

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACIÓN**



**FACTORES PREDISPONENTES PARA LA AMPUTACIÓN DE PIE  
DIABÉTICO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS - 2019.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR GISSELLA ARBILDO ACOSTA**

**LIMA - PERÚ 2021**

## ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	5
1.5 Limitaciones	6
1.6 Viabilidad	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definiciones conceptuales	17
2.4 Hipótesis	17
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Diseño	18
3.2 Población y muestra	18
3.3 Operacionalización de variables	19
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	21
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información	21
3.6 Aspectos éticos	22
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA	
4.1 Recursos	23
4.2 Cronograma	24
4.3 Presupuesto	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	30
2. Instrumentos de recolección de datos	31
3. Solicitud de permiso institucional	32
4. Reporte de Turnitin (Mínimo <25%, Ideal: <10%)	

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Una de las enfermedades mas prevalentes que forman parte de la problemática de la salud publica en el Perú, es la Diabetes mellitus, esta representa una tasa de grandes costos y es causa de altos indices de morbimortalidad y complicaciones crónicas.

En el mundo al rededor de 387 millones de personas padecen de Diabetes mellitus tipo 2 (DM-2). De acuerdo a diversos estudios realizados en el Perú, la prevalencia de esta enfermedad se encuentra entre el 4.1% y 8.4%. Según el INEI, se reportó un incremento de 0.4 puntos porcentuales, entre los años 2016 y 2017, en el diagnóstico de diabetes mellitus de pacientes mayores de 15 años. Obteniendo mayores casos en población femenina (3.6%) que masculina (3.0%). Por otro lado, la mayor parte de la población afectada se ubica en Lima Metropolitana (4.1%) y costa (4%) a comparación de la Selva (2.7%) y sierra (1.8%).

En el 2018, entre los meses de enero y junio; la mayoría de los pacientes notificados (84%) fueron diagnosticados en hospitales, el 14% procedente de centros de salud y solo el 2% en puestos de salud. De estos, el 61.8% son de sexo femenino. En cuanto a grupo etario, el 35.5 % son de 65 años a más , el 50.9 % entre los 45 y 64 años, 13.1% entre 20 y 44 años y 0.6% son menores de 20 años.<sup>1</sup>

Por otro lado, las complicaciones de la diabetes mellitus son consideradas más frecuentes según el tiempo de enfermedad y están relacionadas a los niveles altos de glucosa en sangre, que pueden regirse por el tratamiento y la conducta del paciente. En los 6 primeros meses del 2018, se encontró que las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en casos prevalentes, solo un 10% de nuevos casos las presentaban al llegar al centro de salud. Dentro de éstas, las de mayor porcentaje son polineuropatía (13,4 %), pie diabético (5,2 %), y nefropatía (3,8 %).

La patología del pie diabético, constituye una complicación crónica frecuente y considerada ya que genera discapacidad. Su prevalencia aproximada es de 8% a 13% de pacientes con diabetes, más frecuente de 45 a 65 años. Comparando entre pacientes diabéticos y no diabéticos, el riesgo de ser amputado incrementa entre 20 y 40 veces más en el primer caso.

El pie diabético tiene diversas formas de presentación, pero las principales son la neuropatía y la insuficiencia vascular periférica. Por lo que los pacientes son sensibles a cualquier tipo de traumatismo, formando úlceras en el pie o cualquier otra lesión, las cuales pueden generar mayor costo y morbimortalidad si llegan a infectarse. Se considera que aproximadamente en 15% de los pacientes tendrá esta condición durante la enfermedad. Además, son motivo de costo, discapacidad y morbilidad, la amputación de miembros inferiores y úlceras. Se estima que 20% de diabéticos hospitalizados son por úlceras e infección del pie y se calcula que pueden ser evitadas un 50% de las amputaciones.

Por lo que, se considera importante saber, en pacientes con pie diabético, los factores de riesgo que estén relacionados con la amputación de las extremidades inferiores, tanto clínicos como epidemiológicos, con el objetivo de reducir la morbimortalidad y/o discapacidad; ya que algunos de estos factores pueden ser prevenibles o modificables.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los principales factores predisponentes para la amputación de pie diabético en pacientes del servicio de medicina del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre los meses de Enero a Diciembre de 2019?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar los principales factores predisponentes para la amputación de pie diabético en pacientes del servicio de medicina del HNERM de enero a diciembre de 2019.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar en pacientes con pie diabético, sus características clínicas y sociodemográficas.
- Identificar la relación entre el control inadecuado de glicemia con la amputación.
- Determinar, en pacientes con pie diabético, la relación entre la edad y la amputación.
- Identificar la relación entre el tiempo de cuadro clínico y la amputación.
- Identificar la relación entre el grado de lesión (Escala de Wagner) y la amputación de miembros inferiores.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

El Pie diabético se presenta por la existencia asociada de neuropatía y vasculopatía e infección, puede avanzar a procesos muy severos (gangrena). Siendo así, motivo importante de morbimortalidad, llegando inclusive a la invalidez al emplearse técnicas quirúrgicas (amputación), o hasta el fallecimiento. A pesar de lo mencionado, se considera que esta complicación crónica (pie diabético) es fácil de prevenir.

