

OCTUBRE 2020 · Edición N° 2

Revista de la  
**Sociedad Latinoamericana**  
de Dermatología Veterinaria



ISSN: 2711-4120

**Prevalencia de reacciones positivas a alérgenos ambientales mediante *prick test* en Buenos Aires, Argentina**

**Adenoma sebáceo de conducto auditivo en un perro: Relato de caso**

**Actualización en Dermatitis Neutrofílicas Estériles**



18 - 20 de noviembre 2021  
Foz do Iguasu - Brazil

# 5<sup>o</sup> CONGRESO LATINOAMERICANO DE DERMATOLOGÍA VETERINARIA



Para inscripciones o información

[www.medvep.com.br](http://www.medvep.com.br)

Realización



Organización y Promoción



mark  
messe 



# 5<sup>o</sup> CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DERMATOLOGIA VETERINÁRIA

De 18 a 20 de novembro de 2021  
em Foz do Iguaçu | PR

## PALESTRANTES CONVIDADOS\*



**MARCONI RODRIGUES**



**MARIANA MASCARENHAS**



**VICTOR CUNHA**



**JULIANA WERNER**



**IVAN RAVERA**



**SANDRA KOCH**



**DOMENICO SANTORO**



**JEANE BUDGIN**



**DUNBAR GRAM**



**THIERRY OLIVRY**



**ROSARIO CERUNDOLO**



**KOJI NISHIFUJI**



**TATIANA LIMA**



**WENDY ROLDAN**



**JESUS DUEÑAS**



**FABIO GOMEZ**



**MIGUEL SCARPA**



**JESICA GRANDINETTI**



**MONICA LOIZA**

*\*sujeito a alterações*



**EDITORA JEFE** **Wendie Roldán V.** MV, MSc, DLACVD  
Uniagraria, Colombia.

**COORDINADOR GENERAL** **Gustavo Tártara R.** MV, Esp, DLACVD  
Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

**COMITÉ EDITORIAL PRINCIPAL** **Sandra Koch.** DMV, MSc, DACVD  
University of Minnesota, USA

**Aline Rodrigues Hoffmann.** DMV, MSc, PhD, DACVP.  
Texas A&M University, USA

**Diana Ferreira.** DMV, MSc, DECVD  
Práctica privada, Portugal

**Daniel Gerardi.** DMV, MSc, PhD  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

**Alessandra Pereira.** DMV, MSc, PhD  
Instituto Qualittas, Brasil

**Mariana Mascarenhas.** DMV, MSc, PhD, DLACVD  
Práctica privada, Brasil

**COMITÉ ASESOR** **Laureano Rodríguez B.** MV  
Práctica privada, Colombia

**Verónica Pareja M.** MV, MSc.  
Universidad San Francisco, Ecuador.

**María Soledad González.** DMV, Esp, MSc  
Universidad CES, Colombia

**EQUIPO DE REVISORES** **Aruanai Rivas.** DMV, MSc, PhD, DLACVD  
Práctica privada, Venezuela/Uruguay

**Clarissa Pimentel de Souza.** DMV, MSc, PhD, DACVD  
University of Illinois, USA

**Laura Denzoin.** DMV, MSc, PhD  
Centro Oncológico Veterinario, Argentina

**Víctor Cunha.** DMV, MSc, PhD  
FDA Allergenic, Brasil

**Ana Milena Carmona.** DMV, MSc  
Universidad de Antioquia, Colombia

**Fernando Chávez.** DMV, DLACVD  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

La revista SLDV es una publicación de carácter científico, revisada por pares, de acceso libre en formato electrónico y con una periodicidad cuatrimestral. Los tipos de producción científica aceptados por la revista incluyen relatos de caso, trabajos de investigación originales y revisiones de literatura, relacionados con la Dermatología Veterinaria y sus áreas afines. Los trabajos aceptados para publicación en la revista SLDV no podrán ser replicados en otras revistas científicas ni de ninguna índole, siendo su contenido entera responsabilidad de los autores.

**Contacto**

revistasldv@gmail.com

**Página web**

www.sldv.org

**Redes sociales**

 Sociedad Latinoamericana de Dermatología Veterinaria

 @sldvok

# Prólogo

Estimados lectores, colegas y socios. Con gran satisfacción recibí la invitación para redactar el prólogo de la segunda edición de la revista de la Sociedad Latinoamericana de Dermatología Veterinaria SLDV.

En junio de 2020, tuvimos el placer de celebrar la publicación de la primera edición, tras el compromiso y dedicación de su comité editorial representado por la Dra. Wendie Roldán, editora jefe, el Dr. Gustavo Tártara, coordinador general y demás colaboradores. Esta iniciativa representa un hito en la historia y evolución científica de la Dermatología Veterinaria en América Latina.

Dar a conocer los resultados de la investigación es fundamental para que podamos aplicar cada vez más las evidencias, que junto con la experiencia personal de nuestros colegas y las particularidades del paciente / tutor, nos ayudan en la toma de decisiones clínicas. Así, la creación de este espacio permite la difusión de datos científicos regionales y contextualizados con nuestra realidad, lo que coadyuva a hacer más eficaz nuestra rutina, puesto que cada vez se hace más necesario dejar de lado el empirismo que todavía es muy común en nuestra práctica.

Esta edición es el segundo paso de un viaje largo y duradero con el objetivo de aportar conocimientos actualizados, relevantes y contextualizados. Los artículos contenidos en esta entrega incluyen trabajos originales sobre la prevalencia de reactividad de alérgenos ambientales al "prick test" en Argentina, además de reportes de casos con nuevas formas de tratamiento para enfermedades parasitarias en gatos y cobayas, una descripción de un caso de adenoma sebáceo en el conducto auditivo de

un perro, así como la presencia de granuloma eosinofílico con pseudomicetoma bacteriano en un canino. Finalmente, este ejemplar también incluye una revisión de literatura actualizada sobre dermatosis neutrofílicas estériles.

Estoy seguro de que la información aquí contenida será de gran utilidad para el crecimiento del conocimiento de todos los lectores, además de servir de inspiración y estímulo para que otros colegas también compartan sus investigaciones, casos clínicos y revisiones de literatura.

Nuevamente quiero agradecer a la Dra. Wendie Roldán y a todo el equipo editorial por la dedicación y excelencia mostrada en la realización de esta revista que se convierte en un referente científico en la Dermatología Veterinaria.

**"La ciencia sirve para darnos una idea de cuán extensa es nuestra ignorancia".**

*- Félicité Robert de Lamennais -*

**Buena lectura para todos.  
Atentos saludos,**

**Daniel Guimarães Gerardi**

Profesor Universidad Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

Coordinador del Servicio de Dermatología Veterinaria - HCV / FAVET / UFRGS

Miembro de la Sociedad Latinoamericana de Dermatología Veterinaria

# Tabla de Contenido

## TRABAJOS ORIGINALES

**Pág 9**

**Prevalencia de reacciones positivas a alérgenos ambientales mediante *prick test* en Buenos Aires, Argentina**

*Jesica Alina Grandinetti, Miguel Atilio Rizzo, Pablo José Manzuc*

## RELATOS DE CASO

**Pág 19**

**Adenoma sebáceo de conducto auditivo en un perro: Relato de caso**

Rodrigo Reyes Ojeda, Lisandro Reynes, Luz de María Rodas

**Pág 27**

**Uso de fluralaner oral para el tratamiento de Demodicosis Felina causada por *Demodex gatoi* en dos gatos**

Tatiane Bortolato, Alessandra Vieira Pereira, Wendie Roldán Villalobos

**Pág 35**

**Granuloma eosinofílico con seudomicetoma bacteriano en un perro: Relato de caso**

Edwin Villarraga Jiménez

**Pág 43**

**Uso de sarolaner en cobayos (*Cavia porcellus*) infestados con *Chirodiscoides caviae* y *Gliricola porcelli*: Reporte de dos casos**

Renzo Venturo, Jorge Guzmán, Cyntia Jarrin, Diego Dacak, Renato Ordóñez, Ricardo Timmermann

## REVISIONES DE LITERATURA

**Pág 51**

**Actualización en Dermatitis Neutrofílicas Estériles**

Nancy Nosach, Marcelo Duarte, Alejandro Blanco



# PREVALENCIA DE REACCIONES POSITIVAS A ALERGENOS AMBIENTALES MEDIANTE *PRICK* *TEST* EN BUENOS AIRES, ARGENTINA

PREVALENCE OF POSITIVE REACTIONS TO  
ENVIRONMENTAL ALLERGENS DETERMINED  
BY PRICK TEST IN BUENOS AIRES, ARGENTINA

---

Jesica Alina Grandinetti<sup>1</sup>, Miguel Atilio Rizzo<sup>2</sup>, Pablo José Manzuc<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MV, Esp. Cátedra de Patología General, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. GADEV

<sup>2</sup>MV, Cátedra de Bioestadística Bayesiana, Universidad Nacional de la Plata, Argentina

<sup>3</sup>MV, DLACVD. Hospital Escuela, Universidad Nacional de la Plata, Argentina. GADEV.

## RESUMEN

La dermatitis atópica (DA) canina es la enfermedad más frecuente en la clínica dermatológica de pequeños animales. Las pruebas cutáneas de reactividad IgE dependiente son utilizadas para determinar sensibilización frente a alérgenos. Se utilizó Skin Prick test (SPT) con la finalidad de establecer la prevalencia de reacciones positivas frente a alérgenos ambientales en caninos con dermatitis atópica en Buenos Aires, Argentina.

Fueron utilizados 43 perros diagnosticados con DA, de diferentes regiones del área metropolitana de Buenos Aires, en los cuales se realizó SPT frente a *Blomia tropicalis*, *Dermatophagoides farinae*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Cynodon dactylon*, *Poa annua*, *Platanus sp.*, *Fraxinus excelsior*, *Artemisia vulgaris*, *Ambrosia artemisiifolia* y *Alternaria alternata*. Los resultados fueron analizados mediante estadística bayesiana.

*Blomia tropicalis* (48,9%), *Dermatophagoides farinae* (44,4%), *Poa annua* (33,3%) y *Ambrosia artemisiifolia* (29,9%) constituyeron el grupo de mayor prevalencia en este estudio, sin diferencia estadística entre ellos, seguidos del grupo compuesto por *Fraxinus excelsior* (22,2%), *Cynodon dactylon* (24,4%) y *Tyrophagus putrescentiae* (26,7%). El resto presentó una prevalencia menor con 17,8% para *Alternaria alternata*, 8,9% para *Artemisia vulgaris* y 6,7% para el *Platanus sp.*

Este estudio evidenció que la prueba cutánea de SPT es de gran utilidad para evaluar la sensibilización frente a alérgenos, debido a sus bajos costos y facilidad de realización, demostrando que la prevalencia en la positividad de las reacciones para algunos alérgenos es similar a la expresada en otros trabajos que utilizan las reacciones intradérmicas o los estudios serológicos como pruebas de reactividad IgE dependiente. Nuevos estudios de abundancia de ácaros domiciliarios en Buenos Aires serían requeridos para explicar la mayor prevalencia de *Blomia tropicalis*.

**Palabras clave:** Prick test, dermatitis atópica canina, reactividad IgE-dependiente, estadística bayesiana.

## ABSTRACT

Atopic dermatitis (AD) is the most frequent disease in small animal dermatology. Skin tests dependent of immunoglobulin E (IgE)-mediated reactivity are used to determine allergen sensitization. This study used the skin Prick test (SPT) with the aim to determining the prevalence of positive reactions for environmental allergens in dogs with atopic dermatitis in Buenos Aires, Argentina.

SPT was performed in 43 owned dogs with AD from different parts of the Metropolitan Area of Buenos Aires. The tested allergens were: *Blomia tropicalis*, *Dermatophagoides farinae*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Cynodon dactylon*, *Poa annua*, *Platanus sp.*, *Fraxinus excelsior*, *Artemisia vulgaris*, *Ambrosia artemisiifolia* y *Alternaria alternata*. Results were analyzed by Bayesian Statistic.

*Blomia tropicalis* (48,9%), *Dermatophagoides farinae* (44,4%), *Poa annua* (33,3%) and *Ambrosia artemisiifolia* (29,9%) were the most prevalent group, without statistic difference between them, followed by the *Fraxinus excelsior* (22,2%), *Cynodon dactylon* (24,4%) and *Tyrophagus putrescentiae* (26,7%) group. The other allergens were less prevalent with 17,8% to *Alternaria alternata*, 8,9% to *Artemisia vulgaris* and 6,7% to *Platanus sp.*

This study showed that SPT is very useful to evaluate allergen sensitization because of its low costs and easy performance, demonstrating similar prevalence of positives reactions for some allergens than other studies that worked with intradermal reactions or serological tests as tests of IgE-mediated reactivity. New studies about house mite abundance are required to explain the highest prevalence of *Blomia tropicalis*.

**Key words:** Prick test, canine atopic dermatitis, IgE-reactivity, bayesian statistics.

## INTRODUCCIÓN

La dermatitis atópica canina es una dermatosis alérgica inflamatoria y pruriginosa. Esta enfermedad está asociada a una respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos IgE dirigidos contra diferentes alérgenos ambientales y es la de más frecuente presentación en la clínica dermatológica de pequeños animales<sup>1,2</sup>. Las pruebas cutáneas de reactividad IgE dependiente son las *gold standard* para determinar las reacciones alérgeno-específicas en perros con dermatitis atópica<sup>3</sup> y la inmunoterapia alérgeno-específica que deriva de estas pruebas es la única terapia capaz de modificar el curso de la enfermedad<sup>1,2,3</sup>. Existen diferentes métodos para determinar la reactividad frente a alérgenos, tales como pruebas cutáneas y estudios serológicos de medición de IgE e IgG<sup>2,4</sup>. Entre las pruebas cutáneas, la reacción intradérmica es el estudio más extendido. Sin embargo, el SPT es una prueba cutánea

que reviste mayor facilidad en la técnica y menores costos debido a que requiere ínfimo volumen de alérgenos y no requiere sedación del paciente para su realización<sup>5</sup>.

La prevalencia de sensibilización frente a alérgenos ambientales ha sido documentada en varios países, mediante la utilización de reacciones intradérmicas y pruebas serológicas de medición de IgE<sup>1,6,7,8,9</sup>. Sin embargo, ningún estudio ha sido realizado en Buenos Aires, Argentina mediante la utilización de la prueba cutánea SPT.

El objetivo de este trabajo fue establecer la prevalencia de reacciones positivas frente a alérgenos ambientales en caninos con dermatitis atópica recibidos para su atención clínica en la consulta privada del Grupo Argentino de Dermatología Veterinaria (GADEV), mediante la utilización de *skin prick test*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Cuarenta y tres perros participaron de este estudio prospectivo (20 hembras y 23 machos) cuyos tutores se acercaron a la consulta privada de GADEV. Estos perros pertenecían a diversas ciudades de la región metropolitana de Buenos Aires tales como La Plata, Banfield, Temperley, Lomas de Zamora, Adrogué, Cañuelas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Todos los pacientes tenían una historia crónica de prurito y fueron diagnosticados con Dermatitis Atópica con base en la presencia de al menos 5 de los criterios de Favrot<sup>10</sup> y la eliminación de otras enfermedades pruriginosas. Al momento del estudio, todos los pacientes habían sido llevados al estado de "prurito limpio" a través del correcto manejo de las infecciones bacterianas concomitantes, el tratamiento y prevención de

ectoparásitos mediante la utilización de productos *spot on* o comprimidos y el tratamiento de sobrecrecimiento de levaduras en los casos que existiera. El uso de glucocorticoides (tanto oral como tópico) fue restringido al menos 10 días antes del estudio y al menos 30 días en el caso de la utilización de glucocorticoides inyectables<sup>5</sup>. En los casos que fuera necesario el uso de medicamentos para contener el prurito, se utilizó oclacitinib (Apoquel, Zoetis ®) en dosis de 0,5 mg/kg cada 24 hs.

Para el estudio se rasuró un área de alrededor de 100 cm<sup>2</sup> en la parrilla costal con rasuradora marca *Oster* ® utilizando la cuchilla número 40 y se realizaron las marcas para los alérgenos mediante un marcador indeleble negro con una distancia de por lo menos 2 cm entre cada marca (Figura 1).



**Figura 1:** Área de rasurado y marca de colocación de los alérgenos.

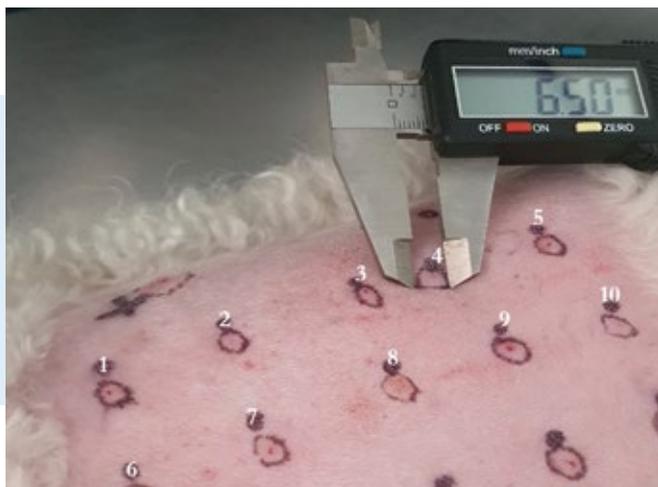
El estudio de SPT se realizó mediante la utilización de lancetas *Duotip-test II* (Lincoln Diagnóstico Inc. ®) la cual está compuesta por dos puntas afiladas que toman el alérgeno por capilaridad, y a través de la realización de la técnica según recomendaciones del fabricante. Se realizaron los siguientes testeos de alérgenos del laboratorio Alergia Junin (Alergia Junin, CABA, Buenos Aires,

Argentina): Histamina (10 mg/ml), Control negativo (compuesto por una solución glicerinada al 50%), *Blomia tropicalis* (1/50 p/v), *Dermatophagoides farinae* (10.000 BAU/ml), *Tyrophagus putrescentiae* (1/50 p/v), *Cynodon dactylon* (10.000 BAU/ml), *Poa annua* (10.000 BAU/ml), *Platanus sp.* (1/20 p/v), *Fraxinus excelsior* (1/20 p/v), *Artemisia vulgaris* (1/20 p/v), *Ambrosia artemisiifolia* (1/20 p/v) y *Alternaria*

*alternata* (1/20 p/v). La selección de los alérgenos fue realizada con base en la prevalencia de reacciones ambientales documentada en otras regiones y a la presencia de estos alérgenos en el AMBA<sup>1,6,7,8,9</sup>.

El tiempo de espera luego de la aplicación de los alérgenos fue de 15 minutos y la lectura se realizó mediante el dibujo de las pápulas con una fibra negra de punta delgada y medición de estas con un calibre. Se consideró el control negativo como

tal en aquellas pápulas menores a 3 mm de diámetro siendo eliminados del estudio aquellos pacientes cuya pápula del control negativo superase este valor. Los resultados positivos fueron considerados para todos aquellos alérgenos cuya pápula obtuviera un tamaño 3 mm superior al control negativo<sup>11</sup>. Para las pápulas que tomaron una forma ovalada, se consideró en la medición el promedio entre el largo y el ancho de esta (Figura 2).



