



PSEUDOMONAS AERUGINOSA EN INFECCIONES CUTÁNEAS DE PACIENTES DIABÉTICOS

PSEUDOMONAS AERUGINOSA IN SKIN INFECTIONS OF DIABETIC PATIENTS

Alany Mayté Montalván Villegas^{1*}

¹ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Manta-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0926-4587>. Correo: e0940541493@live.uleam.edu.ec

Pablo Enrique Barreiro Macías²

² Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Manta-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6133-9126>. Correo: pablo.barreiro@uleam.edu.ec

* Autor para correspondencia: e0940541493@live.uleam.edu.ec

Resumen

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica que afecta múltiples órganos, incluyendo la piel, predisponiendo a los pacientes a desarrollar lesiones cutáneas que, por su dificultad para cicatrizar, pueden convertirse en focos de infección. La colonización por microorganismos como bacterias gram positivas y bacterias gram negativas como *Pseudomonas aeruginosa* aumenta el riesgo de complicaciones graves, incluyendo gangrena, osteomielitis y sepsis. La identificación temprana de los patógenos en estas lesiones es fundamental para mejorar el manejo clínico y prevenir complicaciones en la población diabética. Se analizaron a 25 pacientes, en donde se realizó la toma de muestra de la lesión cutánea purulenta en los pacientes diabéticos. Seguidamente se hizo un cultivo microbiológico para la identificación y aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*. Por último, se procedió con la realización de un antibiograma para la determinación de los niveles de sensibilidad y/o resistencia a diferentes antibióticos. Los resultados evidenciaron que *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia (48 %). Seguida de (*Staphylococcus aureus*) (24 %), *Escherichia coli* (20 %), y (*Klebsiella pneumoniae*) (8 %). En el antibiograma de *Pseudomonas aeruginosa*, se observó mayor sensibilidad frente a cefalosporinas de tercera generación y meropenem (83,3%), mientras que la mayor resistencia correspondió a imipenem (33,3%).

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2; pie diabético; *pseudomonas aeruginosa*; sensibilidad antimicrobiana; resistencia bacteriana

Abstract



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Diabetes mellitus is a metabolic disease that affects multiple organs, including the skin, predisposing patients to develop skin lesions that, due to their difficulty in healing, can become foci of infection. Colonization by microorganisms such as gram-positive bacteria and gram-negative bacteria such as Pseudomonas aeruginosa increases the risk of serious complications, including gangrene, osteomyelitis, and sepsis. Early identification of pathogens in these lesions is essential to improve clinical management and prevent complications in the diabetic population. 25 patients were analyzed, where a sample of the purulent skin lesion was taken in diabetic patients. A microbiological culture was then performed for the identification and isolation of Pseudomonas aeruginosa. Finally, an antibiogram was carried out to determine the levels of susceptibility and/or resistance to different antibiotics. The results showed that Pseudomonas aeruginosa was the most frequently isolated microorganism (48%). It was followed by (Staphylococcus aureus) (24%), Escherichia coli (20%), and (Klebsiella pneumoniae) (8%). In the antibiogram of Pseudomonas aeruginosa, greater sensitivity was observed against third-generation cephalosporins and meropenem (83.3%), while the highest resistance corresponded to imipenem (33.3%).

Keywords: Type 2 diabetes mellitus; diabetic foot; *Pseudomonas aeruginosa*; antimicrobial sensitivity; Bacterial resistance

Fecha de recibido: 23/04/2026

Fecha de aceptado: 20/07/2026

Fecha de publicado: 22/07/2026

Introducción

La diabetes mellitus, o conocida únicamente como diabetes, se produce a causa de un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por niveles elevados de azúcar en la sangre como resultado de la deficiencia o resistencia a la insulina o una combinación de ambas. La insulina es secretada por el páncreas y permite que las células usen glucosa para obtener energía. Esta enfermedad es una causa importante de la mortalidad y morbilidad en Ecuador, posicionándose como la segunda causa de mortalidad en el año 2019 (1).

