

Evaluation of the Efficacy , Tolerance and side effects of a normal dose of a formulation based on Fipronil 0.25% and Pyriproxyfen at 0.25% (Fipronex ® Duo) * in puppies under 2 months old .

Abstract

We performed a field test in order to evaluate the efficacy, tolerability and side effects of a normal dose of a commercial formulation of fipronil to 0.25 % based more Pyriproxyfen 0.25%, used for flea control dogs, in puppies under 2 months. The evaluation was performed for 30 days in a hostel for dogs located in the district of Cieneguilla (Lima) in the month of December 2005. We selected a total of 35 puppies whose ages ranged from 2 weeks to 2 months old naturally infested with fleas (*Ctenocephalides felis*, *Ct. Canis* and *Pulex irritans*) and divided into 2 groups of 25 to 10 animals each, with the following treatments; Group A: treated with distilled water control; Group B: Treated with a combination of Fipronil to 0.25 % business more Pyriproxyfen 0.25% (Fipronex ® Duo), administered by sprinkling, the normal dose of 3-6 mL / kg of live weight, depending on the length of hair. The results showed that none of the animals treated with a standard dose showed no toxic reaction or side effects during and after application of the drugs used in the study, the untreated control group, remained with a constant load of fleas the duration of the test. Treated animals showed a reduction in fleas by 100% until the experiment ended.

Keywords: Fipronil, puppies, pyriproxifen, fleas.

Resumen

Se realizó una prueba de campo con la finalidad de evaluar la eficacia, tolerancia y efectos colaterales de una dosis normal de una formulación comercial a base de Fipronil al 0.25% más Pyriproxyfen al 0.25%, utilizada para el control de pulgas de caninos, en cachorros menores de 2 meses. La evaluación se realizó durante 30 días, en un albergue para perros ubicado en el distrito de Cieneguilla (Lima) en el mes de Diciembre del 2005. Se seleccionaron un total de 35 cachorros cuyas edades oscilaban entre 2 semanas a 2 meses de edad naturalmente infestados con pulgas (*Ctenocephalides felis*, *Ct. canis* y *Pulex irritans*) y distribuidos en 2 grupos de 25 y 10 animales cada uno, con los siguientes tratamientos; Grupo A: Control tratado con agua destilada; Grupo B: Tratado con una combinación comercial de Fipronil al 0.25% más Pyriproxyfen al 25% (Fipronex® Duo), administrado por aspersion, a la dosis normal de 3-6 mL/Kg de peso vivo, dependiendo del largo del pelo. Los resultados mostraron que ninguno de los animales tratados a una dosis normal, no mostraron reacción tóxica ni efectos colaterales durante y posterior a la aplicación de las drogas empleadas en el estudio; el grupo Control no tratado, permaneció con una carga constante de pulgas mientras duró la prueba. Los animales tratados mostraron una reducción de pulgas en un 100% hasta que concluyó el experimento.

Palabras Claves: Fipronil, cachorros, pyriproxyfen, pulgas.

1. Objetivo General

- ✓ Evaluar la eficacia, tolerancia y efectos colaterales de una formulación a base de Fipronil al 0.25% más Pyriproxyfen al 0.25% (**Fipronex® Duo**) en el control de las pulgas en caninos naturalmente infestados.

2. Equipo de Investigación

- Enrique Laforé Antó, Médico Veterinario, Jefe de ventas animales menores, Agrovet Market SA.

3. Lugar de Estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el departamento de Lima, Distrito de Lurín, a una altitud de 50 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura ambiental promedio de 25 °C.

4. Antecedentes

Las pulgas constituyen los ectoparásitos de mayor frecuencia en las mascotas, así lo demuestran diversos estudios realizados en Lima Metropolitana durante la estación de verano de 1997 en 400 caninos provenientes de diversos distritos del cono sur, donde se halló que la prevalencia de ectoparásitos en los perros fue de 85.5% y las pulgas ocuparon el primer lugar: *Ctenocephalides felis* 53.5%, *Ctenocephalides canis* 10%, *Pulex irritans* 21.5% y *Echinophaga gallinacea* 13,3% (Liberato, 1998). Otro estudio realizado durante la estación de verano de 1999 en 400 caninos de ambos sexos, provenientes de los distritos del cono norte, halló una prevalencia de ectoparásitos del 98.8%, y donde también las pulgas ocupaban los primeros lugares (89% *Ctenocephalides felis*; 1.8% *C. canis*, 37.8% *Pulex irritans* y 2.5% *Echidnophaga gallinacea*) (Estares, 1999).

Las parasitosis por pulgas en perros ha sido un problema difícil de combatir debido en parte al parásito el cual está adaptado a sobrevivir en diversas condiciones ambientales siendo la más favorable los ambientes cálidos y húmedos. La pulga de gato (*Ctenocephalides felis*) es la más comúnmente encontrada en perros y gatos, su ciclo de vida que consta de cuatro etapas

(adulto, huevo, larva y pupa) puede demorar de 14 días a 180 días dependiendo del medio ambiente ^(4,6).