En muchos de los casos, los factores que producen la lesión, podrían ser prevenidos con la adecuada capacitación al paciente. Una cantidad considerable de amputaciones

pueden prevenirse si se realiza un diagnóstico oportuno y precoz, recibiendo tratamiento para salvaguardar su integridad.

Cabe resaltar que esta complicación crónica (pie diabético), conlleva al aumento de la morbimortalidad, altos costos y discapacidad; por lo que el objetivo de este estudio es saber, en pacientes con pie diabético, los factores clínicos y sociodemográficos, de riesgo que estén relacionados con la amputación de las extremidades inferiores, en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, con la finalidad de poder modificarlos o prevenirlos de ser posible.

### **1.5 LIMITACIONES**

Para realizar la investigación se revisará Historias Clínicas, por lo que se tendrá datos de una anamnesis indirecta, lo que podría conllevar a tener datos incompletos. Así como limitación para el acceso a Historias Clínicas antiguas lo que dilatará el tiempo para la recolección de datos.

### **1.6 VIABILIDAD**

El Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ha aceptado la realización del estudio de investigación; por lo que, mediante la base de datos y CIE-10, se tendrá acceso al archivo de historia clínicas. Además, tenemos la colaboración de especialistas, así como los recursos económicos necesarios.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

De acuerdo a Nicho-Alegre, et al. (enero 2015 - julio 2016); los factores de riesgo para la amputación fueron; pacientes de 75 años a más y de sexo masculino. Además, el tiempo de cuadro clínico mayor o igual a 10 años, la escala de Wagner mayor o igual a III y la glucosa en sangre mayor o igual a 110 mg/dl, presentaron relación para la amputación de pie diabético.<sup>1</sup>

En el estudio de Acuña G. (2014 - 2015), se encontró asociación con la amputación en pacientes que presentaron factores de riesgo como: úlcera en escala de Wagner IV, enfermedad vascular periférica y retinopatía diabética.<sup>2</sup>

De acuerdo a Prado Aparcana (2012 - 2014), luego de su análisis, el 84.96% de los pacientes eran tributarios de amputación; de los cuales el mayor porcentaje fueron de sexo masculino (64.4%). Presentando como factores de riesgo para la amputación: el grado de lesión según escala de Wagner o clasificación de Texas, consumo de tabaco, con resultados estadísticamente significativos; por otro lado no significativos fueron la HbA1c mayor/igual a 7 y el tiempo de cuadro clínico mayor a 10 años.<sup>3</sup>

Calderón, et al. (2014), refiere que no hay relación entre el tiempo de evolución mayor a 10 años de la diabetes mellitus tipo 2 y la amputación de pie diabético.<sup>4</sup>

Vidal-Domínguez G. (en el año 2010), determinó relación significativa entre la amputación del pie diabético y el tipo de lesión y la ausencia de pulso.<sup>5</sup>

Según Gutiérrez D, et al. (2003), en el estudio realizado en la costa norte peruana, se identificó que la ausencia de medidas previas a la amputación, escasez de ayuda diagnóstica complementaria y falta de evaluación integral del paciente fueron

problemas importantes para la amputación. Además de hallar alta frecuencia de pie diabético en dicha zona.<sup>6</sup>

El Dr. Mayque Guzmán C, et al. (2006), en el estudio realizado, concluyeron el predominio del sexo femenino (70.8%) en pacientes diabéticos, edad media de 63 años. Además de mayor consumo de tabaco en varones y mayor frecuencia de sedentarismo. Como hallazgos en ambos sexos, al examinar los pies de los pacientes presentaron: alteraciones podálicas, sequedad de la piel, onicomycosis y mal cuidado de las uñas.<sup>20</sup>

Tabur Suzan et al. "The major predictors of amputation and length of stay in diabetic patients with acute foot ulceration", no encontraron relación significativa entre la amputación y el tiempo de estancia hospitalaria.<sup>7</sup>

Beaney AJ et al. (2016). "Factors determining the risk of diabetes foot amputations – A retrospective analysis of a tertiary diabetes foot care service", encontraron en el número de pacientes amputados, la asociación con el pobre control de la glucosa en sangre HbA1c  $\leq 58$  mmol/mol (7.5%); así como la ausencia a la cita de evaluación clínica, hipertensión arterial e índice de Charlson elevado. Como factor protector se encontró la no revascularización previa. Sin embargo, en este estudio, no fue significativo la insuficiencia arterial periférica.<sup>8</sup>

Costa RHR et al. en "Diabetic foot ulcer carries high amputation and mortality rates, particularly in the presence of advanced age, peripheral artery disease and anemia", identificaron como factores de riesgo: anemia Hb < 11g/dl, amputación mayor previa y enfermedad arterial periférica.<sup>9</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **DIABETES MELLITUS**

#### **DEFINICIÓN**

La diabetes mellitus es una patología de desarrollo crónico, que se da cuando la insulina que se produce no es utilizada de forma eficaz por el organismo o si el páncreas no genera una cantidad adecuada de insulina. La insulina es una hormona reguladora del azúcar en la sangre. El aumento no controlado de la glucosa en la sangre (hiperglicemia) de manera crónica, puede generar daños en vasos sanguíneos, deterioro de sistemas y órganos.