Esta enfermedad afecta a unos 422 millones de personas en todo el mundo y causa dos millones de muertes cada año (2). En el Ecuador, la diabetes mellitus tipo 2 es una de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles más frecuentes, constituyendo un problema de salud pública con una prevalencia de 2,7% en la población de 10 a 59 años que incrementa con la edad, presentándose en uno de cada diez ecuatorianos con edades entre 50 a 59 años (3).

Esta patología conlleva afectación multiorgánica, causando afecciones en la piel, las cuales se manifiestan en el 30% de la población. La prevalencia de patología cutánea en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2 se encuentra entre el 51.1% y 97% respectivamente (3).

Estas infecciones pueden variar desde lesiones cutáneas leves hasta fascitis necrotizante grave, manifestándose con mayor frecuencia en las extremidades inferiores, conocidas como infecciones del pie diabético, proceso infeccioso, isquémico o ambos; en los tejidos que conforman el pie diabético, y que abarcan desde las lesiones cutáneas como ulceración; destrucción de los tejidos profundos hasta la gangrena extensa,



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



la cual tiene el riesgo de amputación asociado a complicaciones neurológicas (pérdida de la sensación de dolor); y diversos grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores. La formación de una úlcera es un momento crítico para un paciente con diabetes mellitus y representa el primer paso en la ruta de infección y posterior amputación (4).

Los pacientes con diabetes tienen un riesgo particularmente alto de infecciones, lo que a menudo resulta en el uso frecuente de antibióticos de amplio espectro y el desarrollo de resistencia antimicrobiana. Los patógenos multirresistentes que infectan las lesiones conducen a una cicatrización más lenta de las heridas, hospitalizaciones más largas, mayor riesgo de amputación, mayores costos de atención médica y opciones de tratamiento limitadas. Este estudio tiene como objetivo determinar el perfil microbiológico y el patrón de susceptibilidad a los antibióticos de los organismos aislados de úlceras de pie infectadas de pacientes con diabetes (5).

Materiales y métodos

El presente estudio planteó un diseño cuasi-experimental que incluyó a 25 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de larga duración y de reciente diagnóstico que presentaron infecciones en las extremidades inferiores, y que requirieron exámenes microbiológicos en el laboratorio clínico KOCH.

La investigación se llevó a cabo durante un período de cuatro meses desde diciembre del 2025 hasta abril del 2026. No hubo duplicaciones en el reclutamiento de pacientes en el estudio. Los pacientes se sometieron a una evaluación clínica-médica, y se llevó a cabo una clasificación adecuada de sus lesiones en los pies, en correspondencia con el sistema de clasificación de la escala de Wagner, que las categoriza en seis grados, (0 a 5) de acuerdo con la profundidad de la lesión, la presencia de infección y el compromiso de los tejidos. De esta manera se les brindó información a los pacientes sobre los detalles del estudio.

Seguidamente se registró la información del paciente, incluida la edad, el sexo y el tipo de diabetes. Se recolectaron diversas muestras por medio de la técnica de hisopado con el medio de transporte Stuart (utilizando hisopos de algodón estériles), de las regiones ulceradas (purulentas) con un movimiento circular firme del hisopo. A todos los 25 pacientes diabéticos se les llenó el respectivo formulario de solicitud y sus muestras clínicas se cultivaron en el laboratorio de microbiología KOCH para su análisis, utilizando medios de cultivo como agar sangre, agar MacConkey, y agar cetrimida para el aislamiento, crecimiento e identificación de los microorganismos. Las placas inoculadas se incubaron a 37 °C durante la noche y se examinaron al día siguiente para detectar crecimiento bacteriano.

También se utilizó el agar Mueller-Hinton utilizando la técnica de difusión en disco de Kirby Bauer para realizar el antibiograma de los aislados clínicos y de esta manera determinar los niveles de sensibilidad y/o resistencia a diferentes antibióticos. El inóculo para cada aislado se preparó emulsionando colonias del cultivo purificado durante la noche en solución salina estéril (0,85 %) en tubos de ensayo con turbidez ajustada al estándar 0,5 McFarland. La suspensión bacteriana se extendió uniformemente sobre la placa con un hisopo estéril, se dejó reposar durante 3 minutos y, a continuación, se aplicaron los discos de antibióticos.

