

Evaluación del tiempo de inicio de actividad pulguicida de una formulación oral a base de sarolaner de administración mensual¹ en caninos

Lucero Cusi-Ccoyllur Flores Lava*, Sandra Mónica Krklec Torres**, Ada Pilar Lescano Cuya**

*Supervisor de Sanidad – Animales Menores y Farmacovigilancia en Agrovet Market S.A. **Asistente de Sanidad – Animales Menores y Farmacovigilancia de Agrovet Market S.A.

Código de Reporte Final 010-24

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el tiempo de inicio de la actividad pulguicida de una tableta masticable a base de sarolaner¹ en caninos. Para ello, se trabajó con 6 caninos naturalmente infestados por pulgas (*Ctenocephalides felis*), a los cuales se les administró una nueva formulación de sarolaner a razón de 2 - 4 mg/kg¹. Se realizaron conteos para determinar la carga inicial de pulgas, se procedió a la administración del tratamiento y se mantuvo a los animales en caniles con un piso de papel blanco, donde se procedió a controlar el tiempo en el que las pulgas empezaron a caer moribundas o muertas. Se realizó el conteo de pulgas muertas a los 90, 120, 180 y 240 minutos post administración para determinar el porcentaje de pulgas muertas. El inicio de la actividad pulguicida de sarolaner fue de 92 minutos en promedio. Se puede concluir que la aplicación de sarolaner a 2 - 4 mg/Kg¹ inicia su actividad en 92 minutos.

Palabras clave: Sarolaner, pulgas, *Ctenocephalides felis*, caninos

Abstract

The objective of the present study was to evaluate the time of onset of the flea-killing activity of a chewable tablet based on fluralaner in dogs. Six canines naturally infested by fleas (*Ctenocephalides felis*) were selected, and a new formulation of fluralaner was administered at a rate of 2 - 4 mg/Kg¹. Counts were made to determine the initial flea load, the treatment was administered, and the animals were kept in kennels with a white paper floor, where the time in which the dead or dying fleas began to fall was controlled. Dead fleas were counted at 90, 120, 180 and 240 minutes after application to determine the percentage of dead fleas. The onset of the flea-killing activity of fluralaner was 92 minutes on average. In conclusion, the application of sarolaner at 2 - 4 mg/Kg¹ starts its flea-killing activity 92 minutes after the treatment in dogs.

Keywords: Sarolaner, fleas, *Ctenocephalides felis*, dogs

1. Introducción

Las pulgas, en particular la pulga de gato, *Ctenocephalides felis*, son los ectoparásitos más abundantes en perros y gatos a nivel mundial (Rust, 2017). La picadura de la pulga puede desencadenar una dermatitis alérgica grave en pacientes sensibilizados, la cual es una de las condiciones dermatológicas más importantes presente en la clínica diaria (Hill *et al.*, 2006). Además de su importancia clínica, la pulga se comporta como vector de patógenos

zoonóticos, como *Bartonella spp.* (Abdullah *et al.*, 2019) y *Rickettsia felis* (Abdullah *et al.*, 2020).

La introducción de ectoparasiticidas veterinarios tópicos y orales administrados a intervalos mensuales condujo a avances hacia el control de pulgas (Dryden y Broce, 2002).

Las pulgas adultas que se observa en los perros y gatos solo representan la punta del iceberg. De hecho, solo entre el 1 - 5 % de la población de pulgas está representada por

¹ Suralan® es una formulación oral a base de sarolaner de administración mensual. Suralan® es una marca Registrada de Agrovet Market S.A. en Perú.

adultos en un huésped. El 95% restante se encuentra oculto y está compuesto por los estadios inmaduros presentes en el medio ambiente (Halos *et al.*, 2014). Para un buen control de las infestaciones por pulgas, se deben eliminar tanto los estadios adultos como los inmaduros.

El control de estos ectoparásitos se basa principalmente en el uso de parasiticida. Se han introducido formulaciones de la familia de las isoxazolinas que proporcionan control de estos ectoparásitos durante un mes o más después de una dosis oral única (Rohdich *et al.*, 2008).

2. Objetivos

Evaluación del tiempo de inicio de la actividad pulguicida de sarolaner por vía oral en caninos.

3. Lugar de Estudio

El estudio se realizó en un criadero de Presa Canario "Luciano Peyre" ubicado en el distrito de Villa El Salvador, provincia y departamento de Lima.

