

## **Dermatitis histiocítica: staphylococcus aureus: reporte de caso**

**Histiocitic dermatitis: staphylococcus aureus: a case report**

**Dermatite histiocítica: staphylococcus aureus: relato de caso**

David Dimaggio Cobos Ramírez<sup>1</sup>

Universidad Católica de Cuenca

[david.cobos.50@est.ucacue.edu.ec](mailto:david.cobos.50@est.ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-9661-6659>



Pablo Giovanni Rubio Arias<sup>2</sup>

Universidad Católica de Cuenca

[prubioa@ucacue.edu.ec](mailto:prubioa@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-9185-4823>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/586>

### **Como citar:**

Cobos, D. & Rubio, P. (2024). *Dermatitis histiocítica: staphylococcus aureus: reporte de caso*. 5(2), 855-872.

**Recibido:** 19/10/2024

**Aceptado:** 21/11/2024

**Publicado:** 31/12/2024

---

## Resumen

Los avances en las herramientas diagnósticas han permitido profundizar en el conocimiento de la ecología, epidemiología y virulencia de *Staphylococcus*, especialmente en cepas resistentes a la meticilina como *S. aureus* y *S. pseudintermedius*, lo cual plantea un desafío importante para la medicina veterinaria. **Objetivo.** Reportar un caso clínico de dermatitis intersticial histiocítica y linfoplasmocítica severa en un canino de la ciudad de Yantzaza, en la provincia de Zamora Chinchipe. **Caso clínico.** Un Golden Retriever macho de 2 años, no castrado, fue llevado a consulta veterinaria por presentar un absceso cervical producto de una aplicación incorrecta de ivermectina. También exhibía una lesión profunda en la nariz, pérdida de apetito y pérdida de peso progresiva. Durante el examen físico, sus signos vitales estaban dentro de los rangos normales, aunque el examen dermatológico reveló una lesión cutánea extensa y profunda. **Metodología.** Este reporte de caso tiene un enfoque cualitativo con método inductivo. Se realizaron pruebas diagnósticas para Ehrlichia, exámenes hematológicos y bioquímicos, y estudios complementarios. Además, se obtuvieron muestras para análisis histopatológico y microbiológico. **Resultados.** La prueba para Ehrlichia resultó positiva, confirmando la infección por Ehrlichia canis\*. Los parámetros hematológicos y bioquímicos estaban dentro de los valores de referencia, mientras que el análisis histopatológico reveló una dermatitis intersticial histiocítica y linfoplasmocítica severa y ulcerada, con colonias de *Staphylococcus aureus*. **Conclusión.** Este caso destaca la relevancia de considerar infecciones bacterianas secundarias en animales inmunocomprometidos, como aquellos con ehrlichiosis. En este paciente, la inmunosupresión asociada a la ehrlichiosis y la lesión cutánea preexistente contribuyeron al desarrollo de una infección bacteriana profunda por *S. aureus*. Los avances en diagnóstico molecular y microbiológico facilitan una identificación más precisa de los agentes etiológicos en enfermedades infecciosas, permitiendo establecer diagnósticos certeros y tratamientos adecuados.

**Palabras clave:** Histocitos, Infección bacteriana, Inflamación, *Staphylococcus aureus*, Ehrlichiosis.

## Abstract

Advances in diagnostic tools have allowed to deepen the knowledge of the ecology, epidemiology and virulence of *Staphylococcus*, especially in methicillin-resistant strains such as *S. aureus* and *S. pseudintermedius*, which poses an important challenge for veterinary medicine. **Objective.** To report a clinical case of severe histiocytic and lymphoplasmacytic interstitial dermatitis in a canine from the city of Yantzaza, in the province of Zamora Chinchipe. **Clinical case.** A 2-year-old male Golden Retriever, not neutered, was taken to the veterinarian for presenting a cervical abscess as a result of an incorrect application of ivermectin. He also exhibited a deep lesion on the nose, loss of appetite and progressive weight loss. During the physical examination, her vital signs were within normal ranges, although dermatological examination revealed an extensive and deep skin lesion. **Methodology.** This case report shows a qualitative approach with an inductive method. Diagnostic tests for Ehrlichia, hematological and biochemical examinations, and complementary studies were performed. In addition, samples were obtained for histopathological and microbiological analysis. **Results.** The Ehrlichia test was positive, confirming Ehrlichia canis infection. Hematological and biochemical parameters were within reference values, while histopathological analysis revealed severe and ulcerated histiocytic and lymphoplasmacytic interstitial dermatitis with *Staphylococcus aureus* colonies. **Conclusion.** This case highlights the relevance of considering secondary bacterial infections in immunocompromised animals,

such as those with ehrlichiosis. In this patient, the immunosuppression associated with ehrlichiosis and the pre-existing skin lesion contributed to the development of a deep \*S. aureus\* bacterial infection. Advances in molecular and microbiological diagnostics facilitate more precise identification of etiologic agents in infectious diseases, allowing accurate diagnosis and appropriate treatment.