Para las bacterias gram negativas se utilizaron los siguientes discos de antibióticos (in/disco): Cefalosporinas de tercera y cuarta generación, ciprofloxacino, imipenem, levofloxacino, meropenem, y piperaciclina-





tazobactam. Mientras que para la bacteria gram positiva, los discos de antibióticos utilizados fueron (en µg/disco): gentamicina, eritromicina, vancomicina, clindamicina, cloxacilina, y tetraciclina.

Las placas se incubaron a 35 °C durante 16-18 horas, y los diámetros de la zona de inhibición se midieron con una regla, los resultados se interpretaron de acuerdo con los estándares CLSI. El análisis estadístico fue de tipo descriptivo, expresando las variables mediante frecuencias absolutas y porcentajes, presentándose en tablas para su posterior análisis e interpretación.

Resultados y discusión

Características demográficas

El total de 25 pacientes seleccionados para el estudio fueron diagnosticados con lesiones asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, específicamente con úlceras del pie diabético. Los datos de estos pacientes se recopilieron y resumieron en la Tabla 1.

Se observa que 18 pacientes (72,0%) correspondieron al sexo masculino, y 7 pacientes (28,0%) al sexo femenino. Evidenciando un predominio de pacientes masculinos en la población estudiada. La distribución por grupos etarios mostró que la mayor frecuencia de pacientes se encontró en el grupo de 61 a 70 años con 7 casos (28,0 %); seguido del grupo de 51 a 60 años, con 6 casos (24,0%); Los pacientes de 71 a 80 años representaron 5 casos (20,0 %); mientras que el grupo de 41 a 50 años estuvo conformado por 4 pacientes (16,0%); Finalmente, el grupo de 40 años o menos registró 3 pacientes (12,0%).

Tabla 1. Distribución demográfica de los pacientes diabéticos con infecciones cutáneas según edad y sexo (n= 25).

Edad (años)	Masculino	Femenino	F	%
≤ 40	2	1	3	12%
41 - 50	3	1	4	16%
51 - 60	4	2	6	24%
61 - 70	6	1	7	28%
71 - 80	3	2	5	20%
Total	18	7	25	100%

Microbiología

Se analizaron 25 muestras obtenidas mediante la técnica de hisopado en las lesiones de pie diabético. Los pacientes fueron sometidos a una evaluación clínica-médica clasificándose según el grado de las lesiones del pie, mediante la clasificación de la escala de Wagner, que categoriza la gravedad de las lesiones de pie diabético, los cuales se muestran en la Tabla 2, mostrando de esta manera que el grado de lesión con más frecuencia fue el grado 4, correspondiente a gangrena localizada con 8 casos (32%).

Tabla 2. Clasificación de las lesiones de pie diabético según la escala de Wagner.

Grado de la lesión	Definición	F	%
Grado 0	Sin úlcera; pero con callosidades, deformidad o dedos en garra.	0	0%
Grado 1	Úlcera superficial, sin infección clínica.	2	8%





Grado 2	Úlcera profunda, con frecuencia infectada y con celulitis (sin compromiso óseo).	6	24%
Grado 3	Úlcera profunda con formación de absceso y/o osteomielitis (infección localizada).	5	20%
Grado 4	Gangrena localizada (hasta el 50% del pie).	8	32%
Grado 5	Gangrena en todo el pie (compromete más de 50% del pie).	4	16%
TOTAL		25	100%

Respecto a los cultivos realizados, se tiene que en todas las muestras se observa crecimiento bacteriano. La Tabla 3 presenta los múltiples organismos aislados, de los cuales *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, identificada en 12 muestras (48 %). Seguida de (*Staphylococcus aureus*) en 6 muestras (24 %), *Escherichia coli* en 5 muestras (20 %), y (*Klebsiella pneumoniae*) en 2 muestras (8 %). Esto nos indica que las bacterias gram negativas, especialmente *Pseudomonas aeruginosa*, desempeñan un papel importante en las lesiones cutáneas de los pacientes diabéticos que fueron evaluados en este estudio.

