

EVALUACIÓN DE LA COMBINACIÓN DEL METHOPRENE 15% Y PERMETRINA 65% PARA EL CONTROL DE PULGAS Y GARRAPATAS EN CANINOS

Yesenia Vega P.¹, Amanda Chávez V.^{2,3}, Eva Casas A.² y César Gavidia Ch.⁴

ABSTRACT

Two field tests were conducted to evaluate the effectiveness and the residual effect of the Methoprene 15% - Permetrina 65% combination and the Imidacloprid 6% - Permetrina 24% combination applied as spot on in the control of fleas and ticks in canine, under natural infestation during July and October 2004. In the first assay for flea control were used 30 dogs from a poultry farm located at the Huertos de Manchay, Lima, distributed in 3 groups: a) control untreated, b) treated with Imidacloprid 6% - Permetrina 24% at a dose of 1 ml/10 kg body weight, and c) treated with Methoprene 15% - Permetrina 65% at a dose of 2 ml for animals less than 15 kg and 3 ml for animals with more than 15 kg of body weight. In the second assay for tick control were used 16 dogs of the Pachacamac district of Lima, distributed in two groups: a) treated with Imidacloprid 6% - Permetrina 24%, and b) treated with Methoprene 15% - Permetrina 65% at the doses used in the first assay. Both combinations of drugs for the flea control showed an effectiveness higher than 90% at 2 weeks after treatment and a residual effect for 21 and 14 days after treatment for the first and second combination respectively. Likewise, both combinations for the tick control showed an effectiveness higher than 90% at 4 weeks after treatment and the residual effect lasted during the 4 week evaluation period.

Key words: methoprene, permetrina, imidacloprid, DAPP, fleas

RESUMEN

Se realizaron dos pruebas experimentales de campo con el fin de evaluar la eficacia y el efecto residual de la combinación del methoprene 15% y permetrina 65% en comparación con la combinación de imidacloprid 6% y permetrina 24%, aplicados como "spot on", en el control de pulgas y garrapatas en caninos, bajo condiciones de infestación natural durante los meses de julio a octubre del 2004. En el primer ensayo para el control de pulgas se utilizaron 30 canes de una granja de aves ubicada en los Huertos de Manchay, Lima, que se distribuyeron en tres grupos: a) control no tratado, b) tratados con imidacloprid 6% y permetrina 24% en dosis de 1 ml/10 kg peso, y c) tratados con methoprene 15% y permetrina 65% en dosis de 2 ml para animales de menos de 15 kg y 3 ml para animales de más de 15 kg. En el segundo ensayo para el control de garrapatas se utiliza-

¹ *Práctica privada*

² *Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, FMV-UNMSM*

³ *E-mail: a_chavez_g@hotmail.com*

⁴ *Laboratorio de Medicina Veterinaria Preventiva, FMV-UNMSM*

ron 16 canes del distrito de Pachacamac, Lima, que se distribuyeron en dos grupos: a) tratados con imidacloprid 6% y permetrina 24%, y b) tratado con methoprene 15% y permetrina 65% en las dosis usadas en el primer ensayo. Ambas combinaciones de fármacos para el control de pulgas alcanzaron una eficacia superior al 90% a las 2 semanas postratamiento con un efecto residual que llegó hasta los 21 días postratamiento en el primer caso y de 14 días en el segundo. Así mismo, las dos combinaciones para el control de garrapatas alcanzaron una eficacia superior al 90% a las 4 semanas postratamiento con un efecto residual que se mantuvo los 28 días que duró la evaluación.

Palabras clave: methoprene, permetrina, imidacloprid, DAPP, pulga

INTRODUCCIÓN

El parasitismo externo canino es un problema frecuente y múltiple que motiva la consulta al Médico Veterinario. Estudios realizados en los conos norte y sur de Lima Metropolitana en 1997 revelaron que el 98.8 y 85.5% de los perros tenían ectoparásitos, respectivamente; principalmente debido a pulgas y garrapatas (Liberato, 1998; Estares, 1999). Las elevadas tasas de prevalencia de pulgas encontradas podrían explicar la frecuente presentación de enfermedades en la piel como la dermatitis alérgica por picadura de pulga en el perro (DAPP) (Mercado, 1993); además de representar un constante riesgo para la salud pública, debido a que el hombre puede infectarse con las formas larvarias del *Dipylidium caninum* e *Hymenolepis nana*, o presentar infecciones bacterianas como la tularemia, tifus murino o *Yersinia pestis* entre otras (Acha y Szyfres, 1982).

Para contrarrestar los efectos del parasitismo, se ha desarrollado una próspera industria relacionada con la producción de fármacos antiparasitarios, dando como resultado que los fármacos tengan una toxicidad menor, mayor especificidad y mejor efecto residual. El uso de métodos complicados como los baños constantes de inmersión, aspersión o el espolvoreo, han sido remplazados por aplicaciones más fáciles y prácticas, como las presentaciones en pipeta, donde el producto es aplicado en un solo punto del cuerpo del animal y se distribuye sin mayor esfuerzo (Barriga, 2002).