Se puede determinar dos tipos de diabetes al hacer el diagnóstico del paciente: tipo 1 y tipo 2.

La diabetes que se presenta por lo general durante la niñez o durante la adolescencia, es la tipo 1; algunos de los primeros signos y síntomas que se presentan de forma súbita y llevan al diagnóstico pueden ser polidipsia, polifagia, disminución de peso, poliuria, alteraciones visuales y cansancio. Estos pacientes deben usar insulina (inyectables) por el resto de su vida ya que la cantidad de insulina que se produce en el organismo no es la suficiente; el conocimiento sobre sus causas es escaso, lo que hace difícil su prevención.

Mientras que la diabetes de aparición en la etapa adulta, es la tipo 2. Su manejo se dirige a corregir estilos de vida; ya que su presentación se da por obesidad, sedentarismo y nutrición inadecuada. Además se debe mantener un peso aceptable, así como administrarse fármacos hipoglicemiantes o uso de insulina en algunos casos.<sup>10</sup>

## **COMPLICACIÓN: PIE DIABÉTICO**

En los pacientes con diagnóstico de diabetes, es muy importante la protección de los pies. El llamado “pie diabético” resulta por la presencia de vasculopatía y neuropatía, asociados a infección, llegando así hasta la gangrena. En menor porcentaje se encuentra edema neuropático y neuropatía de Charcot.

Esta complicación lleva a morbilidad y en muchas ocasiones pueden generar invalidez si llegan a la amputación, o incluso a la muerte.

Se considera que al comparar pacientes diabéticos con población en general, el número de amputaciones son 15 veces más en el primer grupo.

Aun así, es una complicación fácil de prevenir y sencilla.

Esta complicación encierra distintos eventos patológicos, por lo que su epidemiología todavía no es conocida, no se encuentra una descripción o clasificación con criterios que lo valoren de una manera exacta. Se considera que aproximadamente 15% de los pacientes con diabetes desarrollará una úlcera en la pierna o en el pie en el transcurso de su enfermedad. Comparando pacientes diabéticos con población general, la gangrena se presenta en mayor cantidad en el primer grupo, siendo más frecuente en mujeres.

## **FISIOPATOLOGÍA**

Es de importancia conocer la fisiopatología de la forma en que se producen las lesiones del pie diabético, así como las causas que intervienen en ésta, ya que el tratamiento se diferencia en base del mecanismo; para obtener de este modo, un resultado adecuado.

Los pacientes diabéticos son más propensos a presentar problemas en los pies por condiciones que generan mala respuesta a una infección, por neuropatía, por insuficiencia vascular y por disminución en la movilidad de articulaciones, generando

úlceras por presión. La mayoría de estas lesiones se dan por traumatismos pequeños que inician una úlcera cutánea.

## **FACTORES QUE PREDISPONEN LA PRESENCIA DE PIE DIABÉTICO**

### **LA NEUROPATÍA**

Los pacientes diabéticos pueden presentar desórdenes en los nervios, dañando algunas fibras tanto autónomas como sensitivas. Comparando la sensibilidad profunda con la superficial, la primera es la que se daña al principio.

Cuando hay lesión de la musculatura por afectación de la neuropatía, se presentan algunas deformidades. Generalmente se ve dedos en garra y en martillo, desplazamiento anterior de la almohadilla grasa plantar y prominencia de cabezas de metatarsianos.<sup>10</sup> De acuerdo a Blanes, se presenta disminución de la movilidad de las articulaciones, ya que hay un engrosamiento de la piel, mayor entrecruzamiento y mayor firmeza tanto en región subcutánea y cutánea.<sup>1</sup>

Se desarrollan úlceras ya que se incrementa la presión en la extremidades inferiores principalmente en los pies (zona plantar).<sup>10</sup> Siendo ésta la zona más frecuente de las úlceras.

Algunas lesiones no se perciben por los pacientes diabéticos, ya que hay ausencia de sensibilidad al dolor, lo que genera úlceras neuropáticas. Muchas veces por estímulos mecánicos, térmicos y en otros casos químicos.

La piel seca se presenta por disminución de la sudoración en la zona, esto cuando hay desórdenes en el sistema autónomo, lo que lleva a formar fisuras, úlceras que se pueden infectar.

## **MICROANGIOPATÍA DIABÉTICA**

Esta condición, es considerada como una complicación tardía frecuente; es un problema vascular que deteriora las vénulas, las arteriolas y los capilares; principalmente en la zona retiniana (retinopatía diabética) y glomerular (nefropatía diabética), esta última llegando a insuficiencia renal; y que puede ser incapacitante en algún momento de su presentación.

