

Efectividad en el tiempo de una formulación a base de fipronil, piriproxifen y dinotefuran (Profelis® Drop On) en gatos con infestaciones experimentales de pulgas.

Luis Alfredo Chávez Balarezo¹
¹ Jefe de Sanidad Animal en Agroveter Market S.A.
Código de Reporte Final: 005-18

Resumen

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la efectividad en el tiempo de una asociación de fipronil, piriproxifen y dinotefuran (Profelis® Drop On) para el control de pulgas en felinos experimentalmente infestados. Para esto se procedió a infestar de manera experimental a 5 felinos, con 50 pulgas a cada uno, para luego aplicar 1 mL por vía percutánea de esta asociación a cada animal. Los gatos estuvieron confinados en espacios diseñados para poder observar la caída de las pulgas, así también fueron revisados mediante la técnica de conteo por zonas cada cierto tiempo. Se observaron no sólo las pulgas que cayeron, sino también las pulgas que estuvieron en el cuerpo del animal, pero que ya habían muerto. Se logró obtener la caída de la primera pulga a los 32 segundos de haber aplicado la pipeta. Se logró obtener hasta un 97% de efectividad después de 3 horas y 04 minutos de haber aplicado la pipeta. Esto nos sugiere que la asociación de fipronil, piriproxifen y dinotefuran de aplicación tópica, resulta una alternativa de rápida acción y alta efectividad para el control y tratamiento de infestaciones por pulgas en gatos.

Palabras clave: fipronil, piriproxifen, dinotefuran, pulgas, rápida acción

INTRODUCCIÓN

Las pulgas constituyen los parásitos más comunes en gatos, ocasionando irritaciones provocadas por mordedura de las pulgas o por dermatitis alérgica, así mismo pueden ser transmisoras de enfermedades zoonóticas (Cadiergues, 2011).

Las parasitosis por pulgas en gatos constituyen un problema difícil de controlar debido a la gran adaptabilidad del parásito a diferentes condiciones ambientales, por lo que se hace inminente un tratamiento y control rápido y efectivo (Leguía, 2002).

Para dicho control, se han desarrollado diversas drogas cuya efectividad y acción residual varía según su acción en determinado estadio de desarrollo del parásito. Dentro de estas alternativas podemos mencionar al fipronil, al piriproxifen y al dinotefuran.

El fipronil es un derivado de los fenilpirazoles. Actúa como un antagonista del GABA, fijándose al receptor en el interior del canal ionóforo. Esto provoca la inhibición del flujo intracelular del cloro, lo que conduce a una muerte del parásito por hiperexcitación. Está emparentado en el modo de acción con las ivermectinas, en el sentido que actúa como bloqueante de los canales del ion cloro regulados por el GABA en las membranas de las células nerviosas. Normalmente el flujo del cloro está regulado por el receptor de GABA que permite

la apertura del canal, provocando la hiperpolarización de las células nerviosas con la consecuente disminución de su actividad, su bloqueo anula el efecto neurotransmisor del GABA, inhibiendo el flujo intracelular de aquel ion conduciendo a la muerte del parásito por hiperexcitación (Blagburn y Lindsay, 2001).

Recientemente se han buscado nuevos enfoques para el control de insectos, utilizando drogas que interfieran con sus sistemas y que presenten seguridad para los vertebrados. Así los reguladores de crecimiento de insectos (metopreno, fenoxicarb, piriproxifen), son drogas que imitan los efectos de la hormona de crecimiento, incapacitando al insecto a mudar o transformarse en fase subsiguiente, causándoles deformidades y la muerte. Los procesos de muda están controlados básicamente por las hormonas: La Ecdisona u hormona de muda y la Hormona juvenil, cuando existe mayor cantidad ecdisona se produce la muda. La concentración circulante de hormona juvenil es máxima en los estados tempranos de la larva y bajan a un mínimo al final del periodo de pupa. La metamorfosis ocurre cuando la hormona juvenil desaparece de la circulación; por lo tanto, una alteración en la relación concentración hormonal y estadio de desarrollo, conllevará a un desarrollo anormal. También se cuentan con los Inhibidores del desarrollo de los insectos (diflubenzurón, lufenurón) que interfieren con la formación de una nueva cutícula, ocasionando rompimiento o malformaciones durante la muda, al impedir el

desarrollo del exoesqueleto del insecto por la inhibición de la síntesis de quitina o de las vías de su deposición; de esa manera las larvas no puedan salir del huevo (Blagburn y Lindsay, 2001; Leguía, 2002).

Por otro lado, el dinotefuran es un insecticida perteneciente al grupo de los neonicotinoides, en la subclase de la nitroguanidina. Posee acción sistémica, de contacto y por ingestión; y afecta el sistema nervioso central de los insectos al ser un agonista nicotínico de receptores de acetilcolina (FAO, 2013). Es una molécula foto estable y de gran seguridad para su uso en mamíferos. Se ha demostrado que tiene acción sinérgica con permetrina contra la pulga adulta y garrapatas y en combinación con piriproxifen puede expandir su actividad de pulgas para incluir huevos, larvas y pupas.

