



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL**  
**HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”**

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON  
PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL  
LARRALDE” ENTRE ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

**AUTORA:**  
**AURA A. COLMENÁREZ S.**

**BÁRBULA, OCTUBRE DE 2022**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL**  
**HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”**

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON  
PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL  
LARRALDE” ENTRE ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

Trabajo Especial de Grado presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo como requisito para optar al Título de: Especialista en Cirugía General

**AUTORA:**

**AURA A. COLMENÁREZ S.**

**C. I. N° V- 20.004.126**

**TUTOR CLÍNICO:**

**DRA. ALIUBA MORALES**

**C.I. N° V-10.324.037**

**BÁRBULA, OCTUBRE DE 2022**



### ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR ANGEL LARRALDE" ENERO 2017-DICIEMBRE 2021

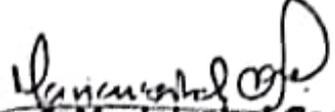
Presentado para optar al grado de **Especialista en Cirugía General** por el (la) aspirante:

**COLMENAREZ S., AURA A.**  
C.I. V - 20004126

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Aliuba Morales C.I. 10324037, decidimos que el mismo está **APROBADO** .

Acta que se expide en valencia, en fecha: **04/05/2023**

  
**Prof. Aliuba Morales**  
(Pdte)  
C.I. 10.324037  
Fecha 04/05/2023

  
**Prof. Marielsabel Cedeño**  
C.I. 18162335  
Fecha 04/05/2023  
TG:135-22



  
**Prof. Alexis Riera**  
C.I. 7445475  
Fecha 04/05/2023

TG-CS: 135-22

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

"CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR ANGEL LARRALDE" ENERO 2017-DICIEMBRE 2021" Presentado por el (la) ciudadano (a): COLMENAREZ S., AURA A. titular de la cédula de identidad N° V-20004126, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 11/04/2023 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 04/05/2023.

RESOLUCIÓN

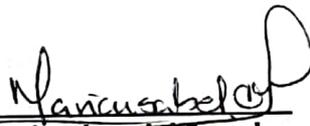
Aprobado: X Fecha: \_\_\_\_\_ . \*Reprobado: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ .

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

  
Presidente del Jurado

Nombre: Aliuba Mordán

C.I. 10324037

  
Miembro del Jurado

Nombre: Manuscabel Cedeno

C.I. 18168325

  
Miembro del Jurado

Nombre: Aura A. Colmenarez

C.I. 7495425

**Nota:**

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. \*En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.

## *Agradecimiento*

*En primer lugar a Dios Todopoderoso, por guiarme en este camino.*

*A mis padres, Andres Colmenarez y Aura Sequera, por ser siempre el apoyo para cumplir mis metas.*

*A mi hijo, Fernando Guadamo, mi motivacion.*

*A los doctores Aliuba Morales, Loyda Galindez, Ángel Betancourt, Mariaisabel Cedeño, pilares fundamentales en mi formación, sus enseñanzas siempre estarán presentes.*

*A mis compañeros, Yhordan Garcia, Andrea Castro, Johnny Padrón, Carmelo Carrizalez y Mariela Hernández, apoyo invaluable.*

## *Dedicatoria*

*A mis padres Andres Colmenarez y Aura Sequera, a mi hijo  
Fernando Guadamo, este logro es una expresión de amor hacia  
ustedes.*

*Dra. Aura Colmenarez*

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	9
MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
RESULTADOS.....	18
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS	
A: Operacionalización de la variable.....	29
B: Instrumento de Recolección de Datos.....	30
C: Cronograma de Actividades.....	31



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON  
PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL  
LARRALDE” ENTRE ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

**Autor:** Aura Colmenárez

**Tutor Clínico:** Dra. Aliuba Morales Freites

Noviembre, 2022

**RESUMEN**

La diabetes puede originar diferentes consecuencias en el paciente, uno de ellos es la obstrucción de nervios y vasos sanguíneos en pies; acarreando reducción de sensibilidad, perlesía entre otros. Trayendo como consecuencia el desarrollo de lesiones que al no ser tratadas pueden convertirse en infecciones que ameriten amputaciones. Por tal motivo, se plantea como objetivo general analizar clínica y epidemiológicamente los pacientes con pie diabético que asisten al Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” ubicado en el municipio Naguanagua. Edo. Carabobo en el período enero 2017 – diciembre 2021. En vista de ello, se estableció un estudio de tipo descriptivo observacional, retrospectivo con diseño no experimental transversal. La muestra fue de tipo no probabilística intencional delimitada por 94 pacientes. Para la recolección de la información se recurrió a la observación directa y como instrumento una guía de observación. Los resultados demostraron que, 29 pacientes pertenecieron al género femenino (30.9%) y 65 al género masculino (69.1%). La edad con mayor representación en 40 pacientes fue de 51 y 65 años (42.6%) y la comorbilidad asociada fue la hipertensión arterial sistémica. Sobre los factores de riesgos se encontró la ocupación, entre ellos jubilados y amas de casas con el (23,4%) y (21.3%), el tabaquismo en (48.9%) y una evolución de la enfermedad (DMT2) entre los 16 y 25 años (37.2%). La determinación del grado de pie diabético según la escala de Wagner fue grado IV con un (35.1%) en el pie izquierdo y (26.6%) en el pie derecho.