Principalmente se evidencia un engrosamiento de la capa endotelial generada por el aumento del azúcar en la sangre y biosíntesis de proteínas.<sup>1</sup>

## **MACROANGIOPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS**

El grupo de modificaciones en las membranas de las arterias es conocido como macroangiopatía. En esta condición se forman placas ateromatosas y depósitos de sustancia hialina, calcio, lípidos, colesterol o movimiento de células musculares lisas; generando engrosamiento e isquemia, afectando medianos y grandes vasos y apareciendo de manera precoz.<sup>1</sup>

La lesión que se presenta en las arterias es de mayor frecuencia en las extremidades inferiores, bilateral.

## **FACTORES DESENCADENANTES DE PIE DIABÉTICO**

Son aquellos que producen un desorden en el equilibrio de la oxigenación, por alta demanda (neuropatía) o baja oferta (isquemia).

Considerado el primer caso, una presión normal o moderada constante, podría generar lesiones; mientras que en el segundo caso una lesión ligera constante, produce una lesión por la baja resistencia de los tejidos.<sup>1</sup>

Se puede determinar dos clases:

## **LOS INTRÍNSECOS**

Estos factores son los que generan el aumento de la presión en los pies a predominio de la zona plantar o poca movilización de las articulaciones, produciendo lesiones como úlceras o callos. En estas tenemos la deformación en los pies; por ejemplo, pie de Charcot, dedos en garra y martillo.

## **LOS EXTRÍNSECOS**

Estos factores pueden ser mecánicos, químicos o térmicos; aquellos que producen lesiones traumáticas; por ejemplo, presión por los zapatos, aplicación de queratolíticos, uso de agua caliente para el lavado de los pies, uso de bolsas calientes

## **FACTORES AGRAVANTES DE PIE DIABÉTICO**

Los pacientes diabéticos presentan neuropatía, en la mayoría de los casos, lo que conlleva a disminución de sensibilidad o ausencia de ésta; lo que ayuda que las lesiones o úlceras que presentan en los pies puedan agravarse con una infección ya sea bacteriana o micótica, con celulitis o con abscesos. Por otro lado, la respuesta del paciente, el control de su glicemia u otra comorbilidad influye en el desenlace, considerado que puede llegar hasta la amputación, siendo así posible la invalidez en el paciente.<sup>11</sup>

## **FACTORES DE RIESGO**

### **CONTROL DE LA GLUCOSA EN SANGRE**

Es un factor determinante en el manejo de la enfermedad, ya que puede controlar la presentación de complicaciones posteriores.

Algunos pacientes pueden presentar variación entre los valores llegando a los extremos, alto o bajo.

- **Hiperglucemia persistente**

Los pacientes que llevan un mal control de la glucosa en sangre llegan a presentar esta condición, hasta la cetoacidosis; sin embargo, también condicionan este cuadro, la obesidad, los estilos de vida inadecuados, sedentarismo, patologías endocrinas, medicamentos, etc.<sup>12</sup>

- **Hipoglucemias recurrentes**

Este cuadro puede presentarse tanto por los tratamientos con hipoglicemiantes, en mayor porcentaje con el uso de insulina; sin embargo, algunas condiciones de alteración hormonal o ciertas deficiencias en la respuesta endocrina (enfermedad de Addison, déficit de hormona de crecimiento (GH), hipotiroidismo) son causa de la hipoglicemia.<sup>4</sup>

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

La relación entre la hipertensión arterial y la diabetes es frecuente, muchos de los pacientes pueden presentar esta condición en el momento de su captación para el diagnóstico o antes. Se debe considerar que esta relación lleva a la presencia de nefropatía en años posteriores de enfermedad. Por otro lado, pueden estar relacionados con obesidad, resistencia a insulina e intolerancia a la glucosa.<sup>8</sup>

## **CONSUMO DE TABACO**

Los diabéticos que tienen el hábito de fumar son más propensos de presentar complicaciones graves por la enfermedad de fondo, así como mayor dificultad en encontrar la dosis adecuada de insulina para un buen control.<sup>7</sup>

Dentro de las complicaciones pueden presentar nefropatía, cardiopatía, retinopatía, circulación inadecuada en miembros inferiores, neuropatía periférica, etc.

## **SOBREPESO**

Los pacientes diabéticos, en la mayoría de los casos, tienen sobrepeso u obesidad; estos representan un problema importante de nutrición. Por lo general la grasa corporal aumenta en la región abdominal, y se considera un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes. La disminución de la obesidad central, el peso corporal y las mejoras en el estilos de vida disminuyen el riesgo de padecer la enfermedad.<sup>13</sup>

## **TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS**

Según diversos estudios, se ha considerado que el tiempo de evolución de la diabetes está relacionada con la presencia de macroangiopatías y de neuropatías en paciente que la padecen.

