



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA A CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN  
EN PACIENTES ADULTOS CON PIE DIABÉTICO EN UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL EN LIMA, PERÚ, ENTRE LOS AÑOS 2019 A 2024

ASSESSMENT OF THE RESPONSE TO REVASCULARIZATION SURGERY  
IN ADULT PATIENTS WITH DIABETIC FOOT IN A THIRD LEVEL  
HOSPITAL IN LIMA, PERU, BETWEEN 2019 AND 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

SEBASTIAN MATIAS BALTODANO LUCHO

ALISON MELISSA NIZAMA TAMAYO

ASESOR

BETHSY GITZEL RETO ZAPATA

LIMA - PERÚ

2025



## **ASESORES DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

### **ASESOR**

Esp. Bethsy Gitzel Reto Zapata

Departamento Académico de Clínicas Médicas

ORCID: 0009-0004-8637-5854

Fecha de Aprobación :13 de febrero de 2025

Calificación: Aprobado

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto principalmente a nuestras familias quienes constituyeron un pilar fundamental de apoyo y motivación en cada paso en este camino. También a nuestros docentes quienes con paciencia y dedicación compartieron sus conocimientos con nosotros y que, con su ejemplo, fueron una guía en nuestro desarrollo como médicos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y a todos los médicos docentes que formaron parte de nuestra formación por cada enseñanza impartida y por contribuir en nuestra formación como médicos.

Un especial agradecimiento a nuestra asesora, la Dra. Bethsy Gitzel Reto Zapata, por su paciencia, guía e instrucción a lo largo de este proceso. Le agradecemos la confianza depositada en nosotros.

Finalmente, agradecemos por su apoyo a todas las personas que de alguna manera contribuyeron en la realización de este proyecto.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA A CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN  
EN PACIENTES ADULTOS CON PIE DIABÉTICO EN UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL EN LIMA, PERÚ, ENTRE LOS AÑOS 2019 A 2024

ASSESSMENT OF THE RESPONSE TO REVASCULARIZATION SURGERY  
IN ADULT PATIENTS WITH DIABETIC FOOT IN A THIRD LEVEL  
HOSPITAL IN LIMA, PERU, BETWEEN 2019 AND 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

SEBASTIAN MATIAS BALTODANO LUCHO

ALISON MELISSA NIZAMA TAMAYO

ASESOR

BETHSY GITZEL RETO ZAPATA

LIMA - PERÚ

2025



## 23% Similitud estándar

Filtros

### Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas



1	Internet	hdh.handle.net	3%
		17 bloques de texto	161 palabra que coinciden
2	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	1%
		5 bloques de texto	70 palabra que coinciden
3	Internet	repositorio.upch.edu.pe	1%
		5 bloques de texto	68 palabra que coinciden
4	Internet	diabetesuruguay.org.uy	<1%
		4 bloques de texto	34 palabra que coinciden
5	Internet	dspace.ucacue.edu.ec	<1%
		3 bloques de texto	33 palabra que coinciden

## TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Justificación	8
III. Objetivos	9
IV. Materiales y Métodos	11
V. Resultados esperados	17
VI. Conclusiones	19
VII. Referencias Bibliográficas	20
Anexos	

## RESUMEN

**Introducción:** La diabetes mellitus engloba varios trastornos metabólicos caracterizados por un mal manejo glucémico, de los cuales nos enfocamos en la diabetes mellitus tipo 2, la más prevalente y caracterizada por resistencia a la insulina. El pie diabético es una complicación crónica grave que presenta esta enfermedad, que se asocia a neuropatía e isquemia. En caso de isquemia severa, lo óptimo es un manejo de revascularización con lo que se busca salvar la extremidad. Por ello el estudio busca identificar posibles factores que se asocien al éxito o fracaso de la cirugía. **Objetivos:** El objetivo principal de este estudio, se enfoca en evaluar los factores asociados a la respuesta de cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre los años 2019 y 2024. **Materiales y Métodos:** El diseño planteado es de tipo descriptivo retrospectivo y la población objetivo son pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza con diagnóstico de pie diabético, que hayan sido tributarios a cirugía de revascularización entre los años 2019 y 2024. **Conclusiones:** Este estudio busca evaluar ciertas variables con el objetivo de identificar cuáles se encuentran asociadas a una respuesta favorable a la cirugía de revascularización. Se espera encontrar dichos factores, con el objetivo de optimizar los criterios de selección para pacientes tributarios a dicha cirugía y así disminuir las posibilidades de amputación en pacientes con esta enfermedad.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus 2, pie diabético, cirugía vascular

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes mellitus includes several metabolic disorders characterized by poor glycemic control. This study focuses on type 2 diabetes mellitus, the most prevalent form, characterized by insulin resistance. Diabetic foot is a serious chronic complication of this disease, associated with neuropathy and ischemia. In cases of severe ischemia, the optimal approach is revascularization to preserve the affected limb. Therefore, this study aims to identify potential factors associated with the success or failure of the surgery. **Objectives:** The main objective of this study is to evaluate the factors associated with the response to revascularization surgery in adult patients with diabetic foot at the Hospital Nacional Arzobispo Loayza between 2019 and 2024. **Materials and Methods:** The proposed design is a retrospective descriptive study. The target population consists of adult patients hospitalized at Hospital Nacional Arzobispo Loayza with a diabetic foot diagnosis, tributary to revascularization surgery between 2019 and 2024. **Conclusions:** This study aims to evaluate certain variables to identify those associated with a favorable response to revascularization surgery. The goal is to determine these factors to optimize selection criteria for surgery candidates in order to reduce the risk of amputation in patients with this condition.