**Palabras Clave:** pie diabético, características clínicas, epidemiología, escala de Wagner.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL**  
**HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”**

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON  
PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL  
LARRALDE” ENTRE ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

**Autor:** Aura Colmenárez

**Tutor Clínico:** Dra. Aliuba Morales Freites

Noviembre, 2022

**ABSTRACT**

Diabetes can cause different consequences in the patient, one of them is the obstruction of nerves and blood vessels in the feet; leading to reduced sensitivity, palsy among others. Bringing as a consequence the development of lesions that, if not treated, can become infections that require amputations. For this reason, the general objective is to analyze clinically and epidemiologically the patients with diabetic foot who attend the General Surgery Service of the University Hospital "Dr. Ángel Larralde" located in the municipality of Naguanagua. Edo. Carabobo in the period January 2017 - December 2021. In view of this, a descriptive, observational, retrospective study with a cross-sectional non-experimental design was established. The sample was of the intentional non-probabilistic type delimited by 94 patients. For the collection of information, direct observation was used and an observation guide was used as an instrument. The results showed that 29 patients belonged to the female gender (30.9%) and 65 to the male gender (69.1%). The age with the highest representation in 40 patients was 51 and 65 years (42.6%) and the associated comorbidity was systemic arterial hypertension. Regarding the risk factors, the occupation was found, including retirees and housewives with (23.4%) and (21.3%), smoking in (48.9%) and an evolution of the disease (DMT2) among the 16 and 25 years (37.2%). The determination of the diabetic foot grade according to the Wagner scale was grade IV with (35.1%) in the left foot and (26.6%) in the right foot.

**Keywords:** diabetic foot, clinical characteristics, epidemiology, Wagner scale.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es conocida como “una enfermedad prolongada (crónica) en la cual el cuerpo no puede regular la cantidad de azúcar en la sangre” (1). Entre sus causas destacan la baja producción de insulina, resistencia a la insulina o la fusión de ambas. Comprendiendo a esta como, un producto glandular generado por el páncreas y que se encarga de supervisar y regular la glicemia en sangre.

Por lo tanto, las personas que sufren de esta afección manifiestan incremento en los niveles de glicemia ya que, “su cuerpo no puede movilizar el azúcar desde la sangre hasta el músculo y las células de grasa para quemarlas o almacenarlas como energía, y/o el hígado produce demasiada glucosa y la secreta en la sangre” (1). Lo cual puede deberse a la insuficiente producción de insulina por parte del páncreas, no existe una respuesta eficiente y natural por parte de las células hacia la insulina o ambas razones inclusive.

En este sentido, de acuerdo a estudios recientes llevados a cabo por el Centro de la Diabetes de la Universidad de Lund (Suecia) en conjunto con el Instituto de Medicina Molecular de Finlandia aseveran que pueden agruparse los pacientes en cinco grandes grupos (2).

Un primer grupo, denominado diabetes severa autoinmune, es la conocida como diabetes tipo 1, afecta a personas jóvenes superficialmente saludables. Y ésta se debe a carencias de hormonas y a una imposibilidad de la insulina para lograr el control de glicemia en sangre.

En segundo lugar, la diabetes severa por deficiencia de insulina, con características similares al grupo anterior y deficiencias para la producción de insulina. No por razones de fallo en el sistema sino por desperfecto en la célula beta. Este tipo de diabetes afecta al 90% y el 95% de la población, mientras que la

diabetes tipo 1 es menos frecuente, entre un 5 % y 10% (1,3). Posteriormente, el grupo número 3, denominado diabetes severa por resistencia a la insulina, en el cual se evidencia sobrepeso y producción de insulina, sin embargo, el cuerpo no da respuesta a la hormona.

Mientras que, el grupo número 4, designado diabetes moderada, se encuentra relacionada con la obesidad, donde los pacientes a nivel metabólico evidencian valores normales cercanos a los del grupo anterior pero con mayor sobrepeso. Finalmente, la diabetes moderada relacionada con la edad, la cual conforma el grupo número 5, y es desarrollada por pacientes con mayor rango de edad. En este sentido, estas nuevas clasificaciones, favorecen la comprensión de respuestas a diversos tratamientos de forma distintas y la identificación de riesgos en cuanto a complicaciones.

En relación a tales aseveraciones, se pudo conocer que a nivel internacional, específicamente en Estados Unidos, 34.2 millones de sus habitantes presentan diabetes, de los cuales, 1 por cada 5 de los mismos desconoce su existencia. Aunado a ello, ésta es reconocida como la séptima causa de muerte. Sin dejar a un lado, que “es la principal causa de insuficiencia renal, amputación de las extremidades inferiores y de ceguereas en adultos” (3).

