

Susceptibilidad antibiótica de bacterias presentes en piodermas de caninos (*Canis lupus familiaris*)

*Antibiotic susceptibility of bacteria presents in canine pyoderms (*Canis lupus familiaris*)*

- ¹ Sandra Elizabeth Cornejo Contreras  <https://orcid.org/0000-0001-9210-9844>
Universidad Católica de Cuenca, Posgrado. Cuenca, Azuay, Ecuador.
sandra.cornejo.44@est.ucacue.edu.ec
- ² Nathalie del Consuelo Campos Murillo  <https://orcid.org/0000-0003-2707-3376>
Universidad Católica de Cuenca, Posgrado. Cuenca, Azuay, Ecuador.
ncampos@ucacue.edu.ec
- ³ Edy Paul Castillo Hidalgo  <https://orcid.org/0000-0001-5311-5002>
Maestría en Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
ecastilloh@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/01/2023

Revisado: 16/02/2023

Aceptado: 02/03/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v5i1.2.350>

Cítese:

Cornejo Contreras, S. E. ., Campos Murillo, N. del C., & Castillo Hidalgo, E. P. (2023). Susceptibilidad antibiótica de bacterias presentes en piodermas de caninos (*Canis lupus familiaris*). AlfaPublicaciones, 5(1.2), 147–155. <https://doi.org/10.33262/ap.v5i1.2.350>



Ciencia Digital
Editorial



ALFA PUBLICACIONES, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras**claves:**

Resistencia,
sensibilidad,
antibioterapia,
piodermatitis,
perros.

Resumen

Introducción: la resistencia bacteriana se ha incrementado en gran proporción al momento de tratar infecciones, y esto juega un papel de gran importancia ya que limita al veterinario al momento de realizar un tratamiento efectivo, por eso en estos casos es imprescindible el uso del antibiograma. **Objetivo:** el objetivo del presente estudio fue Identificar las bacterias encontradas en muestras de piodermas y su sensibilidad antibiótica en perros que asisten a consulta veterinaria en la ciudad de Cuenca, **Metodología:** se tomaron 60 muestras de pacientes de especie canina que lleguen a consulta en veterinarias en la ciudad mediante un hisopado de la lesión purulenta en pacientes que no han recibido antibióticos los últimos 3 días, y se realizó un cultivo y antibiograma. **Resultados:** de la población general correspondiente a 60 caninos se aislaron dos microorganismos: 6 muestras de *Staphylococcus aureus* representando el 10% del total de estudio de los cuales el Cefovecín sódico y la Azitromicina presentó el 100% de sensibilidad, el 66.67% de sensibilidad pertenecientes a la Levofloxacin, Amoxicilina, Amoxicilina + ácido clavulánico, Ciprofloxacina, Cefuroxima y Doxiciclina; mientras que, con un 33.33% de sensibilidad tenemos a la Cefalexina y Clindamicina; en las 54 muestras restantes se aisló *Staphylococcus coagulasa negativa* representando el 90% del estudio, obteniendo sensibilidad del 81.48% para Amoxicilina y amoxicilina + +ácido clavulánico, la Levofloxacin un 79.63%, en tercer lugar está la Ciprofloxacina y Cefuroxima con un porcentaje del 77.78%, seguidos con el 74.07% están la Cefalexina y Azitromicina, en el rango de 50 y 60% se encuentran el Cefovecín sódico, Clindamicina y Doxiciclina con el 64.81, y 59,26% respectivamente, mientras que, los antibióticos con la menor sensibilidad fueron la Penicilina y Oxacilina presentando un 7.41 y 0.00% de sensibilidad respectivamente. **Conclusión:** En el estudio no se encontró resistencia bacteriana al Cefovecín sódico frente a *Staphylococcus aureus* y *S. coagulasa negativa*. Los antibióticos con mayor porcentaje de resistencia bacteriana frente a *Staphylococcus aureus* y *S. coagulasa negativa* fueron la Penicilina y Oxacilina. **Área de estudio:** veterinaria, salud y bienestar animal.

Keywords:

Resistance,
sensitivity,
antibiotherapy,
pyodermitis,
dogs.