4. Fecha de Estudio y duración

El estudio se llevó a cabo en junio del 2024

5. Materiales y Métodos

a. Diseño experimental

Se trabajó con un total de 6 caninos naturalmente infestados con pulgas. Se realizó un recuento de pulgas mediante la técnica de conteo digital por áreas (Dryden *et al.*, 1994). Luego se procedió a realizar la aplicación del tratamiento a la hora 0. Los animales se mantuvieron en caniles individuales con el piso forrado de papel blanco, de modo que se pudiera ver las pulgas que cayeran moribundas o muertas. El tiempo total de monitoreo fue de 4 horas.

El estudio fue enmascarado para el personal encargado de la monitorización de los animales y caniles.

Luego de la administración del tratamiento, los animales fueron evaluados clínicamente dentro de los 15, 30, 60, 120, 180 y 240 minutos posteriores al tratamiento para determinar la posible presencia de efectos adversos.

b. Animales de estudio

Los animales fueron caninos provenientes de un centro canino ubicado en el distrito de Villa

El Salvador. Cada animal fue identificado mediante su nombre, código para el ensayo y fueron registrados fotográficamente. Los caninos fueron mayores a 8 semanas, de ambos sexos, raza Presa canario, de buena condición clínica, rango de peso de 30 – 60 kg.

Se incluyeron animales con una infestación mayor a 5 pulgas por animal, según lo recomendado en estudios bajo infestaciones naturales (Marchiondo *et al.*, 2013). Se excluyeron hembras lactantes, gestantes, animales que estuvieron recibiendo tratamientos que puedan interaccionar con el Producto Farmacéutico Veterinario en Investigación (PFVI) y animales que hayan recibido tratamiento antipulgas durante los 60 días antes del inicio del tratamiento.

c. Tratamientos

El presente PFVI fue una tableta masticable a razón de 2 – 4 mg/kg¹, fabricada por Agrovét Market S.A. Se tuvo 6 presentaciones:

- X-Mini: para perros de 1.25 a 2.5 kg
- Mini: para perros de 2.5 a 5 kg
- Small: para perros de 5 a 10 kg
- Medium: para perros de 10 a 20 kg
- Large: para perros de 20 a 40 kg
- X-Large: para perros de 40 a 60 kg

El día de tratamiento se estableció como día experimental "0". Para cálculo de la dosis total a ser administrada, los animales fueron pesados con una balanza electrónica. La administración de la tableta fue realizada por personas instruidas y aptas para dicha tarea.

El PFVI y producto controles que no se utilizaron fueron llevados al laboratorio para su adecuada eliminación.

6. Evaluación de la Efectividad

Para determinar la carga de pulgas se utilizó la técnica de conteo digital por áreas (Marchiondo *et al.*, 2013). Los recuentos de áreas se realizaron en 6 lugares de cada perro: cuello, línea media dorsal, base de la cola, lateral izquierdo, lateral derecho y zona inguinal (Anexo N°1). Los recuentos de áreas se llevaron a cabo separando el pelaje contra su dirección natural con ambas manos hasta que el área esté cubierta y se limitó a 1 minuto por zona. Aunque no hubo forma de asegurarse de que las pulgas no se cuenten dos veces, se tuvo cuidado de no volver a examinar ningún área, minimizando así la posibilidad de contar pulgas más de una vez. Las pulgas contadas no se eliminaron. Todos los recuentos de áreas fueron realizados por una misma persona por animal (Dryden *et al.*, 1994).

¹ Suralan® es una formulación oral a base de sarolaner de administración mensual. Suralan® es una marca Registrada de Agrovét Market S.A. en Perú.

Se tomó los tiempos en que las primeras pulgas caían moribundas o muertas de cada animal. Se establecieron como puntos de control para determinar la efectividad los 90, 120, 180, 240 minutos post administración del producto.

Se evaluó la efectividad en base al porcentaje de reducción del número de pulgas, según la siguiente fórmula (Celentano y Szklo, 2019):

$$\text{Efectividad (\%)} = \frac{(x_{\text{basal}} - x_{\text{tc}})}{x_{\text{basal}}} \times 100$$

Donde:

x= cantidad de pulgas

tc= tiempos controles (90, 120, 180 y 240 minutos)

7. Evaluación de Seguridad

Luego de la aplicación del tratamiento, los animales fueron evaluados clínicamente dentro de los 15, 30, 60, 120, 180 y 240 minutos posteriores al tratamiento para determinar la posible presencia de efectos adversos. A su vez, los animales fueron monitoreados diariamente para la observación de posibles reacciones adversas, tanto reacciones locales como reacciones sistémicas. De existir alguna reacción adversa al producto, el animal afectado habría sido excluido del estudio y los efectos adversos reportados en el informe final de estudio.

8. Resultados y discusión

Como se observa en el Anexo N°2 el inicio de actividad promedio fue de 92 minutos. Sin embargo, en un animal la actividad pulguicida inició a los 72 minutos, mientras que en otros animales empezó entre los 86 y 88 minutos. La efectividad lograda a los 240 minutos post administración fue de 98.07%

No se observaron hallazgos clínicos post administración del tratamiento a base de sarolaner durante los monitoreos realizados.

