education: Poor 15 (30.0%), None 35 (70.0%). Glycosylated hemoglobin data 1 (2.0%), No data 49 (98.0%). **Conclusions:** The prevalence of lower limb amputation per diabetic foot in HR Ica is 21.14 %. Infected ulcer; none or poor foot care education; poor diabetes control and evaluation are the main factors associated with major amputation.

Keywords: diabetic foot, major amputation of the lower limbs, associated risk factors.

Recibido: 24 - 12 - 2020

Aceptado: 08 - 01 - 2021

Publicado: 12 - 01 - 2021

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus constituye un problema de salud pública a nivel mundial y se caracteriza por su alta tasa de morbilidad, altos costos y complicaciones crónicas (1). El pie diabético, es una complicación crónica de la diabetes, de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin isquemia y previo desencadenante traumático produce una lesión o ulceración en el pie. Es, además, la principal causa de amputación no traumática en el mundo (2-4).

Esta lesión o ulceración tiende a infectarse con facilidad en forma severa por la flora polimicrobiana, que una vez establecida es resistente a la terapia antibiótica y ocasiona una prolongada estancia hospitalaria (5). La mayoría de los pacientes sufrirán una epitelización exitosa de sus úlceras, pero entre el 15% y 20%, sufrirán amputaciones del miembro inferior; se calcula que 50% de dichas amputaciones podrían ser evitadas. Hasta 24% de la gente con úlcera en el pie puede requerir amputación y uno de los factores importantes es la neuropatía. Por ello la edad avanzada, representa un factor de riesgo para amputación (6,7). Las úlceras y la amputación de las extremidades inferiores son la principal causa de morbilidad, discapacidad y costos para los diabéticos. Los factores de riesgo asociados a la amputación son: ser varón, tener edad mayor de 60 años, antecedentes personales de amputación previa, retinopatía proliferativa, enfermedad vascular periférica, infecciones del pie que evolucionan hacia la osteomielitis, haber tenido un pobre control glicémico, larga duración con la diabetes mellitus, pobre o ninguna educación en el cuidado de los pies e inadecuado control metabólico. Son factores de riesgo independientes para la amputación mayor: la arterioesclerosis ocluyente con estenosis múltiple, la hemodiálisis y la hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor de 7 (8,9). La amputación dependerá de la extensión de la necrosis, inflamación o infección, además de la valoración del estado vascular de los miembros inferiores del paciente, pueden sufrir amputaciones consecutivas en el mismo miembro o en el miembro colateral, y con un pronóstico pobre a largo plazo.

La amputación es el último recurso para evitar la complicación o muerte del paciente con PD. Los pacientes sometidos a amputación tienen un alto riesgo de re-amputación ya sea del mismo miembro o del otro. La implementación de estrategias de prevención, actuando sobre los factores antes mencionados, disminuye el riesgo de amputación de la extremidad inferior en 50%. (10) Considerando las consecuencias del pie diabético como hospitalizaciones prolongadas y costosas, alta prevalencia de amputaciones invalidantes, discapacidad y mortalidad temprana, se ha diseñado este estudio con el objetivo de determinar la Prevalencia y los principales factores de riesgo de amputación mayor de la extremidad inferior en pacientes diabéticos con pie diabético complicado, programados al centro quirúrgico del Hospital Regional de Ica para su amputación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza estudio descriptivo, retrospectivo, de corte longitudinal, de revisión de datos clínicos de pacientes que ingresaron al hospital por pie diabético complicado y que fueron programados quirúrgicamente para amputación mayor de miembro inferior, en el centro quirúrgico del hospital Regional de Ica de enero 2010 a diciembre del 2014.

Los pacientes con amputación del miembro inferior fueron seleccionados del libro de registro de datos del archivo del Centro Quirúrgico HR de Ica, que previa autorización, se obtuvo 59 números de HC. No se consideró datos de pacientes con amputación menor de dedos del pie, de metatarsianos, y otras. No se encontró 09 historias clínicas. Se investigó datos de pacientes diabéticos con amputación mayor del miembro inferior y datos de pacientes con amputación por isquemia arterial periférica, datos demográficos y clínicos: de antecedentes de diabetes, tiempo de diabetes, nefropatía, de infección de pie diabético, de isquemia de arterias periféricas, de amputación mayor o menor previa; datos de laboratorio: glicemia, creatinina, leucocitos, de derivación de otro hospital para amputación.