Abstract

Introduction. Bacterial resistance has increased to a considerable extent when treating infections, and this plays a particularly significant role since it limits the veterinarian when conducting an effective treatment, which is why in these cases the use of antibiograms is essential. **Objective.** The objective of this study was to identify the bacteria found in samples of pyodermas and their antibiotic sensitivity in dogs that attend a veterinary consultation in the city of Cuenca. **Methodology.** 60 samples were taken from canine patients who came to a veterinary consultation in the city through a swab of the purulent lesion in patients who have not received antibiotics in the last 3 days, and a culture and antibiogram were performed. **Results.** from the general population corresponding to 60 canines, two microorganisms were isolated: 6 samples of *Staphylococcus aureus* representing 10% of the total study, of which Cefovecin sodium and Azithromycin presented 100% sensitivity, 66.67% sensitivity belonging to Levofloxacin, Amoxicillin, Amoxicillin + clavulanic acid, Ciprofloxacin, Cefuroxime and Doxycycline; while, with a 33.33% sensitivity we have to Cephalexin and Clindamycin; In the remaining 54 samples, coagulase-negative *Staphylococcus* was isolated, representing 90% of the study, obtaining a sensitivity of 81.48% for Amoxicillin and amoxicillin + + clavulanic acid, Levofloxacin 79.63%, in third place is Ciprofloxacin and Cefuroxime with a percentage of 77.78 %, followed with 74.07% are Cephalexin and Azithromycin, in the range of 50 and 60% are Cefovecin sodium, Clindamycin and Doxycycline with 64.81, and 59.26% respectively, while antibiotics with the lowest sensitivity were Penicillin and Oxacillin presenting a 7.41 and 0.00% sensitivity respectively. **Conclusion.** The study did not find bacterial resistance to Cefovecin sodium against *Staphylococcus aureus* and *S. coagulase negative*. The antibiotics with the highest percentage of bacterial resistance against *Staphylococcus aureus* and *S. coagulase negative* were Penicillin and Oxacillin. **Study area.** Veterinary.

Introducción

La pioderma es la forma clínica de la dermatitis bacteriana, siendo así una de las patologías de piel más comunes en perros, por lo general es una afección secundaria a otras causas tales como; procesos alérgicos, enfermedades endocrinas o parasitarias (López et al., 2019).

Se pueden observar lesiones primarias tales como parches eritematosos, pápulas, placas o pústulas y secundarias como: collaretes epidérmicos, excoriaciones, úlceras y liquenificación, estas lesiones se acompañan por constante prurito (Romero, 2014).

Los patógenos más comunes aislados son: *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus schleiferi* y más raramente el *pseudointermedius* y de manera ocasional se aíslan colonias de Gram negativos a modo de organismos transitorios (Proteus, Pseudomonas y Coliformes) junto a la presencia de *Staphylococcus intermedius*, sobre todo en casos de Piodermas profundas o crónicas (Amores, 2021).

El diagnóstico de pioderma en perros debe basarse en la anamnesis, examen físico y en los exámenes complementarios como la citología y el cultivo y antibiograma (Daza et al., 2020).

Las pruebas de sensibilidad deben realizarse sobre microorganismos asociados a infecciones cuando su sensibilidad no se puede predecir a partir de su identificación. La determinación de la sensibilidad está indicada en los casos en que el microorganismo causal de la infección pertenezca a una especie capaz de exhibir resistencia a los antibióticos de uso clínico (Maya, 2019).

Los antibióticos que se utilizan para el tratamiento son: Eritromicina, Clindamicina, Trimetoprim-sulfadimetoxina, Cefalexina, Cefadroxilo, Enrofloxacino, Oxacilina, Amoxicilina-ácido clavulánico y Marbofloxacino, Los microorganismos aislados generalmente presentan resistencia a casi todas las clases de antimicrobianos utilizados en medicina veterinaria, El uso indiscriminado de antibióticos sistémicos ha ocasionado la aparición de patógenos resistentes y por lo tanto resulta dificulta el tratamiento efectivo por parte del médico veterinario (Russel, 2014).

Metodología

Se tomaron 60 muestras de perros machos y hembras indistintamente de edad entre 6 meses hasta los 8 años sin tratamiento antibiótico previo mínimo de 3 días que asistieron a consulta en la Clínica Veterinaria Bojorque por causa de piodermatitis.