**Keywords:** Type 2 diabetes, diabetic foot, vascular surgery



## I. INTRODUCCIÓN

El término diabetes mellitus engloba varios trastornos metabólicos caracterizados principalmente por un desequilibrio en el manejo de los carbohidratos. En ellos, por una parte, la glucosa no se aprovecha eficientemente como fuente de energía y, por otro lado, se genera en exceso a causa de una regulación inadecuada de la gluconeogénesis y glucogenólisis, lo cual se traduce en niveles elevados de glucosa en sangre (hiperglucemia) [1].

Estos trastornos metabólicos se pueden clasificar, según la OMS, hasta en 6 categorías: las más conocidas tipo 1 y tipo 2, la diabetes gestacional y también se agregan: las formas híbridas, otros tipos especificados y las diabetes no clasificadas [2].

El presente trabajo se enfoca en la diabetes mellitus tipo 2. la cual se desarrolla debido a una resistencia a la acción de la insulina, acompañada inicialmente por una hiperinsulinemia compensatoria relativa. Aunque los niveles plasmáticos de insulina pueden estar elevados, estos siguen siendo insuficientes con relación al grado de resistencia a la insulina para mantener la glucemia en valores normales. A medida que la enfermedad progresa, se produce un deterioro funcional de las células beta pancreáticas debido a la hiperinsulinemia compensatoria, lo que resulta en una disminución progresiva de la secreción de insulina y una mayor hiperglucemia [3]. Para llegar al diagnóstico de esta condición, existen 2 alternativas. En primer lugar, un criterio diagnóstico es una glicemia al azar mayor o igual a 200mg/dL, asociado a síntomas clásicos de hiperglucemia: polidipsia, polifagia, poliuria y pérdida de peso. La otra alternativa es con 3 opciones de análisis de laboratorio: glucemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dL, hemoglobina glicosilada mayor o igual a 6.5%

y test de tolerancia oral a glucosa mayor o igual a 200. Cualquier combinación de 2 de estas opciones, es criterio diagnóstico de diabetes mellitus 2 [4]; en el anexo 01 se presenta un resumen de estos criterios diagnósticos.

La diabetes mellitus genera complicaciones tanto agudas como crónicas que afectan la calidad de vida de los pacientes que padecen dicha enfermedad. Estas complicaciones pueden estar relacionadas a un diagnóstico tardío de la enfermedad, un mal manejo de la misma o relacionada a las comorbilidades que pueda presentar el paciente. Dentro de las complicaciones agudas encontramos a la cetoacidosis diabética, el estado hiperglucémico hiperosmolar o la hipoglucemia que representan las principales urgencias relacionadas a la diabetes mellitus [5]. Mientras que las complicaciones crónicas se clasifican como microvasculares, macrovasculares y pie diabético [6]. Dentro de las complicaciones microvasculares se encuentra la retinopatía, neuropatía y nefropatía diabética [7], y dentro de las macrovasculares se encuentran la enfermedad arterial coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica [8], siendo estas tres últimas las principales causas de muerte de pacientes diabéticos.

El pie diabético es una complicación crónica que ocurre debido al daño vascular y neurológico ocasionado por un estado hiperglucémico crónico de larga data [9]. Inicia con la aparición de úlceras en el pie de un paciente diabético que por su misma condición presenta un proceso de cicatrización alterado que condiciona la aparición del pie diabético como complicación crónica; además, existen factores que predisponen que un paciente diabético desarrolle dicha complicación como son el tener más de 50 años, ser fumador, mal control de la glucemia, mala adherencia al tratamiento de la diabetes, comorbilidades como hipertensión arterial, obesidad,

dislipidemia, presencia de onicomycosis y un uso de calzado inadecuado que genera trauma repetitivo en el pie [10]. Existen distintos sistemas de clasificación para las lesiones de pie diabético, entre las principales se encuentra la conocida clasificación de Meggitt-Wagner (Anexo 02) que utiliza 6 grados que describen principalmente la extensión de las lesiones, pero tiene la limitación de no ser preciso sobre la presencia o ausencia de isquemia y/o infección en cada uno de los grados que describe [11]; sin embargo, es la clasificación que más se usa en el establecimiento donde se llevará a cabo el estudio. Asimismo, existe la clasificación de la Universidad de Texas (Anexo 03) que es bidimensional y utiliza 4 estadios (de A a D), que especifican si hay presencia o no de isquemia y/o infección, y 4 grados (de 0 a 3) que detallan la profundidad de la lesión, más no especifica la localización de la lesión. También se puede usar la clasificación WIfI (Anexo 04) cuyas siglas en inglés significan “Wound, Ischemia and foot Infection”, como dice el nombre cubre esos 3 parámetros: características de la úlcera, grado de isquemia y grado de infección.

Esta última clasificación fue desarrollada por la Sociedad Americana de Cirugía Vasculare y se recomienda usarla cuando se requiere evaluar la perfusión y la posibilidad de que el paciente sea candidato para cirugía de revascularización [12]. Existen en el mundo muchos otros sistemas de clasificación para lesiones de pie diabético sobre los que no se ahondará más en el presente trabajo.

El manejo y tratamiento del pie diabético debe ser personalizado y diferente para cada paciente, ya que va a depender de múltiples factores como grado de severidad, comorbilidades, etc. Dicho esto, se pueden separar hasta 4 piedras angulares para el manejo. El primero viene a ser el control metabólico donde principalmente es

controlar la patología de fondo: la diabetes; es decir, optimizar el control glucémico mediante fármacos hipoglucemiantes. Añadido a esto, es importante también el control de dislipidemia o hipertensión arterial, dos patologías que suelen concomitar en pacientes con pie diabético. El segundo punto es el manejo de la infección, donde el objetivo es iniciar terapia antibiótica empírica lo antes posible, previa toma de muestras (secreción o tejido) de cultivo. Tras los resultados de cultivos, se puede optimizar la cobertura antibiótica [13]. En tercer lugar, se encuentra el manejo local de la lesión, que involucra básicamente las curaciones. Idealmente se debe realizar una curación simple de manera diaria con cloruro de sodio o agua estéril para mantener limpia la herida. Dependiendo de la severidad de la lesión, se pueden realizar desbridamientos bajo anestesia local por un especialista para retiro de tejido desvitalizado. En casos de necrosis extensa o lesiones muy profundas, se puede optar por una limpieza quirúrgica en sala de operaciones [14]. Finalmente tenemos el manejo quirúrgico de la isquemia, cuyo objetivo es restablecer el flujo sanguíneo en la extremidad.