**Figura 2:** Dibujo y medición de pápulas generadas por el SPT, en este estudio, resultaron positivos los alérgenos colocados en la posición número 4 (*Cynodon dactylon*) y número 6 (*Platanus sp.*)

Los resultados fueron volcados en una planilla de Excel para su análisis estadístico mediante la Perspectiva Bayesiana<sup>12,13,14</sup> para desarrollar los parámetros de prevalencia expresados como media, desvío estándar, e intervalo de credibilidad del 95% posteriores. Los datos numéricos discretos, correspondientes a conteos, se analizaron aplicando el modelo Bayesiano (Posterior  $\propto$  Prior x Verosimilitud). Partiendo de una distribución Beta no informativa<sup>15</sup>, desarrollamos un modelo en WinBUGS<sup>14,15</sup> (<https://www.mrc-bsu.cam.ac.uk/software/bugs/the-bugs-project-winbugs/>), utilizando un intérprete en lenguaje R (R2WinBUGS) (<http://cran.r-project.org/web/packages/R2WinBUGS/>)<sup>17,18</sup>. Se usaron 10000 iteraciones del modelo, descartando las primeras 1000 (tabla 1). Finalmente, se realizó la comparación de grupos observable en la columna S de la tabla 1 (S = Significación), las medias dentro de la misma columna, con diferentes letras, difieren significativamente ( $P \leq 0.05$ ).

## RESULTADOS

De los 43 animales incluidos en este estudio 20 fueron hembras y 23 fueron machos, la edad promedio de realización del estudio fue de 3.4 años (con un rango de 1 a 11 años). En cuanto a las razas, la más representada fue el bull dog frances (28%), seguida de mestizos (14%). Los poodle, bull dog ingles, boxer y beagle representaron el 7% del total. El resto de la muestra fue más atomizado entre ove-

jero alemán, shar pei y labrador retriever (4.6% para cada raza) y yorkshire terrier, chihuahua, pinscher, rodhesian ridgeback y daschund (2.3% respectivamente).

El 38% de los pacientes presentó sensibilización para 1 o 2 alérgenos, mientras que el 34% demostró sensibilización frente a 3 o más alérgenos. El 18% de los pacientes no demostró reactividad a

ninguno de los alérgenos evaluados.

La prueba de comparación Bayesiana de proporciones posterior<sup>14</sup> evidencia los siguientes grupos homogéneos y sus letras correspondientes: *Plátanous sp.*(a), *Artemisia vulgaris* (b) y *Alternaria Alternata* (c) forman los grupos significativamente inferiores, además de diferir entre sí. *Fraxinus excelsior*, *Cynodon dactylon* y *Tyrophagus putrescentia*, (d) constituyen un grupo intermedio. Mientras que *Ambrosia artemisiifolia*, *Poa annua*, *Dermatophagoides farinae* y *Blomia Tropicalis* (e) resultan el grupo significativamente mayor y sin diferencia estadística intragrupo.

Dentro del grupo de los ácaros la positividad de las reacciones se distribuyó de la siguiente manera: la mayor prevalencia de reacciones positivas a

alérgenos ambientales en este estudio fue la obtenida para el ácaro *Blomia tropicalis* siendo la misma del 48.9%, seguida del ácaro *Dermatophagoides farinae* en un 44.4%. La prevalencia para el *Tyrophagus putrescentiae*, en cambio, fue del 26.7%.

Respecto de las gramíneas, *Poa annua* representó una prevalencia del 33.3% mientras que *Cynodon dactylon* representó el 24.4%.

Dentro de los árboles testeados la prevalencia de reacciones positivas para *Fraxinus excelsior* fue del 22.2% y del 6.7% para el *Platanus sp.*, mientras que para los arbustos los resultados fueron del 28.9% para *Ambrosia artemisiifolia* y del 8.9% para *Artemisia vulgaris*.

Con respecto a los hongos ambientales la prevalencia de reacciones positivas para *Alternaria alternata* fue del 17.8% (Tabla 1).

**Tabla 1:** Prevalencia de reacciones positivas desde la perspectiva bayesiana. *m*=media posterior, *ds*=desvío estándar posterior, *y*=resultados positivos, *N*=n total de cada prueba, *LI*=Límite inferior del intervalo de Credibilidad Bayesiano, *LS*=Límite superior del intervalo de Credibilidad Bayesiano, *S*=Significación de la prueba, letras diferentes en la misma columna indican diferencias significativas (P<= 0.05).

Alérgeno- N° pdf	m	ds	y	N	LI	LS	s
Plátanus sp.	0,067	0,037	2	43	0,006	0,127	a
Artemisia vulgares	0,089	0,042	3	43	0,020	0,158	b
Alternaria Alternata	0,178	0,056	7	43	0,085	0,270	c
Fraxinus excelsior	0,222	0,061	9	43	0,121	0,323	d
Cynodon dactylon	0,244	0,063	10	43	0,140	0,349	d
Tyrophagus putrescentia	0,267	0,065	11	43	0,159	0,374	d
Ambrosia artemisiifolia	0,289	0,067	12	43	0,179	0,399	e
Poa annua	0,333	0,070	14	43	0,219	0,448	e
Dermatophagoides farinae	0,444	0,073	19	43	0,324	0,565	e
Blomia Tropicalis	0,489	0,074	21	43	0,368	0,610	e

## DISCUSIÓN

Las razas más representadas coinciden con aquellas reconocidas como las de mayor prevalencia en la presentación clínica de DA<sup>19</sup> y la mayoría de los animales eran individuos jóvenes, con historial de prurito crónico al momento del estudio.

Los resultados de este estudio sugieren que la frecuencia de positividad de reacciones en el área metropolitana de Buenos Aires es de mayor prevalencia para los ácaros *B. tropicalis* y *D. farinae*, seguidos por la gramínea *Poa annua* y el arbusto *Ambrosia artemisiifolia*. Este grupo de alérgenos, además, no presentó una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a su prevalencia de reacciones positivas intragrupo. El ácaro de almacenamiento *Tyrophagus putrescentiae* aparece también con una elevada prevalencia, coincidiendo con la mayoría de los estudios que utilizan reacciones IgE dependiente, en los cuales los ácaros y pólenes

de césped son los alérgenos de mayor preponderancia<sup>1,2,4</sup>.

Cabe destacar la relativa mayor prevalencia del ácaro *Blomia tropicalis* con respecto a *Dermatophagoides farinae*, si bien esta diferencia no es estadísticamente significativa los autores consideran que esta mayor reactividad bien podría deberse a las reconocidas reacciones cruzadas entre las diferentes especies de ácaros<sup>20,21</sup>. Sin embargo, así como las áreas verdes sufren modificaciones en la abundancia de las distintas especies de ácaros de acuerdo con su intervención antropológica<sup>22, 23</sup>, la abundancia de reactividad de *Blomia tropicalis* podría relacionarse a mayor abundancia relativa de estos ácaros en los domicilios del AMBA. Esta incógnita podría devenir en estudios medioambientales, para la determinación de presencia y abundancia de estos ácaros en los domicilios del AMBA donde conviven estas mascotas.

## CONCLUSIONES

**El presente trabajo provee información de utilidad respecto a la factibilidad de la realización del SPT como prueba de rutina en la clínica dermatológica de caninos debido a su facilidad y sus bajos costos, demostrando que la prevalencia en la positividad de las reacciones para algunos alérgenos es similar a la expresada en otros trabajos que utilizan las reacciones intradérmicas o los estudios serológicos como métodos de evaluación de reactividad IgE dependiente. Los alérgenos *Blomia tropicalis*, *Dermatophagoides farinae*, *Poa annua* y *Ambrosia artemisiifolia* resultaron en los mayores agentes sensibilizantes de DA en caninos de Buenos Aires.**

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Sandra Nogueira Koch y a Agustina Camiña, por sus aportes y sugerencias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Han C, Chan W, Hill P. Prevalence of positive reactions in intradermal and IgE serological allergy tests in dogs from South Australia, and the subsequent outcome of allergen-specific immunotherapy. *Aust Vet J* 2020; 98(1-2):17-25.
2. Mueller RS. Update on Allergen Immunotherapy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2019; 49(1):1-7.
3. Layne EA. Intradermal reactivity to two concentrations of pollen extracts in atopic dogs. *Vet Dermatol* 2019; 30(6):503-e151.
4. Ballauf B. Comparison of the intradermal and prick tests for diagnosis of allergy in the dog. *Tierarztl Prax* 1991;19(4):428-30.
5. Heinzerling L, Mari A, Bergmann KC, Bresciani M, Burbach G, Darsow U, et al. The skin prick test - European standards. *Clin Transl Allergy* 2013;3(1):3.
6. Sture GH, Halliwell REW, Thoday KL, Van Den Broek AHM, Henfrey JI, Lloyd DH, et al. Canine atopic disease: the prevalence of positive intradermal skin tests at two sites in the north and south of Great Britain. *Vet Immunol Immunopathol* 1995;44(3):293-308.
7. Saridomichelakis MN, Koutinas AF, Gioulekas D, Leontidis L. Canine atopic dermatitis in Greece: clinical observations and the prevalence of positive intradermal test reactions in 91 spontaneous cases. *Vet Immunol Immunopathol* 1999;69(1):61-73.
8. Carmona-Gil AM, Sánchez J, Maldonado-Estrada J. Evaluation of Skin Prick-Test Reactions for Allergic Sensitization in Dogs With Clinical Symptoms Compatible With Atopic Dermatitis. A Pilot Study. *Front Vet Sci* 2019; 6:448.
9. Tazskun I. The results of intradermal skin tests (IDST) in dogs with atopic dermatitis from the Lublin voivodeship. *Pol J Vet Sci.* 2011;14(1):95-101.
10. Favrot C, Steffan J, Seewald W, Picco F. A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. *Vet Dermatol* 2010;21(1):23-31.
11. Ludwig LD, Rodrigues de Farias M. Skin prick test in the evaluation of sensibility to environmental allergens in dogs with atopic dermatitis. In: Cuarto Congreso Latinoamericano de Dermatología Veterinaria; Merida, México 2018.
12. Bolstad WM. Introduction to Bayesian Statistics. 2nd Edition ed: John Wiley & Sons; 2007.
13. Bolstad WM. Wiley Series in Computational Statistics 2009. 1-317.
14. Risso MA, Risso P. Introducción a la estadística bayesiana: uso de lenguaje R y Winbugs. 1a ed; 2017 142 p.
15. McCarthy MA. Bayesian Methods for Ecology: Cambridge University Press; 2007.
16. Ntzoufras I. Wiley Series in Computational Statistics 2009. 1-493 p.
17. Kéry M. Introduction to WinBUGS for Ecologists: Bayesian Approach to Regression, ANOVA, Mixed Models and Related Analyses. Boston: Academic Press; 2010; 1-302
18. Spiegelhalter D, Best T, Lunn D. WinBUGS User Manual, Version 1.4.2020.
19. Miller WC, Griffin C, Campbell K. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology: Saunders; 2012.
20. Kim CR, Jeong KY, Yi MH, Kim HP, Shin HJ, Yong TS. Crossreactivity between group-5 and -21 mite allergens from *Dermatophagoides farinae*, *Tyrophagus putrescentiae* and *Blomia tropicalis*. *Mol Med Rep.* 2015;12(4):5467-74.
21. Thomas WR. Hierarchy and molecular properties of house dust mite allergens. *Allergol Int.* 2015; 64(4):304-11.
22. Accattoli C, Salazar Martínez A. Oribátidos (Acari: Oribatida): indicadores de impacto antrópico en parques urbanos de La Plata (Argentina). *Acta Zool Mex* 2012;28(3).
23. Bedano J. El rol de la mesofauna edáfica en la evaluación de la calidad del suelo. In: A. Thuar FCyCAO, editor.: Departamento de Imprenta y Publicaciones de la UNRC.; 2007. p. 291.
24. Bedano J, Dominguez A, Arolfo R. Assessment of soil biological degradation using mesofauna. *Soil & Tillage Research - SOIL TILL RES.* 2011;117.



# ADENOMA SEBÁCEO DE CONDUCTO AUDITIVO EN UN PERRO: RELATO DE CASO

## SEBACEOUS EAR CANAL ADENOMA IN A DOG: A CASE REPORT

---

Rodrigo Reyes Ojeda<sup>1</sup>, Lisandro Reynes<sup>2</sup>, Luz de María Rodas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MV. DERMIVET, Guatemala

<sup>2</sup> MV. Hospital Veterinario del Oeste, Argentina

E-mail para correspondencia: [dr.rodrigoreyes@gmail.com](mailto:dr.rodrigoreyes@gmail.com)

**Palabras clave:** Neoplasia, canal auditivo, otitis, adenoma sebáceo

## RESUMEN

El adenoma de glándulas sebáceas es una neoplasia benigna que puede encontrarse en el canal auditivo externo de los caninos. Esta neoplasia es más frecuente que las malignas y puede estar relacionada con la presencia de otitis crónicas. Se describe el caso clínico de un canino, hembra, de raza labrador, color negro de 8 años de edad, procedente de la zona 12 de la ciudad capital de Guatemala. El paciente fue llevado a consulta ya que le habían detectado una nodulación en el conducto auditivo. Al momento del examen clínico se detectó otitis crónica con presencia de *Malassezia spp.* al hisopado ótico. El nódulo era lobulado, solitario, de aspecto pigmentado con medidas de 12x18 mm y negativo a la prueba de diascopia, ubicado en la porción medial del conducto auditivo externo del oído derecho. El diagnóstico citológico fue sugerente de neoplasia epitelial glandular. La masa fue extirpada y enviada a estudio histopatológico, dando como resultado un adenoma sebáceo con pigmentación moderada. Estos hallazgos confirman la relación existente entre otitis crónica y las neoplasias del canal auditivo. El paciente evolucionó favorablemente a la escisión quirúrgica y no evidenció recidivas en 2 meses posteriores al tratamiento.

**Key words:** Neoplasia, ear canal, otitis, sebaceous adenoma

## ABSTRACT

Sebaceous adenoma is a benign tumor that can be found in the external ear canal of dogs. This benign tumor is most commonly found than malignant ones and can be related to the presence of chronic otitis. It is described the clinical case of an eighth-year-old black labrador female dog, from zone 12 of the capital city of Guatemala. The patient was presented with a nodulation in the external ear canal and during the clinical exam, it was detected chronic otitis with the presence of *Malassezia spp.* at the cytology exam by ear swab. This tumor was cauliflower-like, solitary with a pigmented appearance and a diameter of 12x18mm, negative on the diascopy test, located in the external ear canal. The cytological diagnosis was suggestive to a glandular epithelial tumor. The tumor was surgically removed and send to histopathological analysis, giving a diagnosis of a sebaceous adenoma with moderate pigmentation. This findings confirm the relationship between chronic otitis and the presence of neoplasia in the external ear canal in dogs. The patient evolved positively after surgical extraction, without recurrence 2 months to the present report.

## INTRODUCCION

Los tumores de la glándula sebácea se pueden dividir en cinco tipos principales: hiperplasia, adenoma, adenoma ductal, epiteloma y carcinoma, según sus características histopatológicas y presentación clínica (1).

El adenoma Sebáceo es una neoplasia benigna, de pequeño tamaño (entre 0.5 y 1cm de diámetro) y a veces pedunculado (2). Aparece como una lesión simple, lisa, elevada, sin pelo y de apariencia tipo coliflor o como una masa intradérmica multilobulada. La piel que lo recubre es alopecica y a veces se ulcera. (7,8).

Estos adenomas se presentan como nódulos solitarios o múltiples en dorso-lomo, tronco, cuello, cabeza, párpados, conductos auditivos y miembros anteriores. Son de crecimiento lento y no invasivo (2).

En los caninos, el pico de incidencia está dentro de los 8 y 13 años de edad. Las razas con mayor riesgo de presentación de los adenomas sebáceos, son cocker paniel, samoyedo, husky siberiano, alaskan malamute, west highland terrier, dachshund, caniche miniatura y el shih tzu. Las razas con menor riesgo de presentación de esta neoplasia son pas-

tor de shetland, golden retriever, springer spaniel inglés, pastor collie, setter irlandés, doberman, gran Danés, pastor alemán, bóxer, weimaraner y rottweiler (2,3). Se ha demostrado que la influencia de hormonas sexuales es un factor que puede favorecer la presentación de los tumores e hiperplasias sebáceas, por ende, los caninos esterilizados tienen una menor incidencia de presentación que los caninos enteros, esto aplica tanto para machos como para hembras (4).

El adenoma sebáceo es una neoplasia benigna que, dentro del conducto auditivo, puede perpetuar la otitis. La terapia para este tipo de neoplasias es la cirugía convencional y la criocirugía, logrando una buena resolución, aunque pueden volver a crecer cuando no se hace una escisión completa del tejido afectado (4,5).

Se presenta el reporte de un canino con diagnóstico de adenoma sebáceo en el canal auditivo, con el propósito de generar consciencia e incluir este tipo de neoplasias en nuestros diagnósticos diferenciales en casos de otitis crónica, ya que pueden actuar como un factor perpetuante importante.

## RELATO DE CASO

El presente reporte trata de un paciente canino, hembra esterilizada, raza labrador, color negro, de 8 años de edad, procedente de la zona 12, de la ciudad capital de Guatemala, con historia de otitis crónica. La paciente ha pasado un tiempo en entrenamiento y es un perro de trabajo. El propietario reporta que al momento de limpiar la oreja empezó a notar un crecimiento dentro del canal auditivo, lo cual fue el motivo de consulta.

En la anamnesis, el propietario comenta que la paciente ha tenido problemas de otitis recurrente en los últimos 2 años, de forma cíclica, y que habían sido tratadas con un producto ótico con base de ciprofloxacina y betametasona, presentando mejorías pasajeras, pero con recaídas constantes. Al examen

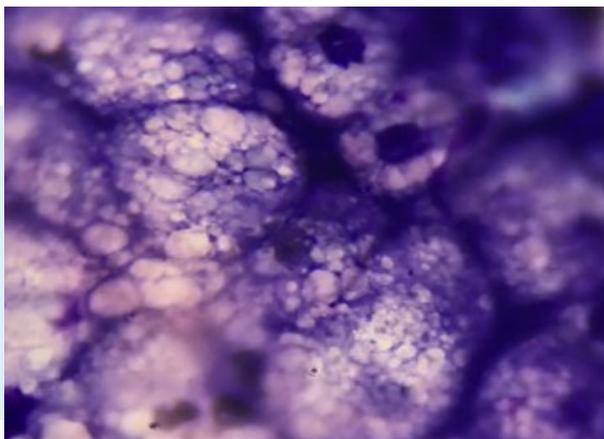
clínico se observó la presencia de una masa lobulada de aspecto pigmentado (imagen 1), y en la evaluación por otoscopia se percibió un cuadro de inflamación del conducto auditivo externo derecho, observándose áreas de eritema, hiperqueratosis e hiperpigmentación, sin afectar la membrana timpánica, con un contenido café marrón de olor rancio. Se realizó citología de superficie como examen de primera intención, encontrando una infección por levaduras de tipo *Malassezia spp.* hasta de 3 cruces. La evaluación de los nódulos linfáticos mandibulares no mostró cambios en la forma y tamaño, al igual que el nódulo linfático retrofaringeo y parotídeo, los cuales se encontraron en tamaño normal para un canino de raza labrador.