Tabla 3. Microorganismos aislados en muestras de pie diabético.

Bacterias	F	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	48%
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	24%
<i>Escherichia coli</i>	5	20%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	8%
TOTAL	25	100%

Sensibilidad a los antibióticos

En la Tabla 4 se presenta el patrón de sensibilidad antimicrobiana correspondiente a los doce pacientes que presentaron *Pseudomonas aeruginosa*. En el análisis se observa una mayor sensibilidad a las cefalosporinas de tercera generación y al meropenem, con 10 aislamientos (83,3%) que fueron sensibles para ambos antimicrobianos. Por otra parte, 8 aislamientos (66,7%) mostraron sensibilidad a ciprofloxacino y levofloxacino, indicando que estos antibióticos mantuvieron una buena actividad frente a la bacteria. En cuanto al patrón de resistencia, el imipenem fue quien registró el mayor porcentaje con 4 aislamientos (33,3%). Mientras que las cefalosporinas de tercera generación y el meropenem, presentaron la menor frecuencia de resistencia con 1 aislamiento (8,3%).

Tabla 4. Patrón de resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* a los agentes antimicrobianos.

Pseudomonas aeruginosa n= 12					
Agentes antimicrobianos	Resistente		Sensible		Intermedio
	F	%	F	%	
Cefalosporina III	1	(8,3%)	10	(83,3%)	1 (8,3%)
Cefalosporina IV	2	(16,7%)	7	(58,3%)	3 (25%)
Ciprofloxacino	3	(25%)	8	(66,7%)	1 (8,3%)





Imipenem	4 (33,3%)	6 (50%)	2 (16,7%)
Levofloxacin	2 (16,7%)	8 (66,7%)	2 (16,7%)
Meropenem	1 (8,3%)	10 (83,3%)	1 (8,3%)
Piperacilina-Tazobactam	3 (25%)	6 (50%)	3 (25%)

La Tabla 5 muestra el patrón de sensibilidad antimicrobiana correspondiente a *Klebsiella pneumoniae* en donde se encontraron dos aislamientos. Se observó una sensibilidad del (100%) frente a imipenem, meropenem y piperacilina/tazobactam donde estos 2 aislamientos fueron susceptibles a estos antibióticos. Además, 1 aislamiento (50%) presentó sensibilidad a las cefalosporinas de cuarta generación y al levofloxacin, indicando que estos antibióticos mantuvieron una buena actividad frente a la bacteria. Por otra parte, en el patrón de resistencia, las cefalosporinas de tercera generación y ciprofloxacino presentaron resistencia en un aislamiento (50%).

Tabla 5. Patrón de resistencia de *Klebsiella pneumoniae* a los agentes antimicrobianos.

<i>Klebsiella pneumoniae</i> n= 2			
Agentes antimicrobianos	Resistente		Intermedio
	F	%	
Cefalosporina III	1	(50%)	1 (50%)
Cefalosporina IV	0	(0%)	1 (50%)
Ciprofloxacino	1	(50%)	1 (50%)
Imipenem	0	(0%)	0 (0%)
Levofloxacin	0	(0%)	1 (50%)
Meropenem	0	(0%)	0 (0%)
Piperacilina-Tazobactam	0	(0%)	0 (0%)

La Tabla 6 muestra el patrón de sensibilidad antimicrobiana correspondiente a *Escherichia coli* en donde se encontraron cinco aislamientos. Los resultados mostraron que la mayoría de los aislamientos fueron sensibles a imipenem, y al meropenem con 4 aislamientos (80%). Además, en 3 aislamientos (60%) cada uno se presentó sensibilidad a las cefalosporinas de tercera y cuarta generación, el ciprofloxacino y la piperacilina/tazobactam, mientras que el levofloxacin mostró sensibilidad en 2 aislamientos (40%), indicando que estos antibióticos mantuvieron una buena actividad frente a la bacteria. En relación al patrón de resistencia, las cefalosporinas de tercera generación mostraron la mayor frecuencia, con 2 aislamientos (40%) seguido de ciprofloxacino con 1 aislamiento (20%).