Se incluyeron: Pacientes de 40 - 90 años de edad, intervenidos quirúrgicamente de amputación mayor de miembro inferior por pie diabético, con historia clínica completa, con amputación mayor de miembro inferior previa. Se excluyeron: Historia clínica incompleta, pacientes diabéticos menores de 40 años o mayores de 90, pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1, u otras formas de diabetes. Se valoró frecuencias y porcentajes de los factores de riesgo asociados a amputación mayor. Se realizó la contrastación de las hipótesis estadísticas correspondientes a las variables cualitativas con la prueba estadística de Chi-cuadrado, en tanto que para las variables cuantitativas se realizó con la prueba T de Student. En todos los casos se consideró como estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$, y el Intervalo de Confianza.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 58 amputaciones de miembro inferior realizadas en 50 pacientes adultos portadores de pie diabético complicado. La Edad Promedio de los 50 pacientes amputados fue de 69.48 ± 10.691 años; edad mínima 50; máxima 93 años. 28 (56.0%) de sexo masculino y 22 (44.0%) de sexo femenino. Tipo de cirugía: Electiva 30 pacientes (60.0%), Emergencia 20 (40.0%). Diagnóstico Pre-operatorio: Pie diabético complicado izquierdo 29 pacientes (58.0 %), pie diabético complicado derecho 10 (20.0 %), gangrena húmeda pie diabético izquierdo 4 (8.0%), gangrena húmeda pie diabético derecho 4 (8.0%), pie izquierdo isquémico 1 (2.0%), gangrena seca pie izquierdo 1 (2.0 %), gangrena seca pie derecho 1 (2.0 %). Antecedente de fumador crónico: Sí 4 (8%), No 46 (92.0%). Enfermedades Coexistentes: significación 0.000. Mortalidad Post-amputación: Hubo 2 pacientes (4.0%), No Hubo 48 (96%). $P < 0.05$. Número de Re-amputaciones: Mismo miembro inferior 1 paciente (2.0%), Otro miembro inferior 7 (14.0%), Ninguna Re-amputación 42 (84.0%). $P < 0.05$.

Hipertensión Arterial 27 pacientes (54.0%), nefropatía 9 (18.0%), retinopatía 2 (4.0%), enfermedad vascular periférica 4 (8.0%), ninguna 7 (14.0%). $P < 0.05$. Infección en el sitio quirúrgico o Grado de Infección del pie: Estadio 2 Infecciones moderadas o graves, celulitis extensas y úlceras profundas 7 pacientes (14.0%), Estadio 3 Infecciones que amenazan la vida, celulitis masiva, abscesos profundos y fascitis necrotizante 27 (54.0%), Estadio 4 Paciente con necesidad de valorar isquemia, precisa hospitalización, no tienen pulso y tienen una lesión 14 (28.0%), Ninguna Infección 2 (4.0%). Sig. 0.000. $P < 0.05$.

Tabla 1: Características Generales de los pacientes con Amputación Mayor del Miembro Inferior. 2010 - 2014.

	Frecuencia	%	Significancia Chi Cuadrado
Edad (años)			
Media 69. 48 ± 10. 691 años			
Mínima50			
Máxima 93 años			
Sexo			
Masculino	28	56,0%	
Femenino	22	44,0%	
Total	50	100,0%	
Tipo de Cirugía			
Electiva	30	60,0%	
Emergencia	20	40,0%	
Total	50	100,0%	
Diagnóstico Pre-operatorio			0,000
Pie diabético complicado Izquierdo	29	58,0%	
Pie diabético complicado Derecho	10	20,0%	
Gangrena húmeda pie diabético I	4	8,0%	
Gangrena húmeda pie diabético D	4	8,0%	
Pie Izquierdo Isquémico	1	2,0%	
Gangrena seca pie Izquierdo	1	2,0%	
Gangrena seca pie Derecho	1	2,0%	
Total	50	100,0%	
Antecedente de Fumador Crónico			
Si	4	8,0%	
No	46	92,0%	
Total	50	100,0%	
Antecedente de Amputación			0,480
Si	22	44,0%	
No	28	56,0%	
Total	50	100,0%	

Tiempo de Diabetes: 5 años 1 paciente (2.0), 10 años 9 (18.0%), 15 años 12 (24.0%), 20 años 8 (16.0 %), 25 años 10 (20.0%), 30 años 7 (14.0%), Ningún Tiempo 3 (6.0%); Media 20 años ± 1.578. Control de Glicemia: Menor de 126 mg/dl 22 pacientes (44.0%), Entre 126 – 200 mg/dl 27 (54.0%), Mayor de 200 mg/dl 1 (2.0%). Media 1. 58± 0. 538. Educación en el cuidado de los pies: Pobre 15 pacientes (30.0%), Ninguna 35 (70.0%). Sig. 0. 000. P< 0.05.