La revascularización en el pie diabético es crucial para tratar la isquemia crítica, la cual es consecuencia de una enfermedad arterial periférica, que se define como el desarrollo de una enfermedad arterial oclusiva crónica en las extremidades inferiores debido a la aterosclerosis [15] y es una complicación frecuente en pacientes con diabetes. Estos individuos presentan alteraciones en vasos sanguíneos grandes y pequeños: macroangiopatía y microangiopatía, lo que se traduce en una difícil cicatrización de heridas y aumento del riesgo de amputaciones. Frecuentemente como parte del diagnóstico, aparte de una exhaustiva historia clínica y examen físico, se usa el índice tobillo-brazo (ITB); sin embargo,

una de las últimas modalidades para diagnóstico de esta enfermedad, que aún no se usa ampliamente, es la aceleración pedal (TAP); la cual es un método diagnóstico no invasivo de enfermedad arterial periférica que se realiza mediante ecografía doppler de los miembros inferiores. El TAP se describe como el lapso entre el comienzo de la sístole hasta su pico máximo, lo cual se representa en la forma espectral de la onda Doppler [16].

Una vez establecido el diagnóstico, existen dos estrategias principales para la revascularización: el enfoque endovascular y quirúrgico. El primero incluye procedimientos mínimamente invasivos como la angioplastia con balón, la colocación de “stents” y la aterectomía, siendo más adecuado para lesiones localizadas o pacientes con elevado riesgo quirúrgico. Por otro lado, el “bypass” vascular, una técnica quirúrgica, se emplea en obstrucciones extensas o cuando el tratamiento endovascular no es factible, utilizando injertos venosos (típicamente de la vena safena) o sintéticos para restaurar el flujo sanguíneo [17]. Antes de realizar la revascularización, es fundamental una evaluación diagnóstica que puede incluir factores como el ITB, ecografía Doppler arterial, angiografía y la presión transcutánea de oxígeno, con el fin de identificar las áreas afectadas y planificar el procedimiento. Esta última, es una técnica de carácter no invasivo que mide la presión parcial de oxígeno a nivel cutáneo, proporcionando información sobre la perfusión y oxigenación del tejido [18]. El objetivo principal de la revascularización es mejorar el flujo sanguíneo en las arterias tibial y pedia, facilitando así la cicatrización de úlceras isquémicas y evitando la progresión de la gangrena [19].

## **Marco Teórico: antecedentes**

Un estudio descriptivo prospectivo realizado en La Habana, Cuba, así como el presente estudio, buscó identificar factores que podrían asociarse al éxito de la cirugía de revascularización en pacientes con diabetes mellitus con el diagnóstico de isquemia crítica crónica. En este estudio de Rodríguez et al. concluyeron que factores como el sexo femenino demostró tendencia a la asociación, pero no encontraron realmente significación estadística. Además, dentro de las comorbilidades que estudiaron, concluyeron que la hipertensión arterial se encontró con mayor frecuencia asociada a las cirugías que no fueron exitosas [20].

Un estudio observacional prospectivo realizado en Estados Unidos en 2020, evaluó el desenlace de pacientes sometidos a cirugía de revascularización endovascular en pacientes diabéticos con enfermedad arterial periférica. Weissler et al. concluyeron que la diabetes no está directamente asociada a la mortalidad luego de la cirugía de revascularización endovascular en un periodo de seguimiento de hasta 1 año después de realizada la intervención. Sin embargo, mencionan que aquellos pacientes en su población con amputaciones previas o cirugías de revascularización previamente realizadas, presentaron mayor frecuencia de amputación del miembro afectado [21].

Un estudio tipo observacional prospectivo de 2011 en Suecia, evaluaba factores relacionados al desenlace de úlceras isquémicas en pies en pacientes diabéticos.

Apelqvist et al. encontraron la asociación de una edad avanzada, severidad de enfermedad periférica y comorbilidades (insuficiencia cardiaca congestiva e insuficiencia renal) con compromiso o ralentización de resolución de úlceras pedias. Añadido a esto, encontraron también que tanto la angioplastia percutánea

transluminal como la cirugía vascular tienen un impacto positivo sobre la resolución de úlceras con odds ratios de 1.77 y 2.05 respectivamente. [22]

En un estudio observacional descriptivo, retrospectivo de Cuba, 2019, se evaluó la efectividad de la cirugía arterial en pacientes diabéticos en un período de cinco años. Hallaron una supervivencia de la extremidad del 64.8% a los 6 meses; cuando realizaron la comparación entre angioplastia y cirugía abierta, se encontró un mayor porcentaje de éxito por la vía endovascular con un 85.7% de éxito, frente a un 62.5% por la opción de cirugía abierta. Por otra parte, también resaltan la importancia de una revascularización temprana, especialmente en pacientes diabéticos con úlceras infectadas. [23]

Una revisión sistemática publicada en Reino Unido en 2020 analizó la efectividad de la revascularización por método quirúrgico y endovascular en pacientes con pie diabético y enfermedad arterial periférica. Se incluyeron 64 estudios observacionales con más de 13,000 pacientes, concluyendo que ambos métodos son efectivos para mejorar el salvamento de extremidades en pacientes con pie diabético y enfermedad arterial periférica. Sin embargo, ambos lograron tasas de salvamento de similares a 1 y 2 años (80%-87%), por lo que no hay suficiente evidencia para recomendar una técnica sobre la otra. La tasa de curación de heridas fue del 60% al año, y las amputaciones mayores oscilaron entre el 2% y el 13%. La mortalidad fue alta, llegando al 47% a los 5 años [24].