**Keywords:** Dermatitis, pathology, veterinary, bacterial.

## Resumo

Os avanços nas ferramentas de diagnóstico permitiram aprofundar o conhecimento sobre a ecologia, a epidemiologia e a virulência dos *Staphylococcus*, especialmente das cepas resistentes à meticilina, como *S. aureus* e *S. pseudintermedius*, o que representa um importante desafio para a medicina veterinária. **Objetivo.** relatar um caso clínico de dermatite intersticial histiocítica e linfoplasmocítica grave em um canino da cidade de Yantzaza, na província de Zamora Chinchipe. **Caso clínico:** Um Golden Retriever macho de 2 anos de idade, não castrado, foi levado à clínica veterinária por apresentar um abscesso cervical devido a uma aplicação incorreta de ivermectina. Ele também apresentava uma lesão profunda no nariz, perda de apetite e perda de peso progressiva. No exame físico, seus sinais vitais estavam dentro dos padrões normais, embora o exame dermatológico tenha revelado uma lesão cutânea extensa e profunda. **Metodologia.** Este relato de caso adota uma abordagem qualitativa com método indutivo. Foram realizados testes de diagnóstico para Ehrlichia, exames hematológicos e bioquímicos e estudos complementares. Além disso, foram obtidas amostras para análise histopatológica e microbiológica. **Resultados.** O teste de Ehrlichia foi positivo, confirmando a infecção por Ehrlichia canis. Os parâmetros hematológicos e bioquímicos estavam dentro dos valores de referência, enquanto a análise histopatológica revelou dermatite intersticial histiocítica e linfoplasmocítica grave e ulcerada com colônias de *Staphylococcus aureus*. **Conclusão** Este caso destaca a importância de considerar infecções bacterianas secundárias em animais imunocomprometidos, como aqueles com erliquiose. Nesse paciente, a imunossupressão associada à erliquiose e a lesão cutânea preexistente contribuíram para o desenvolvimento de uma infecção bacteriana profunda por \*S. aureus\*. Os avanços nos diagnósticos moleculares e microbiológicos estão facilitando a identificação mais precisa dos agentes etiológicos em doenças infecciosas, permitindo o diagnóstico preciso e o tratamento adequado.

**Palavras-chave:** Histiócitos, Infecção bacteriana, Inflamação, *Staphylococcus aureus*, Erliquiose.

## **Introducción**

### **Justificación:**

En el cantón Yantzaza existen una alta incidencia de casos relacionados a la piel específicamente en perros (*Canis lupus familiaris*), dichas enfermedades dermatológicas suelen ser problemas comunes y recurrentes en animales de compañía, el médico veterinario se enfrenta diariamente a este tipo de patologías, en varias ocasiones estas no afectan a un grupo determinado, ya que puede presentarse indistintamente de su edad, raza o género. Las enfermedades de la piel son muy complejas de tratar, debido al difícil proceso de curación, la comezón, prurito, o que el canino lama su piel de manera insistente. En las dermatopatías de la piel, existe una gran diversidad de signología clínica, estas lesiones pueden ser superficiales y afectan solamente a la epidermis, o más profundo como a la dermis (Cumbe, 2018).

Gracias a los estudios complementarios y de gabinete se aportarán mayor información sobre la manifestación de dicha patología y el agente causal, que serán percibidas como un avance en el procedimiento diagnóstico y su tratamiento, su recurrencia se debe a tratamientos empíricos y muchas veces solo aliviamos los síntomas presentes y no su agente causal volviéndose crónico.

El presente estudio se centra en la alta prevalencia de dermatopatías en perros del cantón Yantzaza. Estas afecciones cutáneas representan un desafío frecuente en la práctica veterinaria local, debido a su diversidad clínica, complejidad diagnóstica y tendencia a la cronicidad.

Las enfermedades dermatológicas en caninos pueden manifestarse con una amplia gama de signos clínicos, desde lesiones superficiales que afectan la epidermis hasta procesos inflamatorios más profundos que comprometen la dermis y el tejido subcutáneo. La etiología de estas afecciones es diversa y puede incluir factores alérgicos, parasitarios, bacterianos, fúngicos y hormonales. La falta de un diagnóstico preciso y tratamientos específicos a menudo

conduce a la cronicidad de estas enfermedades, generando un impacto significativo en la calidad de vida de los animales y una sobrecarga en el sistema de salud animal.

El objetivo de este estudio es contribuir al conocimiento de las dermatopatías caninas en el cantón Yantzaza mediante la caracterización de los casos clínicos, la identificación de los principales agentes etiológicos y el desarrollo de protocolos de diagnóstico y tratamiento más eficientes. Se espera que los resultados de esta investigación permitan mejorar la atención médica de los perros afectados y reducir la incidencia de estas enfermedades en la población canina local.

### **Marco teórico:**

El órgano más grande del organismo es el tejido cutáneo, este órgano es el encargado de realizar diversas funciones para conseguir la homeostasis (Vera, 2017), el tejido cutáneo presenta una flora fúngica y bacteriana, que está compuesta por microorganismos saprófitos, esta población permanece latente y en constante simbiosis (Boyanowski et al., 2000). Además, existen otros microorganismos transitorios que pueden aparecer en la piel dañada desde las mucosas superficiales del animal o del entorno (Antúnez et al., 2009).