Podemos inferir así, que la combinación del fipronil, pyriproxyfen y dinotefuran podría ser una muy buena alternativa en el control de ectoparásitos, entre ellos, las pulgas.

OBJETIVOS

Determinar la efectividad en el tiempo de una asociación de fipronil, piriproxifen y dinotefuran para el control de pulgas en felinos experimentalmente infestados.

LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Albergue "Can Martín", ubicado en el distrito de Cieneguilla, Lima-Perú.

FECHA DE ESTUDIO Y DURACIÓN

El estudio se llevó a cabo el 30 de abril del año 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño experimental

Se trabajó con 5 felinos mayores de 6 meses libres de pulgas y a los que no se les aplicó ningún tipo de tratamiento antipulgas en los últimos 2 meses. Se realizó una infestación experimental de pulgas, colocando 50 pulgas, obtenidas de otros felinos, sobre el lomo de cada gato, quienes estuvieron separados cada uno en un kennel forrado con papel blanco por dentro, para poder observar la caída de pulgas. Luego de colocar las 50 pulgas, se procedió a aplicar 1 mL del PFVI, para luego realizar conteos por zonas en 6 áreas de cada animal: base de la cola, línea dorsal, la nuca, el flanco izquierdo, el flanco derecho y la región inguinal. Se limitó el conteo de las zonas a 1 minuto por cada área y se realizó desplazando el pelo en sentido contrario al manto usando ambas manos contando cada pulga, hasta que la zona sea cubierta. Cuando se encontró alguna pulga muerta en el animal, esta era retirada del mismo.

Animales de estudio

Los animales fueron felinos provenientes del albergue Can Martín ubicado en Cieneguilla. Cada animal fue identificado mediante su nombre y un código para el ensayo, y fueron registrados fotográficamente. Los felinos fueron mayores a 4 semanas de edad, de ambos sexos, de cualquier raza, con un peso mayor a 500 gr.

Los animales que fueron incluidos en el estudio no tenían presencia de pulgas y no había sido tratados contra las mismas por un mínimo de dos meses.

Si algún animal hubiera tenido algún tipo de reacción durante el proceso del presente estudio habría sido retirado del ensayo.

Tratamientos

El presente PFVI es una solución de aplicación tópica a base de fipronil (45 mg), piriproxifen (15 mg) y dinotefuran (110 mg) por cada ml de producto.

El tratamiento se dio a razón de 1 ml por animal vía tópica. La aplicación del PFVI fue realizada por una persona instruida y apta para dicha tarea.

EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

Se evaluó la eficacia en base al porcentaje de reducción del número de pulgas, según la siguiente fórmula (Gordis 2004):

$$Eficacia (\%) = \frac{(50) - (x_t)}{50} \times 100$$

Donde:

x= promedio de pulgas

t= tiempo de observación

RESULTADOS

En la tabla N°1 se puede observar el tiempo de caída de la primera pulga, así como el tiempo en obtener una efectividad promedio de 80%, 85%, 90%, 95%, 97% y 98%.

CONCLUSIONES

La primera pulga cayó muerta a los 32 segundos después de haber aplicado el tratamiento, lo que nos sugiere que el PFVI empieza a actuar desde el primer minuto de aplicado.

Se alcanzó un promedio de 98% de efectividad después de 3 horas y 26 minutos de haber aplicado la pipeta, lo que nos sugiere que el PFVI no sólo empieza a actuar de manera rápida, sino que es también altamente efectivo desde el inicio de su acción.

El uso de Profelis® Drop On, para el tratamiento y control de infestaciones en pulgas representa una herramienta de rápida acción y de alta efectividad.

AUTORES DEL RF



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blagburn BL; DS. Lindsay 2001 Ectoparasiticidas. (En: Adams R. Farmacología y Terapéutica Veterinaria) p. 1101-1104. 2da. Ed. Editorial Acribia. Zaragoza España.
2. Cadiergues MC, Bonneau S, Fourier J. 2011. Assay of two 10% (w/v) fipronil spot-on formulations against feline infestations with Ctenocephalides felis. Journal of Feline Medicine and Surgery (13) 304- 308.
3. FAO. 2013. Dinotefuran. Disponible en: <http://www.fao.org>
4. Gordis L. 2004. Epidemiology. Edición: 3. Philadelphia, Pa: Saunders.
5. Leguía G.P. 2002. Enfermedades Parasitarias de Perros y gatos, epidemiología y control. Editorial del Mar. 2da. Edición. Lima - Perú.

ANEXOS

Tabla N°1. Caída de la primera pulgas y efectividad en el tiempo de cada gato. Cieneguilla, 2018.

ID	Caída de primera pulga	Tiempo					
		2:22:00	2:33:00	2:46:00	2:55:00	3:04:00	3:26:00
PTF-001	00:00:32	82%	86%	94%	96%	98%	100%
PTF-002	00:01:36	80%	88%	90%	96%	98%	98%
PTF-003	00:02:19	80%	84%	90%	94%	96%	98%
PTF-004	00:04:02	76%	82%	88%	94%	96%	96%
PTF-005	00:02:07	82%	84%	88%	94%	96%	96%
Efectividad promedio		80%	85%	90%	95%	97%	98%