Las muestras fueron tomadas por hisopado (estéril) de las lesiones de piel de caninos (pústulas, trayectos fistulares, collaretes epidérmicos) y se las conservaron en un medio de Stuart, refrigerándolas máximo 48h para evitar contaminación de la muestra y luego

fueron llevadas a un laboratorio certificado de la ciudad de Cuenca (Biomicrovet) para realizar un cultivo y antibiograma; se tomaron en cuenta antibióticos de uso común para tratamiento de afecciones dermatológicas, (Cefalexina, Amoxicilina, Amoxicilina más ácido clavulánico, Amikacina, Levofloxacin, Doxiciclina, Cefovecin sódico (convenia), Penicilina, Oxacilina, Ciprofloxacina, Azitromicina y Clindamicina.

Proceso de la muestra

Germen buscado: Staphylococcus aureus, Staphylococcus coagulasa negativa, Escherichia coli, Pseudomona aeruginosa

Medios de cultivo utilizados: Baird Parker Agar, Levine Eosin Methylene Blue Agar, Blood Agar Base, Cetrimida Agar Base, Muller Hinton Agar, Inoculación en medios de cultivo: Incubación 24H a 37°C, para la identificación de Germen se realizó tinción de GRAM y se realizó prueba de sensibilidad / Inoculación de germen aislado en AMH, según estándar de McFarland, luego se colocaron los discos de sensibilidad. Y se incubó por 24H a 37°C, para la lectura de los halos de sensibilidad se compararon en tablas según el germen aislado

Resultados y Discusión

De la población general correspondiente a 60 caninos se aislaron dos microorganismos: 6 muestras de *Staphylococcus aureus* representando el 10% del total de estudio y 54 muestras de *Staphylococcus coagulasa negativa* representando el 90%.

El Staphylococcus coagulasa negativa presentó sensibilidad del 81.48% para Amoxicilina y Amoxicilina + ácido clavulánico, la Levofloxacin un 79.63%, en tercer lugar está la Ciprofloxacina y Cefuroxima con un porcentaje del 77.78%, seguidos con el 74.07% están la Cefalexina y Azitromicina, en el rango de 50 y 60% se encuentran el Cefovecin sódico, Clindamicina y Doxiciclina con el 64.81, y 59,26% respectivamente, mientras que, los antibióticos con la menor sensibilidad fueron la Penicilina y Oxacilina presentando un 7.41 y 0.00% de sensibilidad respectivamente.

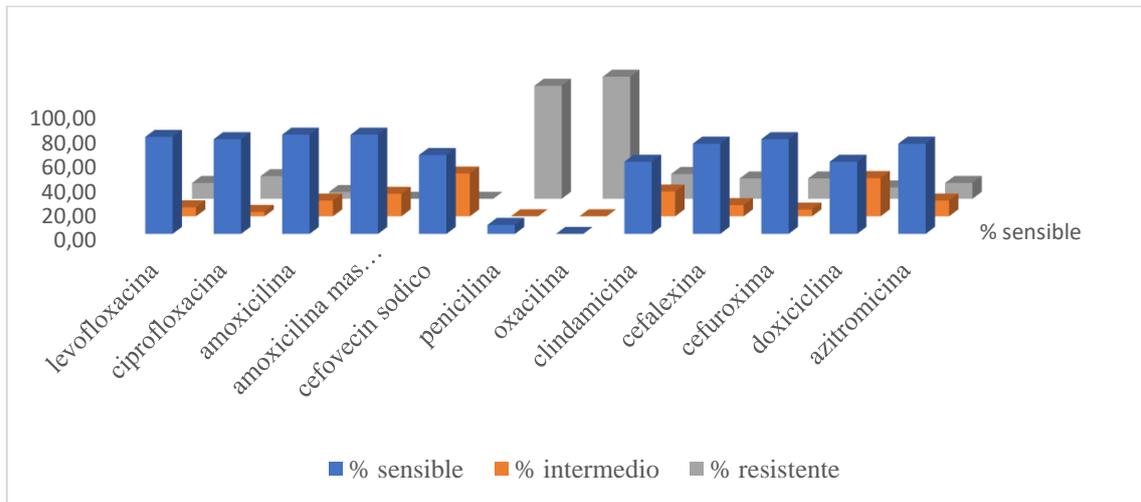
Con sensibilidad intermedia tenemos: Cefovecín sódico, Doxiciclina y Clindamicina con el 35.19%, 31.48 y 20.37% respectivamente, Amoxicilina + ácido clavulánico con el 18.52%, luego con el 12.96 correspondiente a Azitromicina y Amoxicilina, con rangos del 5 al 10% están la Cefalexina, Levofloxacin, Cefuroxima y Ciprofloxacina con el 9,26%, 7.41%, 5.56%, y 3.70% respectivamente.