La piel de los caninos se compone de tres capas: la epidermis, la dermis y la hipodermis, también es conocida como tejido subcutáneo. La epidermis es delgada, con un grosor que varía entre 0,1 y 0,5 mm, y generalmente contiene dos o tres capas de células nucleadas. Además, presenta una capa córnea que está formada por queratina. La dermis se compone de fibras, matriz intercelular, músculos erectores del pelo, vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas. La hipodermis, es la capa más profunda de la piel y alberga vasos sanguíneos y células adiposas, actuando principalmente como reserva energética (Ceino, Ortiz, Castro, Jara, & Reyes, 2021),

La piel de un perro sano alberga microorganismos tanto permanentes como temporales; sin embargo, bajo ciertas circunstancias, puede dañarse, permitiendo el crecimiento de

bacterias patógenas. Esto genera un desequilibrio que afecta la estructura cutánea, resultando en la proliferación de microorganismos y el desarrollo de una dermatopatía bacteriana, que puede variar desde una leve picazón hasta ser potencialmente mortal para el paciente. Las patologías dermatológicas son de las más comunes y frustrantes en perros y gatos, representando hasta el 20% de los casos que atienden los médicos veterinarios (Paterson, 2009).

La infección bacteriana de la piel, también conocida como pioderma o dermatitis bacteriana, se clasifica como primaria o secundaria, y también como superficial o profunda. Las piodermas primarias suelen aparecer en piel sana sin causa subyacente aparente, mientras que las piodermas secundarias se pueden desarrollar en piel afectada por una condición previa y suelen ser causadas por múltiples especies bacterianas (Ceino-Gordillo et al., 2021).

La flora microbiana saprófita de la piel incluye a los *Staphylococcus* spp., que son principales patógenos en las infecciones bacterianas (Nesbitt et al., 2001). Este género, con su gran capacidad de adaptación, puede afectar a todas las especies de mamíferos conocidas, lo que lo convierte en un agente zoonótico (Cumbe, 2018).

Taxonomía de *Staphylococcus* spp.: pertenece al reino Bacteria, filo Firmicutes, clase Bacilli, orden Bacillales, familia Staphylococcaceae, y género *Staphylococcus* (Cumbe, 2018).

La piel, el órgano más extenso del organismo, desempeña un papel crucial en la homeostasis y actúa como una barrera protectora contra agentes externos (Vera, 2017). Su superficie alberga una microbiota cutánea compuesta principalmente por bacterias y hongos que, en condiciones normales, coexisten en equilibrio con el huésped. Sin embargo, alteraciones en este ecosistema pueden favorecer la proliferación de patógenos y desencadenar enfermedades cutáneas (Boyanowski et al., 2000).

La piel canina, compuesta por epidermis, dermis e hipodermis, presenta una estructura compleja que varía según la región corporal y la raza. La epidermis, la capa más externa, actúa como una barrera física y metabólica. La dermis, rica en vasos sanguíneos, nervios y anexos

cutáneos, proporciona soporte estructural y nutrición a la epidermis. La hipodermis, compuesta principalmente por tejido adiposo, cumple funciones de aislamiento térmico y reserva energética (Ceino et al., 2021).

Las dermatopatías bacterianas, específicamente las piodermas, son una de las afecciones cutáneas más comunes en perros. Estas infecciones pueden ser primarias, cuando afectan a piel sana, o secundarias, cuando se desarrollan sobre una lesión preexistente. Los *Staphylococcus* spp., en particular *Staphylococcus aureus*, son los principales agentes etiológicos involucrados en la patogénesis de las piodermas caninas. Estos microorganismos, altamente adaptables, pueden colonizar la piel y causar infecciones superficiales o profundas, dependiendo de factores como la virulencia bacteriana, la respuesta inmune del huésped y la integridad de la barrera cutánea (Nesbitt et al., 2001).

La clasificación taxonómica de *Staphylococcus* spp. lo ubica dentro del reino Bacteria, filo Firmicutes, clase Bacilli, orden Bacillales, familia Staphylococcaceae y género *Staphylococcus* (Cumbe, 2018). Su capacidad para colonizar múltiples especies de mamíferos y su resistencia a los antimicrobianos convierten a *Staphylococcus aureus* en un importante patógeno de interés clínico

### **Etiología y patogénesis**

El *Staphylococcus intermedius* es el estafilococo coagulasa positivo más comúnmente encontrado en muestras clínicas de pioderma canina. Aunque *S. aureus* y, en menor medida, *S. hyicus* pueden encontrarse en hasta el 10% de los casos, *S. intermedius* se considera el principal patógeno en estos casos. Los estafilococos coagulasa negativos, como *S. epidermis* y *S. xylosus*, rara vez se aíslan y generalmente no se consideran patógenos. La pioderma canina suele ser una enfermedad secundaria donde las alteraciones en el microclima cutáneo favorecen el crecimiento de estafilococos patógenos. Además, productos bacterianos como la proteína A pueden causar inflamación en la epidermis, aumentando los exudados y promoviendo la

proliferación bacteriana. Las causas subyacentes más comunes de la pioderma superficial incluyen infestaciones ectoparasitarias, hipersensibilidades y endocrinopatías (Harvey & McKeever, 2001).