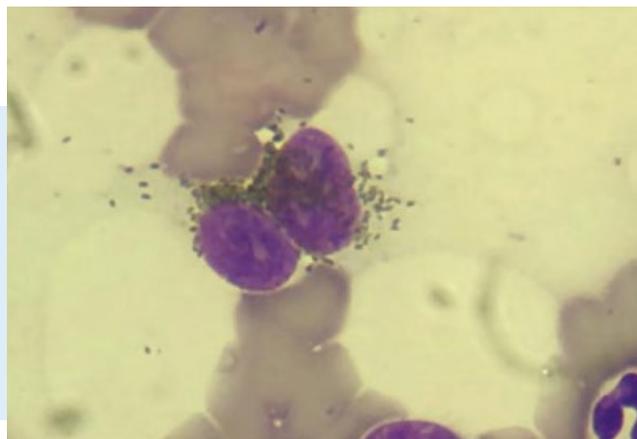
**Imagen 1.** Masa nodular hiperpigmentada de aspecto granular en el canal auditivo externo.

Se realizó citología de la masa por la técnica de PAF (punción con aguja fina), en la cual se encontraron células epiteliales con pigmento melánico y otros clusters de células en disposición acinar de aspecto esponjoso (sebocitos) (imagen 2 y 3). Se

sospecha de una neoplasia glandular tipo adenoma, pero la presencia de gránulos de melanina en células de estirpe epitelial hizo incluir la posibilidad de estar ante un melanocitoma.



**Imagen 2.** Células epiteliales con pigmento melánico

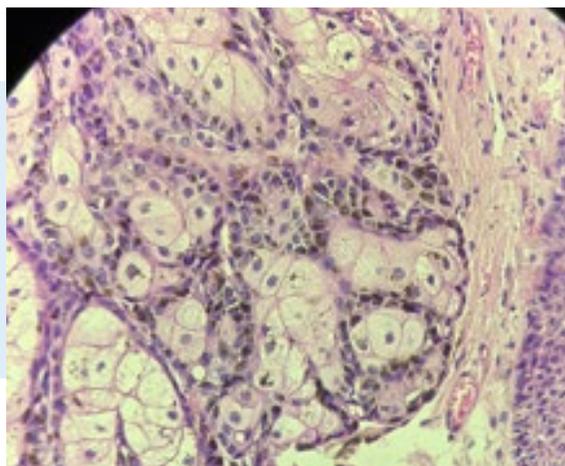


**Imagen 3.** Presencia de sebocitos (células en disposición acinar, con núcleo central pequeño y un citoplasma intensamente vacuolado)

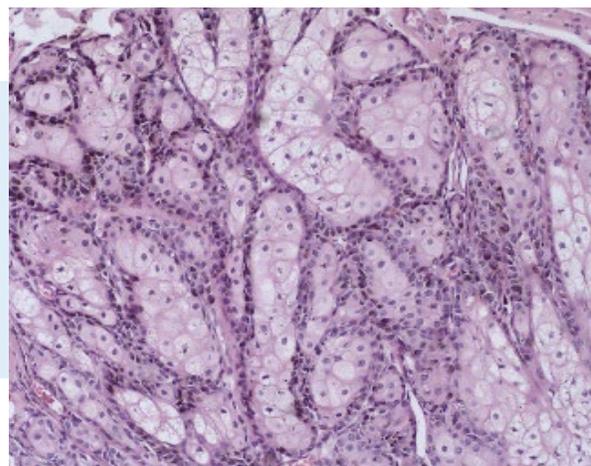
La paciente fue encaminada para toma de muestras de sangre para su análisis en el laboratorio de hemograma, bioquímicas generales y tiempos de coagulación, las cuales se encontraron en rangos fisiológicos normales.

Ante la sospecha de una neoplasia melánica, se realizaron estudios de estadificación del paciente, incluyendo PAF de linfonódulo satélite, radiografías de tórax y ecografía abdominal, encontrando todos los estudios sin alteraciones.

Se programa cirugía para escisión quirúrgica de la masa y se envía completa a su estudio histopatológico (imágenes 4 y 5)



4



5

**Imágenes 4 y 5.** Microfotografía 40X del tejido extirpado del oído, descrito como adenoma de las glándulas sebáceas, con presencia de pigmento. Toda la dermis reticular superficial está ocupada por neoformación compuesta por múltiples glándulas sebáceas grandes compuestas por una capa gruesa de células basaloides y sebocitos maduros, así como depósito de pigmento melánico.

Después del procedimiento quirúrgico se efectuó una limpieza completa del conducto auditivo externo. Se complementó la terapia para la otitis crónica con gotas óticas de clorhexidina al 2%, cada 12 hrs por 15 días. Luego de un seguimiento durante 4 meses, no se detectaron recidivas ni de la otitis ni de la neoplasia.

## DISCUSIÓN

Estudios reportan que los adenomas sebáceos, entre las neoplasias de piel, son el 5% en perros entre los 9-10 años, con una distribución que podría ser en cualquier parte del cuerpo, pero principalmente en cabeza, cuello y tronco (2,4). Se menciona que tanto los machos como las hembras no esterilizados, son más susceptibles por efecto de las hormonas sexuales. En este caso, la paciente era una hembra entera. Infecciones secundarias en el canal auditivo pueden ocurrir debido al efecto de obstrucción que pueden llegar a producir estos adenomas (2,5).

El presente caso describe la presencia de un nódulo neoplásico en el conducto auditivo externo, que algunos autores relacionan con cuadros de otitis crónica, en especial en cuadros de escasa respuesta a la terapia con antibióticos y antiinflamatorios. Es importante hacer una asociación entre una neoplasia de oído y la inflamación crónica, así como las infecciones secundarias por obstrucción. La paciente presentaba un cuadro de otitis crónica reportado en la anamnesis, que puede estar relacionado con el desarrollo del tumor encontrado en el canal auditivo, debido a que la inflamación crónica se ha descrito como un factor de riesgo en el desarrollo de diversos tumores benignos y malignos (3,5,6). Al mismo tiempo, la neoplasia ya instaurada dentro

del conducto llega a ser un factor perpetuante de la otitis, por obstrucción del mismo. (2,5,7)

El primer acercamiento diagnóstico fue por citología, donde la observación de células en disposición epitelial con pigmento, dieron un criterio para sospechar de una neoplasia melanocítica, pero estas células en la histopatología se pudieron definir como células basaloides de las glándulas sebáceas (3,6,7). También se observó en la citología grupos de células de aspecto acinar esponjoso, cada célula con un núcleo central pequeño y un citoplasma intensamente vacuolado, donde la anisocitosis es muy poco evidente (2,6,7)

Este tumor no es localmente invasivo y no afecta estructuras locales como cartílago y hueso, genera problemas no por su malignidad (son fundamentalmente benignos) sino por el lugar donde se localizan, por ejemplo, en párpados puede inducir úlceras corneales, y en conducto auditivo externo causar otitis perpetuantes, como el caso de la paciente reportada (2,3,4). Por ello, el tratamiento recomendado es la extirpación de manera radical con recesión amplia (3,6), como se realizó en el presente caso. Pasados 4 meses de la cirugía de remoción completa del adenoma, no se observaron recidivas, confirmando que una buena escisión quirúrgica es resolutive (5).

## CONCLUSIONES

**Se describió la presencia de un adenoma de glándulas sebáceas en el canal auditivo externo de un canino y su relación con la otitis crónica. También se comprobó que la escisión quirúrgica correspondiente libera el canal auditivo y evita recidivas posteriores de la otitis, dejando en evidencia que el adenoma sebáceo puede ser un factor perpetuante importante de otitis en caninos. No fue posible establecer en este caso si la otitis crónica pudo haber sido la causa del adenoma sebáceo.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gross T. Sebaceous Tumors. Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologist Diagnosis. 2da Ed. California: Wiley-Blackwell; 2008.
2. Manzuco P, Denzoin L. Adenoma Sebáceo. En: Atlas de citología de neoplasias cutáneas. 1a Ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Inter-Médica; 2017; 33-38.
3. Raskin R. Piel y Tejido Subcutáneo. En: Anthony Winkel. Citología Canina y Felina, Atlas en color y guía de interpretación. 2a Ed. España: Elsevier; 2010; 29-82.
4. Mayorga JS, Ruiz Martínez J. Frecuencia de neoplasias de piel en caninos remitidos a un laboratorio de patología veterinaria de Bogotá: Estudio Retrospectivo en el periodo 2015-2016 (internet). (Consultado 25 sept 2020) Disponible en: <http://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/670/1/Frecuencia%20de%20Neoplasias%20de%20Piel%20en%20Caninos.pdf>.
5. Özyiit M, Akkoc A, Yilmaz R. Sebaceous gland adenoma in a dog. Turkish J. Vet. Anim. Sci 2005; 29: 1213-1216.
6. Albanese F. Canine and Feline Skin Cytology. 5<sup>th</sup> Ed. Switzerland: Springer; 2017.
7. Tyler R, Cowell R, Meinkoth J. Lesiones cutáneas y subcutáneas. En: Bertos. Diagnóstico Citológico y Hematológico del Perro y el Gato. 3ra Ed, España: Elsevier; 2009; 78-111.v



# USO DE FLURALANER ORAL PARA EL TRATAMIENTO DE DEMODICOSIS FELINA CAUSADA POR *Demodex gatoi* EN DOS GATOS

USE OF ORAL FLURALANER FOR THE  
TREATMENT OF FELINE DEMODICOSIS CAUSED  
BY *Demodex gatoi* IN TWO CATS

---

Tatiane Bortolato<sup>1</sup>, Alessandra Vieira Pereira<sup>2</sup>, Wendie Roldán Villalobos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>DMV. Práctica privada, Brasil

<sup>2</sup>DMV, MSc, PhD. Facultad Qualittas, Brasil

<sup>3</sup>DMV, Msc, DLACVD. Facultad de Medicina Veterinaria, Uniagraria, Colombia

E-mail para correspondencia: tatipirani@gmail.com

**Palabras clave:** Fluralaner, isoxazolinas, demodicosis felina, Demodex gatoi

## RESUMEN

Dos gatos persa provenientes del mismo hogar acudieron a consulta por presentar prurito intenso, alopecia y comedones. En ambos animales se obtuvieron muestras cutáneas superficiales a través del uso de cinta adhesiva, en las cuales fueron hallados ácaros adultos de *Demodex gatoi*. En cuanto al tratamiento, fueron utilizadas diversas opciones como ivermectina, moxidectina/imidacloprid, selamectina y doramectina, las cuales tuvieron que ser detenidas en su momento por cuestiones de efectos adversos importantes, pobre respuesta terapéutica y/o altos costos para los tutores. Se procedió entonces a la administración oral de fluralaner a dosis de 250 mg/gato. En uno de los gatos se observó cura clínica y parasitológica a los 28 días de la administración del fluralaner, sin embargo, el segundo gato continuó presentando prurito y positividad al ácaro en la prueba de la cinta adhesiva. Fue necesario suministrar a los dos pacientes una segunda dosis de fluralaner, 40 días posteriores a la primera administración. Pasados 54 días, ambos gatos lograron alcanzar la cura clínica y parasitológica. No fueron evidenciados efectos adversos en ninguno de los pacientes tratados. El fluralaner oral ha sido reportado como una alternativa para el tratamiento de demodicosis felina causada por diferentes especies de *Demodex* y representa una opción interesante en casos causados por *D. gatoi* que sean refractarios o intolerantes a otras opciones terapéuticas.

## ABSTRACT

Two persa cats from the same household were presented for intense pruritus, alopecia and comedos. In both animals, cellophane tapes were applied in which adult mites of *Demodex gatoi* were found. The cats received several therapeutic options including ivermectin, moxidectin/imidacloprid, selamectin and doramectin. All of them must be stopped at the corresponding moment due to adverse effects, poor responses and/or high costs for the owners. As a result, both cats received oral fluralaner at a dose of 250 mg/cat. In one of the cats, clinical and parasitological cure was observed after 28 days of the fluralaner administration. However, the second cat was persistently positive in the cellophane tape and continued showing pruritus. It was necessary to administrate a second dose of fluralaner, 40 days after the first one in both cats. After 54 days, the clinical and parasitological cure was achieved in both cats. Any adverse effect was observed in none of the patients treated. Oral fluralaner has been reported as an alternative for the treatment of feline demodicosis caused by different species of *Demodex*, and it represents an interesting option in cases caused by *D. gatoi* that have been refractory or intolerant to other therapeutic options.

**Key words:** Fluralaner, isoxazolines, feline demodicosis, Demodex gatoi

## INTRODUCCIÓN

La demodicosis felina es una dermatopatía parasitaria de rara presentación, causada por tres especies de ácaros del género *Demodex* (*D. gatoi*, *D. cati* y una tercera especie "sin nombre"). (1,2,3,4). *D. gatoi* es la forma de cuerpo corto, cuya morfología es similar a *D. cornei* en perros (5). Este ácaro habita la capa más superficial de la piel, el estrato córneo (6). A diferencia de otras especies de *Demodex*, *D. gatoi* es contagioso y suele producir cuadros clínicos caracterizados por prurito intenso, del cual se especula que puede estar asociado a reacciones de hipersensibilidad al ácaro. Otros signos incluyen eritema, descamación, alopecia autoinducida, comedones, escoriaciones, pápulas y costras, aunque pueden existir igualmente animales asintomáticos. Estas lesiones suelen ubicarse en cabeza, cuello, codos, flancos, abdomen ventral y miembros posteriores. Ocasionalmente es posible evidenciar dermatitis miliar y úlcera labial (2,4).

El diagnóstico representa un desafío, debido a que la detección puede dificultarse por su tamaño reducido y translucidez, sumado a una posible ingestión durante el acicalamiento en los gatos afectados (2,4). Las opciones diagnósticas comprenden los raspados cutáneos superficiales, la tricografía, el uso de improntas con cinta adhesiva y la flotación fecal, que permite detectar la presencia de los ácaros que fueron ingeridos y resulta ser una herramienta interesante en animales asintomáticos. Todos los gatos en contacto con los animales afectados deben ser evaluados (1,3,4).

El diagnóstico diferencial abarca otras causas de prurito como dermatopatías alérgicas, escabio-

sis y otocariasis, además de dermatofitosis y alopecia sicogénica (2).

El uso semanal de sulfuro de cal al 2% en inmersiones (4-6 semanas) ha sido reportado como de elección para el tratamiento de demodicosis por *D. gatoi*. Otras opciones como ivermectina oral a dosis 0.2-0.3 mg/kg c/24-48 h, amitraz tópico al 0.0125% semanal y moxidectina 1% / Imidacloprid 10% en formulación spot-on semanal, también han sido reportadas con diferentes tasas de éxito y efectos secundarios (4,7).

Las isoxazolinas son un grupo de parasiticidas de reciente aparición. Dentro de estas, el fluralaner en comprimidos ha sido utilizado para el tratamiento de la demodicosis canina (8) y existen algunos reportes de su efectividad en casos de demodicosis felina causada por *D. cati* (9) y *D. gatoi* (10), así como de otros ectoparásitos como *Lynxacarus radovsky* (11). Un producto spot-on conteniendo selamectina y sarolaner (Stronghold Plus®) fue utilizado en dos gatos bengala con demodicosis por *D. gatoi*, el cual fue mostrado como exitoso (12). Actualmente, se encuentra en el mercado fluralaner en spot-on para uso en gatos, pero no existen hasta el momento reportes de su uso como terapéutica para demodicosis felina. El presente relato pretende describir el caso de 2 gatos persa afectados por *D. gatoi*, provenientes del mismo hogar, que se presentaron en consulta por evidenciar prurito y alopecia autoinducida y que fueron tratados satisfactoriamente con fluralaner oral sin mostrar efectos secundarios, luego de ser refractarios o desarrollar efectos adversos a otras opciones terapéuticas.

## RELATO DE CASO

Dos gatos raza persa, una hembra de 3 años de edad y 3.2 kg de peso y un macho de 6 años de edad y 4.2 kg de peso, castrados y viviendo exclusivamente en interiores fueron presentados en consulta por evidenciar un exceso en el acicalamiento y pérdida de pelo. Al examen físico general, los pacientes estaban alerta, con buena condición corporal y sin mostrar alteraciones significativas. Al examen dermatológico se encontraron comedones

y áreas de hipotricosis y alopecia principalmente en la región cervical ventral y el abdomen en la gata (Imagen 1) y en la zona dorsal y laterales en el gato (Imagen 2). Se procedió a realizar improntas cutáneas con cinta adhesiva en las zonas lesionales y zonas alesionales a las cuales los pacientes no tuvieron acceso a través del acicalamiento, en cuya evaluación microscópica se hallaron formas adultas del ácaro *D. gatoi* (Imágenes 3 y 4).



Imagen 1. Gata persa con alopecia en región cervical ventral



Imagen 2. Gato persa con alopecia en región dorsal y laterales



3



4

Imágenes 3 y 4. Formas adultas de *D. gatoi*. 100X. Muestras obtenidas por cinta adhesiva en la hembra (3) y el macho (4).

Ambos gatos iniciaron tratamiento con ivermectina oral a una dosis de 0.3 mg/kg, cada 24 horas. Pasados 15 días, se realiza examen parasitológico de seguimiento con cinta adhesiva en los dos pacientes, en el cual se observan ácaros adultos vivos en gran cantidad. Adicionalmente, el prurito persistía y los animales presentaron hiporexia importante. Teniendo en cuenta estos hallazgos, se decide cambiar la terapia. Se procede entonces a la administración semanal de moxidectina 1% / Imidacloprid 10% en spot-on durante 3 semanas, sin observar progreso alguno en los signos clínicos en ninguno de los gatos. Como consecuencia a esta pobre respuesta terapéutica, sumada a las dificultades financieras de los tutores que imposibilitaban continuar con este tratamiento, se resuelve utilizar selamectina tópica con intervalo de 14 días, en dos aplicaciones. Al día 30, el prurito persiste en ambos gatos y se observan ácaros vivos en la cinta adhesiva. En ese sentido, se suministra doramectina vía oral a dosis de 0.6 mg/kg semanal durante 4 se-

manas, sin obtener mejoría clínica ni parasitológica significativas y evidenciando efectos adversos en los dos gatos como hiporexia y sialorrea.