Enfermedad Vascular Periférica (Estudio Doppler):

Arterioesclerosis Bilateral a predominio Izquierdo 29 pacientes (58.0%), Arterioesclerosis Bilateral a predominio Derecho 10 (20.0%), No arterioesclerosis 5 (10.0%), No Estudio Doppler vascular 6 (12.0%). Sig. 0.000. P < 0.05. Recibe Hemodiálisis: Sí 9 pacientes (18.0%), No recibe 41 (82.0%). P< 0.05. Dato de Hemoglobina Glicosilada: Sí 1paciente (2.0%), No dato 49 (98.0%). P< 0.05. Al Correlacionar Tipo de Cirugía (Electiva, Emergencia) y Derivación de otro hospital para amputación de MI, se encontró Correlación Spearman -0.612, error típico 0.088

Tabla 2: Factores de Riesgo de Amputación Mayor del Miembro Inferior. 2010 - 2014.

Factores de Riesgo	Frecuencia	%	Significancia Chi Cuadrado
Enfermedad Vascular Periférica (Estudio Doppler)			0,000
Arterioesclerosis Bilateral a predominio Izquierdo	29	58,0%	
Arterioesclerosis Bilateral a predominio Derecho	10	20,0%	
No arterioesclerosis	5	10,0%	
No Estudio Doppler vascular	6	12,0%	
Total	50	100,0%	
Recuento de Leucocitos > de 11,000			
6,000 mm3	3	6,0%	
10, 000 mm3	20	40,0%	
11, 000 mm3	9	18,0%	Media 3. 16± 1.434
12, 000 mm3	4	8,0%	
>13, 000 mm3	12	24,0%	
No datos	2	4,0%	
Total	50	100,0%	
Duración de la Diabetes (Tiempo de Diabetes)			0,000
5 años	1	2,0%	
10 años	9	18,0%	
15 años	12	24,0%	Media 20 años ±
1.578			
20 años	8	16,0%	IC 95% (3. 55 – 45)
25 años	10	20,0%	
30 años	7	14,0%	
Ningún Tiempo	3	6,0%	
Total	50	100,0%	
Control de Glicemia			
Menor de 126 mg/dl	22	44,0%	
Entre 126 – 200 mg/dl	27	54,0%	Media 1. 58± 0. 538
Mayor de 200 mg/dl	1	2,0%	
Total	50	100,0%	
Valor de Creatinina en sangre			0,000
1 mg/dl	19	38,0%	
1.5 mg/dl	20	40,0%	Media 2. 40 ± 1.969
2 mg/dl	3	6,0%	
2.5 mg/dl	1		
4 mg/dl	3	6,0%	
5 mg/dl	3	6,0%	
Ningún Tiempo	1	2,0%	
Total	50	100,0%	
Recibe Hemodiálisis			0,000
Si	9	18,0%	
No	41	82,0%	
Total	50	100,0%	
Mortalidad Pos-amputación de MI			0,000
Hubo	2	4,0%	
No hubo	48	96,0%	
Total	50	100,0%	

Gráfico 1. Amputación del Miembro Inferior por pie diabético Complicado, Según Enfermedades Coexistentes, en Hospital Minsa Ica. 2010- 2014