Tabla 6. Patrón de resistencia de *Escherichia coli* a los agentes antimicrobianos.

<i>Escherichia coli</i> n= 5			
Agentes antimicrobianos	Resistente		Intermedio
	F	%	
Cefalosporina III	2	(40%)	0 (0%)





Cefalosporina IV	0 (0%)	3 (60%)	2 (40%)
Ciprofloxacino	1 (20%)	3 (60%)	1 (20%)
Imipenem	0 (0%)	4 (80%)	1 (20%)
Levofloxacino	0 (0%)	2 (40%)	3 (60%)
Meropenem	0 (0%)	4 (80%)	1 (20%)
Piperacilina-Tazobactam	0 (0%)	3 (60%)	2 (40%)

La Tabla 7 muestra el patrón de sensibilidad antimicrobiana correspondiente a *Staphylococcus aureus* una bacteria gram positiva correspondiente a seis aislamientos encontrados. Se evidencia una mayor sensibilidad a la clindamicina y a la gentamicina con 4 aislamientos (66.6%). Además, en 3 aislamientos (50%) cada uno se presentó sensibilidad a la cloxacilina, la eritromicina y la vancomicina, mientras que tetraciclina mostró sensibilidad en 2 aislamientos (33,3%), indicando que estos antibióticos mantuvieron una buena actividad frente a la bacteria. Por otra parte, en cuanto al patrón de resistencia, la cloxacilina presentó la mayor frecuencia, con 3 aislamientos (50%) seguida de la clindamicina, con 2 aislamientos (33,3%). La eritromicina, la tetraciclina y la vancomicina presentaron resistencia en 1 aislamiento (16,6%).

Tabla 7. Patrón de resistencia de *Staphylococcus aureus* a los agentes antimicrobianos.

Staphylococcus aureus n= 6							
Agentes antimicrobianos		Resistente		Sensible		Intermedio	
		F	%	F	%	F	%
Clindamicina		2	(33,3%)	4	(66,6%)	0	(0%)
Cloxacilina		3	(50%)	3	(50%)	0	(0%)
Eritromicina		1	(16,6%)	3	(50%)	2	(33,3%)
Gentamicina		0	(0%)	4	(66,6%)	2	(33,3%)
Tetraciclina		1	(16,6%)	2	(33,3%)	3	(50%)
Vancomicina		1	(16,6%)	3	(50%)	2	(33,3%)

Discusión

Las úlceras del pie diabético son la principal complicación de la diabetes mellitus. Si no se tratan, pueden infectarse y causar otras complicaciones, como gangrena, osteomielitis y amputación. Este estudio se realizó para determinar las principales infecciones bacterianas patógenas asociadas a las úlceras del pie diabético y sus patrones de susceptibilidad antimicrobiana a los antibióticos de uso común en los centros de estudio.

En este estudio se observó un predominio masculino entre los participantes. Esto puede explicarse por el papel más activo de los hombres en actividades al aire libre que conducen a lesiones y exposición al desarrollo de úlceras. La naturaleza polimicrobiana en infecciones del pie diabético se observa en varios estudios, en donde los organismos gram negativos fueron el tipo predominante encontrado, lo que también concuerda con los hallazgos establecidos por Yefou et al (6).

Los resultados de los cultivos bacterianos en agar sangre, agar MacConkey y agar cetrimida mostraron la presencia de microorganismos predominantes como *Pseudomonas aeruginosa* (48%), *Staphylococcus aureus*





(24%), *Klebsiella pneumoniae* (8%), y *Escherichia coli* (20%). Resultados muy similares fueron obtenidos por Kurup R. et al (7), quien demostró en su estudio que el *Pseudomonas aeruginosa* fue uno de los principales microorganismos aislados en infecciones de pie diabético.