## **CONTROL DE LA ENFERMEDAD: DIABETES MELLITUS**

La reducción de la glucemia y de otros factores de riesgo conocidos que dañan los vasos sanguíneos son parte del tratamiento de la diabetes. Entre estas tenemos: control de glucosa en sangre, cuidados de los pies, control de presión arterial. SE agrega, evaluación de la vista y ojos (retinopatía), control de dislipidemia y evaluación de función renal. Acompañados de adecuados estilos de vida (peso corporal normal, actividad física regular, no tabaquismo).<sup>17</sup>

## **CLASIFICACIÓN DE LESIONES DE PIE DIABÉTICO**

Siempre ha sido una necesidad la clasificación de las heridas crónicas por parte de los profesionales a cargo de su cuidado; sin embargo las características son heterogéneas.<sup>15,16</sup>

## CLASIFICACIÓN DE MEGGITT-WAGNER

Es el sistema más utilizado. Descrito en 1976 por Meggitt y popularizada por Wagner en 1981. Dentro de este sistema se encuentran 6 grados o categorías, que valoran la gravedad de la lesión.

CLASIFICACIÓN DE MEGGITT-WAGNER		
Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Deformidades óseas, callos gruesos, dedos en garra, cabezas de metatarsianos prominentes.
I	Úlceras superficiales	Espesor de la piel con destrucción total.
II	Úlceras profundas	Penetra la piel, grasa, ligamentos, no afecta hueso, infectado.
III	Úlceras profunda con absceso (osteomielitis)	Extenso, profundo, con secreción y mal olor.
IV	Gangrena limitada	Necrosis de parte del pie
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos.

Fuente: Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot ankle 1981;2:64-122.

### **2.3 Definiciones conceptuales**

- Edad: Tiempo desde el nacimiento hasta los años cumplidos en la evaluación.
- Sexo: Condición de paciente en el DNI: femenino, masculino.
- Tiempo de evolución de enfermedad: Tiempo desde diagnóstico de la enfermedad hasta el momento de la evaluación.
- Pie diabético: Presencia de úlcera o lesión, con o sin infección que se relaciona con vasculopatía y neuropatía.
- Enfermedad arterial periférica: Insuficiencia arterial periférica registrada por ecografía doppler arterial.
- Amputación: Retiro de una parte de la extremidad desde hueso.
- Factor de riesgo: Condición que tenga un paciente para incrementar la posibilidad de tener diabetes o complicación de ésta.
- Consumo de tabaco: Fumador en la actualidad o como antecedente.
- Hipertensión arterial: Presión arterial mayor a 140/90 mmHg, paciente con diagnóstico como antecedente.
- Hemoglobina glicosilada: HbA1c consignada en historia clínica
- Proteína C reactiva: >100mg/dl marcador inflamatorio, indicador de osteomielitis.
- Leucocitosis: Valor consignado en historia clínica (cel/mm<sup>3</sup>).

### **2.4 Hipótesis**

Por ser un estudio descriptivo y retrospectivo, este punto no aplica a la investigación.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño del estudio**

El presente estudio es descriptivo y retrospectivo, con datos obtenidos de historias clínicas.

#### **3.2 Población y muestra del estudio**

La cantidad de población y muestra estará formada por las historias clínicas de individuos con diagnóstico de diabetes mellitus hospitalizados en el área de medicina del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo de enero a diciembre de 2019.

### 3.3 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	NATURALEZA	INDICADOR
<b>Edad</b>	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	Cantidad de años del individuo, cumplidos en el estudio.	Discontinua	Cuantitativa	Años
<b>Sexo</b>	Característica biológica del individuo.	Clasificación del paciente según sus condiciones biológicas.	Nominal	Cualitativa	Masculino/ Femenino
<b>Estado de nutrición</b>	Condición que presenta un individuo de acuerdo a su ingesta de nutrientes y fisiología.	Factor clínico que clasifica la nutrición del paciente.	Ordinal	Cuantitativa	IMC Bajo peso < 18.5 Adecuado 18.5-24.9 Sobrepeso 25-29.9 Obesidad >=30 (I:30-34.9 / II: 35-39.9 / III >40)

<b>Hipertensión arterial</b>	Presión arterial > 140 mmHg / 90 mmHg.	Condición que influye o no en la diabetes mellitus.	Nominal (dicotómica)	Cualitativa	Si/No
<b>Nivel de Glucosa en sangre</b>	Medida de concentración de glicemia.	Condición que identifica si hay descompensación o no de la diabetes.	Nominal	Cuantitativa	Hiperglicemia Glicemia normal Hipoglicemia
<b>Tiempo de evolución de diabetes mellitus</b>	Tiempo desde los signos y síntomas de la enfermedad diagnosticada por clínica y laboratorio, hasta el momento actual.	Condición clínica que representa la evolución de la enfermedad.	Discreta	Cuantitativa	Años
<b>Hábito de Fumar</b>	Fumar cigarrillos.	Condición clínica que contribuye o no en la patología.	Nominal (dicotómica)	Cualitativa	Si/No

<b>Grado de isquemia (riesgo de amputación)</b>	Disminución de la circulación sanguínea que produce alteración celular.	Determina la afectación que produce la lesión en el pie de pacesintes con diabetes.	Ordinal	Cualitativa	Escala de Wagner Grado 0 Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------

---

### 3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

Se utiliza una ficha de recolección de datos (anexo 2) para tener el registro de la información de las historias clínicas, necesaria para el estudio.