El Fipronil es un insecticida que pertenece a la familia de los fenilpirazoles, siendo descubiertas sus propiedades insecticidas en 1987 y fue puesto a la venta en el mercado en 1994, teniendo eficacia contra pulgas, garrapatas, piojos y *Sarcoptes scabiei var canis*. El mecanismo de acción del fipronil es interfiriendo en la regulación nerviosa a nivel del SNC (sistema nervioso central) por inhibición del GABA por bloqueo del pasaje de iones cloro a través de los canales de cloro por lo cual causa la muerte del parásito por hiperexcitación, siendo altamente específico para invertebrados^(1,2,3). El fipronil mata al parásito por contacto y por ingestión. El periodo de residualidad de la molécula de fipronil es otra característica importante ya que gracias a su afinidad por la grasa se fija en las glándulas sebáceas, folículos pilosos y el estrato córneo de la piel donde queda almacenado y se libera poco a poco por un mínimo de 30 días hasta periodos de 2 a 3 meses en perros y 40 días en gatos eliminando las pulgas adultas, larvas y huevos durante ese lapso, haciendo un control efectivo en el animal y medio ambiente. El receptor GABA de los vertebrados difiere significativamente con el de los invertebrados, lo que explica el gran margen de seguridad del fipronil en los vertebrados. No posee incompatibilidades. Dos tratamientos consecutivos con 28 días de intervalo, con el doble de la dosis recomendada, no manifestaron repercusión clínica en cachorros de 2 a 45 días de edad. Hembras en gestación o en lactancia pueden ser tratadas sin ningún riesgo. Es tan seguro que aún a dosis de 640 mg/Kg (equivalente a la aplicación de 35 frascos x 110 mL a un perro de 15 Kg) no reportaron reacciones adversas. A las concentraciones adecuadas (0.25%) es un producto inocuo para perros adultos y cachorros pudiendo aplicarse en animales de hasta un día de edad. ^(3,4,5,6,8).

El Pyriproxyfen es un Regulador del Crecimiento de Insectos (RCI) de tercera generación que actúan inhibiendo la síntesis de quitina. Los RCI son hormonas juveniles sintéticas de los insectos, dichas hormonas no se encuentran en las fase finales de la metamorfosis entre larva y adulto por lo cual genera individuos morfosomáticamente insuficientes y por tanto inviábiles reproductivamente⁽¹⁴⁾, es altamente efectivo para prevenir el desarrollo del embrión o larva de la pulga⁽¹¹⁾, el pyriproxyfen se absorbe por la cutícula de la pulga o por ingestión y se incorpora al huevo afectándolo después de la

oviposición (Palma); por consiguiente tiene acción ovicida y larvicida, de esta manera rompen el ciclo biológico de la pulga impidiendo la eclosión de los huevos y la muda de las larvas. Esto, evita la reproducción masiva del parásito. Estas sustancias son también conocidas como plaguicidas biorracionales ya que son prácticamente atóxicas para los animales y el hombre, y no contaminan el medio ambiente ⁽⁹⁾. Así como el Fipronil el Pyriproxyfen también se acumula en las glándulas sebáceas del animal por lo que su efecto residual es igual de prolongado que el fipronil⁽²⁾, teniendo la ventaja además de ser fotoestable teniendo una residualidad de hasta 11 meses en el medio ambiente^(2,9,11).

5. Fecha de Estudio y Duración

Trabajo realizado del 1 al 31 de Diciembre del 2005.

6. Materiales y Métodos

a. Tratamiento

A Veinte (40) cachorros de 15 días a 60 días de nacidos se les aplicó la fórmula cutánea de Fipronil al 0.25% más Pyriproxyfen al 0.25% (**Fipronex® Duo**).

b. Diseño experimental

El presente trabajo se realizó en la provincia de Lima departamento de Lima en el distrito de Cieneguilla en un albergue para perros en los cuales se encontraban los cachorros con la población general de perros los cuales por su constante exposición al medio ambiente están propensos a la infestación con pulgas.

Se formaron 2 grupos de 25 y 10 perros cada uno, siendo este último el control.

Grupo A: Controles no tratados

Grupo B: Tratado con una combinación comercial de fipronil al 0.25% y Pyriproxyfen al 0.25% (**Fipronex® Duo**), administrado por aspersion, a una dosis de 3 a 6 mL/kg de peso vivo, dependiendo del largo del pelo.

Posterior a la aplicación del producto se procedió a la evaluación de la tolerancia de la piel al producto y la observación de cualquier síntoma tóxico producto de la aplicación de la formulación así como su eficacia en cada uno

de los animales. Se realizó la observación luego de la aplicación, a los 15 minutos, a la media hora, una hora después, pasadas las 24 horas de allí la hora de la aplicación para posteriormente observarlos cada 2 días hasta los 15 y de allí a los 30 días.

c. Selección de animales e identificación

Cuarenta (40) cachorros de 15 días a 60 días de nacidos, de ambos sexos con infestación de pulgas.

d. Parámetros evaluados

Se determinó la eficacia pulgicida en el grupo de animales tratados, de acuerdo a la disminución y eliminación total de la carga parasitaria presente en cada animal evaluado.