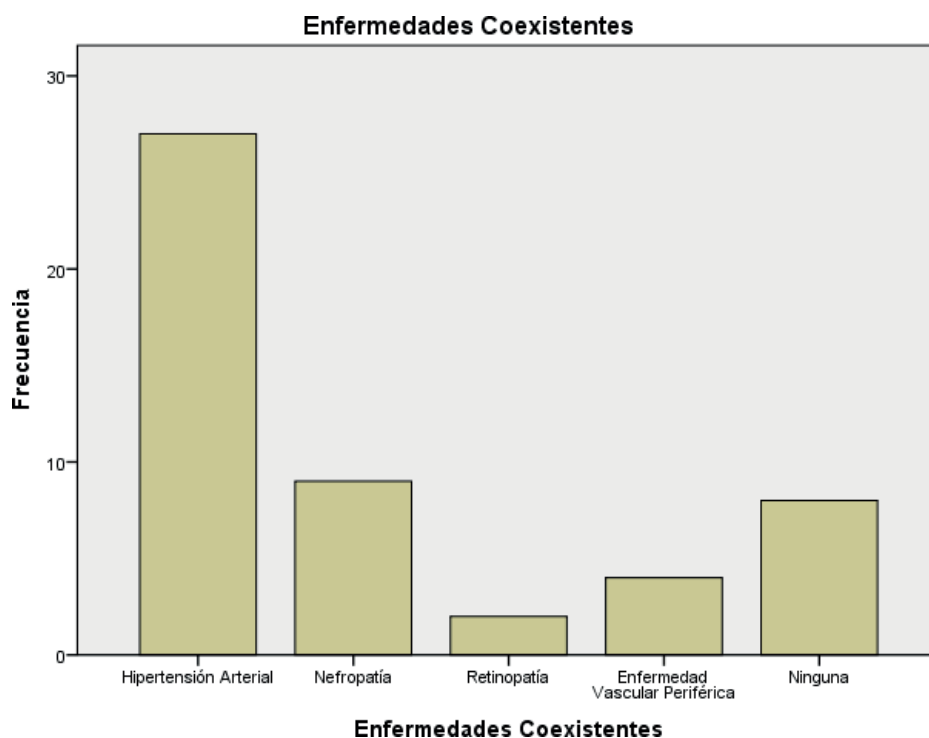


Gráfico 1. Amputación mayor del miembro inferior por pie diabético, distribución según Enfermedades Coexistentes. Chi- Cuadrado 0.000. $P < 0.05$.

Gráfico 2. Amputación del Miembro Inferior por pie diabético Complicado Según, Presencia de Infecciones en el Pie en Hospital Minsa Ica. 2010- 2014.

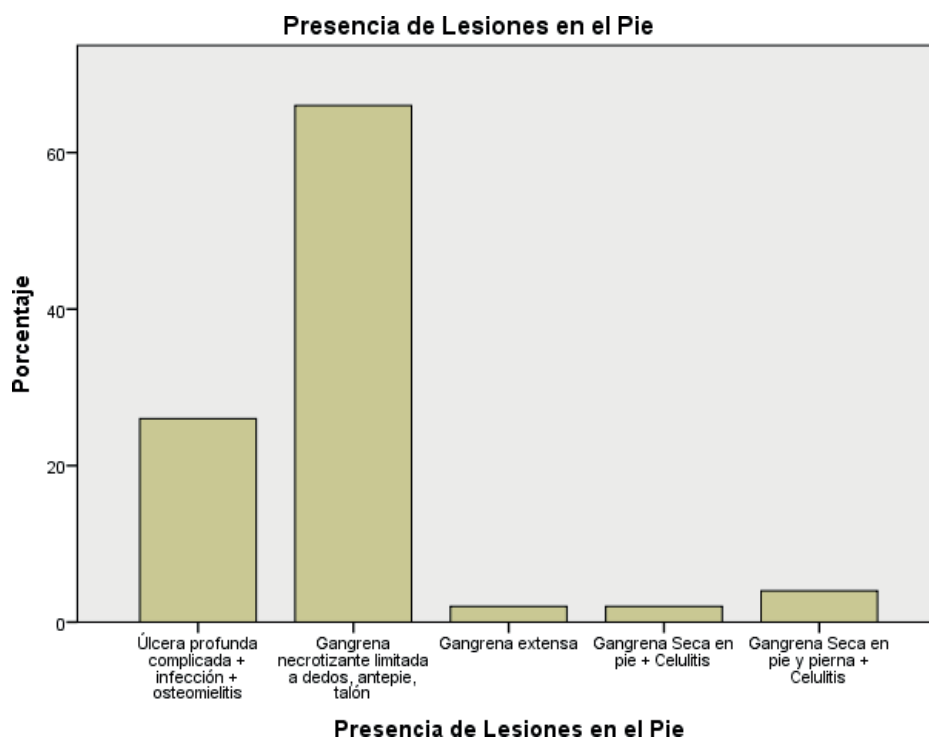


Gráfico 2: Amputación mayor del miembro inferior por pie diabético, distribución según Presencia de Infecciones en el Pie. $P < 0.01$.