Por otra parte, V. Viswanathan et al (8), demostró en su estudio que el *Staphylococcus aureus* fue uno de los principales microorganismos gram positivos aislados en infecciones de pie diabético. Das L. et al (9), también realizó observaciones similares encontrando otros microorganismos como *Pseudomonas aeruginosa* (18,8%), *Klebsiella pneumoniae* (17,8%), *Escherichia coli* (14,1%), *Enterococcus* spp. (12,7%) y *Staphylococcus aureus* (11,7%) siendo estas las bacterias aisladas más comunes.

Por otra parte, refiriéndonos al patrón de sensibilidad antimicrobiana de *Pseudomonas aeruginosa*, la mayor sensibilidad se observó frente a las cefalosporinas de tercera generación y al meropenem, con un 83,3% de aislamientos que fueron sensibles para ambos antimicrobianos. Por ende, el 66,7% de las cepas fueron sensibles a ciprofloxacino y levofloxacino, mientras que las cefalosporinas de cuarta generación alcanzaron una sensibilidad del 58,3%. De este modo, el imipenem y la piperacilina/tazobactam presentaron una sensibilidad del 50%. En relación con el patrón de resistencia, el imipenem mostró el porcentaje más elevado (33,3%), seguido de ciprofloxacino y piperacilina/tazobactam (25% cada uno), mientras que las cefalosporinas de tercera generación y el meropenem registraron la menor resistencia (8,3%).

Sin embargo, estos hallazgos no coinciden completamente con los hallazgos reportados por Atlaw A, et al. (10) quienes describieron una elevada sensibilidad de *Pseudomonas aeruginosa* a las ceftazidima, imipenem y meropenem. Del mismo modo, Sivanmaliappan y Sevanan (11) informaron una alta sensibilidad de este microorganismo a ceftazidima, piperacilina y los carbapenémicos, aunque los porcentajes de susceptibilidad pueden variar entre estudios debido a diferencias en el perfil microbiológico de la población, el uso previo de antimicrobianos y la epidemiología local.

El presente estudio confirmó que tanto las bacterias patógenas aerobias gram positivas como las gram negativas causan infecciones en las úlceras del pie diabético en las zonas estudiadas y, debido a su perfil de resistencia antimicrobiana, pueden plantear dificultades en el manejo de los pacientes y provocar más complicaciones, como osteomielitis y, posiblemente, la amputación de las extremidades.

Conclusiones

Las infecciones cutáneas asociadas al pie diabético constituyen una complicación frecuente de la diabetes mellitus tipo 2. En este estudio se encontraron microorganismos tanto gram positivos como gram negativos confirmando que estas infecciones son de naturaleza polimicrobiana.

A medida que aumentaba el grado del sistema de clasificación de la escala de Wagner, también aumentaba la prevalencia de los microorganismos aislados. Si bien *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo aislado más frecuente entre los patógenos gram negativos, además de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. *Staphylococcus aureus* fue el más común entre los patógenos gram positivos.

La frecuencia elevada de *Pseudomonas aeruginosa* demuestra la capacidad de este microorganismo para colonizar e infectar tejidos lesionados, especialmente en pacientes que tienen alteraciones crónicas y lesiones avanzadas, debido a los altos niveles de azúcar, la mala circulación y un sistema débil en estos pacientes.





Por otra parte, con respecto al perfil de sensibilidad antimicrobiana, *Pseudomonas aeruginosa* presentó una mayor sensibilidad a las cefalosporinas de tercera generación y al meropenem, mientras que otros microorganismos mostraron variaciones en sus patrones de susceptibilidad. Sin embargo, también se encontraron antibióticos resistentes, como Imipenem, ciprofloxacino y piperacilina-tazobactam, lo cual puede perjudicar el manejo clínico.

Los hallazgos de este estudio enfatizan aún más la necesidad de seleccionar el tratamiento antimicrobiano basándose en resultados de cultivos comprobados y patrones de sensibilidad antimicrobiana de los aislados. La elección de la terapia antibiótica empírica dependerá de diversos factores, como el estado general del paciente, el control glucémico, la gravedad de la infección, las alergias a medicamentos, el uso previo de antibióticos, su actividad, excreción y toxicidad. Es fundamental identificar los agentes causales, la terapia antibiótica adecuada y el manejo de las complicaciones de las infecciones del pie diabético para lograr resultados óptimos.