9. Conclusiones

- El inicio de la actividad pulguicida de sarolaner¹ a razón de 2 – 4 mg/kg por vía oral, es en promedio a los 92 minutos post administración.
- La administración de una tableta masticable a base de sarolaner¹ a razón de 2 – 4 mg/kg, es segura en caninos.

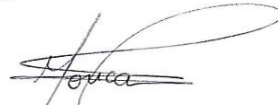
10. Autores del RF

AgrovetMARKET



Cusi Flores
Supervisor de Investigación
Animales Menores y
Farmacovigilancia
Agrovet Market S.A.

AgrovetMARKET



Sandra Krklec
Asistente de Investigación
Animales Menores y Farmacovigilancia
Agrovet Market S.A.

AgrovetMARKET



Ada Lescano
Asistente de Investigación
Animales Menores y Farmacovigilancia
Agrovet Market S.A.

11. Referencias Bibliográficas

- Abdullah, S., Helps, C., Tasker, S., Newbury, H. & Wall, R. 2019. Flea-borne pathogens of cats and dogs. *Parasites & Vectors*, 12, 71.
- Abdullah, S., Lait, P., Helps, C., Newbury, H. & Wall, R. 2020. The prevalence of Rickettsia felis DNA in fleas collected from cats and dogs in the UK. *Veterinary Parasitology*, 282, 109143. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2020.109143>.
- Celentano, D., & Szklo, M. 2019. *Gordis Epidemiology*. 6th Edition.
- Dryden M.W, Broce A.B. Integrated flea control: flea control for the 21st century. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* 2002;24(suppl):36–39.
- Halos L., Beugnet F., Cardoso L., Farkas R., Franc M., Guillot J., Pfister K. & Wall R. 2014. Flea control failure? Myths and realities. *Trends Parasitol*, 30 (5), 228–233.
- Hill, P.B., Lo, A., Eden, C.A.N. *et al.* 2006. Survey of the prevalence, diagnosis, and treatment of dermatological conditions in small animals in general practice. *Veterinary Record*, 158, 533–539.
- Marchiondo AA, Holdsworth PA, Fourie LJ, Rugg D, Hellmann K, Snyder DE, Dryden MW, World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology. 2013. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) second edition: guidelines for

¹ Suralan® es una formulación oral a base de sarolaner de administración mensual. Suralan® es una marca Registrada de Agrovet Market S.A. en Perú.

evaluating the efficacy of parasiticides for the treatment, prevention and control of flea and tick infestations on dogs and cats. Vet. Parasitol. 194:84–97.

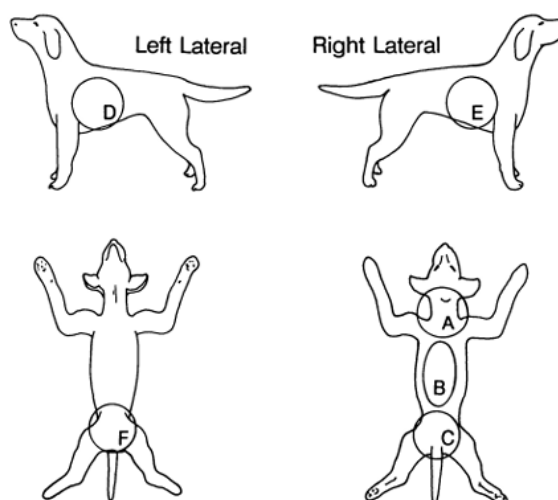
- Petrie A, Watson P. 2013. Statistics for Veterinary and Animal Science. Wiley.
- Rohdich, N., Roepke, R. K., & Zschiesche, E. 2014. A randomized, blinded, controlled and

multi-centered field study comparing the efficacy and safety of Bravecto™(fluralaner) against Frontline™(fipronil) in flea-and tick-infested dogs. Parasites & vectors, 7, 1-5.

- Rust, M.K. 2017. The biology and ecology of cat fleas and advancements in their pest management: a review. Insects, 8, 118.

12. Anexos

Anexo N°1. Zonas de conteo digital por área.



Anexo N°2. Media y efectividad de cada tiempo en el control de pulgas

		Sarolaner
Inicio de actividad	Media	92'
Basal	Media	43.17
90'	Media	29.67
	Efectividad	31.27%
120'	Media	17.33
	Efectividad	59.85%
180'	Media	4.83
	Efectividad	88.8
240'	Media	0.83
	Efectividad	98.07%

2 – 4 mg/kg de sarolaner