Al respecto, en Venezuela no se evidencian estudios o datos estadísticos recientes sobre el pie diabético. Sin embargo, se identificó que la diabetes se encuentra entre las primeras cinco causas de muertes con un 54,97% y con aumentos progresivos en los estados Carabobo, Falcón, Cojedes, Guárico, Portuguesa, entre otros (4).

En España, el pie diabético presenta una prevalencia del 8% hasta el 13% en personas con diabetes con edades comprendidas entre los 45 y 65 años. En cuanto a los procesos de amputación y sus riesgos el promedio es 15 veces

mayor que en pacientes que no presentan esta enfermedad (5). Por otra parte, la Organización Mundial para la Salud en el año 2019 señaló que el promedio de pacientes diabéticos oscilan entre 194 y 246 millones. Y las estimaciones para el año 2025 se encuentran entre los 333 y 380 millones, lo que generaría que esta epidemia se ubique para el año 2030 como la séptima causa de mortalidad (6).

Para prevenir las amputaciones, se recomienda identificar los síntomas y signos de manera temprana ya que, los pacientes con diabetes tienden a presentar problemas en pies y anomalías en huesos; los cuales ocasionan daños en nervios y se origina mala circulación y neuropatía. Esta última, es la más común y se manifiesta por medio hormigueos, rigidez y disminución de sensación por lo tanto, el paciente se lastima y pocas veces se da cuenta hasta que comienzan aparecerse ampollas o callos que conllevan a úlceras. Mientras que, la mala circulación dificulta los procesos para atacar las infecciones y recuperación de las heridas (7).

Entre los antecedentes de esta investigación, se cuenta con Méndez, Almeda, Janka y Gómez, en el año 2021, en México, quienes se ocuparon de conocer las características clínicas y la microbiología de la osteomielitis en pie diabético de biopsias óseas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Así, obtuvieron como resultado que de 77 expedientes observados, 66 presentaron pie diabético atendidos por primera vez; 43 de ellos del sexo masculino y con una mediana de 60 años de edad. Observaron que 59 de los mismos presentaron úlceras y 14 de ellos ameritaron amputación. El resto de las personas atendidas exponen “pulsos no palpables o disminuidos de la extremidad afectada, con úlcera PEDIS 4, marcadores de inflamación y deformidad de Charcot que requerían vigilancia estrecha, por el riesgo asociado de amputación” (8).

Seguidamente, Zegarra en el año 2021, buscó evaluar las características clínico epidemiológicas de pacientes con pie diabético del Servicio de Medicina y Unidad de Pie diabético durante el período 2019 prepandemia y compararlas con las de los pacientes del período 2020 de pandemia, en Perú. Luego de la revisión de 72 expedientes o historias clínicas pudo verificar que durante la pandemia se incrementaron los casos de hospitalización con el 63,89%; la prevalencia en cuanto al sexo, fue el masculino con un 73,08%, en el 2019, y 63,04% para el año 2020. La edad promedio fue los 65 años con *diabetes mellitus* tipo 2 con un promedio de evolución entre los 11y 15 años, de ocupación jubilados y amas de casas. Las lesiones se ubicaron en el antepié y el 30,77% ameritó amputación para el año 2019 y 45,65% para el año 2020, entre ellas desarticulación de dedos y amputaciones supracondíleas. Finalmente, la lesión de Wagner IV fue la más frecuente en tiempo de pandemia, lo que reveló una asociación significativa entre ambas variables (9).

En este mismo orden de ideas, se tiene el trabajo realizado en Venezuela por Calles, Sánchez, Miranda, Villalta y Paoli durante el año 2020, donde se plantearon como objetivo general determinar los factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético en pacientes del Servicio de Endocrinología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida. La muestra estuvo conformada por 50 pacientes con pie diabético y 50 sin esta afección; ambos grupos con diabetes tipo 2. Se observaron diversas características de la enfermedad a nivel clínico y metabólico en pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años. Sus hallazgos demostraron que no existe asociación entre las características socio demográficas y antropométricas con el pie diabético. No obstante, la lesión con mayor predominio de acuerdo a la escala de Wagner fue grado 2, vinculado al mal control metabólico. También se observó la presencia de neuropatía, alteración del índice tobillo brazo como factores independientes predictivos (10).

Por otra parte, Espinosa *et. al*, en el año 2019, consumaron un estudio que buscó evaluar las características clínico epidemiológicas de los pacientes amputados ingresados a la unidad de pie diabético del Hospital Abel Gilbert Pontón, Ecuador. La muestra la conformaron pacientes mayores a 25 años de edad, sometidos a amputación vinculadas a la diabetes mellitus. Los resultados demuestran una mayor prevalencia del sexo masculino entre 50 y 70 años de edad con educación primaria, procedentes de zonas urbanas. Se detectó como factores de riesgo, la hipertensión arterial, infecciones y una evolución de diabetes superior a los 10 años. Por lo tanto, hubo alta frecuencia de pacientes que ameritaron amputación (11).