En primer lugar, se procede a la revisión de los datos para determinar que la información de la ficha es la adecuada. Luego, se realiza la codificación de los datos, con apoyo del personal de estadística.

Finalmente, se procede a la clasificación de los datos, utilizando la operacionalización de las variables.

### 3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

Se ordenarán y se procesarán los datos registrados de las historias clínicas evaluadas, para lo cual se usará el programa SPSS 22.0. Las variables cualitativas serán revisadas con Chi cuadrado de Pearson, cuantitativas con prueba T de Student. Por último, para determinar la significancia de los factores de riesgo se utilizará el Odds ratio (OR). Así como Excel para gráficos y tablas.

### **3.6 Aspectos éticos**

El estudio fue autorizado por el jefe del servicio de medicina del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, permitiendo recolectar los datos necesarios de los pacientes del servicio de Medicina que se encontraron en el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre de 2019. Dichos datos serán tratados confidencialmente, protegiendo en todo momento la integridad mental y física de los pacientes.

## CAPÍTULO IV

### RECURSOS Y CRONOGRAMA

#### 4.1 Recursos

##### **Recursos humanos:**

Personal para recolección de datos

Personal estadístico

##### **Recursos materiales:**

Materiales de escritorio (hojas, lapiceros, lápices, borrador, corrector líquido, engrapador, clips, micas)

Impresiones

Copias

## 4.2 Cronograma

	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1. Ajustes al protocolo	X										
2. Antecedentes de la investigación		X									
3. Establecer contacto con directivos		X									
4. Elaborar marco teórico			X								
5. Definiciones conceptuales			X								
6. Aplicar cuestionario				X	X	X	X				
7. Procesar los datos								X			
8. Analizar resultados									X	X	
9. Elaborar informe final											X

### 4.3 Presupuesto

Apoyo de institución	200		
Honorarios de los estadísticos e investigadores			50 (3)
Recursos propios	500	Costo de asesorías	100
		Transcripción de documentos	50
		Papelería/ libros	150
		Material didáctico	30
		Trasporte	70
		Otros gastos	80
Total ingresos	700	Total egresos	630

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nicho Alegre Lidia Fiorella. Factores de riesgo determinantes en la amputación de pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del Hospital Luis N. Saenz en el periodo Enero2015 -Julio2016. Tesis para optar por título de médico cirujano. 2017.
2. Acuña Guillén Danie Jackson. Factores de riesgo asociados a la amputación del pie diabético en el hospital nacional dos de mayo durante el periodo 2014-2015. Tesis para optar por título de médico cirujano. 2017.
3. Prado Aparcana Milagros Stefani. 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 por título de médico cirujano. 2017.
4. Calderón Mendoza Giovanna, Vargas Morales Estuardo, Lozano Peralta Katherine. Tiempo de evolución de diabetes mellitus tipo 2 como factor predisponen de amputación en pacientes con pie diabético. Acta Méd. Orreguiana Hampi Runa Vol. 14 N° 1: pp. 25-35, 2014.
5. Vidal-Domínguez G. Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. Rev Soc Peru Med Interna. 2010;23(4):145-49.
6. Gutiérrez D, García LL, Sánchez GJ, Gutiérrez EG. (2003) Amputación del miembro inferior por pie diabético en hospitales de la costa norte peruana 1990 - 2000: características clínicoepidemiológicas. Rev. Perú. med. exp. salud pública. 2003;20(3):138-44.
7. Arana Bardales, Carlos Eduardo. Factores predictivos de amputación en pacientes con pie diabético. Tesis para optar por título de médico cirujano. 2015.

8. Beanie AJ et al. Factors determining the risk of diabetes foot amputations – A retrospective analysis of a tertiary diabetes foot care service. Elsevier. Vol 114. pp. 69-74. 2016.
9. Costa RHR, Cardoso NA, Procópio RJ et al. Diabetic foot ulcer carries high amputation and mortality rates, particularly in the presence of advanced age, peripheral artery disease and anemia. *Diabetes Metab Syndr.* Apr. 2017.
10. Guías ALAD sobre el Diagnostico Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con Medina Basada en Evidencia. Edición 2013.
11. Chatuverdi N; Stevens LK; Fuller JH; Lee ET; Lu M and the WHO Multinational Study Group . Risk factors, ethnic differences and mortality associated with lower-extremity gangrene and amputation in diabetes. The WHO multinational study group of vascular disease in diabetes. *Diabetologia* (2001) 44 (Suppl 2); S65-S71.
12. Suzan Tabur, Mehmet Ali Eren, Yakup Celik et al. The major predictors of amputation and length of stay in diabetic patients with acute foot ulceration. *The Central European Journal of Medicine.* Nov. 2014.
13. Fujimoto W, Jablonski K, Bray G, Kriska A, Barrett-Connor E, Haffner S, et al. Body size and shape changes and the risk of diabetes in the diabetes prevention program. *American diabetes association.* 2007; 56:1680-1684.
14. Roldan A, Gonzales A, Armans E, Serra N. Consenso sobre ulceras vasculares y pie diabetico de la asociacion espanola de enfermeria vascular. *Asociación española de enfermería vascular.* 2004; 1: 7- 26.
15. Resende KF. Predisposing factors for amputation of lower extremities in diabetic patients with foot ulceration in the state of Sergipe. *J Vasc Bras* 2006; 5 (2): 123-30.
16. Unwin N. The diabetic foot in the developing world. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24: (Suppl 1)S31-S33.
17. DCCT and EDIC: The Diabetes Control and Complications Trial and Follow-up Study. U.S. Department Of Health And Human Services National Institutes of Health NIH Publication. 2008.
18. Andersen C, Roukis T. The Diabetic Foot. *Surg Clin N Am.* 2007; 87: 1149- 1177.