Referencias

1. M.Cs. Joyce Yvette Ojeda Méndez, Boletín Epidemiológico, Diabetes Mellitus Primer Trimestre-2014, México, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la salud, [Internet], 2014, disponible en: http://inger.gob.mx/pluginfile.php/1957/mod_resource/content/5/RepositorioCursos/Archivos/Cardiogeriatría/Tema 9/Cardio Lectura Boletín Diabetes Mellitus tipo 2.pdf
2. Kurup R, Ansari AA. A study to identify bacteriological profile and other risk factors among diabetic and non-diabetic foot ulcer patients in a Guyanese hospital setting. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 1 de mayo de 2019;13(3):1871-6. doi:[10.1016/j.dsx.2019.04.024](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.04.024)
3. Mora Verdugo MA, Almeida Mendieta AJ, Espinoza Muñoz MS. Prevalencia de manifestaciones cutáneas y características clínico-demográficas de pacientes mayores de 30 años con Diabetes Mellitus tipo 2 de los centros de salud “Parque Iberia” y “Carlos Elizalde” del cantón Cuenca 2019. Universidad del Azuay. 2020.
4. Darwitz BP, Genito CJ, Thurlow LR. Triple threat: how diabetes results in worsened bacterial infections. *Infection and Immunity*. 2024; 92(9).
5. Das L, Smriti S, Dash RK, Singh N, Panda SS, Mohapatra I, et al. Clinico Microbiological Profile of Diabetic Foot Ulcers: A Retrospective Study. *Cureus*. 24 de octubre de 2025;17. doi:[10.7759/cureus.95291](https://doi.org/10.7759/cureus.95291)
6. Yefou MD, Jingi AM, Etoga MCE, Mekobe FM, Agoons BB, Ngassam E, et al. Bacterial profile of diabetic foot infections and antibiotic susceptibility in a specialized diabetes centre in Cameroon. *Pan Afr Med J*. 2022;42:52. doi:[10.11604/pamj.2022.42.52.31042](https://doi.org/10.11604/pamj.2022.42.52.31042) PubMed PMID: 35949468; PubMed Central PMCID: PMC9307920.
7. Kurup R, Ansari AA. A study to identify bacteriological profile and other risk factors among diabetic and non-diabetic foot ulcer patients in a Guyanese hospital setting. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(3):1871-6. doi:[10.1016/j.dsx.2019.04.024](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.04.024) PubMed PMID: 31235108.
8. Viswanathan V, Pendsey S, Radhakrishnan C, Rege TD, Ahdal J, Jain R. Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Diabetic Foot Infection in India: A Growing Menace. *Int J Low Extrem Wounds*. septiembre de 2019;18(3):236-46. doi:[10.1177/1534734619853668](https://doi.org/10.1177/1534734619853668) PubMed PMID: 31256689.





9. Das L, Smriti S, Dash RK, Singh N, Panda SS, Mohapatra I, et al. Clinico Microbiological Profile of Diabetic Foot Ulcers: A Retrospective Study. *Cureus*. octubre de 2025;17(10):e95291. doi:[10.7759/cureus.95291](https://doi.org/10.7759/cureus.95291) PubMed PMID: 41287659; PubMed Central PMCID: PMC12640533.
10. Atlaw A, Kebede HB, Abdela AA, Woldeamanuel Y. *Bacterial isolates from diabetic foot ulcers and their antimicrobial resistance profile from selected hospitals in Addis Ababa, Ethiopia*. *Frontiers in Endocrinology*. 2022;13:987487.
11. Srivastava P, Sivashanmugam K. Eficacia de meropenem y ciprofloxacino a niveles subinhibitorios de la concentración mínima inhibitoria (CMI) frente a cepas de *Pseudomonas aeruginosa* extensamente resistentes a los fármacos (XDR) aisladas de pacientes con úlceras del pie diabético. *Infection, Genetics and Evolution*. 1 de agosto de 2021;92:104824. doi:[10.1016/j.meegid.2021.104824](https://doi.org/10.1016/j.meegid.2021.104824)