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar y comparar la eficacia y el efecto residual de la solución formada por la combinación del methoprene al 15% y permetrina al 65% en aplicación “spot on” para el control de pulgas y garrapatas en caninos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación del efecto de los antiparasitarios sobre las pulgas y las garrapatas que infestan a los perros se hizo en dos ensayos. El primer ensayo se realizó con caninos infestados naturalmente con pulgas en una granja de aves de los Huertos de Manchay, Lima, entre los meses de julio y agosto del 2004. El segundo ensayo se realizó con caninos infestados naturalmente con garrapatas *Rhipicephalus sanguineus* en la zona urbana del distrito de Pachacamac, Lima, entre los meses de setiembre y octubre del 2004. Las muestras se evaluaron en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La determinación de infestación de pulgas se hizo a través del método del peine fino. Para esto, se colocó a cada canino dentro de una caja semiabierta con piso blanco, espolvoreando metilcarbamato sobre el cuerpo por el lapso de un minuto. Luego, se pasó el peine fino por el pelo del animal, colectando las pulgas del pelaje así como las que caían sobre el papel blanco durante el proceso. Para efectos del análisis, se contaron las pulgas recolectadas en 5 animales por cada grupo experimental.

La evaluación de las pulgas del medio ambiente se hizo mediante el recuento de las pulgas que se posaban sobre un papel blanco de 20 x 30 cm por el lapso de un minuto. El papel se colocó en la parte central de cada canil y cerca de las camas de los animales.

La determinación del número de garrapatas en los perros se realizó mediante el conteo de los parásitos mayores o iguales a 4 mm de longitud que estuvieron presentes en el cuerpo del animal.

En el primer ensayo se trabajó con 30 caninos infestados con pulgas, los cuales se dividieron en tres grupos experimentales: a) grupo control sin tratamiento, b) grupo tratado con imidacloprid 6% y permectrina 24%, y c) grupo tratado con methoprene 15% y permectrina 65%. En el segundo ensayo se trabajó con 16 caninos infestados con garrapatas, los mismos que se dividieron en dos grupos: a) grupo tratado con imidacloprid 6% y permectrina 24%, y b) grupo tratado con methoprene 15% y permectrina 65%. La primera combinación se aplicó en dosis de 1 ml/10 kg peso, y la segunda en dosis de 2 ml para animales de menos de 15 kg y 3 ml para animales de más de 15 kg. La forma de aplicación de ambos fármacos fue en "spot on".

Se empleó el análisis de varianza en el primer ensayo y la prueba de "t" student en el segundo ensayo para determinar si existieron diferencias significativas entre los grupos experimentales.

La evaluación de porcentaje de eficacia se hizo con la siguiente fórmula:

$$E = \frac{PPI - PPF}{PPI} \times 100$$

donde:

E: Efectividad

PPI: Población inicial de ectoparásitos

PPF: Población final de ectoparásitos

La efectividad del producto se clasificó de la siguiente forma (Kassai, 1998):

- Muy efectivo (superior al 98%)
- Efectivo (90-98%)

- Moderadamente efectivo (80-89%)
- Insuficientemente activo (menos del 80%).

donde se considera hasta moderadamente activo como un grado aceptable de efectividad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La eficacia obtenida por la combinación de methoprene 15% y permectrina 65% en el control de pulgas hasta la tercera semana post tratamiento varió de 92.7 a 94.3%, mientras que la combinación de imidacloprid 6% y permectrina 24% alcanzó una efectividad del 91.1% a las dos semanas postratamiento (Cuadro 1). Esta relativa baja respuesta observada en ambos tratamientos se debió a la alta carga parasitaria presente en los animales y en el medio ambiente (14 pulgas en promedio), permitiendo que los animales del grupo control mantuvieran valores superiores a 176 pulgas por animal durante las cuatro semanas que duró la evaluación (Cuadro 2). Estos valores demostraron que todos los animales experimentales estuvieron frente al desafío de constantes y elevadas reinfestaciones naturales. Este hecho determinó que el efecto residual fuera de 21 y 14 días para las combinaciones methoprene 15% y permectrina 65% e imidacloprid 6% y permectrina 24%, respectivamente (Cuadro 1), siendo menor a los 28 días obtenidos en evaluaciones previas (Fourie y Kok, 1999a,b; Krämer, 2001). Por otro lado, no se encontró diferencias significativas entre los grupos tratados, pero sí las hubo entre éstos y el grupo control ($p < 0.05$).

Las larvas se alimentan de sangre seca, de las deyecciones de las pulgas adultas y de cualquier materia orgánica en descomposición como serían las descamaciones cutáneas (Basso *et al.*, 1988; Leguía, 2002); de tal manera que las pulgas inmaduras que se alimentan de estos elementos impregnados con methoprene serían eliminadas, mejorando el control total de las pulgas en el medio ambiente.