**Factores Predisponentes:**

En caninos, esta enfermedad de la piel suele ser más común que en humanos. Se sugiere que las razones de que esta prevalencia sea mayor es porque el estrato corneo en el perro es muy delgado y escaso en el contenido de lípidos intracelulares y que tiene un pH alcalino comparado con otras especies (Ceino, Ortiz, Castro, Jara, & Reyes, 2021).

Se estima que existen algunas razas con una mayor predisposición, debido a que la protección y calidad de piel es deficiente y diferente. Existen razas de caninos con piel gruesa y predispuesta a la presencia de resequedad como el Labrador Retriever y Bull terrier, en otros casos es visible debido a un exceso de pliegues, el cual favorece al desarrollo bacteriano y fúngico por el ambiente húmedo y cálido; como es el caso de braquicéfalos. De igual manera, en el caso de caninos de raza mestiza y en el Schnauzer, la piel es delgada y con un poca presencia de microbiota benéfica, estos factores están involucrados en la colonización de patógenos, se sugiere que estas teorías son bien aceptadas por la comunidad científica (Changa, 2017; Bermúdez, 2019; Balazs, 2012; Ortega. 2013).

Hipótesis H1. La dermatitis atópica bacteriana es causada por diversos factores que predisponen el origen y curso de esta enfermedad, tales como la edad, inmunosupresión, higiene inadecuada y condiciones ambientales. Se propone que para un diagnóstico óptimo se identifiquen agentes patógenos mediante cultivos bacterianos, pruebas de sensibilidad e incluso con una evaluación clínica exhaustiva. H0. La dermatitis atópica bacteriana no es causada por factores predisponentes, tales como la edad, inmunidad, higiene inadecuada o condiciones ambientales, no es necesario identificar el agente patógeno mediante métodos diagnósticos



como cultivos bacterianos, pruebas de sensibilidad o una evaluación exhaustiva para poder realizar un diagnóstico óptimo.

Objetivo Reportar un caso clínico de Dermatitis intersticial histiocítica y linfoplasmocítica severa en canino en la ciudad de Yantzaza, Provincia Zamora Chinchipe.

### **Metodología**

El 8 de febrero de 2023, un perro de raza Golden Retriever, no castrado, de 2 años, llegó a la Agro Veterinaria El Rancho para una consulta. El paciente presentaba un absceso en el cuello debido a una mala aplicación de ivermectina, así como una lesión profunda en la nariz, pérdida de apetito y pérdida de peso. Durante el examen físico, se observó que la frecuencia cardíaca (FC) era normal, la frecuencia respiratoria (FR) era normal, la temperatura corporal (TC) normal debido al uso de corticoides días atrás, el tiempo de llenado capilar (TLLC) era de 2 segundos y las mucosas estaban rosadas. Las vacunas estaban al día, el paciente tenía una dieta balanceada y vivía en una casa con un amplio terreno. Los tutores informaron que en los días previos había perdido el apetito y solo consumía agua.

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo, de tipo estudio de caso; el alcance de la investigación es de tipo exploratorio y el diseño de la investigación es no experimental, y tiene como objetivo describir en detalle la presentación clínica, el diagnóstico y el tratamiento de un caso de absceso cervical en un perro, con el fin de aportar información relevante para la práctica clínica veterinaria. El sujeto a estudiar y la población de este estudio es un canino de raza golden retriever, macho entero de 2 años de edad.

El paciente fue atendido en la Agro Veterinaria El Rancho el 8 de febrero de 2023. El motivo de consulta fue la presencia de un absceso cervical, atribuido a una aplicación inadecuada de ivermectina, así como una lesión nasal, anorexia y pérdida de peso.

Al examen físico, se observaron los siguientes parámetros: frecuencia cardíaca y respiratoria dentro de los límites normales, temperatura corporal ligeramente disminuida

(posiblemente debido al uso previo de corticosteroides), tiempo de llenado capilar de 2 segundos y mucosas rosadas. El estado vacunal del animal estaba al día y recibía una dieta balanceada. Los propietarios reportaron una disminución significativa del apetito en los días previos a la consulta.

## Resultados

Se ejecutaron diversos exámenes clínicos y pruebas diagnósticas que nos pueden ayudar a confirmar la causa de las lesiones en el paciente. Entre estos exámenes diagnósticos, se realizaron cultivos bacterianos que permitieron identificar la presencia de *Staphylococcus aureus* como agente etiológico. Además, se efectuó una química sanguínea y hemograma para evaluar el estado de salud general del paciente, así como un análisis histopatológico de la zona afectada, lo que ayudó a descartar otras posibles afecciones cutáneas. También se realizó una prueba específica para detectar la presencia de *Ehrlichia*, una infección transmitida por garrapatas, con el fin de descartar la presencia de infecciones ocasionadas por parásitos.

## Exámenes clínicos

Se realizó una prueba rápida de *Ehrlichia canis* Ab para la detección cualitativa del anticuerpo contra *Ehrlichia canis* en el suero, plasma o sangre del paciente, la cual salió positiva. Esta prueba rápida se basa en inmunoanálisis de flujo lateral.

### Figura 1.

*Positivo de Ehrlichia Canis.*



*Nota.* Prueba rápida de inmunoanálisis para *Ehrlichia canis*.

