



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
UMAE Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**"COMPARACIÓN DE LA FLORA BACTERIANA EN  
ÚLCERAS DE EXTREMIDADES INFERIORES CAUSADAS  
POR ENFERMEDAD VASCULAR CONTRA ENFERMEDAD  
INFLAMATORIA"**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

**DERMATOLOGÍA**

PRESENTA

**DR. OSCAR ANDRÉS RON ECHEVERRÍA**



ASESOR DE TESIS  
**DRA. NANCY PULIDO DÍAZ**

2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## HOJA DE AUTORIZACIÓN

---

DR. JESÚS ARENAS OSUNA  
Jefe de División de Educación en Salud.

---

DRA. MARIA MAGDALENA LOPEZ IBARRA  
Titular del Curso de Dermatología

---

DR. OSCAR ANDRÉS RON ECHEVERRÍA  
Residente de Tercer Año de Dermatología.

NÚMERO DE REGISTRO: R-2013-3501-77

## ÍNDICE.

ÍNDICE	.....	3
TÍTULO	.....	4
RESUMEN	.....	5
ABSTRACT	.....	6
ANTECEDENTES	.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS	.....	10
RESULTADOS	.....	12
DISCUSIÓN	.....	15
CONCLUSIONES	.....	18
REFERENCIAS	.....	19
ANEXOS	.....	21

## **Resumen:**

**Título:** Comparación de la flora bacteriana en úlceras de extremidades inferiores causadas por enfermedad vascular contra enfermedad inflamatoria

**Material y Métodos:** Es un estudio descriptivo, retrospectivo, y transversal en el que se incluyeron pacientes con úlceras en extremidades inferiores, con reporte de biopsia cultivo de las úlceras, haciendo una revisión de expedientes para recabar resultados de cultivos, así como los datos base de los pacientes. Se realizó el análisis estadístico mediante el cálculo de frecuencias simples y relativas para variables categóricas; promedio y desviación estándar para variables numéricas. Para comparación de ambos grupos se utilizó la prueba X<sup>2</sup> para variables categóricas y la prueba t de Student para variables numéricas.

**Resultados:** De 61 pacientes ingresados, el 85.26% tuvieron cultivo positivo, aislando 71 bacterias, encontrando *Pseudomonas aeruginosa* (35.21%), seguido de *Enterococcus faecalis* (22.54%), *Escherichia coli* (18.31%) y *Staphylococcus aureus* (12.68%). No se encontraron diferencias en el número de pacientes con cada bacteria entre los grupos de úlceras vasculares y el grupo de úlceras inflamatorias.

**Conclusiones:** No se encontró diferencia entre las bacterias aisladas en los grupos de estudio, se demostró diferencia en la frecuencia de las bacterias aisladas a lo reportado en la literatura, con una tendencia en aumento de la resistencia bacteriana.

**Palabras Clave:** Úlceras, extremidades inferiores, flora bacteriana, resistencia bacteriana a antibióticos.

**Abstract:**

**Title:** Comparison between the bacterial flora in leg ulcers secondary to vascular disease vs. inflammatory disease.

**Material and Methods:** Descriptive, retrospective and transversal study that includes patients with leg ulcers, with culture report. A review of the clinical records of each patient was performed to obtain the base data of the patients. We calculated simple and relative frequency for categorical variables. Numeric variables were analyzed using mean and standard deviation. X2 test and t test were used to analyze categorical and numeric variable, respectively, between the study groups.

**Results:** 61 patients were registered, 85.26% had a positive culture. 71 bacteria were isolated, reporting *Pseudomonas aeruginosa* (35.21%), *Enterococcus faecalis* (22.54%), *Escherichia coli* (18.31%) and *Staphylococcus aureus* (12.68%). There was no statistical difference between the bacteria in study groups.

**Conclusion:** Even if there was no difference in the bacterial flora in the study groups, we showed a difference in the bacteria isolated compared to the international literature, with a tendency to the rise of bacterial antibiotic resistance.

**Key words:** Leg ulcers, bacterial flora, bacterial antibiotic resistance.

## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Las úlceras de los miembros inferiores son padecimientos frecuentes, que pueden ser causados por diversas enfermedades vasculares, como lo son la insuficiencia venosa crónica y la insuficiencia arterial, o inflamatorias, como lo son úlceras causadas por pioderma gangrenoso. Estas lesiones causan morbilidad en un porcentaje significativo de la población, presentándose aproximadamente entre el 0.12 a 1.8% en diferentes revisiones internacionales, sin embargo no se encuentra disponible estadística en nuestro país.<sup>1, 8.</sup> Hasta un 80% de las úlceras en extremidades inferiores son causadas por insuficiencia venosa crónica.<sup>1,3.</sup>

La naturaleza crónica de las úlceras en las extremidades inferiores, con la presencia de una superficie húmeda, facilita la proliferación y crecimiento de bacterias. Existen reportes que indican que hasta un 80 a 100% de las úlceras pueden presentar colonización bacteriana en algún punto de su evolución.<sup>1,2,3.</sup> Comúnmente los microorganismos encontrados son de origen endógeno, principalmente fecal, oral y cutáneo.<sup>1,2,3.</sup> En la mayoría de los casos, la flora que se presenta en las úlceras es de origen polimicrobiano. Los principales microorganismos encontrados son *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona aeruginosa*.<sup>1-6, 9.</sup>