Del mismo modo, Rodríguez y Martínez para el año 2018, se plantearon como objetivo describir las características de los pacientes con pie diabético no isquémico tratados con Heberprot-P®. La muestra de estudio la conformaron 151 pacientes del hospital “General Calixto García”, en Cuba. Las variables observadas fueron edad, sexo, tipo de diabetes, ubicación, reacciones, particularidades de las lesiones y evolución. Obteniendo como resultado, predominio del sexo masculino, mayores de 60 años de edad con *diabetes mellitus* tipo 2. La ubicación de la lesión la constituyeron los dedos de los pies con 33,8%, y sólo el 21,1% de los mismos presentó escalofríos como reacción adversa. La escala de Wagner se presentó en grado I con 31,1% y grado III con 32,4%. La cicatrización se cumplió en un 84,1% y el 2,6% ameritó algún tipo de amputación (12). Los estudios antes señalados coinciden en la amputación de extremidades por pie diabético en pacientes masculinos con una mediana entre los 60 y 80 años de edad. Con mayor frecuencia en presencia de lesiones Wagner grado III asociado a *diabetes mellitus* tipo 2. De igual forma prevalece la necesidad de la educación y prevención de esta afección para evitar índices de amputación y mortalidad. Por lo tanto, otorgan aval científico a la investigación bajo curso.

En otro orden de ideas, es necesario mencionar el sustento teórico que regirán los objetivos del presente estudio. Inicialmente, conocer los factores de riesgo en la población que pueden desencadenar el pie diabético entre ellos, la edad y el sexo, los cuales no son modificables. Y otros factores, que si pueden ser transformables, tales como insuficiencia venosa, neuropatía periférica, deformidad podálica, consumo de cigarrillos, infecciones, enfermedades vasculares, entre otros (13).

Sobre este último argumento, recae la necesidad del presente estudio, y es que dicha enfermedad trae consigo una serie de consecuencias para la salud de quienes la padecen; uno de ellos es, el pie diabético, el cual se concibe como “el conjunto de síndromes en los que la existencia de neuropatía, isquemia e infección provocan alteraciones tisulares o úlceras secundarias a microtraumatismos, ocasionando una importante morbilidad que puede devenir en amputaciones” (5). Presentando este, mayor prevalencia en pacientes con diabetes tipo 2; debido a ello, es importante, un rápido y eficiente reconocimiento para su abordaje de forma temprana con la finalidad de prevenir o retrasar la aparición de complicaciones como úlceras en los pacientes (14).

Esta afección se ha convertido en una de las primeras causas de disección en extremidades ya que, puede ocasionar infección, isquemia, dolor neuropático, entre otros, si no es tratado con tiempo. La clasificación de las úlceras presentes en el pie diabético pueden identificarse por medio de diferentes escalas, tales como Texas, Pedis, Barthel, EVA, Glasgow, Wagner, entre otras. Para el caso objeto de estudio, se considera la escala de Wagner por cuanto proporciona el reconocimiento de la severidad y riesgo de amputación del pie diabético de forma fácil y sencilla. Aunado a ello, esta escala permite valorar la profundidad de la herida, la presencia de osteomielitis en etapa intermedia y gangrenas en etapas

avanzadas (15). Y a partir de los datos aportados establecer un plan de tratamiento o intervención quirúrgica de acuerdo a la gravedad del mismo.

Al respecto, otros autores aseguran que esta escala favorece una descripción exacta de las lesiones, asiste al tratamiento adecuado para cada grado y lesión, es específica y contribuye con datos relevantes con las lesiones y otra heridas crónicas, manejo y comunicación eficiente entre profesionales de la medicina y suministra información fehaciente para la organización y gestión de los recursos (16). Del mismo modo, establece diferentes tipos de curas para cada estadio de la escala. A partir de estos datos se toman en consideración los argumentos para determinar la conducta terapéutica a seguir.

Ahora bien, son diversos los pacientes diabéticos que asisten al Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio, Naguanagua. Edo. Carabobo, demandando un diagnóstico temprano y tratamiento continuo de las lesiones presentes para evitar complicaciones que afecten la integridad del pie como úlceras, gangrenas o infecciones que deriven en amputaciones.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, surge la necesidad de estudios que aporten desde una perspectiva práctica acciones que favorezcan el diagnóstico, atención y tratamiento de estos pacientes y, así transformar y contribuir a las mejoras de las necesidades de los individuos con pie diabético que asisten al recinto de salud sede del estudio.

Desde el punto de vista teórico, la investigación pretende promover la educación sobre el pie diabético y asistir a los pacientes mediante protocolos de atención teniendo como fundamento la literatura y orientaciones teóricas en materia de prevención, tratamiento y educación de esta patología. Por tal razón, la ejecución de estos estudios ofrecen diferentes beneficios.

Como aporte metodológico servirá como sustento para futuros estudios vinculados a la línea de investigación, dando secuencia a la misma para la optimización de protocolos de atención a partir de las necesidades evidenciadas sobre las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pie diabético que asisten al Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”.