## **II. JUSTIFICACIÓN**

Lo que se busca con el presente estudio es evaluar los factores que podrían influir en el éxito o fracaso de la cirugía de revascularización en pacientes con pie diabético, con el propósito de que los resultados sean útiles para optimizar los criterios de selección de los pacientes con indicación a manejo quirúrgico y así disminuir la tasa de amputaciones realizadas en dicha población de pacientes.

Asimismo, en Perú, los estudios encontrados se enfocan principalmente en los factores asociados a mayor frecuencia de amputación de miembros inferiores en pacientes con pie diabético. No se encontraron estudios que evalúen los factores asociados a la respuesta a las distintas modalidades de revascularización, por lo que este estudio serviría como base para desarrollar futuras investigaciones en poblaciones más grandes que incluyan más hospitales del Perú.

### **III. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

- Evaluar los factores asociados a la respuesta de cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en Lima, Perú en los años 2019-2024.

#### **Objetivos específicos:**

- Evaluar si la edad del paciente influye en la respuesta a la cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.
- Evaluar si el sexo del paciente influye en la respuesta a la cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.
- Evaluar si el tiempo de enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 influye en la respuesta a la cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.
- Evaluar si el nivel de glucemia influye en la respuesta a la cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.
- Evaluar si el nivel de HbA1c influye en la respuesta a la cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.
- Evaluar si el grado de severidad de pie diabético, según la clasificación de Wagner, influye en la respuesta a la cirugía de revascularización en

pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.

- Evaluar qué comorbilidades influyen en la respuesta a la cirugía de revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.
- Evaluar si el tipo de cirugía influye en la respuesta a la revascularización en pacientes adultos con pie diabético en HNAL en Lima, Perú en los años 2019-2024.

#### **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

**Diseño planteado:** Estudio observacional descriptivo retrospectivo de corte transversal.

**Población:** Pacientes mayores de 18 años hospitalizados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, con diagnóstico de pie diabético, que hayan sido tributarios a cirugía de revascularización entre los años 2019 y 2024.

**Criterios selectivos:**

**Criterios de Inclusión:**

- a. Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de pie diabético e indicación de cirugía de revascularización

**Criterios de exclusión:**

- a. Gestantes
- b. Paciente no tributario a cirugía de revascularización
- c. Pacientes con patología que afecte capacidad para dar consentimiento informado para cirugía
- d. Pacientes con neoplasia metastásica o en estadio avanzado con indicación de tratamiento paliativo
- e. Pacientes en situación de abandono social

**Muestra:**

Para el presente estudio, se determinará la muestra necesaria con una base poblacional de pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, con diagnóstico de pie diabético, que hayan sido tributarios a cirugía de revascularización entre los años 2019 al 2024 siguiendo los criterios de selección y

exclusión planteados. Para el cálculo de la muestra, se utilizará la aplicación para análisis epidemiológicos de datos Epidat 4.2 con las siguientes características: variabilidad: 50%, nivel de confianza: 95% y margen de error: 5%. Se empleará un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo todos los individuos cuyas historias clínicas cumplan con los criterios de selección y exclusión.

### **Definición operacional de las variables:**

Las variables a evaluar en el presente proyecto son:

- Indicación de cirugía de revascularización: variable cualitativa independiente registrada en la historia clínica como indicación del servicio de cirugía de tórax y cardiovascular en la cual se indica que el paciente es tributario al procedimiento, lo que nos permitirá determinar la población en la cual se evaluará la respuesta exitosa o no a dicha cirugía
- Edad: Variable cuantitativa continua de razón que describe la cantidad de años cumplidos al momento de la indicación de cirugía de revascularización registrados en la historia clínica los cuales se clasificaron según: adulto joven (18 a 24 años), adulto (25 a 44 años), adulto de mediana edad (45 a 64 años) y adulto mayor (más de 64 años).
- Sexo: Variable cualitativa dicotómica nominal que indica si el paciente es femenino o masculino según los datos de la historia clínica.
- Tiempo de enfermedad de diabetes mellitus tipo 2: Variable cuantitativa continua que indica los años desde el momento del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de los pacientes incluidos en el estudio registrado en la

historia clínica al momento de la atención médica. Los cuales se clasificaron en 4 periodos: menos de 5 años, 5 a 10 años, 11 a 15 años y más de 15 años.

- Nivel de glucemia: Variable cuantitativa continua que expresa el nivel de glucosa sérica registrada al ingresar a la hospitalización consignada en la historia clínica. Esta será clasificada en cuatro rangos: el primero menos de 110 mg/dL, el segundo de 110 a 200 mg/dL, el tercero de 201 a 300 mg/dL y el último mayor de 300 mg/dL.
- Hemoglobina glicosilada: Variable cuantitativa continua de razón que indica el porcentaje en sangre de hemoglobina glicosilada (HbA1c) registrada en las historias clínicas, se tomará en cuenta el primer valor registrado durante hospitalización. Se define como heteroproteína sérica resultante de la unión de la hemoglobina (Hb) con carbohidratos simples unidos a cadenas carbonatadas, y su valor se relaciona con el control glucémico. Se agrupará en 3 rangos: menor de 7%, de 7% a 10% y más de 10%.
- Grado de pie diabético: Variable cualitativa independiente que se clasifica según la escala de Wagner en grados del 0 al V, que se registra en la historia clínica. Grado 0: pie de riesgo, sin lesión; callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, deformaciones óseas. Grado I: úlceras superficiales con destrucción del espesor total de la piel. Grado II: úlceras profundas que penetran piel, tejido celular subcutáneo, afectan ligamentos, hay presencia de infección, pero sin compromiso óseo. Grado III: úlceras profundas con presencia de abscesos y/o osteomielitis. Grado IV: necrosis localizada y Grado V: necrosis extensa con repercusión sistémica.