La importancia de la resistencia a antibióticos ha ido aumentando en la práctica dermatológica. No es de sorprenderse esto, ya que *Staphylococcus aureus*, uno de los más comunes encontrados en la superficie de la piel, fue de los primeros microorganismos en presentar resistencia a la penicilina. A pesar de esta advertencia, en la dermatología frecuentemente se administran antibióticos de manera empírica. En general, antibióticos de amplio espectro con cobertura para gram positivos se prescriben frecuentemente para padecimientos cutáneos, y en pacientes con úlceras crónicas en miembros inferiores se utilizan quinolonas,

como ciprofloxacino, para cubrir a *Pseudomona aeruginosa*, entre otros microorganismos gram negativos. Muchos estudios han demostrado como el sobreuso de antibióticos han condicionado un aumento en la resistencia bacteriana a antibióticos.<sup>2,3</sup> En un estudio de realizado en pacientes con úlceras crónicas de miembros inferiores, se demostró la resistencia a ciprofloxacino en un 19% en *Pseudomona aeruginosa*, y en un 40% en *Staphylococcus aureus*.<sup>2</sup> Durante las últimas décadas se ha demostrado un aumento importante en las infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* meticilina-resistente, antes considerado únicamente como agente nosocomial, presentándose en infecciones de piel y tejidos blandos, neumonías o bacteriemias, incluso en pacientes jóvenes sin factores de riesgo, siendo un gran problema en la salud pública.<sup>9</sup> Esto lleva a la necesidad de conocer la susceptibilidad a antibióticos de las bacterias encontradas en la superficie de las úlceras, y de esta manera dar tratamiento específico para evitar generar mayor resistencia.

Además se ha asociado esta colonización bacteriana con un retraso en la curación de las úlceras, aunque todavía no se ha establecido exactamente la fisiopatogenia de esta situación.<sup>1,2,11</sup> Existen estudios que tratan de demostrar esta relación, donde se toman cultivos de úlceras secundarias a insuficiencia venosa, donde se demuestra como la presencia de bacterias en heridas retrasan la curación de las mismas. Se ha demostrado como cultivos de úlceras en miembros inferiores, con un conteo bacteriano menor de  $10^6$  organismos por  $ml^3$  tiene una mayor probabilidad de curación.<sup>5</sup>

Existen diversas dermatosis que pueden ser confundidas por diversos especialistas como procesos infecciosos de la piel, y por este motivo recibir tratamiento antibiótico innecesario, mismo que aumenta el costo del tratamiento, y además riesgo de aumento a resistencia antibiótica.<sup>10</sup> Lesiones ulceradas, como por ejemplo el pioderma gangrenoso, puede simular un proceso infeccioso, comúnmente manejado como tal con antibiótico de amplio espectro, utilizando en ocasiones múltiples esquemas, debido a la falta de respuesta de tratamiento por



no tener el diagnóstico adecuado. Así mismo no se conoce si existe alguna diferencia entre la población bacteriana en las úlceras que son causadas por enfermedades vasculares contra enfermedades inflamatorias, y si se debe considerar desde su inicio su etiología de la úlcera para adecuar el manejo antibiótico inicial.<sup>1-6</sup> Dependiendo de la etiología de las úlceras, su tratamiento de base es diferente, y esto puede cambiar el tipo de flora predominante en las úlceras, por este motivo también es necesario conocer si existe diferencia de la población bacteriana dependiendo la etiología de base de las úlceras.

En nuestra población no existen estudios que determinen la flora bacteriana prevalente en los pacientes con úlceras en miembros inferiores, ni si existe diferencias de esta flora dependiendo de la etiología de la úlcera, debido al manejo específico que requiere cada tipo de úlcera. Por otro lado desconoce la resistencia a antibióticos prevalente en nuestros pacientes, por lo que no está establecido un manejo empírico antibiótico adecuado. En este estudio se busca determinar las bacterias patógenas en las úlceras, si existe alguna diferencia importante entre la población bacteriana entre úlceras de etiología vascular e inflamatoria, y además realizar de conocer la susceptibilidad a antibióticos, y de esta forma conocer el mejor tratamiento empírico en nuestros pacientes, y así mejorar el tiempo de curación de las úlceras.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, y transversal en el departamento de Dermatología del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza. Se incluyeron en el estudio a pacientes mayores de 18 años de edad que presentaron úlceras en miembros inferiores, y que además se les haya tomado biopsia cultivo con reporte de cultivo de la superficie de la úlcera, que además incluyera prueba de sensibilidad a antibióticos. Se excluyeron pacientes que hubieran recibido tratamiento antibiótico en menos de 2 semanas previo a la toma de la muestra para cultivo, así como pacientes con úlceras por decúbito, y pacientes que hayan utilizado fomentos antisépticos 1 semana previo a la toma de muestra para cultivo. Se revisaron los expedientes de los pacientes incluidos, donde se registraron los datos bases de los pacientes, incluyendo edad, sexo, diagnóstico etiológico de la úlcera, enfermedades concomitantes, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, etc., tiempo de evolución de la úlcera y uso previo de antibióticos.