### **Objetivo General**

Analizar clínica y epidemiológicamente los pacientes con pie diabético que asisten al Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” ubicado en el municipio Naguanagua. Edo. Carabobo en el período enero 2017 – diciembre 2021.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar a los pacientes con pie diabético de acuerdo a la edad y sexo
- Identificar los factores de riesgos en la muestra bajo estudio
- Determinar el grado de pie diabético según escala de Wagner en los pacientes antes mencionados.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se trata de una investigación de tipo descriptiva, observacional y retrospectiva, con un diseño no experimental, de corte transversal. La población la conformaron los pacientes con pie diabético que asistieron al Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” entre el período 2017 - 2021. Mientras que, la muestra fue de tipo no probabilística e intencional, puesto que debieron cumplir con los criterios establecidos por la investigadora tomando en cuenta los indicadores de cada dimensión objeto de estudio.

Para la recolección de la información se recurrió a la técnica de la observación directa y como instrumento una guía de observación diseñada por la autora para efectos del presente estudio. La misma fue elaborada tomando en cuenta las dimensiones e indicadores de los objetivos propuesto en la investigación (Ver Anexo B).

En cuanto al procedimiento, primeramente se realizó, la identificación de las características del paciente en cuanto edad, sexo y comorbilidad asociada. Esta información fue evidenciada en la guía de observación.

Seguidamente, se indagó en la historia clínica sobre los factores de riesgo tales como ocupación, tabaquismo y tiempo de evolución de la enfermedad. Finalmente, se procedió a determinar el grado de pie diabético por medio de la clasificación de Wagner.

Tomando en cuenta que, la misma se conforma por 6 parámetros o grados, tal como se muestra a continuación:

- Grado 0, donde no se observan lesiones pero existe riesgo; las características más comunes son callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.
- Grado 1, donde se evidencian úlceras superficiales y cualidades que destacan por destrucción total del espesor de la piel.
- Grado 2, con úlceras profundas que afectan la piel de manera interna, infecciones y grasas de ligamentos pero sin compromisos a nivel de hueso.
- Grado 3, donde se evidencian úlceras profundas más abscesos, existe secreción, mal olor, compromisos extensos y profundos.
- Grado 4, aparece la gangrena limitada con necrosis en pie.
- Grado 5, donde se hace presente la gangrena extensa con afectación total y efectos sistémicos (5).

Finalizado, el proceso de recolección de la información el tratamiento estadístico que se empleó fue descriptivo para variables categóricas, valorando las frecuencias y porcentajes del estudio clínico epidemiológico de cada uno de los indicadores expresados en el cuadro de operacionalización de la variables. Es importante destacar, que los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS 23® de licencia libre, con la finalidad de mostrar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

## **RESULTADOS**

La población de estudio la conformaron 300 historias clínicas resguardadas en el Departamento de Historias Médicas del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Valencia - Edo. Carabobo durante el período 2017 – 2021, de las cuales fueron excluidos todos aquellos casos en los que la información estuvo incompleta en más del 20% de las variables estudiadas, siendo así excluidas 206 historias clínicas puesto que no cumplieron con los criterios de selección establecidos por la investigadora.

Por tal motivo, se puede aseverar que la muestra quedó conformada por el restante de las historias clínicas, siendo éstas 94 precisamente, ya que cumplían con la información completa y necesaria para los fines que persigue el presente estudio. En vista de ello, se procede a evidenciar los hallazgos del estudio tomando en cuenta los objetivos planteados, tal como se muestra a continuación:

**TABLA 1**

**CARACTERIZACIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERÍODO ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

		Frecuencia	%
<b>Género</b>	Femenino	29	30.9
	Masculino	65	69.1
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>

<b>Edad (en años)</b>	35-50	16	17.0
	51-65	40	42.6
	66-80	32	34.0
	81-96	6	6.4
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>
$\bar{X} \pm Es$ años 64,45 +/- 3,2			

Fuente: Datos propios de la investigación (Colmenárez, 2022)

Se observa que los pacientes con pie diabético atendidos durante el período bajo estudio fueron 94, siendo 29 féminas (30,9%) y 65 masculinos (69,1%); de los cuales, 16 presentaron edades entre los 35 y 50 años de edad (17%), 40 pacientes entre 51 y 65 años (42.6%) siendo este rango el que observó la mayor prevalencia. Mientras que, otros 32 pacientes se encontraban entre los 66 y 80 años de edad (34%) y, finalmente, 6 entre los rangos de 81 y 96 años de edad con el 6,4%.