- Comorbilidades: Variable cualitativa nominal que indica la presencia de enfermedades coexistentes en el paciente, además de la diabetes mellitus. Ejemplos incluyen: Hipertensión arterial, obesidad, insuficiencia cardíaca, dislipidemia e hipotiroidismo.
- Tipo de cirugía de revascularización: variable cualitativa independiente registrada en el reporte quirúrgico del paciente, puede ser tipo bypass o endovascular.
- Respuesta a cirugía de revascularización: variable cualitativa dicotómica nominal dependiente, definida como éxito o fracaso del procedimiento. Se considerará cirugía de revascularización exitosa toda aquella que no resulte en amputación del miembro y que el paciente conserve la vida, y fracaso toda aquella que resulte en amputación posterior o muerte del paciente.

La operacionalización de variables se encuentran detalladas en el Anexo 05.

### **Procedimientos y técnicas:**

Para la ejecución de este estudio, posterior a la aprobación por el Comité de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Nacional Arzobispo Loayza se procederá a obtener la información de todos los pacientes hospitalizados durante el periodo 2019 al 2024 con diagnóstico de Pie Diabético. La información se obtendrá de la Oficina de Estadística e Informática del HNAL. El siguiente paso será buscar las historias clínicas de estos pacientes y se seleccionarán aquellas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Una vez identificados estos pacientes, se hará un primer barrido para identificar aquellos evaluados por el servicio de cirugía de tórax y cardiovascular,

donde se haya hecho la indicación de cirugía de revascularización, independientemente de si se realizó o no, lo cual nos dará una primera muestra.

Finalmente, se realizará la extracción de la data en una ficha de recolección de datos (Anexo 06), los cuales serán ingresados en una base de datos, usando el software Microsoft Excel, codificados con las iniciales de cada paciente y números consecutivos para no detallar su identidad, y luego será procesada usando el programa STATA versión 18.

### **Analítica de datos obtenidos**

El análisis de los datos se realizará en tres niveles: descriptivo, bivariado y de asociación, utilizando el software estadístico Stata 18.0. En el análisis descriptivo, se calcularán frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, mientras que para las variables cuantitativas se determinarán medidas de tendencia central y de dispersión, según la distribución de los datos. Para el análisis bivariado se empleará la prueba de chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher para comparar variables categóricas, la prueba t de Student para variables cuantitativas con distribución normal y la prueba de Mann-Whitney en caso de distribución no normal. Por último, para evaluar asociaciones, se aplicarán modelos de regresión logística. Se considerará un nivel de confianza del 95% y un valor de  $p < 0.05$ .

### **Consideraciones éticas y diseminación**

Este estudio antes de ejecutarse será sometido a revisión y aprobación por parte del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, una vez aprobado, se solicitará el acceso a las historias clínicas en la Oficina de Estadística e Informática del Hospital Nacional

Arzobispo Loayza. A partir de estas se recolectarán los datos en la ficha de recolección de datos (Anexo 6), siguiendo los principios bioéticos y de confiabilidad de los datos se le asignará a cada paciente un código único para garantizar la confidencialidad de los mismos asegurando que únicamente los investigadores tengan acceso a los datos obtenidos. En el caso de este estudio, se revisarán las historias clínicas de los pacientes, por lo que no se contempla la necesidad de obtener un consentimiento informado de cada uno de los participantes, ya que se solicitó previamente a nivel de la universidad y el hospital donde se realizará el estudio.

### **Limitaciones**

El presente proyecto presenta múltiples limitaciones, en primer lugar, es importante mencionar que toda la información se recolecta a partir de historias clínicas hechas a mano, por lo cual ciertos aspectos pueden no estar apropiadamente descritos o que no se encuentran legibles, lo cual representa un sesgo importante. Por otra parte, es importante resaltar que este estudio se está llevando a cabo en una sola institución perteneciente al MINSA, que incluye pacientes con pocos recursos, por lo que puede faltar el equipo o los insumos necesarios, lo cual retrasa o inclusive imposibilita las cirugías.

## **V. RESULTADOS ESPERADOS**

En primer lugar, para la variable de edad, esperamos encontrar una asociación al éxito quirúrgico mientras más jóvenes sean los pacientes sometidos al procedimiento. Esto se debe a que, a mayor edad, es común que se asocien comorbilidades, un deterioro general de la vasculatura y un tiempo de recuperación más extenso.

En cuanto al sexo, tanto la diabetes tipo 2 como la complicación de pie diabético, son más comunes en varones que en mujeres [25], a pesar de ello, un estudio de 2023 en Cuba demostró que se encuentra una tendencia a la asociación del sexo femenino con el éxito de la cirugía, sin embargo, esto fue sin significación estadística [20]. Debido a ello, podríamos esperar cierta asociación del sexo femenino con el éxito de la cirugía.

En tercer lugar, en cuanto al tiempo de enfermedad, lo lógico sería asumir que, a mayor tiempo de enfermedad, podríamos esperar una mayor posibilidad de fracaso de la cirugía, esto basado en que hay más posibilidad de daño vascular y asociación de comorbilidades. Sin embargo, también se debe de tomar en cuenta la posibilidad de que un paciente que se controle adecuadamente se puede identificar isquemia en estadios iniciales, lo que facilitaría una respuesta favorable, caso contrario puede ocurrir también que pacientes con tiempos de enfermedad cortos, no se controlen en absoluto y acudan a servicios de salud con daños severos difíciles de tratar.