Dependiendo el diagnóstico etiológico de la úlcera, se dividieron los pacientes en dos grupos; grupo de etiología vascular con úlceras de miembros inferiores secundarias a insuficiencia venosa crónica e insuficiencia arterial, y grupo de etiología inflamatoria con úlceras en miembros inferiores secundarias a pioderma gangrenoso o vasculitis. Se registrará el número de cultivos positivos y negativos, bacterias aisladas, sensibilidad y resistencia a los antibióticos en el antibiograma. Posteriormente se determinó la frecuencia de las bacterias aisladas, calculando el porcentaje de resistencia de la bacteria a cada uno de los antibióticos incluidos en la prueba de sensibilidad, y se analizó si existen diferencias en las bacterias encontradas entre ambos grupos.

Análisis estadístico: Se realizó un análisis descriptivo de los datos mediante el cálculo de frecuencias simples y relativas para variables categóricas y promedio y desviación estándar para variables numéricas. Se calculó la frecuencia del número de sujetos con cultivo positivo, así como el número de bacterias totales.

Para comparar la distribución de las variables entre el grupo de úlceras vasculares y el grupo inflamatorio, se utilizó la prueba X<sup>2</sup> para variables categóricas y la prueba t de Student para variables numéricas.

Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

El análisis se llevó a cabo utilizando el programa estadístico STATA versión 12.

## RESULTADOS

### Características de los sujetos de estudio

Se incluyeron 61 pacientes con úlceras en miembros inferiores, atendidos en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza. El promedio de edad de  $54.5 \pm 15.6$  años de edad, el 54.10% fueron varones. El tiempo promedio de la evolución de las úlceras en extremidades inferiores fue de  $9.24 \pm 5.22$  meses. El grupo de diagnóstico etiológico más frecuente fue el vascular con el 55.74% (predominando la insuficiencia venosa 52.46%), mientras que el 44.26% de los pacientes pertenecieron al grupo inflamatorio [Figura 1]. El 49.18% y el 40.98% de los sujetos presentaron el diagnóstico de Diabetes mellitus e hipertensión arterial respectivamente, como enfermedades concomitantes [Tabla 1].

### Hallazgos microbiológicos en los sujetos de estudio.

El 85.26% de los pacientes tuvieron un cultivo positivo. Se aislaron un total de 71 bacterias en los 61 pacientes investigados (34 tuvieron un microorganismo, 17 dos microorganismos y un sujeto tres microorganismos) [Tabla 2]. De estos pacientes, el 88.52% presentaron uso de antibióticos al menos más de dos semanas previas a la toma de cultivo.

Del total de 71 cultivos positivos, la bacteria más frecuente aislada fue *Pseudomonas aeruginosa* (35.21%), seguido de *Enterococcus faecalis* (22.54%), *Escherichia coli* (18.31%) y *Staphylococcus aureus* (12.68%) [Figura 2, Tabla 3].

## **Características de los sujetos de estudio, de acuerdo al grupo de diagnóstico etiológico**

Los pacientes con úlceras vasculares (n=34) presentaron una mayor proporción de varones, de antecedente de diabetes, hipertensión arterial, y dislipidemia; así como mayores promedios de edad y de enfermedades concomitantes en comparación con el grupo de pacientes con úlceras inflamatorias [Tabla 4].

No se encontraron diferencias en el número de pacientes con cada bacteria entre los grupos de úlceras vasculares y el grupo de úlceras inflamatorias [Tabla 5].

## **Características del antibiograma de las bacterias aisladas.**

Se realizó prueba de antibiograma a todas las bacterias aisladas de acuerdo a la especie identificada. De los principales antibióticos utilizados como manejo inicial para infecciones en las úlceras de miembros inferiores, como ciprofloxacino, encontramos una resistencia del 56% para *Pseudomonas aeruginosa*, 44.4% para *Staphylococcus aureus*, 43.8% para *Enterococcus faecalis*, y 7.7% para *Escherichia coli*.

Se encontró en un 44.4% resistencia para Oxacilina en *Staphylococcus aureus*, además de resistencia a ampicilina en 77.8% y resistencia a bencilpenicilina en un 88.9%.

*Pseudomonas aeruginosa*, la bacteria que se encontró con mayor frecuencia en los cultivos, tuvo una mayor sensibilidad a los siguientes antibióticos: cefepime (100%), amikacina (80%), gentamicina (100%), y moxifloxacino (72%). *Enterococcus faecalis*, la segunda bacteria en frecuencia, presentó una mayor sensibilidad a nitrofurantoina (93.8%), tigeciclina (93.8%), ampicilina (81.3%), linezolid (100%), bencilpenicilina (81.3%), vancomicina (100%).

Se demuestra el porcentaje de resistencia y sensibilidad a antibióticos para todas las bacterias aisladas en el estudio en las tablas anexo 1 y 2.