Posterior a las fallas en la respuesta a las opciones utilizadas, se resuelve emplear fluralaner vía oral a dosis de 250 mg/gato. Pasados 7 días, la tutora reporta una disminución notoria en el prurito de ambos gatos. En la evaluación clínica a los 15 días, se observa una evolución positiva de los signos y una reducción en el número de ácaros en la cinta adhesiva. Luego de 28 días, la gata presenta cura clínica y parasitológica, sin embargo, en el gato persiste el prurito y la presencia de ácaros vivos en la cinta adhesiva. Por tal motivo, se decide suministrar una segunda dosis de fluralaner a ambos gatos (250 mg/gato), 40 días posteriores a la primera administración. Al día 54, los dos pacientes lograron alcanzar la cura clínica y parasitológica, evidenciada a través de la ausencia de signos clínicos y negatividad en el examen parasitológico directo, sin mostrar efectos adversos (Imágenes 5 y 6).



**Imágenes 5 y 6.** Resolución completa de las lesiones alopécicas en ambos pacientes

## DISCUSIÓN

La demodicosis felina es una dermatosis de rara aparición y por tal razón, la literatura reporta pocas opciones de tratamiento que sean eficaces en estos casos.

Los pacientes con demodicosis causada por *D. gatoi* muestran generalmente prurito intenso, acompañado de alopecia, comedones, eritema, escoriaciones, pápulas y costras (2,4). Los gatos descritos en este caso evidenciaban prurito intenso, alopecia y comedones, lo que corrobora la frecuencia de aparición de este tipo de lesiones como parte del cuadro clínico. La localización de las lesiones también coincide con lo reportado por otros autores (2,4). Adicionalmente, *D. gatoi* es la única especie de *Demodex* que tiene una naturaleza contagiosa (1,4,6), situación que fue evidente en este caso en el cual ocurrió afectación de los dos gatos en convivencia. A diferencia de *D. cati*, las infestaciones por *D. gatoi* no suelen estar asociadas a patologías subyacentes o inmunosupresión (4). Los pacientes relatados no padecían ninguna enfermedad de base, coincidiendo con esta afirmación.

El diagnóstico representa un gran desafío, teniendo en cuenta que debido a su localización superficial, puede ser ingerido por el gato durante el acicalamiento, dificultando su hallazgo en técnicas diagnósticas como raspado, tricografía e impresión por cinta adhesiva (1,2,3,4). En este caso, el uso de la cinta adhesiva fue efectivo para el diagnóstico inicial y como herramienta para el seguimiento de ambos pacientes. La recomendación general para tener mayores posibilidades de encontrar a *D. gatoi* es coleccionar muestras de varias zonas lesionales y de zonas aleatorias que estén fuera del alcance del gato durante el acicalamiento (4), sugerencia que fue tomada en cuenta para este caso. La flotación fecal es otra alternativa de diagnóstico en situaciones en las que no sea posible la observación del ácaro mediante las técnicas mencionadas (3).

En cuanto al tratamiento, la literatura reporta que la terapia de elección es el sulfuro de cal al 2% en inmersiones semanales (1,4), sin embargo, este principio activo no es comercializado en Latinoamérica. La ivermectina a dosis de 0.2-0.3 mg/kg vía oral cada 24 o 48 horas ha sido indicada como eficaz, aunque existen

relatos de fracaso terapéutico (4). En este caso, no fue posible establecer la eficacia real de la ivermectina, debido a que fue suspendida por desencadenar hiporexia en ambos gatos. La moxidectina tópica semanal se sugiere como una opción de tratamiento para la demodicosis felina (7), no obstante, en el presente reporte fue inviable evaluar su eficacia, ya que tuvo que ser retirada prematuramente debido a factores económicos relacionados con los tutores que imposibilitaban la continuación de su uso. Según la literatura, se requieren como mínimo 8 semanas de terapia con este parasiticida (4,7). A pesar de que no se conocen estudios o reportes hasta la fecha de la efectividad de la doramectina para *D. gatoi*, esta ha sido señalada como opción en casos de demodicosis por *D. cati* (13), razón por la que fue considerada en este caso. Desafortunadamente, los resultados en los pacientes no fueron positivos, lo cual sugiere que realmente este fármaco no representa una buena elección en demodicosis causada por *D. gatoi*. La selamectina tópica no mostró resultados significativos en los pacientes de este caso, resultados que se ajustan a la inefectividad advertida en la literatura (4). Probablemente, la combinación de selamectina con sarolaner pueda conseguir mejores respuestas terapéuticas (12).

El uso de fluralaner oral en este reporte fue basado principalmente en un estudio que comparó la eficacia de esta isoxazolina con un spot on de moxidectina/imidacloprid en gatos infestados con *Lynxacarus radovsky*, obteniendo cura parasitológica 28 días posteriores a la administración oral única de fluralaner a 250 mg/gato (11). Esta misma dosis fue utilizada en los dos pacientes relatados, siendo efectiva para uno de los gatos, pese a que el otro requirió una segunda dosis 40 días después. Esta situación difiere de los resultados expuestos por otros autores que hasta la fecha han descrito resolución clínica y parasitológica en los animales afectados con una única dosis de fluralaner oral a 28 mg/kg (9,10). La decisión de repetir la dosis también en la gata con buena respuesta a la terapia se tomó teniendo en cuenta el riesgo de reinfestación. En el momento en el cual se recibieron estos pacientes en consulta, el fluralaner transdermal no había ingresado al mercado brasileño,

razón por la cual no pudo ser considerado. Si bien el fluralaner spot on podría representar una opción interesante como tratamiento de la demodicosis felina, aún no se encuentran reportes o estudios que muestren su efectividad en esta dermatosis, dejando una puerta abierta para futuros estudios.

Este reporte describe el uso de fluralaner oral como una alternativa eficaz para el tratamiento de demodicosis felina causada por *D. gatoi*, sin presentar efectos secundarios aún con el uso de 2 dosis de 250

mg/gato, una dosis superior a la empleada por otros autores para demodicosis felina, con un intervalo de apenas 40 días de diferencia. Vale la pena resaltar que los gatos reportados en este caso habían sido refractarios o mostraron efectos secundarios importantes a otras opciones terapéuticas, y fue finalmente el fluralaner el parasiticida que consiguió resolver los signos clínicos y lograr la cura parasitológica en ambos animales.

## CONCLUSIONES

**La administración de fluralaner oral a dosis de 250 mg/gato logró una resolución completa de los signos clínicos así como la cura parasitológica en los pacientes relacionados en este caso, sin evidenciar efectos adversos. Se sugiere el desarrollo de estudios que evalúen a mayor escala la eficacia y el perfil de seguridad del fluralaner oral, así como de su formulación en spot-on, en gatos con demodicosis felina ocasionada por las tres especies conocidas de este ácaro en la actualidad.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Frank L, Kania S, Chung K, Brahmhatt R. A molecular technique for the detection and differentiation of *Demodex* mites on cats. *Vet Dermatol* 2013; 24: 367-e 83.
2. Miller W, Griffin C, Campbell K. Müller and Kirk's Small Animal Dermatology. 7ª Ed., Saunders; 2013; 948p.
3. Silbermayr K, Joachim A, Litschauer B, Panakova L, Sastre N, Ferrer L, Horvath-Ungerboeck C. The first case of *Demodex gatoi* in Austria detected with fecal flotation. *Parasitol Res* 2013;112 (8): 2805-10.
4. Beale K. Feline demodicosis: A consideration in the itchy or over grooming cat *J Feline Med Surg* 2012; 14: 209-213.
5. Sastre N, Ravera I, Villanueva S, Altet L, Bardagi M, Sanchez A, et al. Phylogenetic relationships in three species of canine *Demodex* mite based on partial sequences of mitochondrial 16S rDNA. *Vet Dermatol* 2012; 23(6): 509-e101.
6. Saari S, Juuti K, Palojärvi J, Väisänen K, Rajaniemi R, Saijonmaa-koulumies L. *Demodex gatoi*- associated contagious pruritic dermatoses in cats- a report from six households in Finland. *Acta Vet Scand* 2009; 51: 40.
7. Short J, Gram D. Succesfull treatment of *Demodex gatoi* with 10% Imidacloprid/ 1% Moxidectin. *J Am Anim Hosp Assoc* 2016;52: 68-72.
8. Fourie J, Liebenberg L, Horak I, Taenzler J, Heckerroth A, Frénais R. Efficacy of orally administered fluralaner (Bravecto™) or topically applied imidacloprid/moxidectin (Advocate®) against generalized demodicosis in dogs. *Parasit Vectors* 2015; 8:187.
9. Matricoti I, Maina E. The use of oral fluralaner for the treatment of feline generalized demodicosis: a case report. *J Small Anim Pract* 2017; 58(8):476-479.
10. Duangkaew L, Hoffman H. Efficacy of oral fluralaner for the treatment of *Demodex gatoi* in two shelter cats. *Vet Dermatol* 2018; DOI: 10.1111/vde.12520.
11. Han S, Noli C, Cena T. Efficacy and duration of action of oral fluralaner and spot-on moxidectin/imidacloprid in cats infested with *Lynxacarus radovskyi*. *Vet Dermatol* 2016; 27: 474-e127.
12. Walker C. Treatment of *Demodex gatoi* mange in two sibling Bengal cats with a combination of selamectin and sarolaner. *Companion Animal* 2019; 24(3): 127-131.
13. Johnstone I. Doramectin as a treatment for canine and feline demodicosis. *Aus Vet Pract* 2002; 32: 98-103.



# GRANULOMA EOSINOFÍLICO CON SEUDOMICETOMA BACTERIANO EN UN PERRO: RELATO DE CASO

**EOSINOPHILIC GRANULOMA WITH BACTERIAL  
PSEUDOMYCETOMA IN A DOG: A CASE REPORT**

---

*Edwin Villarraga Jiménez<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>MV, Esp. Práctica privada en Dermatología y Citología Clínica, Colombia.*

*E-mail para correspondencia: rude.mvz69@gmail.com*

**Palabras clave:** Perro, granuloma eosinofílico, seudomicetoma, cultivo, *Staphylococcus aureus*.

## RESUMEN

Se describe el abordaje clínico, diagnóstico y terapéutico de un caso de granuloma eosinofílico con seudomicetoma bacteriano en un canino hembra, raza bóxer, castrada, de 6 años de edad. En la inspección clínica, se evidenciaron lesiones con hiperqueratosis, úlceras y nódulos en pabellones auriculares y en el dedo accesorio del miembro anterior derecho. El abordaje diagnóstico fue quirúrgico, con posterior estudio histopatológico, citológico y bacteriológico para la identificación del origen de la enfermedad. Se enviaron muestras de tejido para realizar pruebas bacteriológicas tales como PCR para micobacterias y cultivo para la identificación de agentes infecciosos bacterianos. El resultado del primer estudio histopatológico evidenció una lesión inflamatoria granulomatosa con diagnóstico de seudomicetoma bacteriano. Un segundo estudio histopatológico reportó características compatibles con dermatitis granulomatosa eosinofílica. Se identificó por medio de cultivo bacteriológico del tejido, el agente infeccioso *Staphylococcus aureus*. El tratamiento finalmente instaurado con el uso de doxiciclina en combinación con prednisolona, fue determinante para la buena evolución del caso.

**Key words:** Dog, eosinophilic granuloma, pseudomycetoma, culture, *Staphylococcus aureus*.

## ABSTRACT

It is described the clinical, diagnostic and therapeutic approach of a case of eosinophilic granuloma with bacterial pseudomycetoma in a canine female patient, boxer, neutered, 6 years old. Clinical examination showed lesions with hyperkeratosis, ulcers and nodules on the ears margins and pinna and also on the accessory finger of the right forelimb. The diagnostic approach was surgical with subsequently histopathological, cytological and bacteriological studies to identify the origin of the disease. Tissue samples were sent for bacteriological tests such as PCR for mycobacteria and culture for the identification of bacterial infectious agents. The result of the first histopathological study revealed a granulomatous inflammatory lesion with a diagnosis of bacterial pseudomycetoma. A second histopathological study reported characteristics compatible with eosinophilic granulomatous dermatitis. The bacteriological culture on tissue samples identified the infectious agent *Staphylococcus aureus*. The treatment finally established with the use of oral doxycycline added to oral prednisolone was determinant for the successful evolution of this case.

## INTRODUCCIÓN

El granuloma eosinofílico es un grupo de varias reacciones cutáneas que se observa con mayor frecuencia en gatos, siendo menos frecuentes en caninos y otras especies [1]. Se presentan como lesiones papulares, nodulares y/o en placas que afectan principalmente cavidad oral [2,3]. Si bien aún se desconoce su etiología y fisiopatología en los caninos, la etiopatogenia propuesta para esta enfermedad en perros es una reacción de hipersensibilidad desencadenada por picaduras de insectos, traumas, mordeduras, alérgenos ambientales como polen o moho (por ello su recurrencia puede estar influenciada por la estacionalidad), alérgenos alimentarios o estar implicados agentes infecciosos como bacterias, parásitos u organismos fúngicos [1,3]. En perros, el granuloma eosinofílico de presentación oral ocurre casi exclusivamente en los machos de raza husky siberiano y cavalier king charles spaniels, lo cual sugiere afectación genética [1,2,3]. La forma oral se observa con mayor frecuencia como lesiones ulceradas únicas o múltiples, a menudo en las superficies laterales o ventrales de la lengua o en el paladar blando [1]. La forma cutánea no tiene predilección por raza reconocida, edad o sexo [1,3], y se caracteriza por múltiples pápulas, nódulos y placas, ulceradas o no, que pueden afectar otros sitios cutáneos como cabeza, pabellones auriculares, almohadillas plantares, plano nasal, abdomen ventral, tórax, metatarso, cara interna de los muslos, prepucio, flancos, dedos, párpados, conductos auditivos externos y región de las mejillas [1,3]. Su diagnóstico es histopatológico, donde se observa un infiltrado eosinofílico dérmico intenso acompañado de depósitos de detritos amorfos agranulares que parecen eosinofílicos o basófilos. Estos depósitos característicos se han denominado "figuras de llamas", y se ha informado que comprenden una mezcla de fibras de colágeno degeneradas y eosinófilos en degranulación y/o degranulados [1,2,3]. El tratamiento es a base de corticoides [2,3] siendo la prednisolona el de primera elección como monoterapia. Este glucocorticoide que altera la transcripción del ADN, modifica el metabolismo

celular y produce efectos antiinflamatorios, inmunosupresores y antifibróticos, muestra aproximadamente un 78% de respuesta favorable [3]. Con lesiones nodulares grandes y solitarias se sugiere la resección quirúrgica si esta es posible [3].

El seudomicetoma bacteriano anteriormente llamado botriomicosis, es el término que se usa actualmente para lesiones de origen bacteriano que clínica e histopatológicamente aparentan ser un micetoma [4]. Se ha identificado que se desarrolla una reacción granulomatosa porque el microorganismo es capaz de provocar una respuesta del huésped, pero éste es solo capaz de contener la infección más no de erradicarla [4]. La lesión puede deberse a un tipo de hipersensibilidad bacteriana, o bien asociarse a una formación de proteínas por parte de la bacteria y una respuesta exacerbada por parte del organismo a estos componentes [2]. Una evidencia de lo anterior es el complejo granuloma eosinofílico bovino producido por *Mannheimia granulomatis* o por *Corynebacterium ulcerans* con producción de toxina diftérica. En estos casos se genera una necrosis celular eosinofílica y posterior acumulo de estas mismas [5]. El diagnóstico de los seudomicetomas es histopatológico, donde se observa una dermatitis o paniculitis nodular a difusa, con gránulos de tejido, con o sin presencia de microorganismos (bacterias, hongos y parásitos), rodeados por un infiltrado piogranulomatoso de histiocitos, células plasmáticas, linfocitos, neutrófilos y células gigantes histiocitarias multinucleadas, que a su vez están rodeadas de un material característico de coloración eosinofílica brillante, este material se conoce y se reporta como hoeppli-splendore [2,5]. En perros y gatos, las bacterias que lo causan generalmente son estafilococos coagulasa positivos, solas o asociadas a otras bacterias del género *Pseudomonas*, *Proteus*, *Streptococcus* y *Actinobacillus spp* que también por sí solas pueden generar estas lesiones [2]. El objetivo de este reporte fue describir el abordaje clínico, diagnóstico y terapéutico de un caso de granuloma eosinofílico con seudomicetoma bacteriano en un canino con lesiones nodulares.

## RELATO DE CASO

Un canino, hembra, raza bóxer, castrada, 6 años de edad, acudió a consulta por la presencia de masas multifocales. En el examen clínico general, la paciente estaba alerta, de buen ánimo, con constantes fisiológicas en los rangos y presentaba cataratas inmaduras en ambos ojos. En el examen dermatológico, se evidenciaron lesiones con hiperqueratosis y ulceraciones en bordes de las orejas, nódulos en los pabellones auriculares y en el primer dedo del miembro anterior derecho (imagen 1A). Se realizó citología por medio de la punción con aguja fina de las lesiones en oreja y del nódulo de la mano y se observó una población mixta de polimorfonucleares con predominio de macrófagos y neutrófilos segmentados, lo que sugirió una lesión inflamatoria estéril piogranulomatosa. Se realizaron estudios prequirúrgicos para extracción de la masa ubicada en el dedo, test de *Leishmania* (k-39) y punciones de las masas para tinción Ziehl-Neelsen. Se inició tratamiento con prednisolona 20 mg cada 24 horas por 7 días.

Los resultados del hemograma y de las bioquímicas séricas se encontraron dentro de los rangos normales, los extendidos para coloración de Ziehl-Neelsen y el estudio de anticuerpos para *Leishmania* (anti rK39) fueron negativos. Se procede de manera quirúrgica a la extracción del primer dedo del miembro anterior derecho para estudio histopatológico, solicitando tinciones especiales (PAS y Ziehl-Neelsen). Adicionalmente, de esta masa se extrae un corte de tejido de 1 cm el cual fue puesto en solución salina y enviado para cultivo bacteriológico. Se envían tres biopsias congeladas de 6mm cada una de las lesiones de pabellones auriculares para realizar prueba de PCR para micobacterias y dos extendidos de punción con aguja fina para citología con tinción Ziehl-Neelsen. El estudio histopatológico describió una lesión inflamatoria granulomatosa con disposición difusa sobre tejido dérmico. Áreas acelulares eosinófilas granulares con eosinofilia intensa. Las coloraciones PAS y Ziehl-Neelsen fueron negativas. Con estos hallazgos se concluyó el diagnóstico de seudomicetoma bacteriano. El estudio de PCR no identificó la presencia de micobacterias y las tinciones en los extendidos dieron negativas. En el

cultivo no se desarrolló ningún agente infeccioso. Se suspende el tratamiento con prednisolona y se inicia tratamiento con amoxicilina/clavulánico (750 mg c/12 horas) y pentoxifilina 400 mg c/12 horas.