En el hemograma y la química sanguínea no se observaron alteraciones en ninguno de los parámetros, como se muestra en las Tablas 1 y 2. Se administró tratamiento para *Ehrlichia canis* con doxiciclina, a una dosis de 10 mg/kg por vía oral cada 12 horas

durante 21 días, y prednisolona a una dosis de 2 mg/kg por vía oral cada 24 horas durante 3 días.

**Tabla 1.***Hemograma del paciente.*

Parámetro	Resultado	Referencia
RCB	5.96	5.5 – 8.5 M/UL
Hematocrito	40.0	33.6 – 58.7 %
Hemoglobina	12.9	10.5 – 20.1g/dL
MCV	67.9	61.6 – 73.5 fL
MCH	22.2	15.3 – 39.2 pg
MCHC	32.7	30.8 – 35.9 g/dL
RDW	15.8	13.6 – 21.7 %
WBC	9.35	6.0 – 17. K/uL
% Neutrofilos	71.2	%
% Linfocitos	28.1	%
% Monocitos	0.7	%
% Eosinofilos	0.01	%
% Basofilos	0.001	%
Neutrofilos	6.65	3.9 – 12.00 K/ uL
Linfocitos	2.63	1.0 – 4.8 k/ uL
Monocitos	0.07	0.16 – 1.12 K/uL
Eosinofilos	0.00	0.06 – 1.23 k/uL
Basofilos	0.001	0.00 – 0.10 K/uL
Plaquetas	205	145 – 440 K/uL
PDW	15.6	9.1 – 19.4 fL
MVP	8.6	8.7 – 13-2 fL

*Nota.* En el hemograma la mayoría de los valores hematológicos se encuentran dentro de los rangos de referencia. Sin embargo, se observa una ligera disminución de los monocitos (0.07 K/uL), que podría estar relacionada con la infección por *Ehrlichia canis*. Los eosinófilos también se muestran bajos (0.00 K/uL), lo cual puede ser un hallazgo esperable en algunos casos de dermatitis atópica sin complicaciones secundarias. El conteo de plaquetas es normal (205 K/uL), lo cual es positivo, dado que *Ehrlichia canis* suele asociarse con trombocitopenia en fases más avanzadas.

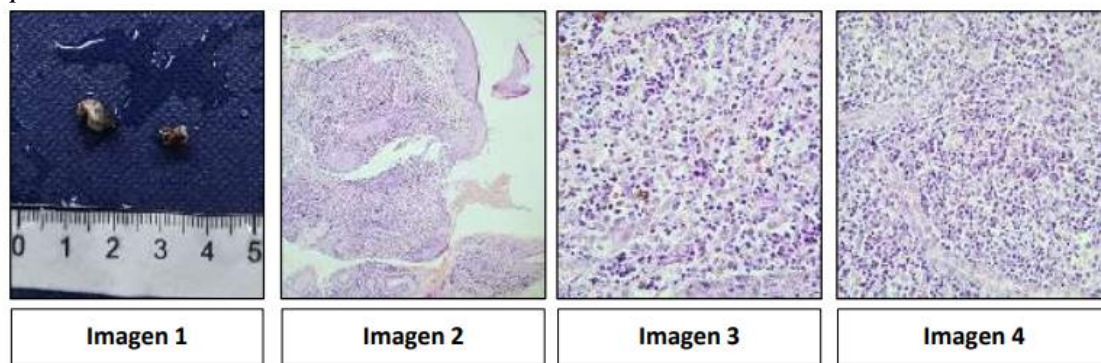
**Tabla 2.***Química sanguínea del paciente.*

Parámetro	Resultado	Referencia
Glucosa	79	74 – 143 mg/dl
Creatinine	0.61	0.5 – 2.0 mg/dL
ALT	24.5	14 – 151 U/L
AST	21.3	13- 81 U/L

*Nota.* La química sanguínea, todos los parámetros se encuentran dentro de los rangos de referencia, lo que sugiere un funcionamiento normal de los órganos evaluados.

De forma adicional, se tomó una muestra de tejido para análisis histopatológico de la lesión presente en la trufa del paciente, la cual tenía una consistencia firme y medidas de 0.5 y 0.7 cm en su eje mayor. El Laboratorio de Especialidades Patológicas Histopatología y Citopatología VetPath de la Dra. Esp. Estefanía Zúñiga, se encontró una dermatitis intersticial histiocítica y linfoplasmocítica severa, de carácter zonalmente extensivo, con una úlcera severa y zonal.