## DISCUSIÓN

En el análisis final del estudio se puede identificar una diferencia comparando la frecuencia en que se encuentran las diferentes bacterias en otros estudios. Se encontró como principal bacteria aislada a la *Pseudomonas aeruginosa*, encontrándose en un 35.21% de los cultivos de úlceras en miembros inferiores, seguida por *Enterococcus faecalis* y *Escherichia coli*, con un 22.54% y 18.31% respectivamente. *Staphylococcus aureus*, que comúnmente es la bacteria que más frecuentemente se aísla<sup>1,2,3,4,6</sup>, solo se encontró en un 12.68% en nuestro estudio. Posterior a la comparación de las bacterias aisladas en cada uno de los grupos a estudiar, no se demostró que exista alguna diferencia entre la flora bacteriana en las úlceras de etiología vascular contra las úlceras de etiología inflamatoria, que puede implicar que no importa el mecanismo por el cual se presenta la úlcera, ni el tratamiento que esté llevando el paciente, sobre capacidad de colonización bacteriana en la superficie de las úlceras.

Zmudzinska et al.<sup>1,3</sup>, y Moore et al.<sup>4</sup>, en estudios realizados en Polonia y el Reino Unido respectivamente, mostraron que *Staphylococcus aureus* se encuentra de más comúnmente en úlceras de miembros inferiores, hasta en más del 50% de los pacientes estudiados, sin embargo no se demostró esto en nuestro estudio, donde principalmente se encontraron bacterias gram negativas.

Aunque en reportes previos, incluyendo el estudio por Zmudzinska et al.<sup>1,3</sup>, *Pseudomonas aeruginosa* es la bacteria más frecuente posterior al *Staphylococcus aureus*, en nuestro estudio es el principal microorganismo encontrado. *Enterococcus faecalis* y *Escherichia coli* también son microorganismos frecuentemente encontrados en este tipo de úlceras<sup>3,4,6</sup>, demostrando una contaminación endógena de estas lesiones, como se observa en este estudio.

También se observó una diferencia entre las características de la población de los diferentes grupos, ya que los pacientes con úlceras vasculares presentaron una mayor proporción de varones, de antecedente de diabetes, hipertensión arterial, y dislipidemia; así como mayores promedios de edad y de número de enfermedades concomitantes en comparación con el grupo de pacientes con úlceras inflamatorias, donde se muestra una diferencia estadísticamente significativa.

Así mismo se observó que las úlceras secundarias a etiología vascular tienden a ser úlceras de mayor tiempo de evolución comparado con úlceras de etiología inflamatoria. Moore et al.<sup>4</sup> demostró que puede existir una pequeña variación de acuerdo con el tiempo de evolución de las úlceras, ya que algunas especies de bacterias poco frecuentes fueron cambiando conforme iba avanzando el tiempo, analizando cultivos seriados en sus pacientes. Posiblemente en nuestro estudio se pueda demostrar diferencias en las poblaciones bacterianas si se realizaran cultivos seriados en los mismos pacientes, y de esta manera probablemente se pueda encontrar alguna diferencia entre estos grupos de pacientes, tomando en cuenta el factor de tiempo de evolución.

Dentro de la revisión de los antibiogramas en las bacterias más frecuentes, encontramos la presencia de resistencia muy alta para antibióticos de primera línea de tratamiento. Generalmente el uso de dicloxacilina y ciprofloxacino es muy común como manejo inicial en caso de proceso infeccioso en este tipo de pacientes<sup>11</sup>. Nuestro estudio demostró un gran porcentaje de resistencia a penicilinas por *Pseudomonas aeruginosa* (ampicilina 100%, bencilpenicilina 92.0%), *Escherichia coli* (ampicilina 92.3%), *Staphylococcus aureus* (ampicilina 77.8%, bencilpenicilina 88.9%, oxacilina 44.4%). La resistencia a ciprofloxacino también es muy importante, según los datos obtenidos por este estudio, presentándose en un 56% para *Pseudomonas aeruginosa*, 44.4% para *Staphylococcus aureus*, 43.8% para *Enterococcus faecalis*, y 7.7% para *Escherichia coli*, que fueron las bacterias más frecuentes en nuestros pacientes. Tal como fue observado por Zmudzinska et al. en 2005, el aumento del porcentaje



de resistencia a antibióticos encontrado en pacientes de dermatología es muy importante, y esto se debe principalmente al uso indiscriminado de antibióticos, que en muchas ocasiones se utilizan sin tener datos clínicos que lo justifiquen.<sup>2,4</sup> En este estudio, el 88.52% de los pacientes presentaron uso de antibióticos al menos más de dos semanas previas a la toma de cultivo, lo cual puede ser un factor que condicione la resistencia a antibióticos observados.

## **CONCLUSIÓN**

Con el análisis de nuestro estudio podemos concluir lo siguiente:

1. No existe diferencia entre la flora bacteriana de las úlceras de etiología vascular contra las úlceras de etiología inflamatoria.
2. Se encontró en este estudio una diferencia entre la frecuencia de las bacterias aisladas comparado con otros reportes de la literatura internacional.
3. Se observó una tendencia de aumento a la resistencia a antibióticos de primera línea, como ciprofloxacino u oxacilina.