Con resistencia bacteriana encontramos la Oxacilina con el 100% seguido de la Penicilina con el 92.59%, del 10 al 20% se encuentran: Clindamicina, Ciprofloxacina, Cefalexina, Cefuroxima, Azitromicina, Levofloxacin con los siguientes valores: 20.37%, 18.52%, 16.67%, y 12.96%, con el menor porcentaje de resistencia tenemos a

la Amoxicilina con el 5.56%, y presentando un 0.00% de resistencia se encuentra la Amoxicilina + ácido clavulánico y el Cefovecín Sódico.

Figura 1

Susceptibilidad antibiótica Staphylococcus coagulasa negativa

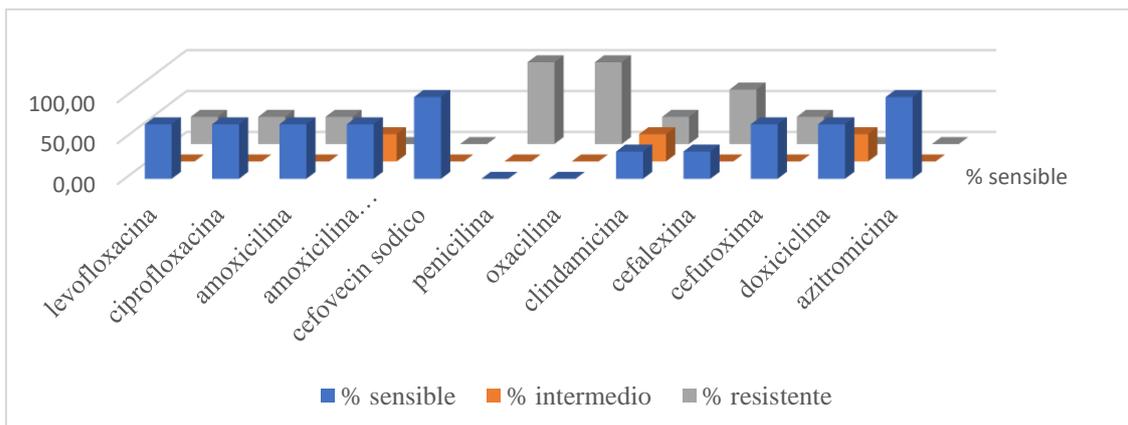


El *Staphylococcus aureus* presentó sensibilidad del 100% al Cefovecín sódico y la Azitromicina, el 66.67% pertenecientes a la Levofloxacina, Amoxicilina, Amoxicilina + ácido clavulánico, Ciprofloxacina, Cefuroxima y Doxiciclina; mientras que, con un 33.33% de sensibilidad tenemos a la Cefalexina y Clindamicina.

Con un porcentaje intermedio de sensibilidad tenemos a la Clindamicina, Amoxicilina + ácido clavulánico y Doxiciclina con el 33.33% cada uno; y finalmente representando el 100% de resistencia tenemos la Penicilina y la Oxacilina.

Figura 2

Susceptibilidad antibiótica Staphylococcus aureus



Tulcán (2018), en su estudio encontró que la especie aislada con mayor frecuencia fue *S. pseudointermedius* con el 95%, de las cuales 42,5% se determinaron Oxacilino resistentes, mientras que Maya (2019), obtuvo o como resultado que, el 60 % de las piodermas fueron causadas por *Staphylococcus pseudointermedius*, de estos el 61,4 % de la población presentó resistencia a la Oxacilina.