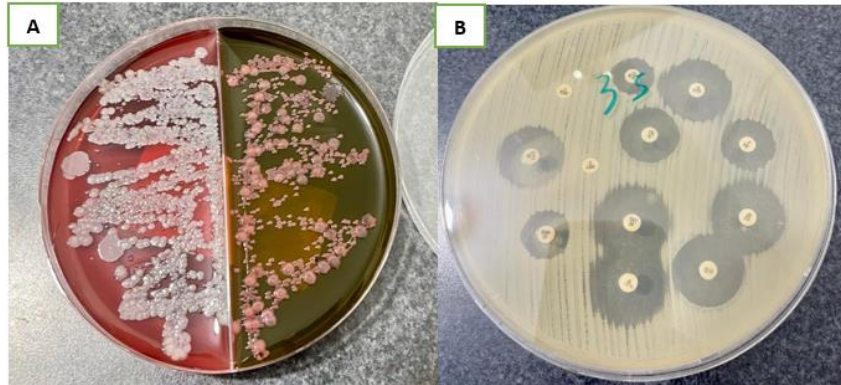
**Figura 2.**  
*Epidermis.*



*Nota.* La epidermis exhibe una extensa área de úlcera (Imagen 2) que está cubierta por restos necróticos y piocitos, el resto del epitelio presenta moderada acantosis e hiperqueratosis ortoqueratósica. La dermis en el intersticio, a veces especialmente alrededor de anexos cutáneos presenta abundante cantidad de infiltrado inflamatorio, el cual está compuesto predominantemente por histiocitos (Imagen 3) y en menor medida, linfocitos, células plasmáticas y escasas células Mott y mastocitos. Alternando con la inflamación se exhiben focos de fibrosis con escasos fibroblastos reactivos, asimismo, hay discretos agregados de incontinencia pigmentaria (Imagen 4). Se realizan tinciones de Grocott y Ziehl Neelsen para microorganismos fúngicos o micobacterias, las cuales son negativas.

Se realizó un cultivo bacteriano de la lesión que presentaba el paciente, este estudio fue realizado en el laboratorio BIOLAB, donde se detectó la presencia de *Staphylococcus aureus*. Como tratamiento para esta lesión, se administró ceftriaxona a una dosis de 20mg/kg por vía intramuscular cada 24 horas durante 7 días, y prednisolona a una dosis de 0.5 mg/kg por vía oral cada 12 horas durante 4 días. Además, se realizaron limpiezas diarias con SPONGE CLEAN (ácido hipocloroso) y se aplicó una crema a base de ciclosporina cada 24 horas.

**Figura 3.**  
Antibiograma.



*Nota.* A, Bacteria identificada: *Staphylococcus aureus*, colonias mayores a 100.000 ufc/ml. B, Sensibilidad: ciprofloxacina, cefalotina, cefuroxima, ceftriaxona, amoxicilina + ácido clavulánico, ampicilina + sulbactam, amikacina gentamicina y clindamicina. Resistencia: dicloxacilina y metronidazol.

Después de tres meses se llevó a cabo un examen de seguimiento y se observó una reducción notable en la cantidad de *Staphylococcus aureus*, con un total de 20,000 UFC colonias. Se repitió el tratamiento para terminar de eliminar las lesiones, las cuales casi habían desaparecido en su totalidad.

### Discusión

Los resultados encontrados en este reporte de caso, apoya a la hipótesis (H1) planteada al inicio de este artículo [Hipótesis: La dermatitis atópica bacteriana es causada por diversos factores que predisponen el origen y curso de esta enfermedad, tales como la edad, inmunosupresión, higiene inadecuada y condiciones ambientales. Se propone que para un diagnóstico óptimo se identifiquen agentes patógenos mediante cultivos bacterianos, pruebas de sensibilidad e incluso con una evaluación clínica exhaustiva], ya que al momento de realizar una búsqueda exhaustiva en diferentes artículos científicos y al evidenciar la presencia de *S. aureus* en el paciente Golden Retriever se encontró que las infecciones bacterianas causadas por *S. aureus* y *S. pseudintermedius* son muy comunes en la población de caninos, de igual manera, existen factores predisponentes como la edad, inmunosupresión, higiene y condiciones ambientales que ayudan al desarrollo de esta patología. Estos hallazgos concuerdan con lo que

se evidencio en este reporte de caso, lo cual sugiere que se necesita utilizar diferentes métodos diagnósticos para poder tener un tratamiento y pronóstico óptimo de esta patología.

Se evidenció que las infecciones de tejidos blandos y de piel, particularmente la pioderma se encuentran entre las causas más comunes de prescripción en medicina veterinaria. Como patógenos principal tenemos a los estafilococos coagulasa positivos, se identificó que, en perros, los *S. pseudintermedius* representan casi el 90% de casos de pioderma, mientras que el *S. coagulans* y el *S. aureus* son el segundo patógeno más común en casos de pioderma canina (Costa et al., 2022). De igual manera, se ha identificado que *S. aureus* y *S. pseudintermedius* son considerados parte del microbiota nasal en perros sanos, pero pueden ser patógenos oportunistas. Se ha logrado detectar este patógeno en fosas nasales de caninos, aunque *S. pseudintermedius* es detectado con mayor frecuencia que *S. aureus* (Abdullahi et al., 2022).

En este caso se logró identificar la presencia de *S. aureus* en un cultivo realizado en la nariz del paciente, (Costa et al., 2022) indica que *S. aureus* es un colonizador transitorio en perros y actúa como un patógeno oportunista, que puede causar otitis externa, infecciones del tracto respiratorio superior, abscesos, osteomielitis o endocarditis. Esto es importante ya que el paciente presentaba la lesión en el tracto respiratorio superior, lo que significa que las infecciones por *S. aureus* son comunes en estas zonas anatómicas en pacientes caninos.