## REFERENCIAS:

1. Zmudzinska M., Czarnecka-Operacz, M., Silny, W. Bacterial flora of leg ulcers in patients admitted to department of dermatology, Poznan University of Medical Sciences, during the 1998-2002 period. *Acta Dermatovenerol Croat* 2005; 13 (3): 168-172.
2. Colsky, A., Kirsner, R., Kerdel, F. Analysis of antibiotic susceptibilities of skin wound flora in hospitalized dermatology patients. *Arch Dermatol* 1998; 134: 1006-1009.
3. Zmudzinska M., Czarnecka-Operacz, M., Silny, W. Analysis of antibiotic susceptibility and resistance of leg ulcer bacterial flora in patients hospitalized at dermatology department, Poznan University Hospital. *Acta Dermatovenerol Croat* 2005; 13 (3): 173-176.
4. Moore, K., Hall, V., Paull, A., et al. Surface bacteriology of venous leg ulcers and healing outcome. *J Clin Pathol* 2010; 63: 830-834.
5. Halbert, A., Stacey, M., Bohr, J, et al. The effect of bacterial colonization on venous ulcer healing. *Australas J Dermatol* 1992; 33: 75-80.
6. Bowler, P., Davies, B. The microbiology of infected and noninfected leg ulcers. *International Journal of Dermatology* 1999; 38: 573-578.
7. Frankel, Y., Melendez, J., Wang, N., et al. Defining wound microbial flora: molecular biology opening new horizons. *Arch Dermatol* 2009; 143 (10): 1993-1995.
8. Graham, I., Harrison, M., Nelson, A., et al. Prevalence of lower-limb ulceration: a systematic review of prevalence studies. *Adv Skin Wound Care* 2003; 16: 305-316.
9. Stryjewski, M., Chambers, H. Skin and soft tissue infections caused by community acquired methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. *CID* 2008; 46 (Suppl 5): S368-S377.
10. Ricketts, J., Rothe, M., Grant-Kels, J. Cutaneous simulants of infectious disease. *International Journal of Dermatology* 2011; 50: 1043-1057.

11. Wolff K, Goldsmith L, Katz S, et al. "Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine". 7a edición Estados Unidos, 2008: 1616-1619.

## ANEXOS

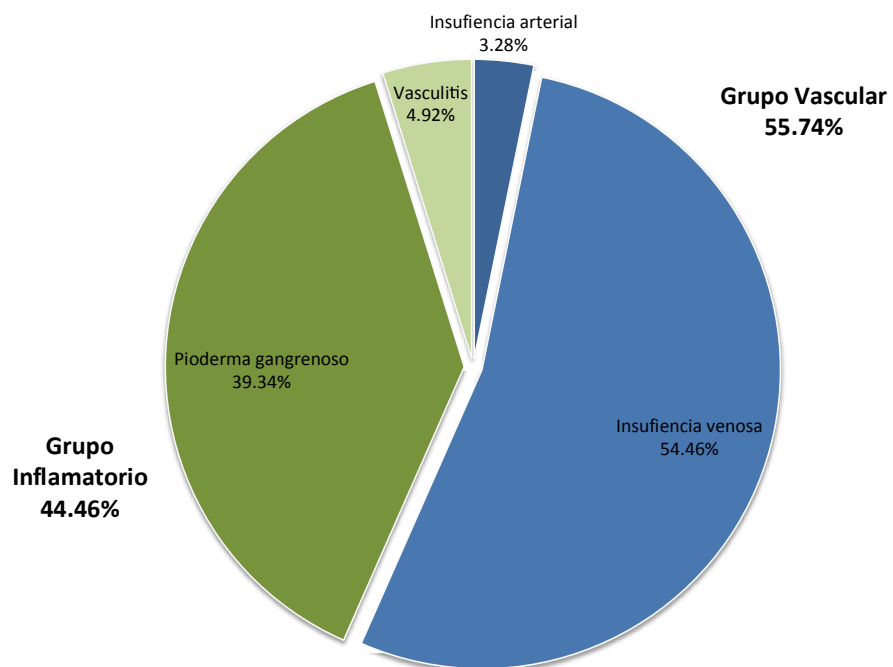


Figura 1. Distribución porcentual de los grupos de diagnóstico de úlceras de miembros inferiores

Tabla 1. Características clínicas de los sujetos incluidos en el estudio

<b>Característica</b>	<b>n=61</b>
Sexo masculino	33 (54.10)
femenino	28 (45.90)
Edad, años	54.5± 15.6
Tiempo evolución de úlcera, meses	9.24± 5.22
Grupo diagnóstico	
Grupo vascular	34 (55.74)
Grupo inflamatorio	27 (44.26)
Diagnóstico	
Insuficiencia arterial	2 (3.28)
Insuficiencia venosa	32 (52.46)
Pioderma gangrenoso	24 (39.34)
Vasculitis	3 (4.92)
Uso previo de antibióticos	
Si	54 (88.52)
No	7 (11.48)
Número de sujetos con la enfermedad	
Diabetes mellitus	30 (49.18)
Hipertensión arterial	25 (40.98)
Dislipidemia	7 (11.48)
Colitis Ulcerativa	4 (6.56)
Lupus Eritematoso Sistémico	4 (6.56)
Esclerodermia	2 (3.28)
Artritis reumatoide	2 (3.28)
Enfermedad de Crohn	1 (1.64)