Así mismo se evaluó la tolerancia a la aplicación por vía topical del **Fipronex Duo**.

7. Resultados y Conclusiones

Antes de la aplicación del producto se procedió a la recolección de las pulgas mediante la técnica del peine fino para determinar la carga de pulgas en los animales, encontrándose una carga de 40 pulgas por animal en promedio. Posteriormente a la aplicación de la formulación los cachorros tratados fueron observados por un lapso de 1 hora en los cuales se les revisaba la superficie corporal no encontrándose indicios de cualquier tipo de reacción alérgica al producto tanto en coloración como en inflamación de piel. Así mismo no se observaron reacciones que indicaran algún tipo de intoxicación durante los 15 días posteriores a la aplicación. Las pulgas fueron eliminadas en un 100% luego de la aplicación, permaneciendo así durante los 30 días de observación. Todo esto ratifica lo demostrado en estudios donde se concluye el uso del producto en cachorros de 2 a más días de nacido sin riesgo a intoxicaciones o reacciones alérgicas de cualquier tipo, como se demuestra en estudios que indican que dosis de 640 mg/Kg de Fipronil y 1000 mg/Kg de Pyriproxyfen no reportaron reacciones alérgicas ^(2,4,5,6,8).

8.-Conclusiones:

- Posterior a la aplicación del producto en los cachorros no se observaron reacciones alérgicas al producto ni cualquier tipo de reacción adversa o intoxicaciones durante el tiempo que duro la prueba, por lo que se concluye que una formulación a base de fipronil al 0.25% más Pyriproxyfen al 0.25% aplicado en cachorros es totalmente inocuo para los animales de compañía y sus dueños, eliminando las pulgas desde el momento de la aplicación del producto ^(5,10).
- La efectividad del producto para eliminar las pulgas fue de un 100% la cual se mantuvo durante el tiempo que duro la prueba.

8. Referencias Bibliográficas

1. Cadiergues M. C., Y Col. 2001. Comparison Of The Activity Of Selamectin, Imidacloprid And Fipronil For The Treatment Of Dogs Infested Experimentally With Ctenocephalides Canis And Ctenocephalides Felis Felis. Vet. Rec Dec 8;149(23):704-6 Related Articles, Link. Toulouse. France.
2. College Of Veterinary Medicine. Active Ingredients Of Flea Control Products. Iowa State University. [Http://www.vetmed.iastate.edu/Faculty_Staff/Users/Noxon/Pages/Ingredients.html](http://www.vetmed.iastate.edu/Faculty_Staff/Users/Noxon/Pages/Ingredients.html)
3. Dobozy, Virginia. 2000. Fipronil: Toxicological Environmental Evaluations. Office Of Pesticide Programs, Us Environmental Protection Agency Washington Dc, Usa. For: International Programme On Chemical Safety. (Ipcs Inchem).
4. Fan'S Pesticide Homepage. Lufenuron And Fipronil. Current Uses In Pets. Flouride Action Network. Columbia Animal Hospital. Columbia - Usa
5. Frontline. How Fleas Affect Your Pet. Frontline Brand Products. United States.
6. Fujimori, K. 1999. Pyriproxyfen: Toxicological Evaluations. National Institute Of Health Sciencies.
7. Hamernik, K. L. 1994. Fipronil: Toxicological Environmental Evaluations. Office Of Pesticide Programs, Us Environmental Protection Agency Washington Dc, Usa. For: International Programme On Chemical Safety. (Ipcs Inchem).
8. Leguia, Guillermo P. 2002. Enfermedades Parasitarias De Perros Y Gatos, Epidemiología Y Control. Editorial Del Mar. 2da. Edición. Lima – Perú.
9. Meola, Roger. Suggestions For Indoor And Outdoor Flea Control. Texas Agricultural Extension Service. Department Of Entomology. [Http://insects.tamu.edu/extension/bulletins/uc/uc-034\(7\)](http://insects.tamu.edu/extension/bulletins/uc/uc-034(7)).
10. Merial. Frontline Spray Treatment. North American Compendius. Veterinary Product Information (Compasnac). Usa.
11. Mundo Veterinario. Frontline. 2003. Año 1. No 1. Alavet. Lima – Perú.
12. Nptn. Fipronil. National Pesticide Telecommunications Network. Usa.
13. Palma, K. G. 1990. Outdoor Efficacy And Mode Of Action Of Juvenile Hormone Mimics On Ctenocephalides Felis. Ph.D. Dissertation, Texas A&M >University, College Station, Tx.
14. Ritzhaupt L. K. Y Col. 2000. Evaluation Of Efficacy Of Selamectin, Fipronil, And Imidacloprid Agains Ctenocephalides Felis In Dogs.T. Animal Health Group, Pfizer Inc., New York. Usa (12).
15. Vision Veterinaria. Frontline. Visión Veterinaria.Com. Lima – Perú.