



# 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 Qualitas, Brasil

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

E-mail para correspondencia: tatipirani@gmail.com

## 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/imidaclorpid, 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.

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

## 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/imidaclorpid, 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). Esta 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% / Imdacloprid 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 radovský* (11). Un producto spot-on contenido 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 hipotrichosis 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 tuvieran 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 alopecicas 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 colectar 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 ineffectividad 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 reinfección. En el momento en el cual se recibieron estos pacientes en consulta, el fluralaner transdermal no había ingresado al mercado brasílico,

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 relatados 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

- Frank L, Kania S, Chung K, Brahmbhatt R. A molecular technique for the detection and differentiation of *Demodex* mites on cats. Vet Dermatol 2013; 24: 367-e 83.
- Miller W, Griffin C, Campbell K. Müller and Kirk's Small Animal Dermatology. 7<sup>a</sup> Ed., Saunders; 2013; 948p.
- 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.
- Beale K. Feline demodicosis: A consideration in the itchy or over grooming cat J Feline Med Surg 2012; 14: 209-213.
- 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.
- Saari S, Juuti K, Palojärvi J, Väistönen K, Rajaniemi R, Sajjonmaa-koulumies L. *Demodex gatoi*- associated contagious pruritic dermatoses in cats- a report from six households in Finland. Acta Vet Scand 2009; 51: 40.
- Short J, Gram D. Succesfull treatment of *Demodex gatoi* with 10% Imidacloprid/ 1% Moxidectin. J Am Anim Hosp Assoc 2016;52: 68-72.
- Fourie J, Liebenberg L, Horak I, Taenzler J, Heckeroth 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.
- Matricot 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Johnstone I. Doramectin as a treatment for canine and feline demodicosis. Aus Vet Pract 2002; 32: 98-103.