A tres semanas de iniciado el tratamiento anti-biótico las lesiones en orejas no mostraron mejoría y la masa del borde del pabellón auricular izquierdo aumentó su tamaño (imagen 1B), por lo que se decide realizar biopsia para nuevo estudio histopatológico. Se extraen y remiten 4 biopsias de aproximadamente 4mm cada una. El reporte histopatológico describe en dermis media a profunda múltiples áreas, moderadamente delimitadas, de severo infiltrado inflamatorio compuesto por histiocitos y eosinófilos, en similares proporciones y menor cantidad de linfocitos y células plasmáticas. Además se observan numerosos eosinófilos intravasculares, ocasionales mastocitos y fibroblastos, áreas de necrosis, caracterizadas por fibrina y detritus celulares, neovascularización y células endoteliales tumefactas. En epidermis se observa moderada hiperplasia con hiperqueratosis paraqueratótica leve a moderada multifocal. No se observaron microorganismos patógenos en ninguna de las secciones examinadas (imagen 2A y 2B). Coloración PAS y coloración BAAR bacilos ácido alcohol resistentes fueron negativas. Con estos datos, el diagnóstico final fue una dermatitis granulomatosa eosinofílica, multifocal a coalescente, severa (granuloma eosinofílico canino) con hiperplasia epidérmica moderada e hiperqueratosis paraqueratótica leve a moderada. Se modifica tratamiento a solo prednisolona a 2 mg/kg/día y ranitidina a 2 mg/kg c/12 horas.

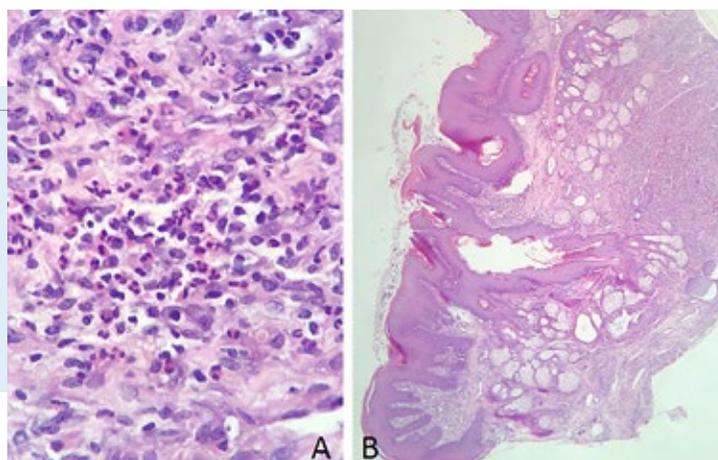
En los primeros 7 días, la lesión disminuyó por lo que se continúa con el mismo tratamiento. Luego de cuatro semanas de tratamiento la masa ubicada en la oreja izquierda volvió a crecer (imagen 1C), aparece nueva lesión en oreja derecha y un pequeño nódulo en el segundo dedo en miembro anterior izquierdo. Se repiten los estudios prequirúrgicos para amputación del pabellón auricular izquierdo. Sin alteraciones hematológicas o en bioquímicas

séricas, se realizó el procedimiento quirúrgico y se envía la masa en su totalidad para cultivo bacteriológico. El cultivo reporto *Escherichia Coli* sensible a ciprofloxacina, cefovecin, cefoxima y *Staphylococcus Aureus* sensible a oxacilina y doxiciclina.



**Imagen 1.** (A) Lesión nodular que compromete falange proximal del primer dedo en miembro anterior derecho, la cual fue enviada para el primer estudio histopatológico. (B) Lesión tres semanas después de iniciado el tratamiento con antibiótico y previo a la toma de muestra para biopsias. (C) Lesión cuatro semanas después de haber suspendido el tratamiento antibiótico y retomado los glucocorticoides, la cual fue enviada en su totalidad para cultivo.

**Imagen 2.** (A) Dermatitis granulomatosa eosinofílica, multifocal a coalescente. Infiltrado inflamatorio, caracterizado por abundante cantidad de histiocitos y eosinófilos, en similares proporciones y menor cantidad de linfocitos y células plasmáticas. Coloración hematoxilina & eosina. 40X. (B) Dermatitis granulomatosa eosinofílica, multifocal a coalescente. Infiltrado inflamatorio granulomatoso eosinofílico en dermis media a profunda, desplazando estructuras anexas. Coloración hematoxilina & eosina. 4X.



Con base en el antibiograma, se indicó doxiciclina 7.5 mg/kg c/12 horas y prednisolona 2 mg/kg dos veces por semana. Cuatro semanas después de iniciado el tratamiento, se suspende la prednisolona y se continúa con doxiciclina y se fueron controlando algunos eventos de prurito con oclacitinib 0,5 mg/kg/día según necesidad del paciente. Tres meses después de iniciado el tratamiento con doxiciclina, se observa la remisión total de las lesiones de pabellón auricular derecho y dedos del miembro anterior izquierdo. El tratamiento con doxiciclina se suspende 30 días después de la cura clínica.

## DISCUSIÓN

Este reporte destaca la importancia de incluir el granuloma eosinofílico en el diagnóstico diferencial de las lesiones nodulares en los perros, especialmente en la raza bóxer. Dentro de los diagnósticos presuntivos se contempló en primera instancia el síndrome leproide canino, una enfermedad causada por micobacterias, esto debido a la raza de la paciente, forma y ubicación de las lesiones [6]. Según la literatura, esta condición ocurre casi que exclusivamente en razas de pelo corto, estando sobre representada la raza bóxer y sus cruces [6]. Sin embargo, las distintas pruebas realizadas en este caso no evidenciaron que las micobacterias fueran las causantes de las lesiones. La enfermedad en estado avanzado no suele responder a un tratamiento específico, pudiendo ser multimodal, tal y como ocurrió en este caso, en el cual se instauró como primera medida la extirpación quirúrgica de los nódulos solitarios. Según los hallazgos histopatológicos las lesiones podrían corresponder a reacciones de hipersensibilidad multifactorial de base en el paciente, asociada a estímulos externos que hayan facilitado el ingreso del agente infeccioso y posteriormente haber provocado una respuesta anormal al mismo patógeno, desencadenando la reacción inflamatoria exacerbada y la formación de las lesiones. Un reporte de caso en un labrador retriever con dermatosis eosinofílica, mostrando lesiones en forma de placa que aparecieron luego de un tratamiento farmacológico múltiple, respaldaría la teoría de que existe este componente de hipersensibilidad que frente a un estímulo externo desencadene este proceso [7]. Esta hipersensibilidad tuvo una pobre respuesta al tratamiento con glucocorticoides de-

bido a la presencia de bacterias, que luego a dosis inmunosupresoras, sin haber identificado el agente infeccioso involucrado y su patogenicidad, generó una exagerada evolución de las lesiones en poco tiempo. Demostrada la presencia de *Staphylococcus aureus* y con base en el antibiograma, se optó por el uso de la doxiciclina. Las tetraciclinas se desarrollaron originalmente como agentes antibióticos, pero se ha descubierto que estos fármacos poseen una sorprendente variedad de propiedades no antibióticas [8]. Se ha demostrado que las tetraciclinas regulan negativamente la producción y expresión de las citoquinas proinflamatorias IL-1 y TNF e INF, anulan el efecto inflamatorio producido por polisacáridos (LPS), inhiben la quimiotaxis de neutrófilos, inhiben la producción de enzimas óxido nítricas (iNOS), ROS y metaloproteinasas de matriz (MMP), suprimen las hidrolasas como las amilasas y la fosfolipasa A2, aumentan la hidratación epidérmica y reducen el eritema [8,9,10]. Además, estudios han descubierto que la doxiciclina puede reducir significativamente la expresión de ARNm de VEGF-C (factor de crecimiento endotelial vascular) en células RAW264.7 estimuladas por LPS [8]. Lo anterior podría sustentar la efectiva respuesta de la doxiciclina en este caso, modulando e inhibiendo diversos factores que sobreestimulan la agregación inflamatoria y posterior formación de lesiones granulares y nuevo tejido alrededor de esta. El otro agente identificado en el cultivo del tejido fue *Escherichia coli*, el cual se asumió como un agente contaminante que no hacía parte de la enfermedad, ya que hasta el momento no está descrito en ninguna bibliografía consultada como generador de estas lesiones.

## CONCLUSIÓN

Los granulomas eosinofílicos caninos son de rara presentación o poco diagnosticados. Se ha demostrado que es una enfermedad existente en perros, por lo que debe considerarse un diferencial en los casos de lesiones nodulares, papulares o en placa, ya sea en la cavidad oral o en otras áreas anatómicas independientemente de su sexo, raza o edad. La histopatología y otras técnicas específicas como la PCR y el cultivo bacteriano fueron fundamentales para identificar el origen de las lesiones en este caso. El uso de doxiciclina en combinación con prednisolona fue determinante para la buena evolución del caso, ya que el agente infeccioso aislado en el cultivo de tejido tenía sensibilidad a la doxiciclina y su efecto inmunomodulador fue positivo para la resolución de las lesiones.

## AGRADECIMIENTOS

A la cátedra de enfermedades infecciosas de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires (UBA) por la recepción y procesamiento de las muestras y a la Doctora Karina Fresneda por su ayuda con la histopatología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jae-Hoon K, Ji-Youl J, Sang-Chul K, Young-Rak L, Jin-Yong L, Eui-Kyung H, et al. Eosinophilic granulomas in two dogs. *Korean J Vet Res* 2010; 51(1):61-64.
2. Miller W Jr, Griffin C, Campbell K. *Dermatología en pequeños animales* Muller & Kirk, 7 edición, Buenos Aires, Argentina: ed. Intermedica 2014; 228-235 - 775-776.
3. Knight ., Shipstone M. Canine eosinophilic granuloma of the digits treated with prednisolone and chlorambucil. *Vet dermatology* 2016; 27(5):446-e119.
4. Tuemmers C, Saldivia A. Dermatopatías bacterianas de importancia en medicina equina. *Sustainability Agri Food and Environmental Research* 2015; 3(4) doi: [10.7770/safer-V3N4-art957](https://doi.org/10.7770/safer-V3N4-art957).
5. Kawashima Y, Takahashi H, Shimoo M, Tamamura Y, Ishikawa Y, Kadota K. Eosinophilic granuloma with splendore-hoeppli material caused by *Mannheimia granulomatis* in a calf. *J Vet Med Sci* 2016; 78(6):1075-1078.
6. Malik R, Smits B, Reppas G, Laprie C, O'Brien C, Fyfe J. Ulcerated and nonulcerated nontuberculous cutaneous mycobacterial granulomas in cats and dogs. *Vet Dermatol* 2013; 24(1):146-53.e32-3
7. Emery C, Affolter V, Outerbridge C, Lam A, White S. A case of atypical multifocal nodular eosinophilic dermatosis in a Labrador retriever dog. *Vet Dermatol* 2020; 31(4):321-e82.
8. Han L, Su W, Huang J, Zhou J, Qiu S, Liang D. Doxycycline Inhibits Inflammation-Induced Lymphangiogenesis in Mouse Cornea by Multiple Mechanisms. *PLOS one* 2014; 30:9(9):e108931.
9. Steinhoff M, Vocanson M, Voegel J, Hacini-Rachinel F, Schäfer G. Topical Ivermectin 10mg/g and Oral Doxycycline 40mg Modified-Release: Current Evidence on the Complementary Use of Anti-Inflammatory Rosacea Treatments. *Adv Ther* 2016; 33(9):1481-501.
10. Di Caprio R, Lembo S, Di Costanzo L, Balato A, Monfrecola G. Anti-Inflammatory Properties of Low and High Doxycycline Doses: An In Vitro Study. *Mediators Inflamm.* 2015;2015:329418. doi: 10.1155/2015/329418.



# USO DE SAROLANER EN COBAYOS (*Cavia porcellus*) INFESTADOS CON *Chirodiscoides caviae* Y *Gliricola porcelli*: REPORTE DE DOS CASOS

## USE OF SAROLANER IN GUINEA PIGS (*Cavia porcellus*) INFESTED WITH *Chirodiscoides caviae* AND *Gliricola porcelli*: A REPORT OF TWO CASES

Renzo Venturo<sup>1</sup>, Jorge Guzmán<sup>2</sup>, Cynthia Jarrin<sup>3</sup>, Diego Dacak<sup>4</sup>, Renato Ordóñez<sup>5</sup>, Ricardo Timmermann<sup>6</sup>

<sup>1</sup>DMV, Esp. Práctica privada, Lima, Perú

<sup>2</sup> DMV, MSc (c). Animal House Dermatología y Spa. Cartagena, Colombia

<sup>3</sup> DMV, Hospital Veterinario SAVE, Ibarra, Ecuador

<sup>4</sup> DMV, Clínica Veterinaria Dr. Diego Dacak, Asunción, Paraguay

<sup>5</sup> DMV, Hospital Veterinario Animalopolis, Guayaquil, Ecuador

<sup>6</sup> DMV, MSc, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC, Lima, Perú

E-mail para correspondencia: renzoventuro@hotmail.com

**Palabras clave:** Cobayo, isoxazolinás, sarolaner, dermatoscopia, *Chirodiscoïdes caviae*, *Gliricola porcelli*.

**Key words:** Guinea pig, isoxazolines, sarolaner, dermatoscope, *Chirodiscoïdes caviae*, *Gliricola porcelli*.

## RESUMEN

Se reporta por primera vez la eficacia de una isoxazolina en el tratamiento contra ectoparásitos en cobayos. Dos ejemplares de esta especie fueron diagnosticados con biparasitismo en piel por *Gliricola porcelli* y *Chirodiscoïdes caviae* con técnicas de dermatoscopia y tricograma. Los animales fueron tratados con sarolaner (Simparica™) a única dosis de 3,5 mg/kg por vía oral. El seguimiento se hizo de manera semanal y consistió en exámenes con dermatoscopia. No se observaron parásitos después de siete días de iniciado el tratamiento. La resolución clínica se dio a los 30 días de iniciado el tratamiento y no se encontraron parásitos en los últimos controles a los 60 y 90 días. Las enfermedades parasitarias son el principal problema de piel en cobayos y se asocian a una transmisión debida al estilo de crianza en grupos. El uso de isoxazolinás promete ser un tratamiento eficaz contra las enfermedades producidas por ectoparásitos en esta especie.

## ABSTRACT

The efficacy of an isoxazoline in the treatment against ectoparasites in guinea pigs is reported for the first time. Two specimens of this species were diagnosed with skin biparasitism caused by *Gliricola porcelli* and *Chirodiscoïdes caviae* with dermoscopy and trichogram techniques. The animals were treated with sarolaner (Simparica™) at a single dose of 3.5 mg/kg orally. Follow-up was done weekly and consisted of dermatoscopic examinations. No parasites were observed after seven days of starting treatment. Clinical resolution occurred 30 days after starting treatment and no parasites were found in the last controls by days 60 and 90. Parasitic diseases are the main skin problem in guinea pigs and are associated with transmission due to group rearing style. The use of isoxazolines promises to be an effective treatment against diseases caused by ectoparasites in this species.

## INTRODUCCIÓN

Los cobayos o cuyes son roedores histriormorfos pertenecientes a la familia Caviidae. Son criados como mascotas o animal de laboratorio en la mayoría de países de Centroamérica, Norteamérica y Europa, sin embargo son utilizados también como fuente de alimento en algunos países de América del Sur (1). Un estudio retrospectivo realizado en 1000 cobayos resaltó que las enfermedades dermatológicas (33.1%) son la segunda afección más prevalente, después de las enfermedades dentales (36.3%) (2). Dentro de las condiciones dermatológicas se han reportado infestaciones por *Trixacarus caviae*, *Chirodiscoides caviae*, *Demodex caviae*, *Ornithonyssus bacoti*, *Dermanyssus gallinae*, *Cheyletiella spp*, *Trimenopon hispidum*, *Glirocola porcelli* y *Gyropus ovalis* (2,3,4), siendo *C. caviae* el más común (1). Las enfermedades crónicas al igual que un hábitat y alimentación inadecuados han sido identificados como factores predisponentes para la infestación por ectoparásitos en esta especie (4).

*Chirodiscoides caviae* es un ácaro que pertenece al orden Astigmata y familia Antropomelidae, las hembras miden aproximadamente 500 µm y machos 400 µm de longitud, tiene el cuerpo aplano dorsoventralmente, con extremidades delgadas a excepción de la extremidad I y II que están modificadas para sujetarse de los pelos. Su ciclo de vida es de 14 días aproximadamente y la transmisión es por contacto directo. En casos de infestación severa con esta especie, los cobayos pueden presentar eritema, manifestaciones de prurito, alopecia, descamación y dermatitis ulcerativa, mien-

tras que en infestación leve generalmente son asintomáticos (4,5). *C. caviae* se encuentra mayormente en localización lumbosacra y para su diagnóstico se han utilizado técnicas tales como tricograma, cinta de acetato, cepillado y raspado (5,6,7).

*Glirocola porcelli* es un piojo del suborden Amblycera, perteneciente a la familia Gyropidae, son de color amarillo grisáceo, miden entre 1 a 2 µm de longitud, su ciclo de vida es de aproximadamente 14 a 21 días. Los signos clínicos de infestación por esta especie son variables, desde animales asintomáticos, así como existir lesiones por prurito y pelaje áspero. El diagnóstico se puede realizar por visualización directa de huevos o piojos, cinta de acetato y peine para pulgas. (5,8). Se ha reportado biparasitismo de *C. caviae* y *G. porcelli* en cobayos (3).

Los tratamientos que han resultado efectivos para *C. caviae* incluyen ivermectina, selamectina y moxidectina / imidacloprid. Por otro lado, ivermectina, productos de permetrina, baños con cal de azufre o amitraz han sido eficaces para *G. porcelli* (4,5,6,8).

La reciente introducción de las isoxazolinas en la medicina veterinaria ha resultado ser un tratamiento eficaz y aparentemente seguro para muchas parasitosis externas en caninos, felinos y otras especies. Según el conocimiento de los autores, ninguna publicación anterior ha informado de la eficacia de las isoxazolinas contra ectoparásitos en cobayos. Se reporta el tratamiento con una sola dosis de sarolaner en dos cobayos infestados con *G. porcelli* y *C. caviae* adquiridos naturalmente.

## DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

Son llevados a consulta dos cobayos hembras con edades aproximadas de 3 y 4 meses, de 860 g y 1110 g respectivamente. El motivo de consulta es por alteraciones en el pelaje de ambos animales y caída de pelo excesiva. Estos cobayos fueron adquiridos por el propietario una semana antes de la consulta. Su alimentación consistía únicamente de forraje verde. En el examen físico ambos se encontraban alertas, con constantes fisiológicas sin alteraciones. Al valorar la escala análoga visual del prurito, el propietario indicó un puntaje de 2/10 para ambos pacientes. En el examen dermatológico se observó leve descamación y pelaje hirsuto con caída excesiva de pelos.