Gráfico 3. Amputación del Miembro Inferior por pie diabético Complicado, Según Educación en el Cuidado de los Pies en Hospital Minsa Ica.

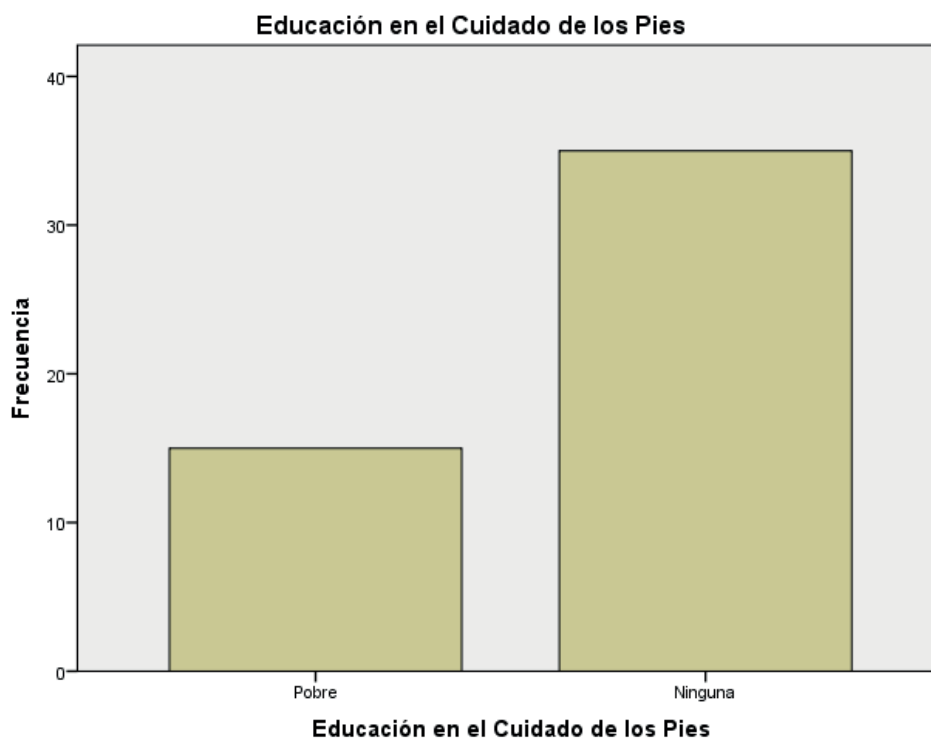


Gráfico 3. Amputación mayor del miembro inferior por pie diabético, distribución según Educación en el Cuidado de los Pies. Diferencia de Medias 2.700. IC 95% (2.57 – 2.83) $P < 0.05$.

Gráfico 4. Amputación del Miembro Inferior por pie diabético complicado, Según dato de Hemoglobina Glicosilada en Hospital Minsa Ica.