Por otra parte, tenemos la glucemia y la hemoglobina glicosilada; esperamos que el éxito de la cirugía se asocie a valores bajos de ambos, ya que ello representa un manejo glucémico óptimo y adherencia al tratamiento por parte del paciente. Un

control glucémico deficiente, trae como parte de sus complicaciones un estado inflamatorio constante [26], lo cual se asocia a cicatrización prolongada o deficiente y mayor riesgo de infecciones, lo cual favorece un fracaso de la cirugía. En cuarto lugar, en cuanto al estadio de la lesión previo a la cirugía (Wagner), esperamos que el éxito de la cirugía se asocie a una clasificación de Wagner más baja; lo que implica una menor extensión y profundidad de la lesión, que se traduce en mayor facilidad para su cicatrización y menor posibilidad de infecciones.

Por último, esperamos que las comorbilidades, se asocien al fracaso de la cirugía, especialmente aquellas como la hipertensión o insuficiencia cardíaca, ya que significan un mayor compromiso vascular y circulatorio, lo que se traduce en una cicatrización más lenta y mayor posibilidad de complicaciones.

## **VI. CONCLUSIONES**

En conclusión, este estudio busca identificar de qué manera los factores como edad, sexo, nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada, grado de pie diabético, tiempo de enfermedad y comorbilidades influyen en el éxito de la cirugía de revascularización. Se espera que con el presente proyecto se pueda identificar asociaciones significativas entre dichos factores que nos permitan, más adelante, optimizar los criterios de selección de los pacientes con indicación a dicha cirugía con la finalidad de disminuir la tasa de amputaciones y así mantener una óptima calidad de vida y reducir el impacto que tiene esta en la vida de los pacientes.

Por otra parte, a pesar de que el proyecto cuenta con limitaciones anteriormente mencionadas, los hallazgos podrían servir como base para futuras investigaciones en las que se expanda la población estudiada a más hospitales de Lima, Perú.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sacks DB, Arnold M, Bakris GL, Bruns DE, Horvath AR, Lernmark Å, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2023;46(10):e151–99. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dci23-0036>
2. Classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/325182/9789241515702-eng.pdf>
3. Solis-Herrera C, Triplitt C, Reasner C, et al. Classification of Diabetes Mellitus. [Updated 2018 Feb 24]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279119/>
4. American Diabetes Association Professional Practice Committee, ElSayed NA, Aleppo G, Bannuru RR, Bruemmer D, Collins BS, et al. 2. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes—2024. Diabetes Care [Internet]. 2024;47(Supplement\_1):S20–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc24-s002>
5. Complicaciones agudas de la diabetes tipo 2. 2020; Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).esp.marzo.2020.46-57](http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).esp.marzo.2020.46-57)

6. Mediavilla Bravo JJ. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. Semergen [Internet]. 2001;27(3):132–45. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138359301739317>
7. American Diabetes Association. 11. Microvascular complications and foot care: standards of medical care in diabetes—2021. Diabetes Care [Internet]. 2021 Jan [cited 2025 Jan 22];44(Suppl 1):S151–67. Available from: [https://diabetesjournals.org/care/article/44/Supplement\\_1/S151/30492/11-Microvascular-Complications-and-Foot-Care](https://diabetesjournals.org/care/article/44/Supplement_1/S151/30492/11-Microvascular-Complications-and-Foot-Care)
8. Isea Jesús, Vilorio José L, Ponte N Carlos I, Gómez M José R. Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vasculocerebrales y enfermedad arterial periférica. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2012 Oct [citado 2025 Ene 23]; 10(Suppl 1): 96-110. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400013&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400013&lng=es).
9. Arias Rodríguez FD, Jiménez Valdiviezo MA, Ríos Criollo K del C, Murillo Araujo GP, Toapanta Allauca DS, Rubio Laverde KA, et al. Update in diagnosis and treatment: bibliographic review. Angiologia [Internet]. 2023; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00474>
10. Mendoza Cabrera H. PIE DIABÉTICO [Internet]. Available from: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5772.pdf>

11. Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. 1996;35(6):528–31. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1067-2516\(96\)80125-6](http://dx.doi.org/10.1016/s1067-2516(96)80125-6)
12. González de la Torre Héctor, Berenguer Pérez Miriam, Mosquera Fernández Abián, Quintana Lorenzo María Luana, Sarabia Lavín Raquel, Verdú Soriano José. Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece. *Gerokomos* [Internet]. 2018 [citado 2025 Ene 29] ; 29( 4 ): 197-209. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X201800400197&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X201800400197&lng=es)
13. Rincón Y, Gil V, Pacheco J, Benítez I, Sánchez M. EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DEL PIE DIABÉTICO. *Rev Soc Venez Endocrinol Metab* [Internet]. 2012 [cited 2025 Jan 27];10(3):176–87. Available from: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-3110201200300008](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-3110201200300008)
14. Schaper NC, Netten van, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game FL, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). *Practical Guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease*. 2023 May 27;40(3). Available from: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-01-Practical-Guidelines.pdf>
15. Sidawy AN, Perler BA. Rutherford’s vascular surgery and endovascular therapy. Philadelphia: Elsevier; 2019.

16. Arévalo-Zamora Cáterin, Cifuentes Juan Camilo, Plaza-Tenorio Maribel, Cadavid-Velásquez Luis Gerardo, Ospina-Ospina Sigifredo. Utilidad de la medición del tiempo de aceleración pedal en el diagnóstico de enfermedad arterial periférica. *Angiología* [Internet]. 2022 Dic [citado 2025 Feb 12] ; 74( 6 ): 271-277. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0003-31702022000600002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0003-31702022000600002&lng=es). Epub 23-Ene-2023. <https://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00431>.
17. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* [Internet]. 2018;39(9):763–816. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
18. Got I. La pression transcutanée D'oxygène (TcPO2): intérêts et limites [Transcutaneous oxygen pressure (TcPO2): advantages and limitations]. *Diabetes Metab*. 1998 Sep;24(4):379-84. French. PMID: 9805653.
19. Hinchliffe RJ, Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, et al. Guidelines on diagnosis, prognosis, and management of peripheral artery

disease in patients with foot ulcers and diabetes (IWGDF 2019 update).