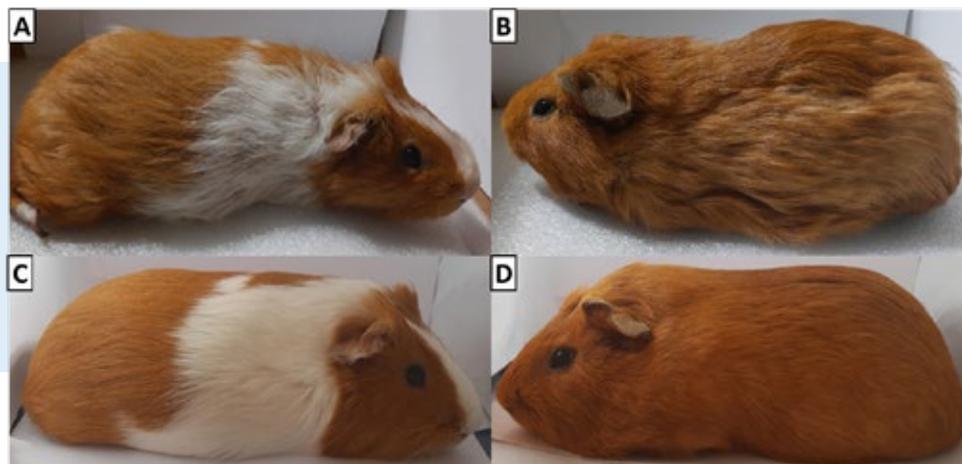
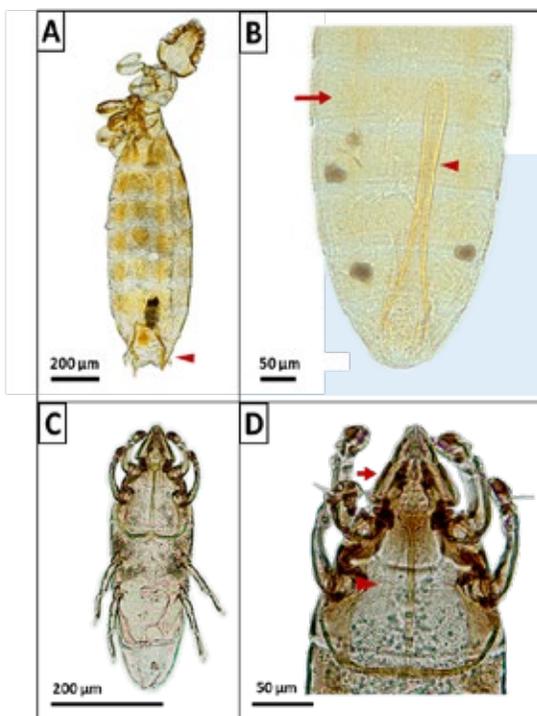


Figura 1. A y B. Cobayos el día de inicio del tratamiento. C y D. 60 días después del tratamiento.

Se realizó examen dermatoscópico observándose con facilidad en ambos pacientes la presencia de ectoparásitos en movimiento en diferentes regiones del cuerpo. También se realizó tricograma para ambos cobayos encontrándose diferentes estadios de *Gliricola porcelli* y *Chirodiscooides caviae*, basándose en las claves de identificación de Taylor y Price (5,9). Se diagnosticó en ambos cobayos acariosis por *C. caviae* y pediculosis por *G. porcelli*. Se indicó como único tratamiento sarolaner (Simparica™) a dosis de 3.5 mg/kg para ambos pacientes por vía oral a dosis única. Se realizaron semanal-

mente evaluaciones dermatoscópicas y observación de signos. Después de siete días de la administración del fármaco no se detectó presencia de ectoparásitos, y los animales mejoraron continuamente, observándose los signos de pelaje más abundante, brillante y organizado. Se obtuvo una resolución clínica a los 30 días después del tratamiento, y se realizó dos monitorizaciones más a los 60 y 90 días sin encontrarse ectoparásitos. No se observaron efectos adversos tras la administración de sarolaner en los cobayos durante 90 días de iniciado el tratamiento.



**Figura 2.** A. Vista ventral de *Gliricola porcelli* hembra, terminalia femenina (punta de flecha). B. *G. porcelli* macho, genital masculino (punta de flecha), espiráculos (flecha). C. Vista ventral de *Chirodiscoides caviae* hembra. D. *C. caviae*. Gnatosoma triangular (flecha), placa esternal estriada (punta de flecha). Microfotografías tomadas con cámara Leica ICC50 W.

**Figura 3.** Dermatoscopia. Magnificación 210x. Izquierda *Chirodiscoides caviae*, derecha *Gliricola porcelli*. Microfotografía tomada con Microscopio digital Dinolite AM3113T.



## DISCUSIÓN

Las enfermedades de la piel en pequeños mamíferos son de consulta común por parte de propietarios de animales exóticos. Las ectoparasitosis, las infecciones bacterianas y las afecciones relacionadas con la crianza y el medio ambiente suelen ser las alteraciones más comunes en estas especies (7). En un estudio retrospectivo realizado por Minarikova et al., se encontró que los ectoparásitos fueron los principales agentes patológicos en problemas de piel en cobayos, con diagnóstico predominantemente en animales jóvenes, sugiriendo que la infestación se da principalmente en las tiendas de animales, donde existe una mayor concentración de cobayos de diferentes criadores y por tanto una

mayor posibilidad de transmisión de la enfermedad (2). Similar conclusión obtuvieron D'Ovidio y Santoro en un estudio realizado en Italia, donde el 66.6% de cobayos infestados con *Chirodiscoides caviae*, provenían de tienda de mascotas, esto podría deberse a que los cobayos normalmente buscan el contacto físico y tienden a juntarse en presencia de cualquier potencial depredador (6). Los cobayos reportados en este estudio provenían de un criadero, donde probablemente hayan replicado estas condiciones de hacinamiento, recibiendo alimentación no adecuada o en ambientes no idóneos.

Robles et al., señalaron que el ácaro *Chirodiscoides caviae* y el piojo *Gliricola porcelli* se encuen-

tran entre los ectoparásitos de mayor prevalencia en cobayos, reportándose biparasitismo por ambas especies en el 34% de 460 cobayos estudiados (3). Para el diagnóstico de estos ectoparásitos se han utilizado técnicas diagnósticas, tales como: cinta de acetato, tricograma, cepillado y raspado (5,6,7,8). En los casos presentados, el uso de la dermatoscopia resultó de gran ayuda en el apoyo diagnóstico y monitorización. Se pudo identificar a *C. caviae* fácilmente por este método debido a su morfología característica. En el caso de *G. porcelli*, que tiene cierta similitud morfológica con *Gyropus ovalis*, se recomienda la examinación microscópica como técnica de identificación de la especie (5). Además, este método diagnóstico ayudó a identificar una mayor cantidad de *G. porcelli* en cabeza y de *C. caviae* en el lomo, teniendo un resultado similar al estudio realizado por D'Ovidio y Santoro donde el 90% de animales estudiados presentó *C. caviae* en la región lumbosacra (6). Dado que las enfermedades parasitarias descritas pueden tener una signología clínica muy variable en los cobayos, muchos animales pueden ser asintomáticos (3), y al ser el cobayo un mamífero pequeño nos permitió visualizar amplias áreas del cuerpo de una manera no invasiva.

---

**El uso de sarolaner demostró ser una alternativa para el control de estos ectoparásitos. No se observaron efectos adversos en los cobayos tratados con la dosis oral descrita, lo que sugiere que se puede usar de forma segura.**

---

Se ha encontrado efectividad en tratamientos anteriores para *C. caviae*, tales como: ivermectina subcutánea a dosis de 0,2 - 0,4 mg/kg cada 7 o 10 días por tres aplicaciones (5,6); selamectina tópica a dosis de 12 - 15 mg/kg cada 2 semanas y moxidectina 1% e imidacloprid 10% aplicación tópica de 0.05 ml (6); y otros, como ivermectina, productos de permetrina, baños con cal de azufre o amitraz para *G. porcelli* (5,6,8). A pesar de su efectividad, el estrés que generan los baños y la dificultad de aplicación de los fármacos inyectables podrían causar que el tratamiento fracase o que no sea aceptado por el propietario. En el caso de los tratamientos de administración tópica, el riesgo de ingestión del fármaco se incrementa en crías de más de un individuo debido al comportamiento social de acicalamiento de los cobayos. Por otro lado, el tratamiento con sarolaner se administra una sola vez y de manera oral, lo que facilita el manejo del animal y reduce el estrés en éste.

Sarolaner es una isoxazolina ectoparasiticida utilizada para el control de pulgas, garrapatas y ácaros en perros, que ejerce actividad contra los invertebrados bloqueando los canales de cloruro activados por GABA (10). En el presente reporte de casos se administró por primera vez sarolaner (Simparica™) a dosis de 3.5 mg/kg por vía oral y en toma única en cobayos diagnosticados con *Chirodiscoides caviae* y *Gliricola porcelli* que presentaron signos dermatológicos asociados a leve descamación y pelaje hirsuto con caída excesiva de pelos, obteniendo mejoría en la signología clínica y la negativización de los ácaros y piojos en los controles posteriores a la administración, sin generar efectos adversos. El uso de sarolaner demostró ser una alternativa para el control de estos ectoparásitos. No se observaron efectos adversos en los cobayos tratados con la dosis oral descrita, lo que sugiere que se puede usar de forma segura. Sin embargo, se deben realizar estudios con un mayor número de cobayos en condiciones controladas para confirmar esta observación, y también para evaluar la eficacia de este fármaco contra otros ectoparásitos.

## CONCLUSIONES

**Sarolaner fue eficaz a dosis única de 3.5 mg/kg por vía oral en cobayos infestados por *Gliricola porcelli* y *Chirodiscooides caviae*. La dermatoscopia resultó útil en la aproximación diagnóstica de ambos ectoparásitos y en el seguimiento del paciente después del tratamiento. Durante los 90 días de observación, contados desde el inicio del tratamiento, no se observaron efectos adversos en los cobayos tratados con dosis única por vía oral. El tratamiento propuesto puede ser una alternativa para el médico veterinario clínico ya que consiste en una sola aplicación por vía oral que evita el estrés por manipulación en baños y aplicación de fármacos inyectables. Este trabajo debería ser replicado en una mayor población de animales, con el fin de verificar su efectividad por estadística.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quesenberry K, Orcutt C, Mans C, Carpenter J. Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical Medicine and Surgery. 4ta ed. Estados Unidos: Elsevier; 2020.
2. Minarikova A, Hauptman K, Jeklova E, Knotek Z, Jekl V. Diseases in pet guinea pigs: a retrospective study in 1000 animals. Vet Rec. 2015; 177(8):200.
3. Robles K, Pinedo R, Morales S, Chávez A. Parasitosis externa en cuyes (*Cavia porcellus*) de crianza familiar - comercial en las épocas de lluvia y seca en Oxapampa, Perú. Rev Inv Vet Perú. 2014; 25(1): 51-57.
4. Schönfelder J, Henneveld K, Schönfelder A, Hein J, Müller R. Concurrent infestation of *Demodex caviae* and *Chirodiscooides caviae* in a guinea pig. A case report. Tierarzt Prax. 2010; 38(1): 28-30.
5. Taylor MA, Coop RL, Wall RL. Veterinary parasitology. 4ta ed. Estados Unidos: Blackwell; 2016.
6. D'Ovidio D, Santoro D. Prevalence of fur mites (*Chirodiscooides caviae*) in pet guinea pigs (*Cavia porcellus*) in southern Italy. Vet Dermatol. 2015; 25(2):135-138.
7. Palmeiro B, Roberts H. Clinical approach to dermatologic disease in exotic animals. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2013; 16(3):523-77.
8. Kim SH, Jun HK, Yoo MJ, Kim DH. Use of a formulation containing imidacloprid and moxidectin in the treatment of lice infestation in guinea pigs. Vet Dermatol. 2008; 19 (3):187-188.
9. Price MA, Graham OH. Chewing and Sucking Lice as Parasites of Mammals and Birds. Beltsville: Technical Bulletin: USDA Agricultural Research Service. Vol. 1849. 1997.
10. Woods DJ, McTier TL. Discovery, Development, and Commercialization of Sarolaner (Simparica®), a Novel Oral Isoxazoline Ectoparasiticide for Dogs. En: Meng CQ, Sluder AE, Editores. Ectoparasites: drug discovery against moving targets. Weinheim, Germany: Wiley-VCH; 2018.p. 295-318.



# ACTUALIZACIÓN EN DERMATOSIS NEUTROFÍLICAS ESTÉRILES

## UPDATE IN STERILE NEUTROPHILIC DERMATOSIS

---

Nancy Nosach<sup>1</sup>, Marcelo Duarte<sup>2</sup>, Alejandro Blanco<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MV, Esp. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> MV, Esp, DLACVD. Hospital Escuela Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Buenos Aires, Argentina.

E-mail para correspondencia: nancynosach@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** Dermatitis neutrofilicas estériles, piodermia gangrenosa, síndrome de Sweet, pustulosis amicrobianas, síndrome de Wells.

**Key words:** Sterile neutrophilic dermatoses, gangrenous pyoderma, Sweet syndrome, amicrobial pustulosis, Wells syndrome.

## RESUMEN

Las dermatosis neutrofilicas estériles, bien estudiadas en medicina humana pero no tanto así en medicina veterinaria, comprenden un grupo de procesos caracterizados por la acumulación de neutrófilos en diferentes estratos de la piel y la presentación clínica de lesiones cutáneas polimórficas que incluyen pústulas, bullas, abscesos, pápulas, nódulos, placas y úlceras. Dentro de este grupo de patologías se incluyen la piodermia gangrenosa, el síndrome de Sweet y las pustulosis amicrobianas. Para arribar al diagnóstico de estas entidades nosológicas, es necesario que se cumplan determinados criterios mayores y menores establecidos en medicina humana y extrapolables a la medicina veterinaria. En todos los casos se observa una respuesta favorable a la administración de drogas antiinflamatorias como los glucocorticoides.

## ABSTRACT

Sterile neutrophilic dermatoses, well studied in human medicine but not so much in veterinary medicine, comprise a group of processes characterized by the accumulation of neutrophils in different layers of the skin and the clinical presentation of polymorphic skin lesions that include pustules, bullae, abscesses, papules, nodules, plaques and ulcers. This group of pathologies includes gangrenous pyoderma, Sweet syndrome and amicrobial pustulosis. To arrive at the diagnosis of these nosological entities, it is necessary to meet certain major and minor criteria established in human medicine and extrapolated to veterinary medicine. In all of the cases, a favorable response to the administration of anti-inflammatory drugs such as glucocorticoids is observed.

## INTRODUCCIÓN

Los neutrófilos son considerados la primera línea de defensa en la mayoría de los procesos inflamatorios orgánicos pero en determinadas oportunidades pueden convertirse en culpables de iniciar o perpetuar diversas patologías (1). Las dermatosis neutrofilicas estériles comprenden un grupo de patologías relativamente bien estudiadas en humanos pero poco reconocidas en animales, caracterizadas por la infiltración neutrofilica del tejido cutáneo sin evidencia de infección o vasculitis (2). Se les clasifica clinicopatológicamente en tres grandes grupos de acuerdo a la profundidad de la afección de los tejidos cutáneos. Podemos así hablar de las der-

matosis neutrofilicas superficiales o epidérmicas, las dermatosis neutrofilicas dérmicas y las dermatosis neutrofilicas profundas o hipodérmicas. Las pustulosis amicrobianas (epidérmica), el síndrome de Sweet (dérmica) y la piodermia gangrenosa (profunda) son los principales representantes de cada uno de estos grupos (3).

El propósito de este trabajo es realizar una actualización de las dermatosis neutrofilicas estériles a partir de la revisión bibliográfica de casos publicados en revistas veterinarias, comparándolas con los últimos trabajos presentados en medicina humana.

## REVISIÓN DE LITERATURA

### PATOFISIOLOGÍA Y GENÉTICA DE LAS ENFERMEDADES NEUTROFÍLICAS:

Los neutrófilos juegan un importante rol en las respuestas inflamatorias. A través de un proceso llamado quimiotaxis son atraídos a los focos de inflamación. Por medio de diferentes mecanismos, que incluyen la fagocitosis y la liberación al medio del contenido de sus gránulos, se encargan de controlar los procesos injuriantes (1). Sin embargo, bajo ciertas condiciones una desregulación en su funcionamiento puede conducir a una excesiva inflamación y con ello a un daño tisular de variada intensidad. Las dermatosis neutrofilicas incluyen un conjunto de patologías donde a causa de una sobreactivación de las señales inmunes innatas se promueve la infiltración y activación neutrofilica en ausencia de infección (2). La sobreestimulación del sistema inmune innato conduce así a un incremento en la producción de IL-1 beta. Dicho aumento estaría mediado por una mutación en los genes que regulan la inmunidad innata y codifican moléculas de señalización induciéndose de esta forma la activación de caspasas que clivan a la preforma inactiva de IL-1 beta a su forma activa. Esta activación conduciría así a la activación de otras citoquinas como la IL-17 y el TNF alfa junto a otras moléculas las cuales median la autoinflamación neutrofilica. Así mismo, la IL-1 beta, la IL-17 y el TNF alfa inducen la producción y activación de metaloproteinasas de matrix (MMP 2 y 9) responsables del daño tisular asociado en este grupo de enfermedades (3).

### PUSTULOSIS AMICROBIANAS EN VETERINARIA:

La dermatosis pustular subcorneal es una muy rara enfermedad de los caninos de etiología desconocida que podría considerarse como la contraparte veterinaria de las dermatosis pustulares amicrobianas de los humanos. Clínicamente los pacientes afectados presentan pústulas, costras, alopecia y eritema junto a collaretes epidérmicos. No existe

predilección por sexo o edad pero se ha observado una mayor predisposición en la raza schnauzer miniatura y también en menor proporción en la raza dachshund (4). A nivel histopatológico, se observan pústulas subcórneas generalmente compuestas por neutrófilos y en menor medida por eosinófilos acompañado de una espongiosis leve a moderada. En la dermis puede detectarse una inflamación mixta compuesta por neutrófilos a nivel perivascular o intersticial. Los diagnósticos diferenciales incluyen folliculitis bacteriana superficial, impétigo, pénfigo foliáceo y dermatofitosis pustular superficial (5).