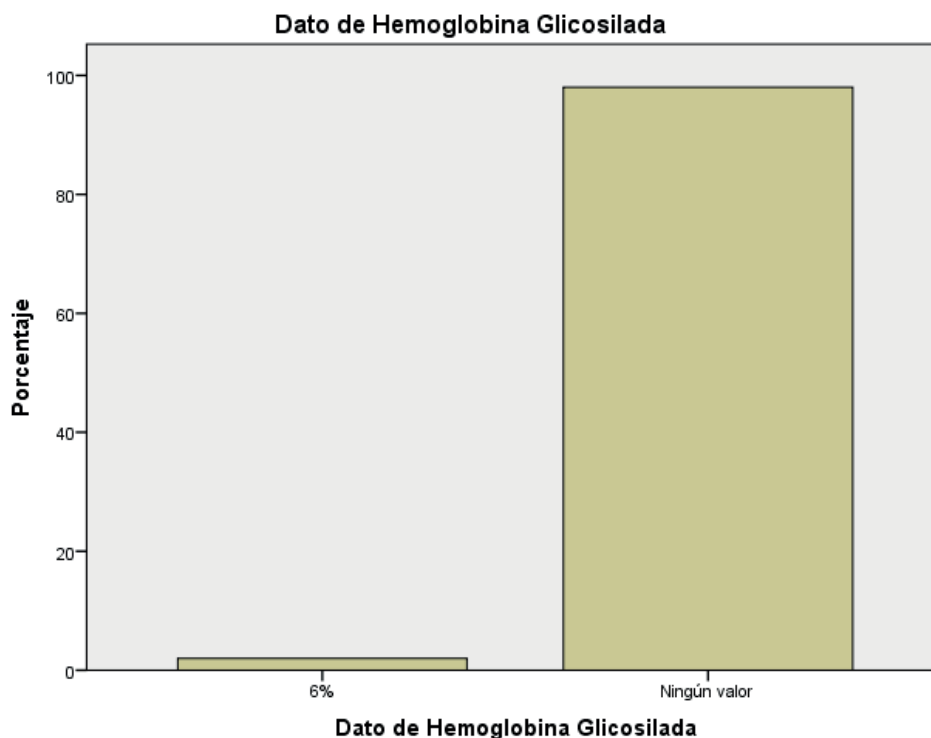


Gráfico 4. Amputación mayor del miembro inferior por pie diabético, distribución según Dato de Hemoglobina Glicosilada. Significación Chi Cuadrado de una muestra 0.000. $P < 0.05$.

Gráfico 5. Correlación Tipo de Cirugía electiva para amputación mayor de Miembro Inferior por pie diabético complicado, y Derivación de Otro Hospital.

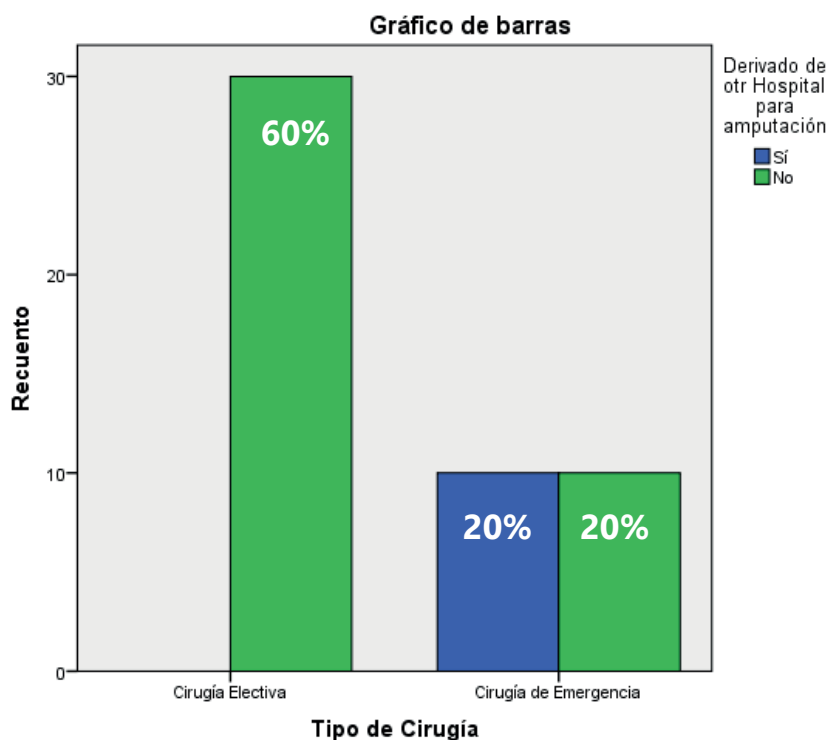


Gráfico 6. Amputación mayor del miembro inferior por pie diabético, Correlación Tipo de Cirugía y Derivación de otro hospital. ** Correlación lineal inversa altamente significativa. $P < 0.01$

Gráfico 6. Amputación del Miembro Inferior por pie diabético Complicado, Según Número de Re-amputaciones en Hospital Minsa Ica. 2010 - 2014.