Cuadro 1. Porcentaje semanal de eficacia de combinaciones de dos fármacos en el control de pulgas en caninos (Manchay, 2004)

Días	Methoprene 15% Permetrina 65%	Imidacloprid 6% Permetrina 24%
7	93.4	80.3
14	94.3	91.1
21	92.7	74.7
28	78.3	69.1

En el caso de las garrapatas, el *Rhipicephalus sanguineus* es un parásito que en climas templados se encuentra activo durante todo el año; por lo tanto, es frecuente encontrar a los adultos y ninfas trepando por las paredes desde las grietas a nivel del piso. Esto hace que se requiera realizar un control en las etapas parasíticas sobre el hospedero y en las etapas de vida libre en el medio ambiente. En el presente estudio no se encontraron diferencias significativas entre grupos durante las cuatro semanas que duró la evaluación (Cuadro 3), mostrando una eficacia cercana al 90% durante las cuatro semanas del estudio (Cuadro 4).

Cuadro 2. Promedio semanal de pulgas vivas después de la aplicación de fármacos para el control de pulgas en caninos (Manchay, 2004)

Días	Control (Promedio \pm d.e.)	Methoprene 15% y Permetrina 65% (Promedio \pm d.e.)	Imidacloprid 6% y Permetrina 24% (Promedio \pm d.e.)
0	207.8 \pm 27.6	174.8 \pm 46.1	199.6 \pm 44.0
7	189.6 \pm 25.4	11.6 \pm 2.1	39.4 \pm 11.9
14	194.7 \pm 11.3	10.0 \pm 4.0	17.8 \pm 6.9
21	191.5 \pm 17.4	12.8 \pm 6.9	50.5 \pm 26.6
28	176.8 \pm 44.5	37.9 \pm 18.9	62.9 \pm 25.9

Cuadro 3. Promedio semanal de garrapatas vivas después de la aplicación de fármacos para el control de garrapatas en caninos (Pachacamac, 2004)

Días	Methoprene 15% y Permetrina 65% (Promedio \pm d.e.)	Imidacloprid 6% y Permetrina 24% (Promedio \pm d.e.)
0	19.4 \pm 9.9	19.0 \pm 10.6
7	2.0 \pm 1.8	2.3 \pm 2.2
14	3.4 \pm 2.0	1.0 \pm 1.2
21	2.0 \pm 0.8	3.0 \pm 2.2
28	1.9 \pm 1.5	1.1 \pm 1.7

Cuadro 4. Porcentaje semanal de eficacia de combinaciones de dos fármacos en el control de garrapatas en caninos (Pachacamac, 2004)

Días	Methoprene 15% Permetrina 65%	Imidacloprid 6% Permetrina 24%
7	89.7	88.2
14	82.6	94.7
21	89.7	84.2
28	90.3	94.1

CONCLUSIONES

- La combinación de methoprene 15% con permetrina 65%, así como la combinación de Imidacloprid 6% con permetrina 24% en aplicación "spot on" para el control de pulgas en perros, alcanzaron una eficacia superior al 90% a las 2 semanas postratamiento con un efecto residual que llegó hasta los 21 días postratamiento en el primer caso y de 14 días en el segundo.
- La combinación de methoprene 15% con permetrina 65%, así como la combinación de imidacloprid 6% con permetrina 24% en aplicación "spot on" para el control de garrapatas alcanzaron una eficacia superior al 90% a las 4 semanas postratamiento con un efecto residual que se mantuvo los 28 días que duró la evaluación.
- No se encontraron diferencias significativas en el uso de ambas combinaciones para el tratamiento de caninos altamente infestados con pulgas y garrapatas.

LITERATURA CITADA

1. **Acha, P.N.; B. Szyfres. 1988.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2^{da} ed. OPS. Washington. 979 p.
2. **Barriga, O. 2002.** Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos en la América Latina. p 213-215. Ed. Germinal. Santiago de Chile.
3. **Basso, N.; M. Brihuega; R. Calceta. 1988.** Bases de la parasitología veterinaria. p 119-129. Ed. Hemisferio Sur. Argentina.
4. **Estares, L.P. 1999.** Prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en los distritos de San Juan del Lurigancho, San Martín de Porres, Comas e Independencia de Lima Metropolitana. Tesis de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 21 p.
5. **Fourie, L.; D. Kok. 1990a.** F y T-Solution Plus, spot on against fleas on short-haired dogs. Final Report. University of the Orange Free State. South Africa. 55 p.
6. **Fourie, L.; D. Kok. 1990b.** F y T-Solution Plus, spot on against fleas on long-haired dogs. Final Report. University of the Orange Free State. South Africa. 36 p.
7. **Kassai, T. 1998.** Helmintología veterinaria. p 68-88. Ed. Acribia. España.
8. **Krämer, F. 2001.** Flea biology and control: the biology of the cat flea, control and prevention with imidacloprid in small animals. Ed. Springer. Germany.
9. **Leguía, G. 2002.** Enfermedades parasitarias. Epidemiología y control de perros y gatos. 2^{da} ed. p 78-82. Ed. De Mar. Lima, Perú.
10. **Liberato, W. 1998.** Prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en los distritos de San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo y Villa El Salvador. Tesis de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 21p.
11. **Mercado, S.P. 1993.** Incidencia de las dermatopatías en caninos durante el periodo 1981-1990. Tesis de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 38 p.