**TABLA 2**

**COMORBILIDAD OBSERVADA EN LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERÍODO ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Comorbilidad</b>	Hipertensión Arterial Sistémica	36	38.3
	Cardiopatía Isquémica	2	2.1
	Insuficiencia Cardíaca Congestiva	1	1.0
	Enfermedad renal Crónica	8	8.5
	Enfermedad Vascular Periférica	7	7.4
	Hipotiroidismo	2	2.1
	Enfermedad de Alzheimer	1	1.0
	Esquizofrenia	1	1.0
	Ninguna	36	38.3
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Colmenárez, 2022)

La comorbilidad asociada con mayor prevalencia fue la hipertensión arterial sistémica presente en 36 pacientes (38,3%) y otros 36 no presentaron ninguna comorbilidad de acuerdo a las observaciones realizadas en las historias clínicas (38,3%). Seguidamente, 8 pacientes reflejaron enfermedad renal crónica (8,5%) y 7 enfermedad vascular periférica (7,4%). Las comorbilidades con menos frecuencias, fueron la cardiopatía isquémica en 2 pacientes e hipotiroidismo con el (2,1%), en cada caso; mientras que, las comorbilidades referidas como insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad de Alzheimer y esquizofrenia solo

acusaron 1 paciente en cada una de ellas, representando así un 1,0%, respectivamente.

**TABLA 3**  
**FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN LA MUESTRA DE ESTUDIO**

		Frecuencia	%
<b>Ocupación</b>	Jubilado	22	23.4
	Oficios del hogar	20	21.3
	Comerciante	14	14.9
	Chofer	5	5.3
	Agricultor	2	2.1
	Obrero	16	17.0
	Carpintero	4	4.3
	Electricista	2	2.1
	Albañil	2	2.1
	Herrero	2	2.1
	Secretaria	1	1.0
	Docente	2	2.1
	Cocinera	2	2.1
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>
<b>Tabaquismo</b>	Sí	45	48.9
	No	49	52.1
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>
<b>Evoluc. de la enfermedad (DM 2)</b>	5-15 años	29	30.9
	16-25 años	35	37.2
	26-35 años	19	20.2
	Más de 35 años	11	11.7
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Colmenárez, 2022)

Se encontró que, la mayor prevalencia observada en la variable ocupación fue el renglón categorizado como “Jubilado”, donde se observó 22 pacientes (23,4%); dentro de las otras ocupaciones referidas se tuvo: 20 pacientes refirieron estar categorizadas en “Oficios del hogar” (21,3%), 14 en “Comerciante” (14,9%) y 16 en “Obrero” representando el 17,0%; seguidamente, 5 en “Chofer” con un 5,3% y, 4 en “Carpintero” que representa el 4,3%. Finalmente, los renglones “Agricultor”, “Electricista”, “Albañil”, “Herrero”, “Docente” y “Cocinero” arrojaron una incidencia de 2 pacientes, lo cual traduce un 2,1%, en cada caso. Sólo 1 paciente refirió como ocupación ser “Secretario” (1,0%).

En cuanto al siguiente factor de riesgo considerado, el Tabaquismo, se pudo conocer que 45 pacientes eran fumadores (48,9%) y 49 no fumadores (52,1%).

Finalmente, en cuanto al tiempo de evolución de la enfermedad *Diabetes mellitus* tipo 2 (DM 2), entiéndase, el tiempo en que el paciente se conocía portador de DM 2, esta variable observó la siguiente distribución: 35 pacientes se conocían diabéticos en un rango de 16 y 25 años (37,2%), en tanto que 29 pacientes entre 5 y 15 años (30,9%), otros 19 en el rango de 26 y 35 años (20,2%) y 11 pacientes con más de 35 años de evolución de la enfermedad (11,7%).

**TABLA 4**  
**GRADO DEL PIE DIABÉTICO SEGÚN ESCALA DE WAGNER EN LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO QUE ASISTIERON AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”. PERÍODO ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.**

Clasificación de Wagner	Pie izquierdo		Pie derecho	
	(f)	(%)	(f)	(%)
<b>Grado 0</b>	0	0	0	0
<b>Grado I</b>	0	0	0	0
<b>Grado II</b>	0	0	1	1.0
<b>Grado III</b>	10	10.6	12	12.8
<b>Grado IV</b>	33	35.1	25	26.6
<b>Grado V</b>	4	4.3	10	10.6
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>50.0</b>	<b>47</b>	<b>50.0</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Colmenárez, 2022)

En la Tabla 4, se puede apreciar que 10 pacientes presentaron pie diabético en grado III de acuerdo a la clasificación de Wagner (10,6%), otros 33 en grado IV (35,1%) y 4 pacientes con grado V (4,3%) todos en pie izquierdo; correspondiente al (50.0%) de los pacientes.

Mientras que, el otro (50,0%) de pacientes lo evidenciaron en el pie derecho, es así como 12 pacientes presentaron grado III (12,8%), otros 25 en grado IV con el (26,6%) y 10 pacientes con grado V (10,6%). Cabe destacar que, para los grados 0 y I de la referida clasificación de Wagner no se encontraron pacientes según los registros de las historias clínicas revisadas.

## **DISCUSIÓN**

El pie diabético, representa una problemática de salud pública de alto costo tanto para los pacientes como para el sistema de salubridad, puesto que, muchas veces conllevan a una amputación de manera no traumática sobre las extremidades inferiores. Considerando a éste, como un síndrome a nivel clínico que se debe a diversos factores bien sean infecciosos, neuropáticos, angiopáticos, entre otros, que originan daños tisulares y fijan el pronóstico de la extremidad (3,4).