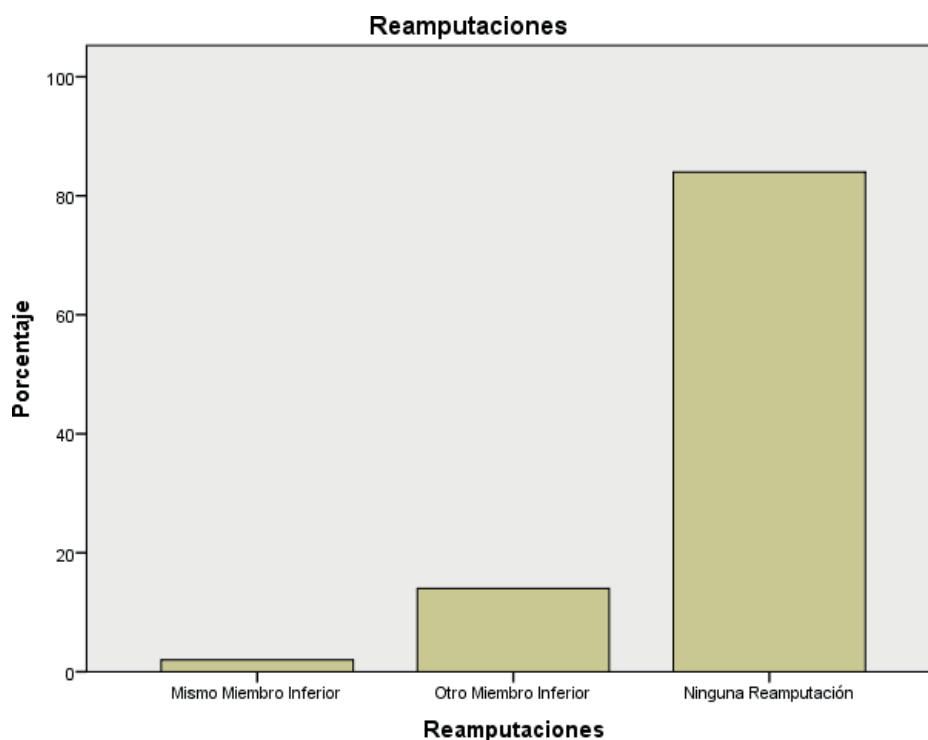


Gráfico 6. Amputación mayor del miembro inferior por pie diabético, según Categorías de Re-amputaciones. Prueba de chi cuadrado de una muestra. Sig. 0.000. $P < 0.05$



DISCUSIÓN

La prevalencia de amputación del miembro inferior por pie diabético en los últimos cinco años en HR Ica es de 21.14 %. Ligeramente mayor al porcentaje observado en la Literatura al afirmar que las úlceras en los pies, entre 15 y 20%, sufrirá amputaciones del miembro inferior y que el 50% de estas amputaciones podrían ser evitadas. (2, 3). Los principales factores de riesgo asociados a la amputación mayor del miembro inferior son edad mayor de 50 años hasta 93 años (4). El sexo masculino se amputa quirúrgicamente con más frecuencia que el sexo femenino. La duración de diabetes promedio es 20 ± 1.5 años y se corroboran los estudios de Análida E. Pinilla⁶ et al. 2013. Colombia, al determinar que las amputaciones mayores fueron más frecuentes en el sexo masculino, en personas que sobrepasaban los 54 años de edad, con diabetes mellitus tipo 2 y más de 15 años de evolución de la misma.

La presencia de úlcera infectada: úlcera profunda complicada + infección + osteomielitis; la gangrena necrotizante limitada a dedos, antepie, talón + infección en el sitio quirúrgico, estadio 3 y 4 de la clasificación de Karchmer y Gibbons que amenazan la vida, celulitis masiva, abscesos profundos, fascitis necrotizante, sin pulso periférico; pobre educación en el cuidado de los pies; mal control de la glicemia son los principales factores de riesgo de amputación del miembro inferior y que corroboran los estudios de Lifshitz A⁵, Análida E. Pinilla et al.⁶ 2013. Colombia; Chalya PL, Mabula JB et al 12 2011 África. Al sostener que la ulceración del pie diabético constituye una fuente importante de morbilidad y mortalidad entre los pacientes con diabetes mellitus, es la principal causa de amputación no traumática de miembros inferiores, que las complicaciones devastadoras de la diabetes pueden prevenirse con diagnóstico precoz y educación en el cuidado de los pies. Datos positivos de antecedente de amputación, presencia de re-ulceraciones en los pies, de alteración vascular periférica con arterioesclerosis bilateral a predominio izquierdo o derecho, presencia de enfermedades coexistentes como la hipertensión arterial, retinopatía diabética, la insuficiencia renal con hemodiálisis también son factores de alto riesgo de re-amputación y que corroboran los estudios de Benjamin a. Lipsky et al¹³. 2011. Washington.; Dueñas Ramírez HG¹¹. 2016.