Los datos se presentan como número (%) o promedio ± desviación estándar

Tabla 2. Hallazgos microbiológicos en los sujetos incluidos en el estudio

<b>Característica</b>	<b>n=61</b>
Resultados del cultivo	
Positivo	52 (85.26)
Negativo	9 (14.75)
Número de microorganismos aislados	
Ninguno	9 (15.0)
Una	34 (55.74)
Dos	17 (27.87)
Tres	1 (1.64)

Los datos se presentan como número (%)

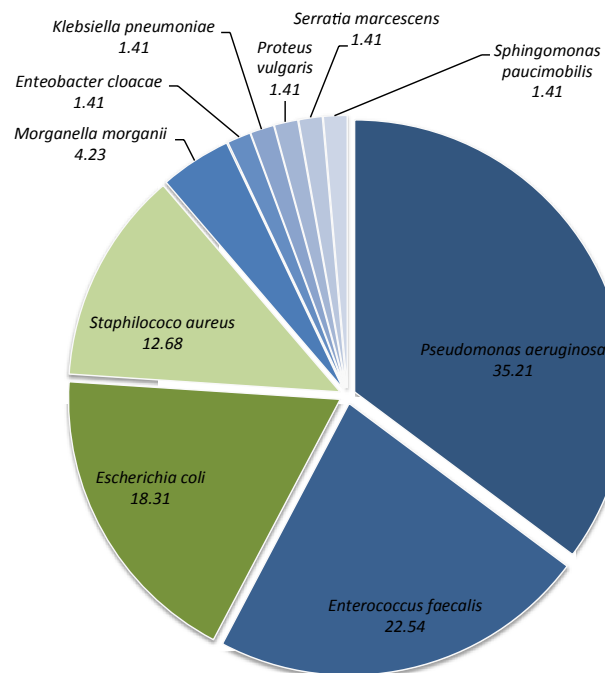


Figura 2. Distribución porcentual de las bacterias aisladas en úlceras de miembros inferiores

Tabla 3. Bacterias aisladas en los cultivos positivos de los sujetos de estudio

<b>Microorganismos aislados</b>	<b>n=71</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25 (35.21)
<i>Enterococcus faecalis</i>	16 (22.54)
<i>Escherichia coli</i>	13 (18.31)
<i>Staphylococcus aureus</i>	9 (12.68)
<i>Morganella morganii</i>	3 (4.23)
<i>Enteobacter cloacae</i>	1 (1.41)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (1.41)
<i>Proteus vulgaris</i>	1 (1.41)
<i>Serratia marcescens</i>	1 (1.41)
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1 (1.41)

Los datos se presentan como número (%)



Tabla 4. Características clínicas de los sujetos, de acuerdo al grupo de diagnóstico etiológico

<b>Característica</b>	<b>Grupo vascular (n=34)</b>	<b>Grupo inflamatorio (n=27)</b>	<b>p</b>
Sexo masculino	22 (64.71)	11 (40.74)	
femenino	12 (35.29)	16 (59.26)	0.062
Edad, años	62.1± 11.3	44.9 ± 2.92	<0.001*
Tiempo evolución de úlcera, meses	10.5± 5.0	7.62± 5.1	0.030*
Número de sujetos con la enfermedad			
Diabetes mellitus	25 (73.53)	5 (18.62)	<0.001*
Hipertensión arterial	21 (61.76)	4 (14.81)	<0.001*
Dislipidemia	7 (20.59)	0 (0.0)	0.012*
CUCI	0 (0.0)	4 (6.56)	0.020*
Lupus Eritematoso Sistémico	0 (0.0)	4 (6.56)	0.020*
Esclerodermia	0 (0.0)	2 (7.41)	0.868
Artritis reumatoide	0 (0.0)	2 (7.41)	0.192
Enfermedad de Crohn	0 (0.0)	1 (3.70)	0.443
Uso previo de antibióticos	31 (91.18)	23 (85.19)	0.466
Resultado del cultivo positivo	28 (82.35)	24 (88.89)	0.475
Número de microorganismos aislados			
Ninguno	6 (17.65)	2 (11.11)	
Una	19 (55.88)	15 (55.56)	
Dos	8 (23.53)	9 (33.33)	
Tres	1 (2.94)	0 (0.0)	0.626

Los datos se presentan como número (%) o promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba X<sup>2</sup> o t de Student. \*p <0.05