19. Daniel Poggio Cano, Rubén García Elvira. Amputaciones de la extremidad inferior en el paciente diabético. *Mon Act Soc Esp Med Cir Pie Tobillo*. 2018;10:57-65.
20. Dr. Mayque Guzmán Cayado, Dra. Tamara Barreto Cruz, Dr. Manuel Francisco Casanueva Cabeza, Dr. Juan Carlos Pérez Chil. Algunos factores clínicos de riesgo de amputación en un grupo de diabéticos del municipio Artemisa. *Rev Cubana Invest Bioméd* v.25 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2006.
21. Antonio Dean Barboza Marques, Lucilane Maria Sales da Silva, Thereza M. Moreira, Raimundo A. Martins Torres. Asociación entre hospitalización por diabetes mellitus y amputación de pie diabético. *Glob*. Vol.17 nº51 Murcia jul. 2018 Epub 01-jul-2018.
22. Dr. Fidel Rivero Fernandez; Dra Tania Expósito, Lic. María E. Rodríguez alonso; Lic. Idania Lazo D.. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. *AMC* vol.9 nº2 Camagüey mar.-abr. 2005.
23. Rosa-Ana del Castillo Tirado, Juan Antonio Fernández López, Francisco Javier del Castillo Tirado, Guía de práctica clínica en el pie diabético. *ARCHIVOS DE MEDICINA* 2014. Vol. 10 No. 2:1.
24. Federación internacional de la diabetes. Plan mundial contra la diabetes 2011-2012.
25. International Working Group on the Diabetic Foot, International Consensus on the Diabetic Foot, 1999, 2003. [http://www. diabetic-foot-consensus.com](http://www.diabetic-foot-consensus.com).
26. Cano Pérez, JF., Franch Nadal, J. Diabetes mellitus: Complicaciones crónicas. *Atención Primaria*. Conceptos, organización y práctica clínica 2008; 37: 863-84.
27. Mayfield, JAM., Sugarman, JRM. The Use of the SemmesWeinstein Monofilament and Other Threshold Tests for Preventing Foot Ulceration and Amputation in Persons with Diabetes. *Journal of Family Practice* 2000; 49 (11): S17-S29.
28. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA Nº 2006/08.
29. Viadé, J. Pie Diabético. Guía práctica para la prevención, evaluación y tratamiento. Editorial Médica panamericana. 1ª Edición Madrid. 2006.

30. Martínez-Gómez, DA. Cuidados del pie diabético. Editorial Arán 2ª Edición. 2005.
31. Ramirez Chavez, Bernabé Tino. Factores de riesgo para amputación en pacientes geriátricos con diagnóstico de pie diabético Centro médico Naval de 2010-2015. Tesis. USMP.
32. Ángel R. Ucañán L., Reynaldo J. Franco L, Yovany M. Quijano R., Luis Rodriguez C. Factores de riesgo asociados a amputación de pie diabético, Hospital EsSalud III Chimbote, 2010-2013. USP. Vol.6 Núm.1 (2015): CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO.
33. Lopez Diaz JM, García Ugalde JP. Factores de riesgo cardiovasculares asociados a pie diabético. Rev.méd.sinerg. Vol.4 Num: 3 - Marzo 2019 pp: 4 – 20.
34. Namgoong S, Jung S, Han S, Jeong S, Dhong E, Kim W. Risk factors for major amputation in hospitalised diabetic foot patients. International Wound Journal. 2015 Oct 19;13:13-19.
35. Nagase, Takashi et al. Screening of Foot Inflammation in Diabetic Patients by Non-Invasive Imaging Modalities. Global Perspective on Diabetic Foot Ulcerations. 2012.
36. Bus SA, van Netten JJ, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, Price PE, . IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. Diabetes/Metabolism Research and Reviews. 2016 01;32:16-24.
37. Martínez F, Guerrero G, Ochoa P, Anaya R, Muñoz J. Diagnóstico, clasificación y tratamiento de las infecciones en pie diabético. Cirugia General. 2012; 34(32).
38. Sinwar PD. The diabetic foot management – Recent advance. International Journal of Surgery. 2015 03;15:27-30.
39. Pineda, E. Alvarado, E. Canales, F. Metodología de la Investigación, Manual para el Desarrollo de Personal de Salud. Organización Panamericana de la Salud. Tercera Edición. 1994.
40. Alarcón R. Métodos y diseño de investigación del comportamiento. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Fondo de editorial 1991.
41. Hernández R, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. Mc Graw Hill. México.2006.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>Problema principal</p> <p><b>¿Cuáles son los principales factores predisponentes para la amputación de pie diabético en pacientes del servicio de medicina del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de enero a diciembre de 2019?</b></p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar los principales factores predisponentes para la amputación de pie diabético en pacientes del servicio de medicina del HNERM de enero a diciembre de 2018.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con pie diabético.</li> <li>• Determinar la relación entre la edad y la amputación en pacientes con pie diabético.</li> <li>• Determinar la relación entre el tiempo de enfermedad y la amputación en pacientes con pie diabético.</li> <li>• Determinar la relación entre el mal control de glicemia con la amputación en pacientes con pie diabético.</li> <li>• Determinar la relación entre el grado de lesión según escala de Wagner y la amputación en pacientes con pie diabético.</li> </ul>	<p>No aplica al tipo de estudio</p>	<p><b>Variable dependiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amputación de pie diabético</li> </ul> <p><b>Variable independiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de enfermedad</li> <li>• Enfermedad arterial periférica</li> <li>• Consumo del tabaco</li> <li>• Anemia</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Hemoglobina glicosilada</li> </ul>