Existe evidencia de que *Staphylococcus pseudintermedius* también ha sido identificado durante la última década como una especie bacteriana de mucha preocupación dentro del campo veterinario, es un patógeno oportunista que se suele aislar en caninos sanos, sin embargo, al aumentar su cantidad normal en el organismo suele presentar problemas. Se descubrió que el 97,8% de aislamientos de *S. pseudintermedius* es resistente a la meticilina (Lynch & Helbig, 2021).

El antibiograma realizado en el paciente se logró identificar que *S. aureus* es resistente a dicloxacilina y metronidazol, eso significa que este patógeno se vuelve resistente a más antibióticos, lo que dificulta su tratamiento en infecciones por este agente. Se ha logrado aislar *S. pseudointermedius* de 46-92% de pacientes sanos, teniendo una alta prevalencia en el perineo (piel entre el ano y el escroto/vulva) y en la mucosa oral y nasal (Lynch & Helbig, 2021). Otros autores mencionan que *S. pseudointermedius* es considerado como el principal agente patógeno cutáneo en caninos, de igual manera, existen otras especies que pueden estar relacionadas con la presencia de dermatitis atópica y pioderma en caninos, de hecho, se logró identificar mediante exámenes bacteriológicos otras especies de estafilococos presentes en casos clínicos cutáneos en caninos, además de *S. pseudointermedius*, se aisló *S. aureus*, *S. chromogenes*, *S. xylosus* y *S. hyicus*, estos también suelen estar relacionados con infecciones cutáneas en otras especies de animales (Ebani et al., 2020).

La diversidad de estafilococos encontrados en caninos fue mayor en los hisopos orofaríngeos y menor en el perineo. *S. aureus* fue aislado de varios sitios anatómicos, algunos aislamientos eran resistentes a la meticiclina (MRSA), se identificaron heridas y un cuadro clínico grave de pioderma. Se concluye que las características de microbiota estafilocócica varían dependiendo de los sitios anatómicos, así como diferentes condiciones microambientales. Las diferentes especies de *Staphylococcus* spp tienen ciertas especies hospedadoras y nichos que suelen transmitirse entre individuos tanto dentro como entre especies, esto nos indica que la naturaleza y el contacto entre especies puede influir en la transmisión de estafilococos comensales, por lo que los tutores de pacientes con pioderma son propensos a portar *S. pseudointermedius*, y en perros salvajes o con poco contacto con el ser humano tienen menos probabilidades de portar *S. aureus* que mascotas domésticas (Ma et al., 2020).

Al momento de aplicar un tratamiento para una infección por *S. aureus* se vuelve un limitante, ya que existen cepas resistentes a los antimicrobianos, uno de los más comunes los estafilococos. (Costa et al., 2022) indica que existen cepas que son resistentes a todos los betalactámicos, excepto a las cefalosporinas de quinta generación. Como tratamiento tópico se puede concluir que el uso de champús que contienen clorhexidina al 2-3% suele ser el tratamiento a elección para tratar infecciones bacterianas en la piel, aunque se recomienda el uso en menor medida del peróxido de benzoilo (Morris et al., 2017)

Se documentó que la transmisión de estafilococos de perro a perro puede ocurrir cuando viven en el mismo hogar, esto puede ocurrir debido a que comparten la misma comida y agua, incluso cuando comparten el mismo entorno. De igual manera, se observó que los aislamientos de *S. aureus* eran clones asociados a humanos, que puede indicar una transmisión unidireccional de humanos a perros (Silva et al., 2022).

Se puede concluir que existen infecciones recurrentes por *Staphylococcus aureus*, lo cual sugiere una falla en la obtención de una inmunidad protectora, dada la aparición de la resistencia antibiótica se necesita un tratamiento óptimo para las infecciones por *Staphylococcus aureus*, incluso una vacuna que combata estas infecciones (Kleinhenz et al., 2022). De igual manera, se debe comprender que existen estudios que explican que si las mascotas conviven con una persona diagnosticada con SAMR SSTI es fundamental diseñar e implementar métodos de descolonización eficaces en toda la familia, al momento de implementar un tratamiento eficaz contra la presencia de *Staphylococcus* en el paciente canino, puede existir un aumento en el riesgo de colonización y/o infección recurrente (Ferradas et al., 2022).

## **Conclusiones**

Este caso clínico subraya la importancia de un diagnóstico preciso y un enfoque terapéutico multimodal en el manejo de piodermas caninas causadas por *S. aureus*. La



combinación de antibioticoterapia, terapia antiinflamatoria y tratamiento tópico resultó en una resolución completa de la infección, enfatizando la necesidad de abordar tanto el agente infeccioso como la respuesta inflamatoria.