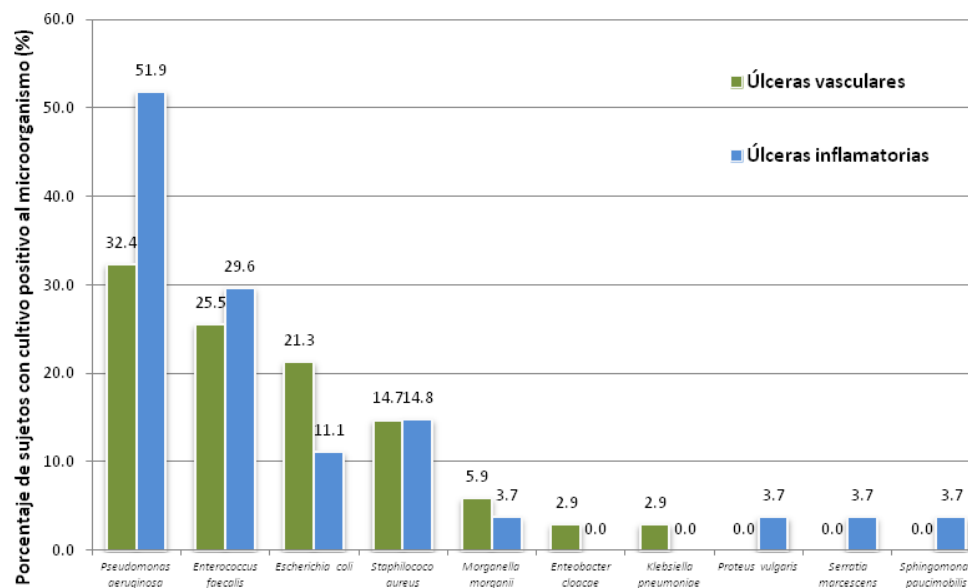


Figura 3. Distribución porcentual de las bacterias aisladas en úlceras de miembros inferiores de acuerdo al grupo de diagnóstico

Tabla 5. Bacterias aisladas en los cultivos positivos de los sujetos de estudio, de acuerdo al grupo de diagnóstico etiológico.

Característica	Grupo vascular (n=34)	Grupo inflamatorio (n=27)	p
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11 (32.35)	14 (51.85)	0.124
<i>Enterococcus faecalis</i>	8 (25.53)	8 (29.63)	0.591
<i>Escherichia coli</i>	13 (21.31)	3 (11.11)	0.083
<i>Staphylococcus aureus</i>	5 (14.71)	4 (14.81)	0.990
<i>Morganella morganii</i>	2 (5.88)	1 (3.70)	0.696
<i>Enterobacter cloacae</i>	1 (2.94)	0 (0.0)	0.369
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (2.94)	0 (0.0)	0.369
<i>Proteus vulgaris</i>	0 (0.0)	1 (3.70)	0.258
<i>Serratia marcescens</i>	0 (0.0)	1 (3.70)	0.258
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	0 (0.0)	1 (3.70)	0.258

Los datos se presentan como número (%) o promedio  $\pm$  desviación estándar. Valor de p mediante prueba X<sup>2</sup>

Tabla anexo 1. Distribución porcentual de la resistencia obtenida en las pruebas de sensibilidad a antibióticos realizadas a los cultivos de microorganismos.

Antibiótico/ Microorganismo	Escherichia coli (n=13)	Enterobacter cloacae (n=1)	Enterococcus faecalis (n=16)	Klebsiella pneumoniae (n=1)	Morganella morganii (n=3)	Pseudomonas aeruginosa (n=25)	Proteus vulgaris (n=1)	Staphylococcus aureus (n=9)	Serratia marcescens (n=1)	Sphingomonas paucimobilis (n=1)	Todos (n=71)
Ampicilina	92.3%	NR	18.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	77.8%	NR	0.0%	73.2%
Cefazolina	92.3%	100.0%	NR	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	NR	100.0%	0.0%	62.0%
Ceftriaxona	92.3%	100.0%	NR	100.0%	33.3%	100.0%	0.0%	NR	0.0%	0.0%	56.3%
Cefepime	92.3%	100.0%	NR	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	NR	0.0%	0.0%	19.7%
Aztreonam	92.3%	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	NR	0.0%	100.0%	18.3%
Imipenem	0.0%	100.0%	NR	0.0%	NR	56.0%	0.0%	NR	0.0%	0.0%	21.1%
Ertapenem	0.0%	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	NR	0.0%	NR	0.0%
Meropenem	0.0%	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	NR	0.0%	0.0%	0.0%
Amikacina	0.0%	100.0%	NR	0.0%	66.7%	20.0%	0.0%	NR	0.0%	0.0%	11.3%
Gentamicina	46.2%	0.0%	NR	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	NR	100.0%	9.9%
Tobramicina	46.2%	100.0%	NR	0.0%	0.0%	48.0%	0.0%	NR	NR	NR	26.8%
Ciprofloxacino	92.3%	100.0%	56.3%	100.0%	33.3%	44.0%	0.0%	55.6%	0.0%	100.0%	57.7%
Moxifloxacino	92.3%	100.0%	62.5%	100.0%	66.7%	28.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	46.5%
Tigeciclina	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	72.0%	100.0%	0.0%	NR	NR	29.6%
Nitrofurantoina	7.7%	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	100.0%	100.0%	0.0%	NR	NR	42.3%
TMP/SMX	100.0%	100.0%	NR	0.0%	66.7%	100.0%	0.0%	11.1%	NR	NR	59.2%
Clindamicina	NR	NR	93.8%	NR	NR	NR	NR	55.6%	NR	NR	38.0%
Eritromicina	NR	NR	68.8%	NR	NR	NR	NR	44.4%	NR	NR	31.0%
Levofloxacino	NR	NR	56.3%	NR	NR	NR	NR	55.6%	NR	NR	25.4%
Linezolid	NR	NR	0.0%	NR	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	0.0%
Oxacilina	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	44.4%	NR	NR	15.5%
Quin/Dalf	NR	NR	50.0%	NR	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	11.3%
Rifampicina	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	0.0%
Tetraciclina	NR	NR	56.3%	NR	NR	NR	NR	0.0%	NR	NR	28.2%
Vancomicina	NR	NR	0.0%	NR	NR	NR	NR	11.1%	NR	NR	11.3%
Piperacilina/Taz	NR	100.0%	NR	NR	NR	20.0%	NR	0.0%	NR	NR	8.5%
Bencilpenicilina	NR	NR	18.8%	NR	100.0%	NR	NR	88.9%	NR	NR	52.1%