Es importante recalcar en este punto que también hay otra patología de características clínicas similares que puede observarse en la raza schnauzer, la eritrodermia pustular estéril del schnauzer miniatura. Si bien no se conoce con exactitud su etiología, se sospecha que la misma podría ser a causa de una reacción adversa a drogas, ya que se ha observado en pacientes fundamentalmente expuestos a determinados tipos de champús con componentes de origen herbal. Los pacientes afectados suelen presentar pápulas y maculas eritematosas que coalescen formando placas y costras. Las lesiones tienden a erosionarse y ulcerarse. La distribución de las mismas suele ser a nivel troncal aunque pueden generalizarse. Estas son dolorosas y pueden ir acompañadas de signos sistémicos como fiebre y depresión. A nivel hematológico, se detecta generalmente leucocitosis neutrofilica. En la histopatología se observan pústulas epidérmicas, las cuales pueden ser subcorneales o panepidérmicas acompañadas de acantosis y variable espongiosis. Las pústulas pueden extenderse y afectar los folículos pilosos superficiales. A nivel dérmico, se observa inflamación neutrofilica y eosinofílica con edema variable junto a diverso grado de vasculopatía. Es frecuente observar también en estos pacientes cambios patológicos a nivel sistémico que incluyen una infiltración neutrofilica intersticial pulmonar así como necrosis miocárdica y hepática (5). Las características clínicas junto a los signos sistémicos y los cambios histopatológicos que se observan en los

pacientes con esta enfermedad, son muy similares a los del síndrome simil Sweet por lo que algunos autores sugieren que ambas patologías podrían estar relacionadas entre sí (5).

## PUSTULOSIS AMICROBIANAS EN HUMANOS:

Esta es una rara dermatosis neutrofílica que ocurre casi exclusivamente en mujeres jóvenes que generalmente padecen variables enfermedades autoinmunes subyacentes. Dentro de estas últimas se observó una mayor frecuencia de asociación con Lupus, pero también se han detectado posibles asociaciones con esclerodermia, miastenia gravis, Síndrome de Sjogren, celiaquismo, artritis reumatoide, trombocitopenia púrpura idiopática, tiroiditis de Hashimoto, hepatitis autoinmune y frente a la administración de ciertas drogas (3).

Las lesiones típicas suelen ser pústulas estériles foliculares y no foliculares que se ubican principalmente en zonas de pliegues cutáneos, cuero cabelludo, canal auditivo, región retroauricular y anogenital. Estas lesiones suelen ser simétricas. Dichas pústulas pueden coalescer formando áreas erosivas y costrosas. Sumado a esto, es factible encontrar onicodistrofia y paroniquia. Son frecuentes las infecciones bacterianas secundarias las cuales complican las lesiones pudiendo desarrollarse áreas erosivas maceradas (3).

Es difícil poder arribar a un diagnóstico debido a la dificultad para diferenciarla de otras enfermedades pustulares. Se propone que deben presentarse todos los criterios mayores y al menos un criterio menor para el diagnóstico sin embargo esta metodología no ha sido aprobada en el ámbito médico (3).

### Criterios mayores:

1. Clínico: Pústulas afectando 1 o más pliegues mayores o 1 o más pliegues menores y el área anogenital.
2. Histopatológico: Pústulas espongiiformes intraepidérmicas e infiltración neutrofílica dérmica sin vasculitis.
3. Cultivos negativos tomados de pústulas cerradas.

### Criterios menores:

1. Asociación con 1 o más enfermedades autoinmunes o autoinflamatorias.
2. ANA positivo de 1/160 o más.
3. Presencia de 1 o más autoanticuerpos en suero.

## SÍNDROME DE SWEET EN VETERINARIA:

Algunas dermatosis neutrofílicas caninas reportadas en publicaciones científicas se asemejan tanto clínica como histopatológicamente a la enfermedad descrita en humanos como síndrome de Sweet, por lo que se ha denominado a esta entidad nosológica como síndrome simil Sweet. Como en el resto de las dermatosis neutrofílicas, muy pocos casos son reportados en medicina veterinaria. Hasta la fecha se han reportado 11 casos compatibles en caninos. Las características del síndrome de Sweet incluyen leucocitosis neutrofílica, presencia de neutrófilos maduros en la dermis superficial, fiebre y signología que responde favorablemente a la administración de corticoides. Las lesiones típicas incluyen pápulas, placas y nódulos eritematosos. Generalmente, los signos de enfermedad extracutáneos aparecen previamente a la signología cutánea (6,7). Se ha asociado el desarrollo de la enfermedad con la administración de carprofeno en los caninos (8). No hay predisposición racial, sexual o etaria, posiblemente debido al bajo número de casos. Histopatológicamente, se observa un infiltrado neutrofílico moderado a severo con un menor número de eosinófilos a nivel de la dermis, cuya distribución es tanto superficial como profunda, difusa y perivascular. Puede detectarse hemorragia dérmica leve y migración transmural de neutrófilos, así como leucocitoclasia, pero ausencia de necrosis vascular o trombosis. Los daños observados a nivel vascular son secundarios a los metabolitos tóxicos de los neutrófilos activados. La epidermis es moderadamente acantótica, pudiendo hallarse ocasionalmente la presencia de neutrófilos en epidermis formando pequeñas pústulas (5). Los diagnósticos diferenciales incluyen eritema multiforme, dermatitis eosinofílica canina, síndrome de shock tóxico y

la eritrodermia pustular estéril del schnauzer miniatura (5) (6).

Para arribar al diagnóstico de este síndrome, se requiere que se cumplan ambos criterios mayores y al menos dos criterios menores. Los criterios mayores incluyen 1) inicio agudo de lesiones cutáneas eritematosas incluyendo pápulas, placas y nódulos y 2) hallazgos histopatológicos correspondientes a dermatitis neutrofílica sin la presencia de

agentes infecciosos. Los criterios menores incluyen 1) fiebre, 2) enfermedad subyacente asociada/vacunación/preñez, 3) leucocitosis con neutrofilia 4) respuesta rápida frente a la administración de glucocorticoides (7, 9).

Se adjunta a continuación un cuadro resumiendo las características más relevantes de todos los casos caninos publicados compatibles con síndrome simil Sweet (7) (Cuadro 1).

### Cuadro 1: Casos publicados de caninos con diagnóstico compatible con síndrome simil Sweet.

ARTÍCULO	LESIONES	MANIFESTACIÓN EXTRACUTÁNEA	ANORMALIDAD HEMATOLÓGICA	POSIBLE ETIOLOGÍA
Vitale y col., 1999. (10)	-Caso 1: Pústulas en abdomen y extremidades; costras y erosiones en los labios.	Fiebre, poliartritis, linfadenomegalia periférica.	Neutrofilia, linfopenia, hipoalbuminemia, FAS y ALT elevadas.	Inducida por drogas (carprofeno)
	-Caso 2: Máculas eritematosas tórax ventral; pústulas en el tórax dorsal.	Fiebre, poliartritis, linfadenomegalia periférica.	Neutrofilia, linfopenia, hipoalbuminemia, FAS Y ALT elevadas.	Inducida por drogas (carprofeno)
Okada y col., 2004. (11)	Ulceración en la cavidad oral, edema en el cuello, placas eritematosas en ingle, cabeza y orejas.	Fiebre, uveitis, artritis.	Anemia hemolítica-trombocitopenia.	Inmunomediada
Mellor y col., 2005. (12)	Eritema, pérdida de pelo y múltiples lesiones diana con descamación periférica en ventral, región anogenital, unión mucocutánea labial maxilar y las cuatro extremidades incluidas las áreas interdigitales.	Letargo, debilidad, pérdida de peso, otitis externa y linfadenopatía periférica.	Anemia, trombocitopenia, Aglutinación positiva, hemoglobinuria.	Inducida por drogas (carprofeno)
Johnson y col., 2009. (13)	Erupciones eritematosas multifocales a coalescentes papulares a pustulares en las cuatro extremidades, periocularmente, tórax ventral y lateral y abdomen.	Fiebre, artritis, linfadenomegalia, enfermedad cardíaca, Pulmonar, digestiva y sinovial.	Neutrofilia, trombocitopenia, FAS elevada.	Inducido por drogas (firocoxib)
Gains y col., 2010. (9)	Pápulas eritematosas multifocales que afectan el abdomen ventral, axilas e ingle	Ninguno.	FAS elevada e hipoalbuminemia.	Inmunomediada

Cochet-Faivre y col., 2012. (14)	Caso 1: Lesiones erosivas, pustulosas y con costras en la cara, cabeza, cuello, parte posterior lateral piernas y espalda. Nódulos eritematosos con ulceración central.	Fiebre, linfadenomegalia, gastroenteritis.	Leucocitosis-Neutrofilia.	Inmunomediada
	Caso 2: Pústulas eritematosas en la cara, extremidades incluidas las extremidades.	Fiebre y claudicación.	Leucocitosis-Neutrofilia.	Inmunomediada
Schoellhorn y col., 2012. (6)	La piel de todo el abdomen ventral que se extendía a ambos flancos estaba eritematoso, hinchado y doloroso a la palpación, ulceraciones en el centro de las lesiones y vesículas superficiales	Fiebre, hemorragia gastrointestinal, diarrea, linfadenomegalia.	Leucocitosis con neutrofilia y desvío a la izquierda.  Hipoalbuminemia.	Forma localizada subcutánea. Posible asociación a drogas.
Sharpe y col., 2017. (8)	Múltiples placas exudativas cutáneas en los pies y la base de la cola.	Hinchazón periorbitaria del lado derecho, exoftalmos con dolor en retropulsión Exoftalmos leves del lado izquierdo con retropulsión disminuida y no dolorosa.	Neutrofilia.	Inmunomediada
Hammes y col., 2019. (7)	Eritema, erosiones en los labios, nariz, patas traseras, abdomen ventral y tórax. Las lesiones en las patas traseras se convirtieron en grandes ulceraciones, eritema y costras multifocales. Abdomen y tórax: erosiones, máculas y costras más pequeñas.	Fiebre, poliartritis, una reacción leucemoidea grave, hepatopatía, nefropatía.	Leucocitosis leve con neutrofilia, anemia normocítica, normocromica, regenerativa, azotemia renal leve, enzimas hepáticas muy elevadas e hiperbilirrubinemia severa.	Inmunomediada

## SÍNDROME DE SWEET EN HUMANOS:

Este síndrome es el representante de la forma dérmica de las dermatosis neutrofilicas que afecta tanto a niños, jóvenes como adultos. Como características generales se presentan lesiones papulares dolorosas y eritematosas, que pueden coalescer formando placas acompañadas por una infiltración densa neutrofilica de la dermis papilar. Las lesiones se distribuyen principalmente en extremidades, cara y cuello. Los pacientes presentan fiebre y neutrofilia marcada en ausencia de infección con buena respuesta a la administración de corticoides (3).

Clínicamente se le puede subclasificar en

cuatro formas de presentación: la forma clásica, la forma asociada a enfermedades malignas, principalmente leucemias, la forma inducida por drogas (3) y la forma localizada aguda febril (7), posiblemente asociada a traumas (6).

La forma clásica de presentación se caracteriza por la presentación de pápulas o placas rojizas de 1 a varios centímetros de diámetro de inicio abrupto. Las placas pueden tener una conformación anular o no presentar forma definida. En algunos pacientes las lesiones pueden tener aspecto de vesículas y en otros pueden observarse a su vez la presencia de pústulas o micro pústulas encima de las pápulas, lo que da el aspecto de una dermatosis pustular. Es llamativa también la posibilidad de

hallar lesiones tipo blanco de tiro imitando las lesiones típicas del eritema multiforme. La distribución de las lesiones suele ser asimétrica, pudiendo afectar la zona de la cara, el cuello, el tronco superior y los miembros superiores principalmente. Sumado a la signología cutánea es factible encontrar fiebre, malacia y artralgiás. La infiltración neutrofílica extra cutánea puede llegar a verse en cualquier órgano pero particularmente se ha observado en articulaciones (manifestándose como mono o poliartitis), pulmones, riñones y sistema nervioso central (3). Esta forma de presentación se ha asociado con infecciones del aparato respiratorio superior así como del tracto gastrointestinal, enfermedad de Bowel y embarazo (15).

La bibliografía reporta varios casos de síndrome de Sweet donde podría existir una probable asociación con enfermedades malignas principalmente leucemia mieloide aguda y más raramente, con otros tipos de cánceres sólidos como los tumores genitourinarios. Se observó que en los pacientes con síndrome de Sweet y desarrollo conjunto de enfermedades malignas, las lesiones cutáneas tenían una distribución más amplia, las mucosas estaban más frecuentemente afectadas, la neutrofilia era inconstante y la presencia concomitante de anemia y trombocitopenia era una característica en común (3). Cabe destacar que el desarrollo de los signos dermatológicos puede darse en forma concomitante, preceder o surgir posteriormente al desarrollo de la enfermedad maligna neoplásica (15).

Se han reportado casos donde se sospecha una posible asociación de la enfermedad con la administración de determinadas drogas como factor estimulante de colonias de granulocitos, isotretinoina, ciertos antibióticos, inhibidores de la tirosin quinasa (imatinib-nilotinib), azatioprina, entre otros. Una asociación con enfermedades inflamatorias como la enfermedad inflamatoria de Bowel, enfermedad de Behcet, artritis reumatoide y patologías tiroideas también se han asociado a este síndrome, sin embargo, es poco claro si podría existir alguna asociación entre ambas patologías (3).

Para el diagnóstico se requiere que se cum-

plan con todos los criterios mayores y al menos 3 criterios menores (3).

### **Criterios mayores:**

1. Clínico: Inicio rápido de las lesiones. Lesiones típicas de placas y nódulos eritematosos o lesiones atípicas de bullas y lesiones en blanco de tiro.
2. Histopatología: Densa infiltración neutrofílica en dermis sin vasculitis leucocitoclástica.

### **Criterios menores:**

1. Clínico: Fiebre, historia de infección en tracto gastrointestinal o respiratorio alto, presencia de neoplasia sólida o neoplasia hematológica, enfermedad de Bowel o embarazo, buena respuesta a corticoides.
2. Laboratorio: Eritrosedimentación >20mm/hora, glóbulos blancos >8 x 10<sup>9</sup>/L, neutrófilos >70%, elevada proteína C reactiva.

## **PIODERMIA GANGRENOSA EN VETERINARIA:**

Es muy escasa la cantidad de casos reportados y publicados en revistas científicas de pacientes caninos con piodermia gangrenosa. Si bien en cierto que no es una patología de alta prevalencia en nuestro medio, es probable que la misma podría estar subdiagnosticada.

Debido al bajo número de casos confirmados no es posible determinar si existe algún tipo de predisposición racial, sexual o etaria. Clínicamente se caracteriza por la presencia de pústulas y nódulos multifocales y moderadamente bien circunscriptos que tienen a ulcerarse, fistulizar y drenar un material seropurulento. Las lesiones, que con el tiempo se vuelven necróticas, se localizan principalmente en la zona del tronco pero podrían localizarse también en otras partes del cuerpo. Además de la presencia de dichas lesiones cutáneas, las cuales suelen ser muy dolorosas, los pacientes suelen manifestar en forma conjunta letargia y malasia (5).

Histopatológicamente, se observan grandes úlceras crateriformes que penetran hasta la dermis

profunda o pániculo adiposo. Las úlceras tienden a estar cubiertas por costras constituidas por detritos y neutrófilos. Se evidencia un infiltrado neutrofílico denso y difuso en la dermis adyacente a la úlcera, el cual puede extenderse hasta el pániculo y en menor medida, eosinófilos, linfocitos y macrófagos intercalados en el infiltrado neutrofílico. En la epidermis adyacente a la úlcera se observa acantosis y en algunos casos también podrá identificarse una leve espongirosis (5). Si bien pueden llegar a verse lesiones en las paredes vasculares, las mismas son generalmente secundarias a la acción tóxica de los mediadores liberados por los neutrófilos activados, por lo que no se consideran signos de una vasculitis primaria sino de un proceso secundario. Muchas veces esto último puede dificultar el diagnóstico al ser las vasculitis primarias diagnósticos diferenciales de las dermatosis neutrofílicas estériles (3).

Se presupone una asociación de dicha enfermedad con factores predisponentes o permisivos como desórdenes hematológicos, enfermedades digestivas y condiciones reumatológicas crónicas. La bibliografía veterinaria reporta pocos ca-

sos confirmados basando dicho diagnóstico en la extrapolación de los criterios mayores y menores establecidos y utilizados en medicina humana. La presencia de lesiones pustulosas que progresan a úlceras profundas con bordes violáceos, asociada a la infiltración neutrofílica profunda detectada en los estudios histopatológicos con una buena respuesta a los glucocorticoides, son elementos clave a la hora de considerar este tipo de dermatosis.

Los diagnósticos diferenciales incluyen piodermias profundas, infecciones fúngicas profundas, fascitis necrotizante, lesiones causadas por toxinas de insectos (arañas), vasculitis, Síndrome de Sweet e histiocitosis reactiva (5).

A continuación se expone una tabla con la información más relevante de cada uno de los casos publicados en revistas veterinarias. En todos los casos las lesiones clínicas dermatológicas asociadas a los resultados de los estudios histopatológicos, sumadas a la respuesta favorable a la administración de corticoides, permitió arribar al diagnóstico de piodermia gangrenosa (cuadro 2).