Por tal razón, es relevante el diagnóstico y reconocimiento de la úlcera así como su estado vacular y presencia de infección de acuerdo a escalas que estandaricen los grados de las mismas para evaluar a nivel clínico e indicar tratamientos y atenciones multidisciplinarias que conlleven a un oportuno pronóstico para el paciente. En vista de ello, se utilizó la escala de Wagner para valor el grado de pie diabético en los pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” ubicado en el municipio Naguanagua. Edo. Carabobo en el período enero 2017 – diciembre 2021.

La misma, fue aplicada a los 94 pacientes que conformaron la muestra (100.0%), siendo 29 pacientes femeninas y 65 masculinos con una media de edad de 64,45 años; y la comorbilidad asociada con mayor prevalencia fue la hipertensión arterial sistémica presente en 36 pacientes (38.3%) y otros 36 no presentaron comorbilidad (38.3%). Estos hallazgos guardan relación, con el estudio realizado en 2021, en México, por Méndez, Almeda, Janka y Gómez, donde la prevalencia en cuanto al sexo fue el masculino y la edad promedio de los pacientes fue de 60 años (8). Igualmente, coincide con la investigación llevada a cabo en Ecuador por Espinosa *et. al*, en 2019, en la cual se demostró que la comorbilidad con mayor incidencia observada fue la hipertensión arterial e infecciones y con una evolución de diabetes superior a los 10 años (11).

Entre los factores de riesgos, se encuentran las ocupaciones más representativas tales como jubilados y amas de casas, obreros y comerciantes. Mientras que, el factor de riesgo tabaquismo, estuvo ausente en 49 pacientes y presente en 45 de ellos. Por otra parte, el tiempo de evolución con mayor representatividad fue entre los 16 y 25 años y entre los 5 y 15 años, respectivamente. Estableciendo relación con los hallazgos de Zerragan (2021) en Perú, quien asevera que la población tiene un promedio de evolución con la enfermedad entre los 11 y 15 años, de ocupación jubilados y amas de casas (9).

En cuanto al grado de pie diabético de acuerdo a la clasificación de Wagner, se presentó con mayor frecuencia en los grados III, IV y V, en ambos pies. Mientras que, sólo un paciente presentó grado II en el pie derecho. La mayor prevalencia en el pie derecho e izquierdo fue grado IV; grado III con menor frecuencia en el pie izquierdo y aumento en el pie derecho. Finalmente, grado V en una minoría de los pacientes en pie izquierdo y con incremento en pie derecho. Esto difiere de los resultados obtenidos en Venezuela por Calles, Sánchez, Miranda, Villalta y Paoli (2020), en donde la lesión con mayor predominio de acuerdo a la escala de

Wagner es grado II (10). Por otra parte, tampoco coincide con Rodríguez y Martínez (2018) y su estudio realizado en Cuba, en el cual la escala de Wagner se hizo presente en grado I con 31,1% y grado III con 32,4 % (12).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La caracterización de los pacientes con pie diabético bajo estudio de acuerdo a la edad y sexo quedó determinada por 94 historias clínicas en donde 29 pacientes pertenecieron al género femenino (30.9%) y 65 al género masculino (69.1%). La edad con mayor representación en 40 pacientes fue entre los 51 y 65 años (42.6%) y la comorbilidad asociada fue la hipertensión arterial sistémica en 36 pacientes (38.6%) y otros 36 no presentaron comorbilidades (38.6%).

Sobre los factores de riesgo en la muestra bajo estudio, se encontró la ocupación, entre ellos jubilados y amas de casas con el (23,4%) y (21.3%) con los valores más representativos, respectivamente; el tabaquismo en el (48.9%) de los casos; y, con una evolución de la enfermedad (*diabetes mellitus* tipo 2) entre los 16 y 25 años (37.2%).

Finalmente, en la determinación del grado de pie diabético según la escala de Wagner en los pacientes expuestos se encontró el grado IV con un (35.1%) en el pie izquierdo y (26.6%) en el pie derecho. Es decir, que estos pacientes presentaron una lesión tipo gangrena limitada con características necróticas en parte del pie. En la muestra bajo estudio hubo ausencia de pies de riesgo y de úlceras superficiales.

En vista de ello, se recomienda:

- Dar a conocer los resultados del presente estudio a las autoridades sanitarias y entes pertinentes, en especial a la Directiva y Departamento de Epidemiología del Hospital Univesitario “Dr. Ángel Larralde”, adscrito al Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, y exhortarlos a la habilitación y apertura de la Unidad de Pie Diabético en los espacios físicos del hospital, condensando en la misma un equipo multidisciplinario de atención para este tipo de pacientes, asumiendo dicha patología como un problema de Salud Pública.
- Contar con una unidad de pie diabético dentro del recinto hospitalario para atender a los pacientes caracterizados.
- Estudiar las causas de las lesiones.
- Establecer asociaciones entre las diversas dimensiones que fueron objeto de estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Enciclopedia Médica MedlinePlus. medlineplus.gov. [Online].; 2021 [cited 2021 septiembre 21. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001214.htm>.
2. BBC NEWS. www.bbc.com. [Online].; 2018 [cited 2021 oct 13. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-43257469>.
3. Centros para el Control y la Prevención de enfermedades. cdc. [Online].; 2017 [cited 2021 septiembre 21. Available from: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetes.html>.
4. Salud MdPPpl. Anuario de mortalidad. Anuario. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Salud, República Bolivariana de Venezuela; 2018.
5. Del castillo R, Fernández J, Del castillo F. Guía de práctica clínica en el pie diabético. Archivos de Medicina. 2014; 10(21).
6. American Diabetes Association. Standars of medical care in diabetes - 2019. The journal of clinical and applied research and education Diabetes Care. 2019; 42(1).
7. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Medline Plus. [Online].; 2021 [cited 2021 septiembre 24. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/examen-del-pie-diabetico/>.
8. Méndoza P, Almeda P, Janka M, Gómez F. Características clínicas y microbiológicas de pacientes con pie diabético. Medicina Interna de México. 2021; 37(2).
9. Zegarra L. Evaluación de las características clínico- epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Hospital III Yanahuara. Arequipa periodo 2019 pre pandemia y pandemia 2020 Arequipa: (Trabajo Especial de Grado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú; 2021.
10. Calles O, Sánchez M, Miranda T, Miranda T, Villalta D, Paoli M. Factores de riesgos para el pie diabético. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2020 mayo; 18(2).

11. Espinosa C, Bravo P, Armas P, Reyes P, Saavedra D, Silva D, et al. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes amputados ingresados a la unidad de pie diabético del. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 48(2).
12. Rodríguez Y, Martínez I. Características del paciente con pie diabético no isquémico tratado con Heberprot-p®. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular. 2019; 19(1).
13. Cifuentes V, Giraldo A. Factores de riesgo para pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 Medellín: (Trabajo Especial de Grado). Universidad CES. Colombia; 2010.
14. Pérez B, Fernández M, Torres Á. Pie diabético. Medicina general y de familia. 2014 diciembre; 3(10): p. 289-292.
15. Bravo A. Influencia de la microbiología y las escalas Texas, Wagner y Pedis en la evolución del pie diabético Granada: (Tesis doctoral). Universidad de Granada. España; 2017.
16. González H, Mosquera A, Quintana M, Perdomo E, Del pino M. Clasificaciones de las lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. Gerokomos. 2012; 23(2).
17. Salud Madrid. Protocolo pie diabético. Hospital Universitario, Dirección de enfermería; 2005.

**ANEXO A**  
**Operacionalización de la variable**

<b>Objetivo general</b>	Analizar clínica y epidemiológicamente los pacientes con pie diabético que asisten al servicio de cirugía general del hospital universitario “Dr. Ángel Larralde” entre enero 2017 – diciembre 2021.		
<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>
Pacientes con pie diabético	Personas que presentan “alteración clínica de base etiopatogénica neuropatía e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie” (17)	Características epidemiológica	-Edad -Sexo -Comorbilidad asociada
		Factores de riesgo	-Ocupación -Tabaquismo -Tiempo de evolución de la enfermedad
		Grado de pie diabético	Clasificación de Wagner Grado 0,1,2,3,4,5

**Fuente:** elaboración propia

## ANEXO B

### Instrumento de recolección de datos

#### Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”

#### Características epidemiológicas del paciente

Nº de paciente	Edad	Sexo	Cormobilidad asociada

#### Factores de riesgos

Ocupación	Tabaquismo	Tiempo de evolución de la enfermedad

#### Grado de pie diabético (Clasificación de Wagner)

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas metatarsianas, dedos en garra, deformidades óseas
1	Úlceras superficiales	Destrucción total del espesor de la piel
2	Úlceras profundas	Penetra en la piel, grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
3	Úlceras profundas más abscesos	Extensa, profunda, secreción y mal olor
4	Gangrena limitada	Necrosis de parte del pie
5	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

Pie derecho		Pie izquierdo	
Grado 0		Grado 0	
Grado 1		Grado 1	
Grado 2		Grado 2	
Grado 3		Grado 3	
Grado 4		Grado 4	
Grado 5		Grado 5	

## ANEXO C

### Cronograma de actividades o Diagrama de Gantt

#### CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON PIE DIABÉTICO QUE ASISTEN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE” ENTRE ENERO 2017 – DICIEMBRE 2021.

ACTIVIDADES	MAR –DIC 2021										ENE – OCT 2022									
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Tema de investigación	■	■																		
Revisión bibliográfica			■	■																
Introducción				■	■															
Metodología							■													
Presentación del proyecto								■												
Recolección de datos									■	■	■	■	■	■						
Análisis y procesamiento de los datos														■	■	■	■			
Elaboración del informe final																	■	■		
Presentación																			■	

**AUTOR:**  
**DRA. AURA COLMENAREZ**

**TUTOR CLÍNICO:**  
**DRA. ALIUBA MORALES**