En el estudio realizado por Antúñez et al. (2009), el aislamiento de alta frecuencia fue de *S. intermedius*, y se encontró que la Penicilina fue el antibiótico que presentó mayor número de *S. intermedius* resistentes (76%). Trujillo (2021), en su estudio no corrobora con esta información ya que en su estudio encontró que los antibióticos con mayores índices de resistencia bacteriana ante el *Staphylococcus spp.* fueron Ceftriaxona y Eritromicina ambos con 53.3%, seguido por Tetraciclina con un 50%, concluyendo que la sensibilidad a Oxacilina en las cepas de *Staphylococcus spp.* aisladas en este estudio fue de 30%.

Al igual que el presente estudio Trujillo (2021), también encontró que la Amoxicilina + ácido clavulánico es el antibiótico que presentó los más altos índices de sensibilidad (93.5%), este se debe a que el ácido clavulánico pertenece a la clase de medicamentos llamados inhibidores de betalactamasa.

Conclusión

- En el presente estudio no se encontró resistencia bacteriana al Cefovecin sódico frente a *Staphylococcus aureus* y *S. coagulasa negativa*.
- Se pudo observar que los antibióticos con mayor porcentaje de resistencia bacteriana frente a *Staphylococcus aureus* y *S. coagulasa negativa* fueron la oxacilina y la Penicilina representando el 100% y 92% respectivamente de resistencia.
- Es recomendable no emplear tratamiento antibiótico sin previo cultivo y antibiograma para evitar que nuevas generaciones de antibióticos presenten resistencia bacteriana.

Conflicto de intereses

Los autores indican no tener conflictos de intereses.

Referencias Bibliográficas

- Amores, F. (2021). *Uso adecuado de las cefalosporinas según su clasificación en infecciones cutáneas donde se han generado piodermas en perros (canis familiaris)*. [Universidad Técnica de Machala].
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16586/1/ECUACA-2021-MV-DE00001.pdf>

- Antúnez, O., Calle, S., Morales, S., Falcón, N., & Pinto, C. (2009). Frecuencia de patógenos aislados en casos clínicos de dermatitis bacteriana canina y su susceptibilidad. *Scielo*. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v20n2/a27v20n2.pdf>
- Daza Bolaños, A., Celis Enríquez, A., Chantre Gonzalez, D., & Gaviria Bejarano, E. (2020). Perfil de sensibilidad “in vitro” de *Staphylococcus* spp. aislados de muestras en pioderma canino en la ciudad de Popayán. *Spei Domus*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.16925/2382-4247.2020.01.02>
- López, G. M., Oberto, V. C., & Portillo, L. C. (2019). Antimicrobial susceptibility of staphylococci isolated in canine pyoderma in Coro, Venezuela. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 404–422. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i1.14608>
- Maya Herrera, D. (2019). *Prevalencia de Staphylococcus meticilino resistentes, en caninos con piodermas en el Hospital Clínica Veterinaria Animalopolis, en la ciudad de Guayaquil*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12547/1/T-UCSG-TEC-CMV-62.pdf>
- Romero Sancho, M. F. (2014). *Determinación preliminar de los patrones de resistencia antimicrobiana de las bacterias pertenecientes al género Staphylococcus spp. causantes de pioderma en pacientes caninos atendidos en clínicas veterinarias del Área Metropolitana*. [Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12883/Mar%20c3%ada-Fernanda-Romero-Sancho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Russel Natacha. (2014). *Análisis de las indicaciones terapéuticas para el pioderma canino por Staphylococcus pseudintermedius*. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/132028/An%20C3%A1lisis-de-las-indicaciones-terape%20C3%BAticas-para-el-pioderma-canino-por-Staphylococcus-pseudintermedius.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Trujillo, O. R. (2021). *Sensibilidad antibacteriana de cepas de Staphylococcus spp. aisladas en pioderma canina en el distrito de La Esperanza*. <https://orcid.org/0000-0002-8047-2993>
- Tulcán, C. (2018). *Determinación de la presencia de staphylococcus SPP. Coagulasa positiva y sus patrones de resistencia a antibióticos en casos de piodermatitis canina en la clínica veterinaria FMVZUCE*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17101/1/T-UCE-0014-MVE-031.pdf>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



Indexaciones