Arequipa- Perú, Goicoechea Díaz PC¹⁴ et al. Al sostener que los pacientes diabéticos con lesiones agudas en los pies que presenten antecedentes de amputación previa, signos clínicos de vasculopatía periférica, infección grave que no evoluciona correctamente con antibioticoterapia, evolución hacia osteomielitis, son de alto riesgo para re- amputación mayor y en ellos se deben instaurar medidas terapéuticas y preventivas intensas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez López MC. La Diabetes un Problema de Salud pública. Horizonte Sanitario 2007; 6 (2): 14- 5. Publicado 27 Agosto 2014.
2. Neyra-Arisméndiz L, Solís-Villanueva J, Castillo-Sayán O y García-Ramos F. Pie Diabético. Artículo de Revisión. Rev Soc Peru Med Interna 2012; 25 (2): 77 – 80.
3. Ministerio de Salud. La transición Epidemiológica y la Diabetes Mellitus en el Perú. Boletín Epidemiológico (Lima) 21 (44). 2012. Dirección General de Epidemiología. Lima-Perú. ISSN versión impresa: 1563-2709. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/boletin.php>
4. Martínez de Jesús Fermín R. Síndrome de pie diabético. En: Cole Estrada L, Olvera Pérez D. Cirugía en el paciente Geriátrico. Veracruz México. 2010. Tercera Edición. Editorial Alfil. 44: 581- 587.
5. Lifshitz A. Diagnóstico y tratamiento de infecciones de piel, tejidos blandos y de pie diabético. Guías Mappa. Manejo antibacteriano de procesos infecciosos en el paciente adulto. México D.F.: Academia Nacional de Medicina; 2013.
6. Análida E. Pinilla; María del P. Barrera; Ana L. Sánchez; Arturo Mejía. Factores de riesgo en diabetes mellitus y pie diabético: un enfoque hacia la prevención primaria. Rev Colomb Cardiol 2013; 20(4): 213-222. Rev Colomb Cardiol 2013; 20(4): 213-222. ISSN 0120-5633.
7. Ángel Daniel Enciso Rojas. Factores de riesgo asociados al pie diabético. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. vol.3 no.2 Asunción Sept. 2016. [https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03\(02\)58-070](https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)58-070)
8. García Alberto EA, Mercedes Germosén AC, Paredes Eneroliza. Incidencia de amputaciones mayores de miembros inferiores en personas con diabetes, ingresadas en la clínica de pie diabético del instituto nacional de diabetes endocrinología y nutrición, enero–junio del 2001. Ciencia y Sociedad. Volumen 28, N° 3, Julio – Septiembre 2003. República Dominicana. Pp 447- 462.
9. Nelly Cisneros-González, Iván de Jesús Ascencio-Montiel, Vita Norma Libreros-Bango, Héctor Rodríguez-Vázquez, Ángel Campos-Hernández, Javier Dávila-Torres, Jesús Kumate-Rodríguez, Víctor Hugo Borja-Aburto. Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(4):472-9
10. Alicia Ascaño Ortega, Héctor Lima Gutiérrez, C. Myra Guerra Castro, Mayling Torres Sariol, Osvaldo Ramos Brito. Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes geriátricos con pie diabético. Rev Cub Med Mil vol.44 no.1 Ciudad de la Habana ene-mar. 2015
11. Dueñas Ramírez Helfer Gonzalo. Factores de riesgo de recurrencia del pie diabético en el Hospital Regional Honorio delgado, Arequipa, 2010- 2015, [Tesis] para optar Grado de Médico Cirujano. Arequipa – Perú. 2016.
12. Chalya PL, Mabula JB, Dass RM, Kabangila R, Jaka H, McHembe MD, et al. El tratamiento quirúrgico de las úlceras del pie diabético: Un experiencia de Tanzania hospital universitario. Notas de Investigación del BMC. 2011 Sep 24; 4:365. doi: 10.1186/1756-0500-4-365.
13. Benjamin a. Lipsky, John a. Weigelt, Xiaowu sun, Richard s. Johannes, Karen g. Derby, Ying p. Tabak.. Desarrollo y Validación de una Escala de Riesgo para Amputaciones de Miembros Inferiores en Pacientes hospitalizados por infección de pie diabético. Diabetes Care, 34:1695-1700, 2011. Washington.

14. Goicoechea Díaz PC, Cabrera Cantelar N, Artaza Sanz HM, Suárez Cobas M. Necesidad de reamputación y características clínicas de los pacientes reamputados. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular. 2013; 14(1)