### Referencias bibliográficas

- Abdullahi, I. N., Zarazaga, M., Campaña-Burguet, A., Eguizábal, P., Lozano, C., & Torres, C. (2022). Nasal *Staphylococcus aureus* and *S. pseudintermedius* carriage in healthy dogs and cats: a systematic review of their antibiotic resistance, virulence and genetic lineages of zoonotic relevance. *Journal of Applied Microbiology*, 133(6), 3368–3390. <https://doi.org/10.1111/jam.15803>
- Antúnez, A., Calle, E., Morales, C., Falcón, P., & Néstor, & Pinto, J. (2009). Frecuencia de patógenos aislados en casos clínicos de dermatitis bacteriana canina y su susceptibilidad antibiótica. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 20(2), 332–338.
- Balazs, V. (2012). Pioderma en el canino. *Red Vet*, 13(3), 12-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63623410016.pdf>
- Bermúdez, M. (8 de Julio de 2019). Análisis retrospectivo de enfermedades de piel de perros diagnosticadas por biopsia de 2010 a 2017 en la ciudad de Villavicencio – Meta. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/12369>
- Boyanowski, K., Ihrke, P., Moriello, K., & Kass, P. (2000). Infecciones integumentarias - infecciones bacterianas de la piel. McGraw-Hill Interame-Ricana, *Enfermedades infecciosas en perros y gatos.*, 595–602.
- Ceino, F., Ortiz, X., Castro, D., Jara, M., & Reyes, A. (2021). Dermatitis Infecciosas En Caninos. *Biotempo*, 18(2), 253–260. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v18i2.4231>
- Changa, G. (2017). Dermatitis canina en el Distrito de Miraflores. Tesis de grado de Médico Veterinario. Lima: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1079/Changa\\_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1079/Changa_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Costa, S. S., Ribeiro, R., Serrano, M., Oliveira, K., Ferreira, C., Leal, M., Pomba, C., & Couto, I. (2022). *Staphylococcus aureus* Causing Skin and Soft Tissue Infections in Companion Animals: Antimicrobial Resistance Profiles and Clonal Lineages. *Antibiotics*, 11(5), 599. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11050599>
- Cumbe, P. (2018). Identificación de dermatopatías bacterianas en perros. Universidad Politécnica Salesiana, 1–164.
- Ebani, V. V., Bertelloni, F., Najar, B., Nardoni, S., Pistelli, L., & Mancianti, F. (2020). Antimicrobial Activity of Essential Oils against *Staphylococcus* and *Malassezia* Strains Isolated from Canine Dermatitis. *Microorganisms*, 8(2), 252. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8020252>

- Ferradas, C., Cotter, C., Shahbazian, J. H., Iverson, S. A., Baron, P., Mistic, A. M., Brazil, A. M., Rankin, S. C., Nachamkin, I., Ferguson, J. M., Peng, R. D., Bilker, W. B., Lautenbach, E., Morris, D. O., Lescano, A. G., & Davis, M. F. (2022). Risk factors for antimicrobial resistance among *Staphylococcus* isolated from pets living with a patient diagnosed with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Zoonoses and Public Health*, 69(5), 550–559. <https://doi.org/10.1111/zph.12946>
- Harvey, R., & McKeever, P. (2001). Manual ilustrado de enfermedades de la piel en perro y gato. EDIMSA.
- Kleinhenz, M., Beesetty, P., Yang, C., Li, Z., & Montgomery, C. P. (2022). Antibiotic Treatment of *Staphylococcus aureus* Infection Inhibits the Development of Protective Immunity. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 66(4). <https://doi.org/10.1128/aac.02270-21>
- Lynch, S. A., & Helbig, K. J. (2021). The Complex Diseases of *Staphylococcus pseudintermedius* in Canines: Where to Next? *Veterinary Sciences*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.3390/vetsci8010011>
- Ma, G. C., Worthing, K. A., Ward, M. P., & Norris, J. M. (2020). Commensal *Staphylococci* Including Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* from Dogs and Cats in Remote New South Wales, Australia. *Microbial Ecology*, 79(1), 164–174. <https://doi.org/10.1007/s00248-019-01382-y>
- Morris, D. O., Loeffler, A., Davis, M. F., Guardabassi, L., & Weese, J. S. (2017). Recommendations for approaches to methicillin-resistant staphylococcal infections of small animals: diagnosis, therapeutic considerations and preventative measures. *Veterinary Dermatology*, 28(3), 304. <https://doi.org/10.1111/vde.12444>
- Nesbitt, G., Ackerman, L., Ackerman, L., & Manigot, G. (2001). Dermatología canina y felina. In *Intermédica*.
- Ortega, D., Acosta, B., & Ferrer, O. (2013). Pioderma Canina. *Revista Canaria de Ciencias Veterinarias*, 1(8), 1-11. Obtenido de [https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/12462/1/0280574\\_00008\\_0014.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/12462/1/0280574_00008_0014.pdf)
- Paterson, S. (2009). Manual de enfermedades de la piel en perros y gatos. Intermedica, SEGUNDA ED.
- Silva, V., Caniça, M., Manageiro, V., Vieira-Pinto, M., Pereira, J. E., Maltez, L., Poeta, P., & Igrejas, G. (2022). Antimicrobial Resistance and Molecular Epidemiology of *Staphylococcus aureus* from Hunters and Hunting Dogs. *Pathogens*, 11(5), 548. <https://doi.org/10.3390/pathogens11050548>
- Vera, P. (2017). Prevalencia de *Malassezia pachydermatis* en *Canis lupus familiaris* que asisten a la consulta en la clínica veterinaria “Pec & Vet” del Cantón Daule AUTORA. Universidad Católica De Santiago De Guayaquil Facultad, 1–125.