Diabetes Metab Res Rev [Internet]. 2020;36 Suppl 1:e3276.

Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.3276>

20. Rodríguez Avila G, Valdés Pérez † C, Aldama Figueroa A. Factores asociados al éxito de la cirugía revascularizadora en diabéticos con isquemia crítica crónica de las extremidades. Rev Cuba Angiol Cir Vasc [Internet]. 2023 [cited 2025 Feb 8];24(1). Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372023000100007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372023000100007&script=sci_arttext)
21. Weessler EH, Narcisse DI, Rymer JA, et al. Characteristics and outcomes of patients with diabetes mellitus undergoing peripheral vascular intervention for infrainguinal symptomatic peripheral artery disease. Vasc Endovasc Surg. 2021;55(2):124-134. doi:10.1177/1538574420968671.
22. Factors related to outcome of neuroischemic/ischemic foot ulcer in diabetic patients Apelqvist, Jan et al. Journal of Vascular Surgery, Volume 53, Issue 6, 1582 - 1588.e2
23. Bravo Yépez Cristian Vinicio, Savigne Gutiérrez William Orlando, Figueroa Alfredo Aldama. Efectividad de la cirugía arterial en pacientes diabéticos en un período de cinco años. Rev Cubana Angiol Cir Vasc [Internet]. 2019 Jun [citado 2025 Feb 11] ; 20( 1 ): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1682-00372019000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372019000100002&lng=es).
24. Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, Katsanos K, et al. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with

diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3279. doi:10.1002/dmrr.3279.

25. Aguilar LEB, Hernandez G, Benítez JM. Diferencias de género y grupo étnico en pacientes con pie diabético. 2014 [cited 2025 Feb 8];28:4–11.

Available from:

<https://biblat.unam.mx/hevila/RevistadeMedicinaDrJoseSierraFloresdeUniversidaddelNoreste/2014/vol28/no1/1.pdf>

26. Juárez RMS, Mendoza NVM, Sánchez RM, et al. Síndrome metabólico e inflamación en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Reporte preliminar.

*Med Int Mex.* 2005;21(6):409-416. Available from:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=6926>

## ANEXOS

### Anexo 01

	Hemoglobina glicosilada	Glicemia en ayunas	Tolerancia oral a glucosa	Glicemia al azar
Normal	< 5.7%	< 100 mg/dL	< 140 mg/dL	N/A
Prediabetes	5.7% - 6.4%	100-125 mg/dL	140 -199 mg/dL	N/A
Diabetes	> 6.4%	>125 mg/dL	>199 mg/dL	>199 mg/dL

### Anexo 02

Clasificación de Meggit-Wagner		
Grado	Lesión	Características
0	Sin lesión. Pie en riesgo.	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel.
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada.
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor.
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta.
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado. Efectos sistémicos.

Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. J Foot Ankle Surg [Internet]. 1996;35(6):528-31. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1067-2516\(96\)80125-6](http://dx.doi.org/10.1016/s1067-2516(96)80125-6)

### Anexo 03

GRADOS				
	0	I	II	III
A	Lesión pre/posulcerativa completamente epitelizada	Úlcera superficial que no compromete tendones, cápsula ni hueso	Úlcera que compromete tendones o cápsula	Úlcera que compromete hueso o articulación
B	Lesión pre/posulcerativa completamente epitelizada con infección	Úlcera superficial que no compromete tendones, cápsula ni hueso con infección	Úlcera que compromete tendones o cápsula con infección	Úlcera que compromete hueso o articulación con infección
C	Lesión pre/posulcerativa completamente epitelizada con isquemia	Úlcera superficial que no compromete tendones, cápsula ni hueso con isquemia	Úlcera que compromete tendones o cápsula con isquemia	Úlcera que compromete hueso o articulación con isquemia
D	Lesión pre/posulcerativa completamente epitelizada con infección e isquemia	Úlcera superficial que no compromete tendones, cápsula ni hueso con infección e isquemia	Úlcera que compromete tendones o cápsula con infección e isquemia	Úlcera que compromete hueso o articulación con infección e isquemia

Mendoza Cabrera H. PIE DIABÉTICO [Internet]. Available from: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5772.pdf>