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código de historia clínica Nro. \_\_\_\_\_

Fecha de Ingreso \_\_\_\_\_

Sexo (\_\_\_) M (\_\_\_) F

Edad: \_\_\_\_\_ Años

Tiempo de DM: \_\_\_\_\_ años

Glicemia de ingreso \_\_\_\_\_ mg/dl

HTA \_\_\_\_\_ mmHg

Hábito de Fumar (\_\_\_) SI (\_\_\_) NO

Peso \_\_\_\_\_ Kg

Talla \_\_\_\_\_ metros

IMC \_\_\_\_\_ Kg/m(2)

Estado nutricional

1. Eutrófico (\_\_\_)
2. Sobrepeso (\_\_\_)
3. Obesidad (\_\_\_)

Clasificación Wagner GRADOS:

- |                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| 0: Ninguna, pie de riesgo                        | (___) |
| I: Ulceras superficiales                         | (___) |
| II: Ulceras profundas                            | (___) |
| III: Ulcera profunda más absceso (Osteomielitis) | (___) |
| IV: Gangrena limitada                            | (___) |
| V: Gangrena extensa                              | (___) |

### **3. Solicitud de permiso institucional**

Solicito: Autorización para revisión de Historias clínicas.

Sr. Gerente clínico encargado del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.  
Dr. Miguel Guevara Cruz.

Yo, Gissella Arbildo Acosta, residente del 3° año de la especialidad de Medicina Interna, identificado con DNI: 44380085, CMP: 59536, ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la etapa de Residencia Médico, se me permita realizar la revisión de las Historias Clínicas de Enero a Diciembre de 2019, a fin de sustentar mi proyecto de tesis para optar por el título de especialista en Medicina Interna, cuyo título es "FACTORES PREDISPONENTES PARA LA AMPUTACIÓN DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA - HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS - 2019".

POR LO EXPUESTO:

Pido a Ud. acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Lima, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

---

Arbildo Acosta Gissella  
DNI: 44380085

# FACTORES PREDISPONENTES PARA LA AMPUTACIÓN DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS - 2019

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

3%

2

Submitted to Universidad de San Martín de  
Porres

Trabajo del estudiante

1%

3

Submitted to Universidad Ricardo Palma

Trabajo del estudiante

1%

4

Submitted to Systems Link

Trabajo del estudiante

1%

5

[repositorio.usmp.edu.pe](https://repositorio.usmp.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

6

[1library.co](https://1library.co)

Fuente de Internet

1%

7

Submitted to Universidad de San Martín de  
Porres

Trabajo del estudiante

1%

8

[cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe](https://cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe)

---

Fuente de Internet

<1 %

---

9

holoque.es

Fuente de Internet

<1 %

---

10

repositorio.unsa.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

# FACTORES PREDISPONENTES PARA LA AMPUTACIÓN DE PIE DIABÉTICO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS - 2019

---

INFORME DE GRADEMARK

---

NOTA FINAL

**/0**

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

---

PÁGINA 1

---

PÁGINA 2

---

PÁGINA 3

---

PÁGINA 4

---

PÁGINA 5

---

PÁGINA 6

---

PÁGINA 7

---

PÁGINA 8

---

PÁGINA 9

---

PÁGINA 10

---

PÁGINA 11

---

PÁGINA 12

---

PÁGINA 13

---

PÁGINA 14

---

PÁGINA 15

---

PÁGINA 16

---

PÁGINA 17

---

PÁGINA 18

---

---

PÁGINA 20

---

PÁGINA 21

---

PÁGINA 22

---

PÁGINA 23

---

PÁGINA 24

---

PÁGINA 25

---

PÁGINA 26

---

PÁGINA 27

---

PÁGINA 28

---

PÁGINA 29

---

PÁGINA 30

---

PÁGINA 31

---

PÁGINA 32

---

PÁGINA 33

---