## Cuadro 2: Casos publicados de caninos con diagnóstico compatible con piodermia gangrenosa.

ARTÍCULO	RESEÑA	LESIONES CUTÁNEAS	ALTERACIONES EN METODOS COMPLEMENTARIOS	HISTOPATOLOGÍA	TRATAMIENTO	RECAIDA	COMENTARIOS
Bardagi y col., 2007 (16)	Canino-Ovejero Alemán-Hembra-7 años.	Edema facial. Lesiones necróticas erosivo ulcerativas periorbitales. Lesiones exudativas región maxilar y mandibular. Lesiones nodulares ulceradas costrosas en escápula izquierda, húmero derecho, ventral esternal y lateral izquierdo del tórax.	Anemia normocítica normocrómica arregenerativa. Linfopenia. Elevación de FAS. Hipoalbuminemia. Hipergamaglobulinemia. Hipostenuria. Cultivos bacterianos y fúngicos negativos. PAS, ZN, GRAM y GROCOTT: negativo. Leishmania: negativo	Necrosis multifocal con vacuolización de la epidermis con la formación de vesículas subepidérmicas. Extensa necrosis del colágeno dérmico en la dermis media y profunda. Presencia de neutrófilos, acompañados de macrófagos, linfocitos y células plasmáticas. Profusa exocitosis neutrofilica vascular acompañada de tromboembolización del lumen vascular y necrosis parcial del endotelio vascular de algunos vasos.	Buena respuesta a prednisolona oral 1 mg/kilo cada 12 horas y 5 mg/kg oral de ciclosporina cada 24 horas.  Se mantuvo el tratamiento durante 4 semanas reduciéndose en ese periodo gradualmente la dosis de prednisolona.	Se mantuvo estable por 9 meses después de suspender medicación hasta que volvió a desarrollar signología de poliartritis por lo que se retomó la administración de prednisolona 0,5 mg/kilo junto a ciclofosfamida oral.	-Historial previo de Poliartritis no erosiva idiopática (5 meses atrás) como posible inductor de la enfermedad.  -Lo único que no se correlaciona con la piodermia gangrenosa humana es la falta de un borde violáceo alrededor de las úlceras que sí se evidencia en las lesiones de los humanos.
Simpson y col., 2013. (17)	-Caso 1: canino-Puli-macho-11 años.  -Caso 2: canino-Weimaraner-macho- 2 años.	-Caso 1: Pústulas y úlceras con bordes violáceos necróticas y exudativas y placas purpúreas en zona del dorso, base de la cola y rabo.  -Caso 2: un nódulo en el párpado inferior derecho, hinchazón de todo lado derecho de la cara y una herida fistulizada en el costado. Maculas y vesículas purpúreas y dolorosas. Úlceras con bordes violetas en la región del dorso.	-Caso 1: Neutrofilia moderada con desvío a la izquierda y monocitosis. La citología reveló inflamación supurativa estéril. Cultivo tejido negativo. PAS y GRAM negativo.  -Caso 2: Citología: inflamación neutrofilica. GRAM, PAS y ZN negativos. Cultivo bacteriano y fúngico negativo.	-Caso 1: vasculitis neutrofilica leucocitoclástica, dermatitis y paniculitis.  -Caso 2: neutrófilos de moderados a marcados junto a dermatitis ulcerativa intersticial histiocítica y paniculitis, vasculitis leucocitoclástica y hendidura dermoepidérmica con foliculitis neutrofilica mural moderada.	-Caso 1: Prednisolona 1 mg/kilo cada 12 horas oral y sulfasalacina 13,9 mg/kg dos veces al día oral con buena respuesta. Se adicionó ciclosporina 5,8 mg/kg cada 24 horas oral al día 35. Se redujo dosis de prednisolona y se suspendió sulfasalacina.  -Caso 2: Prednisolona 0,75 mg/kilo cada 12 horas oral y a los 7 días se adicionó azatioprina 2,14 mg/kg cada 24 horas oral. Las lesiones remitieron a las 3 semanas. Se redujo dosis de prednisolona y azatioprina gradualmente durante 6 meses sin recaída de lesiones cutáneas.	-Caso 1: Al día 53 nuevas lesiones reaparecieron por lo que se retomó sulfasalacina y se volvió a prednisolona 1 mg/kilo. Al día 81 hubo otra recaída y el paciente fue eutanasiado.  -Caso 2: Al día 65 el paciente desarrollo una dilatación torsión gástrica y postcirugía desarrollo algunas lesiones cutáneas que resolvieron con la aplicación de dipropionato de betametasona tópico.	-Caso 1: Se realizó una punción de médula ósea donde se informó hiperplasia mielóide sin evidencia de neoplasia mieloproliferativa.  En ninguno de los dos casos se encontró evidencias de enfermedad subyacentes, malignidad hematológica o trauma que pudiera propiciar el desarrollo de la dermatosis neutrofilica.  La literatura humana refiere que los pacientes con piodermia gangrenosa pueden manifestar daños en las paredes vasculares con evidencia de necrosis y trombosis secundaria a la inflamación neutrofilica concomitante (Marzano y col., 2017). Sin embargo en esta publicación, en ambos casos presentados los pacientes presentaron en la histopatología una vasculitis aparentemente de origen primario lo que no concordaría completamente con el diagnóstico de piodermia gangrenosa.

Nagata y col., 2016 (18)	Canino-Pincher-Macho- 12 años.	Lesiones erosivas, ulcerativas y necróticas de párpados, cuello, extremidades y pabellones auriculares.	Leucocitosis, neutrofilia y elevación de proteína C reactiva.  PAS, ZN, GRAM y GROCOTT: negativo.	Necrosis de la epidermis, dermis y folículos con moderada a marcada infiltración neutrofílica a nivel de la zona perivascular y muscular. No se evidenciaron microorganismos, signos de vasculitis, neoplasia o trombos.	Prednisolona a 1 mg/kilo cada 12 horas. Al día 49 las lesiones estaban resueltas por lo que se redujo gradualmente la dosis de prednisolona durante un periodo.	Sin recaídas.	Sospecha de trauma como inductor del cuadro ya que las lesiones aparecieron a posteriori de estar encerrado en un canil.
Kang y col., 2019 (19)	Canino-shit-zu-hembra-4 años	Lesiones pustulosas que se extendieron desde la cadera hacia el resto del cuerpo. Las pústulas progresaron a úlceras que se cubrieron posteriormente con costras.	PCR para bacterias, hongos y micobacterias de tejido negativas.  PAS negativo.	Inflamación de la dermis superficial compuesta fundamentalmente por neutrófilos y en menor medida por algún histiocito. Neutrófilos rodeando las paredes de los vasos sanguíneos sin evidencia de vasculitis	Buena respuesta con Prednisolona oral 1,5 mg/kilo. Se adicionó posteriormente ciclosporina a 3,4 mg/kilo día y se redujo dosis de prednisolona.	5 meses posteriores desarrolló pirexia, decaimiento, lesiones plaquiformes multifocales eritematosas en dorso, leucocitosis y elevación de FAS y proteína c reactiva y amilasa. Presencia de múltiples nódulos esplénicos cuya citología reveló infiltrado neutrofílico acompañado de hiperplasia linfoide y hematopoyesis extramedular. Resolvió con ciclosporina a 7,9 mg/kilo.	Es interesante la infiltración neutrofílica a nivel esplénica que desarrolló el paciente ya que en humanos la piodermia gangrenosa está asociada a enfermedades sistémicas a nivel de los sistemas digestivo, articular y hematopoyético por lo que podría llegar a presuponerse la misma asociación en veterinaria.

## PIODERMIA GANGRENOSA EN HUMANOS:

La piodermia gangrenosa es considerada en medicina humana la dermatosis neutrofílica más relevante dentro de la forma profunda o hipodérmica. Afecta a hombres y mujeres por igual, observándose una mayor incidencia entre los 20 y 50 años de edad. La presentación típica de la enfermedad se caracteriza por la presentación de pústulas que rápidamente se rompen formando úlceras que progresan tanto en profundidad como en extensión. Las mismas son muy dolorosas y pueden distribuirse en cualquier parte del cuerpo, pero generalmente tienden a observarse en las piernas. Pueden tener una presentación única o múltiple, uni o bilateral, de pocos milímetros hasta de 30 centímetros. Dependiendo de la profundidad, pueden llegar a exponerse tendones, fascias y músculos. Los bordes de las úlceras están bien demarcados elevados y son de

color violáceo. En algunos casos las úlceras aparecen en forma secundaria a un trauma sobre la piel aparentemente sana, por lo que deben extremarse los cuidados en pacientes con esta enfermedad. En forma conjunta, los pacientes también pueden manifestar fiebre, malacia y artralgiás (3). Además de esta forma típica de presentación clínica, también pueden desarrollarse otras tres formas de presentación poco frecuentes llamadas pustular, bullosa y vegetativa, las cuales podrían desarrollarse en forma conjunta o independiente de la forma clásica de presentación (2).

Es referido en la literatura humana que la piodermia gangrenosa puede desarrollarse en forma previa, concomitante o a posteriori a otras patologías como desórdenes reumáticos, enfermedades malignas hematológicas, principalmente leucemia mieloide, y enfermedad inflamatoria de Bowel, así como desarrollarse en forma idiopática o a conse-

cuencia de la administración de determinadas drogas (2,3). Si bien no tiene una alta tasa de mortalidad per se, es característico que dicha tasa pueda verse incrementada debido a las enfermedades asociadas a esta dermatosis neutrofílica, complicaciones orgánicas viscerales asociadas, agentes infecciosos secundarios oportunistas o complicaciones iatrogénicas (3).

Para arribar al diagnóstico se utilizan una serie de criterios que incluyen la presencia de los 3 criterios mayores y al menos un criterio menor (3).

### **Criterios mayores:**

1. Clínico: Úlcera con bordes elevados demarcados violáceos o lesiones pustulares, nodulares, bullosas o vegetantes.
2. Histopatología: Infiltración neutrofílica de la dermis e hipodermis con un número variable de linfocitos y macrófagos. Ulceración y necrosis de la epidermis.
3. Cultivos negativos de lesiones intactas o de inicio reciente.

### **Criterios menores:**

1. Clínico: presencia de neoplasia sólida o hematológica, enfermedad de Bowel o enfermedad reumatológica.
2. Laboratorio: ausencia de diabetes mellitus/ enfermedad venosa crónica. Presencia de auto anticuerpos circulantes.

## **DERMATITIS EOSINOFÍLICA AGUDA CON EDEMA (SÍNDROME SÍMIL WELLS):**

El síndrome de Wells es una entidad nosológica de baja prevalencia en medicina humana caracterizada por la presencia de lesiones cutáneas acompañadas por un infiltrado eosinofílico a nivel dérmico. Lesiones clínicas y patrones histopatológicos muy similares han sido hallados en pacientes caninos, denominándose en estos últimos dermatitis eosinofílica aguda con edema o síndrome simil Wells. Los pacientes caninos que padecen de esta enfermedad se caracterizan por presentar eritro-

dermia, edema, máculas, pápulas y placas eritematosas. La mayoría de los pacientes presentan un inicio agudo de las lesiones las cuales se localizan principalmente en la zona ventral del cuello y a nivel toracoabdominal e inguinal, pudiendo llegar también a afectar la zona de la cabeza y pabellones auriculares. En medicina humana, se presupone una etiología idiopática mientras que en veterinaria se proponen como factores precipitantes de la misma reacciones de hipersensibilidad a medicamentos, alergia alimentaria, aeroalérgenos, ecto o endoparásitos, picaduras de artrópodos y desórdenes mieloproliferativos. A nivel histopatológico se observa un infiltrado eosinofílico a nivel dérmico que puede estar acompañado de variable infiltración neutrofílica, lo que podría confundir dicho diagnóstico con el de las dermatosis neutrofílicas estériles. Dentro de los diagnósticos diferenciales, deben incluirse eritema multiforme, vasculitis y dermatosis neutrofílicas estériles. Se ha decidido incluir esta patología en este trabajo de actualización ya que algunas publicaciones científicas consideran la posibilidad de que tanto el síndrome simil Wells como el síndrome simil Sweet podrían ser considerados dos variedades de la misma enfermedad, debido a la superposición que se ha detectado tanto a nivel clínico como histopatológico entre las dos entidades (20,21).

## **TERAPÉUTICA DE LAS DERMATOSIS NEUTROFÍLICAS:**

Se basa en la administración de corticoides sistémicos como prednisolona, acompañado o no de corticoides tópicos o inhibidores de la calcineurina tópicos. La dosis de prednisolona efectiva es de 0,5 a 1 mg/kg cada 12 o 24 horas para todas las dermatosis neutrofílicas. La dosis inicial de corticoide se mantiene hasta la remisión clínica y luego se reduce progresivamente en un periodo de 3 a 12 meses.

También son efectivas otras drogas inmunosupresoras como la ciclosporina a una dosis de 3-4 mg/kg día o inmunomoduladores como la dapsona a dosis de 1- 1,5 mg/kg día.

Las opciones terapéuticas modernas se orien-

tan a la utilización de drogas cuyo blanco de acción bloquee la cascada inflamatoria a diferentes niveles como inhibidores de la IL-1 o del FNT-alfa (3).

Si bien existe muy poca bibliografía acerca de la utilización de tetraciclinas o sus derivados para el tratamiento de estas dermatosis, el efecto antiinflamatorio de estos compuestos podría ser útil al momento de realizar terapia en pacientes que por comorbilidades diversas no pudieran recibir la administración de corticoides. Trabajos publicados en medicina humana han demostrado una buena respuesta con la administración de doxicilina (22,23). Sin embargo es menester remarcar que también han sido publicados reportes de casos en medicina humana que indican que la minociclina, un antibióti-

co de la familia de las tetraciclinas, podría ser considerado inductor del síndrome de Sweet, por lo que es difícil explicar y encontrar una justificación al por que la doxicilina podría ser beneficiosa en el tratamiento de este grupo de enfermedades y en cambio la minociclina sería promotor del desarrollo de las mismas (24,25). El mecanismo de acción por el que la doxiciclina ejercería su efecto antiinflamatorio, se basa en su capacidad de inhibir la quimiotaxis neutrofilica, las metaloproteinasas de matriz 2, 3, 8, 9 y 13 y la PAR2, la reducción del nivel de citoquinas proinflamatorias IL 1 beta, IL 6 y factor de necrosis tumoral alfa, y su habilidad de reducir el nivel del óxido nítrico, radicales libres y estrés oxidativo (26).

## CONCLUSIÓN

**Las dermatosis neutrofilicas estériles tan bien reconocidas y estudiadas en medicina humana, continúan siendo un grupo nosológico poco contemplado y considerado entre los diagnósticos diferenciales de las patologías dermatológicas veterinarias. Las lesiones cutáneas clásicas asociadas a la signología sistémica junto a los hallazgos histopatológicos, son claves para arribar al diagnóstico definitivo de estas dermatosis. En lo que refiere al tratamiento, la utilización de drogas antiinflamatorias e inmunosupresoras como los glucocorticoides y la ciclosporina son primordiales a fin de poner freno a la sobreactivación exagerada del sistema inmune innato, probable inductor de dichas patologías.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Satoh T, Mellett M, Contassot E, French L. Are neutrophilic dermatoses autoinflammatory disorders?. *Br J Dermatol* 2018; 178(3):603-613.
2. Navarini A, Satoh T, French L. Neutrophilic dermatoses and autoinflammatory diseases with skin involvement—innate immune disorders. *Semin Immunopathol* 2016; 38:45–56.
3. Marzano A, Borghi A, Wallach D, Cugno M. A Comprehensive Review of Neutrophilic Diseases. *Clinic Rev Allerg Immunol* 2018; 54(1):114-130.
4. Scott D, Miller W, Griffin C. *Dermatología en pequeños animales Muller and Kirk*. 7a edición. Editorial intermédica; 2013.
5. Gross T, Ihrke P, Walder E, Affolter V. *Skin Diseases Of The Dog And Cat Clinical And Histopathologic Diagnosis*. 2a edición. Blackwell Science; 2005.
6. Schoellhorn K, Gurtner C, Roosje PJ, Suter MM, Schoellhorn B, Rytz U, et al. Localized subcutaneous acute Febrile neutrophilic dermatosis in a dog. *Case Report Vet Med* 2012; <https://doi.org/10.1155/2012/231751>
7. Hammes K, Vannini I, Nitzl D, Veiga I, Wiener D, Wenger-Riggenbach B. Canine sterile neutrophilic dermatosis (resembling Sweet's syndrome) with severe extracutaneous manifestations. *Schweiz Arch Tierheilkd*. 2019;161 (4):231-238.
8. Sharpe EK, Meekins JM, Bagladi-Swanson M, Rankin AJ. Exophthalmos due to sterile neutrophilic dermatosis in a dog. *Vet Ophthalmol* 2017; 21(5):530-534.
9. Gains MJ, Morency A, Sauvé F, Blais M-C, Bongrand Y. Canine sterile neutrophilic dermatitis (resembling Sweet's syndrome) in a Dachshund. *Can Vet J* 2010; 51: 1397-1399.
10. Vitale CB, Zenger E, Hill J. Putative Rimadyl-induced neutrophilic dermatosis resembling Sweet's syndrome in two dogs. In *Proceedings of the 15th Annual Meeting of the American Academy of Veterinary Dermatology and American College of Veterinary Dermatology*. Maui, USA: 1999; 69-70.
11. Okada K, Saegusa S, Yamaoka A, Nagasawa A, Yamamura H, Sekiguchi M, et al. Febrile neutrophilic dermatosis in a miniature schnauzer resembling Sweet's syndrome in humans. *Vet Dermatol* 2004; 15(s1): 58-58.
12. Mellor PJ, Roulois AJA, Day MJ, Blacklaws BA, Knivett SJ, Herrtage ME. Neutrophilic dermatitis and immunemediated haematological disorders in a dog: suspected adverse reaction to carprofen. *J Small Anim Pract* 2005; 46: 237- 242.
13. Johnson CS, May ER, Myers RK, Hostetter JM. Extracutaneous neutrophilic inflammation in a dog with lesions resembling Sweet's Syndrome. *Vet Dermatol* 2009; 20: 200- 205.
14. Cochet-Faivre N, Ponce OM, Guaguère E, Muller A, Degorce- Rubiales F. Dermatose neutrophilique s'apparentant au syndrome de Sweet: description chez le chien à partir de deux cas. *Prat Méd Chir L'Anim Comp* 2012; 47: 119-127.
15. Cohen PR. Sweet's syndrome – a comprehensive review of an acute febrile neutrophilic dermatosis. *Orphanet J Rare Dis* 2007; 2: 34.
16. Bardagi M, Lloret A, Fondati A, Ferrer L. Neutrophilic dermatosis resembling pyoderma gangrenosum in a dog with polyarthritis. *J Small Anim Pract* 2007; 48: 229–232.
17. Simpson D, Burton G, Hambrook L. Canine pyoderma gangrenosum: a case series of two dogs. *Vet Dermatol* 2013; 24: 552–e132.
18. Nagata N, Yuki M, Asahina R, Sakai H, Maeda S. Pyoderma gangrenosum after trauma in a dog. *The Japanese J. Vet. Med. Sci* 2016; 78(8): 1333–1337.
19. Kang J, Yoon J, Kim Y, Hwang C. Canine pyoderma gangrenosum with recurring skin lesions of unknown origin and splenic involvement. *Vet Dermatol* 2019; 30: 359–e105.
20. Bradley C, Cain C, Wong T, Ferracone J, Goldschmidt K, Mauldin E. Discriminatory features of acute eosinophilic dermatitis with oedema (Wells-like syndrome) and sterile neutrophilic dermatosis (Sweet's-like syndrome) in dogs. *Vet Dermatol* 2019; 30: 517–e157.

21. Mauldin EA. Canine acute eosinophilic dermatitis with edema (Wells-Like Syndrome). *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2019; 49: 47-51.
22. Joshi R, Atukorala D, Abanmi A, Khamis O, Halrem A. Successful treatment of Sweet's syndrome with doxycycline. *British Journal of Dermatology* 1993;128(5):584-6.
23. Liaw T. A case of Sweet syndrome successfully treated by anti-inflammatory property of doxycycline. *J Formos Med Assoc* 2017;116(9):723-724.
24. Kalai C, Brand R, Yu L. Minocycline-induced Sweet syndrome (acute febrile neutrophilic dermatosis). *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(6):e289-91.
25. Khanna S, Tarafdar S. Minocycline-induced Sweet's syndrome. *Oxf Med Case Reports* 2020; 13; 2020(6):omaa037.
26. Henehan M, Montuno M, De Benedetto A. Doxycycline as an anti-inflammatory agent: updates in dermatology. *JEADV* 2017; 31: 1800-1808.

Revista de la  
**Sociedad Latinoamericana**  
de Dermatología Veterinaria 

OCTUBRE 2020 · Edición N° 2



**Contacto**

revistasldv@gmail.com

**Página web**

www.sldv.org

**Redes sociales**

 Sociedad Latinoamericana de Dermatología Veterinaria

 @sldvok