## Anexo 04

1. HERIDA (WOUND)			
Grado	Úlcera	Gangrena	
0	No úlcera	No gangrena	
Descripción clínica: dolor isquémico de reposo sin lesiones			
1	Úlcera pequeña única o múltiples superficiales en pie o pierna distal sin exposición ósea salvo que se limite a la falange distal		
Descripción clínica: pérdida menor de tejido. Tratable con amputación simple de 1-2 dedos o injerto de piel			
2	Úlcera profunda con exposición ósea o tendinosa sin afectar al talón; úlcera superficial en talón sin afectación ósea del calcáneo	Gangrena limitada a los dedos	
Descripción clínica: pérdida mayor de tejido. Tratable con amputación de 3 o más dedos o transmetatarsiana			
3	Úlcera extensa y profunda que afecta al antepié o el medio del pie; úlcera profunda que afecta a todo el talón con o sin afectación ósea del calcáneo	Gangrena extensa que afecta antepié o mediopié; afectación del talón en todo su grosor con o sin afectación del calcáneo	
Descripción clínica: pérdida de tejido extensa abordable solo con reconstrucción compleja del pie y amputación transmetatarsiana no tradicional (Chopart o Lisfranc): cobertura con colgajos o necesidad de manejo complejo de la herida por defecto de partes blandas			
2. ISQUEMIA			
Grado	ITB	Presión sistólica en tobillo	PD, TcPO <sub>2</sub> en mmHg
0	≥ 0,8	> 100	≥ 60
1	0,6-0,79	70-100	40-59
2	0,4-0,59	50-70	30-39
3	≤ 0,39	< 50	< 30
1	0,6-0,79	70-100	40-59
3. INFECCIÓN DEL PIE (FOOT INFECTION)			
0	Sin signos ni síntomas de infección. La infección se define por 2 o más de los siguientes criterios: 1. Edema o induración local 2. Eritema > 0,5-2 cm alrededor de la úlcera 3. Hipersensibilidad o dolor local 4. Aumento de temperatura local 5. Secreción purulenta o sanguinolenta		
1	Infección local que afecta únicamente piel y tejido celular subcutáneo (sin afectación de tejidos profundos y sin signos de SRIS) Excluir otras causas de respuesta inflamatoria de la piel (Charcot, fractura, trombosis...)		
2	Infección local con eritema > 2 cm o con afectación de estructuras profundas (abscesos, osteomielitis, fascitis, artritis séptica) y sin SRIS		
3	Infección local con signos de SRIS, definido por 2 o más de los siguientes. 1. Temperatura > 38 °C o < 36 °C 2. Frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto 3. Frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto o PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg 4. Leucocitos en sangre > 12.000 o < 4.000 c/mm, o formas inmaduras < 10%		
<p><i>ITB: índice tobillo/brazo; PaCO<sub>2</sub>: presión parcial arterial de dióxido de carbono; PD: presión en el dedo; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; TcPO<sub>2</sub>: presión transcutánea de oxígeno</i></p> <p><i>Modificado de Molina Nácher V, Zaragoza García JM, Morales Gisbert S, Ramírez Montoya M, Sala Almonacil VA, Gómez Palonés FJ. Valor pronóstico de la clasificación Wifl en pacientes con pie diabético. Angiología. 2017;69:26-33</i></p>			

Anexo 05

Definición operacional de las variables				
Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida	Rangos/valores
Edad	Años cumplidos por el paciente al momento de indicación de cirugía de revascularización, dato recolectado de la filiación de la historia clínica.	Cuantitativa independiente	Años	Adulto joven: 18-24 Adulto: 25-44 Adulto de mediana edad: 45-64 Adulto mayor: >64
Sexo	Sexo como está establecido en historia clínica del paciente.	Cualitativa independiente	Masculino / Femenino	-
Tiempo de enfermedad de diabetes mellitus tipo 2	Tiempo desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 registrado en historia clínica del paciente.	Cuantitativa independiente	Años	< 5 años 5-10 años 11-15 años > 15 años
Nivel de glucemia	Medición resultante de examen laboratorial registrado al ingreso a hospitalización consignado en historia clínica.	Cuantitativa independiente	mg/dl	< 110 mg/dl 110-200 mg/dl 201-300 mg/dl >300 mg/dl
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	Medición resultante de examen laboratorial registrado en historia clínica. Se tomará en cuenta el primer valor registrado durante la hospitalización.	Cuantitativa dependiente	%	< 7% 7-10% >10%
Grado de pie diabético (Escala de wagner)	Clasificación según escala de Wagner descrita en historia clínica.	Cualitativa independiente	Grado	Grado 0 Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V
Comorbilidad	Patología preexistente registrada en antecedentes en historia clínica. Se tomarán en cuenta comorbilidades principales como hipertensión arterial, dislipidemia, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal.	Cualitativa independiente	Sí/no	-

	Además durante la recolección de datos se podrá agregar otras comorbilidades que se consideren importantes.			
Indicación de cirugía de revascularización	Registro de respuesta del servicio de cirugía de tórax y cardiovascular en la cual se indica que paciente es tributario a cirugía de revascularización	Cualitativa independiente	Sí/no	-
Tipo de cirugía de revascularización realizada	Registro en el reporte quirúrgico del tipo de cirugía realizada en el paciente	Cualitativa independiente	Bypass/Endovascular	-
Respuesta a cirugía de revascularización	Se considerará cirugía de revascularización exitosa toda aquella que no resulte en amputación del miembro y en la cual el paciente conserve la vida, y fracaso toda aquella que resulte en amputación posterior o muerte del paciente.	Cualitativa dependiente	Éxito/Fracaso	-

Anexo 06

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>DATOS GENERALES</b>							
Iniciales:	Sexo:	Edad:	HC <sup>1</sup> :	Código:			
<b>CIRUGÍA</b>							
Fecha indicación de cirugía de revascularización:							
¿Se operó?	(Sí)	(No)	Fecha de cirugía:				
Cirugía tipo bypass		( )	Intervención endovascular		( )		
<b>ANAMNESIS</b>							
				Tiempo de enfermedad:			
< 5	( )	5 - 10	( )	11 - 15	( )	>15	( )
¿Comorbilidades asociadas?		(Sí)	(No)				
Hipertensión arterial		( )	Insuficiencia cardiaca		( )		
Dislipidemias		( )	Insuficiencia renal		( )		
Obesidad		( )	Hipotiroidismo		( )		
Otros:							
<b>EXAMEN FÍSICO</b>							
Escala de Wagner:	0	I	II	III	IV	V	
<b>LABORATORIO</b>							
				Glucosa:			
< 110	( )	110 - 200	( )	201 - 300	( )	> 300	( )
				Hemoglobina glicosilada:			
	< 7	( )	7 - 10	( )	> 10	( )	
<b>DESENLACE</b>							
Éxito		( )	Fracaso		( )		

<sup>1</sup> Historia clínica