Los datos se presentan como porcentaje del total de cultivos positivos para el microorganismo dado. NR: no realizado.

Tabla anexo 2. Distribución porcentual de la sensibilidad obtenida en las pruebas de sensibilidad a antibióticos realizadas a los cultivos de microorganismos.

Antibiótico/ Microorganismo	Escherichia coli (n=13)	Enteobacter cloacae (n=1)	Enterococcus faecalis (n=16)	Klebsiella pneumoniae (n=1)	Morganella morganii (n=3)	Pseudomonas aeruginosa (n=25)	Proteus vulgaris (n=1)	Staphylococcus aureus (n=9)	Serratia marcescens (n=1)	Sphingomonas paucimobilis (n=1)	Todos (n=71)
Ampicilina	7.7%	NR	81.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	22.2%	NR	100.0%	23.9%
Cefazolina	7.7%	0.0%	NR	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	NR	0.0%	100.0%	2.8%
Ceftriaxona	7.7%	0.0%	NR	0.0%	66.7%	0.0%	100.0%	NR	100.0%	100.0%	8.5%
Cefepime	7.7%	0.0%	NR	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	NR	100.0%	100.0%	45.1%
Aztreonam	7.7%	NR	NR	NR	66.7%	NR	NR	NR	100.0%	0.0%	5.6%
Imipenem	100.0%	0.0%	NR	100.0%	NR	44.0%	100.0%	NR	100.0%	100.0%	39.4%
Ertapenem	100.0%	NR	NR	NR	66.7%	NR	NR	NR	100.0%	NR	22.5%
Meropenem	100.0%	NR	NR	NR	66.7%	NR	NR	NR	100.0%	100.0%	23.9%
Amikacina	100.0%	0.0%	NR	100.0%	33.3%	80.0%	100.0%	NR	100.0%	100.0%	53.5%
Gentamicina	53.8%	100.0%	NR	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	NR	0.0%	66.2%
Tobramicina	0.0%	0.0%	NR	100.0%	66.7%	52.0%	100.0%	NR	NR	NR	23.9%
Ciprofloxacino	7.7%	0.0%	43.8%	0.0%	66.7%	56.0%	100.0%	44.4%	100.0%	0.0%	42.3%
Moxifloxacino	7.7%	0.0%	31.3%	0.0%	33.3%	72.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	52.1%
Tigeciclina	46.2%	0.0%	93.8%	100.0%	33.3%	28.0%	0.0%	100.0%	NR	NR	54.9%
Nitrofurantoina	92.3%	0.0%	93.8%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	NR	NR	52.1%
TMP/SMX	0.0%	0.0%	NR	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	88.9%	NR	NR	14.1%
Clindamicina	NR	NR	6.3%	NR	NR	0.0%	NR	44.4%	NR	NR	7.0%
Eritromicina	NR	NR	31.3%	NR	NR	0.0%	NR	55.6%	NR	NR	14.1%
Levofloxacino	NR	NR	37.5%	NR	NR	NR	NR	44.4%	NR	NR	23.9%
Linezolid	NR	NR	100.0%	NR	NR	NR	NR	100.0%	NR	NR	45.1%
Oxacilina	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	55.6%	NR	NR	7.0%
Quin/Dalf	NR	NR	50.0%	NR	NR	NR	NR	100.0%	NR	NR	33.8%
Rifampicina	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	100.0%	NR	NR	12.7%
Tetraciclina	NR	NR	43.8%	NR	NR	NR	NR	100.0%	NR	NR	22.5%
Vancomicina	NR	NR	100.0%	NR	NR	NR	NR	88.9%	NR	NR	33.8%
Piperacilina/Taz	NR	0.0%	NR	NR	NR	72.0%	NR	100.0%	NR	NR	38.0%
Bencilpenicilina	NR	NR	81.3%	NR	0.0%	NR	NR	11.1%	NR	NR	19.7%

Los datos se presentan como porcentaje del total de cultivos positivos para el microorganismo dado. NR: no realizado.