

REPORTE FINAL DE ESTUDIO (RF)

1. Título

Evaluación de la eficacia de una fórmula comercial a base de Eprinomectina pour - on al 0.5% (Eprimec Zero Pour On) en el tratamiento y control de parásitos tipo Strongylus en ovinos.

2. Número de Ensayo

NN-2009

3. Tipo de Estudio

Trabajo de Investigación

4. Objetivo General

Evaluar la eficacia de una fórmula comercial a base de Eprinomectina pour - on al 0.5% (Eprimec Zero Pour On[®]) en el tratamiento y control de parásitos tipo Strongylus en ovinos.

5. Investigador Principal

Katiushka del Carmen Paz Castellares. Bachiller en Medicina Veterinaria.

6. Sponsor

Agroveter Market S.A.

6.1. Equipo de Trabajo

José Tang Ploog Sub-Gerente de Investigación y Desarrollo

7. Lugar de Estudio

El presente estudio se realizó en el departamento de Junín, Provincia de Huancayo, Distrito del Tambo (48°36' a 56°30' latitud sur, 66°25' a 75°40' longitud oeste), en la granja de la Comunidad Campesina de Cullpa Alta, El Tambo – Huancayo.

8. Antecedentes y Justificación

Uno de los factores más importantes que limita el desarrollo de la producción de ovinos a nivel mundial es el problema parasitario, es necesario mantener o incrementar la producción considerando la prevención y control de las parasitosis teniendo en cuenta que el antiparasitario es un recurso necesario hasta ahora no reemplazable. (Olaechea *et al.*, 2003)

Estos y otros aspectos hacen complejo el control, por lo que es necesario desarrollar y validar estrategias que se basen en el diagnóstico y epidemiología de los parásitos, manejo de la majada y conocimiento de la acción de los antiparasitarios disponibles. (Olaechea *et al.*, 2003).

Las nematodiasis gastrointestinal son las parasitosis más importantes de los ruminantes domésticos, principalmente porque atenta contra los índices productivos tales como: retardo en el crecimiento y ganancia de peso vivo, retardo de la primera gestación y disminución de la producción de carne, leche o

lana; además del costo que implica el uso de un antiparasitario y la aplicación del mismo (Rojas, 2004).

Entre los nemátodos que pueden afectar a los ovinos tenemos a los parásitos del género *Strongylus*, los cuales tienen ciclo directo, y por lo tanto el nexo de contagio es el campo de pastoreo a través de la ingestión de forraje, donde se hallan las larvas infectivas (L3) (Rojas, 2004).

Los huevos son excretados en las heces en estado blastomerizado y en el ambiente evolucionará a L1, romperá la cubierta del huevo y luego mudará a L2 y después a L3. Esta última, es la que dispone de una mayor capacidad de sobrevivencia ambiental debido a la retención de la cubierta del segundo estadio, dispone de doble cubierta. La L3 obedece al geotropismo negativo y tiende a ubicarse en el rocío de las hojas del forraje y de esa manera puede ser ingerida más fácilmente. La L3 penetrará a las glándulas o mucosas (del estómago, ID o IG), para mudar a L4, y luego retornar al lumen del órgano correspondiente y hacerse adulto, fecundar y las hembras producir huevos. (Rojas, 2004)

Para el tratamiento de estas parasitosis existen gran cantidad de compuestos, entre ellos tenemos a la eprinomectina. La eprinomectina es un miembro del grupo de las avermectinas con una elevada actividad endectocida en rumiantes. Esta característica, junto con su eliminación por leche por debajo del nivel máximo aceptable de 30 ng/MI, hace que su utilización sea una adecuada forma de control de numerosas enfermedades parasitarias durante el periodo de lactación en estas especies (Olaechea *et al*, 2003; Sumano, 1997).

El principal mecanismo de la Eprinomectina es modular la actividad en los canales del ion cloro en las células nerviosas de los nematodos. Normalmente el glutamato se une a un receptor postsináptico, provocando la apertura de los canales de cloro exclusivamente; así la eprinomectina se une al complejo glutamato canales de cloro asociados, manteniendo los canales permanentemente abiertos por acción del glutamato, como consecuencia los iones de cloro siguen fluyendo al interior de la célula nerviosa cambiando la carga de la membrana celular, este flujo continuo de iones de cloro bloquea la neurotransmisión y se previene el estímulo muscular. Al bloquearse la señal, el parásito se paraliza y eventualmente muere o es eliminado del animal (Sumano, 1997; Merck, 2007).

La estructura química de la eprinomectina, la cual es una lactona macrocíclica, se puede manipular para cambiar los coeficientes de partición en la leche del rumiante. Esto condujo al desarrollo de la eprinomectina, de la cual solo un 0,1% de la dosis total se elimina en la leche, lo que permite la inexistencia de un periodo de supresión a nivel mundial. (Merck & Co., 2007).

Tenemos así que diversos experimentos tratan de demostrar la efectividad de la eprinomectina contra estos parásitos. Gawor en el año 2000, en condiciones de campo, llega a observar una eficacia del 97% de actividad de la eprinomectina contra parásitos tipo *Strongylus*. Otros autores (Shoop *et al.*, 1996; Hoste *et al.*,

2004) demostraron que la eprinomectina muestra una elevada actividad en su formulación tópica a una dosis de 0.5 mg/kpv.

En otro experimento se obtiene una eficacia del 100% en ovinos infectados experimentalmente con *Haemonchus contortus*, *Teladorsagia circumcincta* y del 99,5% frente a *Trichostrongylus colubriformis* (parásitos gastrointestinales) tras el tratamiento pour on con eprinomectina (0,5 mg/kpv) (Hoste et al., 2004). Así como se menciona una eficacia mayor a 99% contra parásitos tipo *Strongylus* (Pitt et al., 1997).

9. Fecha de Estudio y duración

La etapa experimental del presente trabajo de investigación se realizó desde el 30 de Abril hasta el 4 de Junio del 2009.

10. Materiales y Métodos

10.1. Diseño experimental

El presente estudio se realizó con un diseño no controlado siendo la unidad experimental un animal. Posterior a la selección de los animales, se procedió a tomar una muestra de heces para realizar un análisis parasitológico.

Todos los animales conformaron el grupo tratamiento (GT), el cual recibió sólo una aplicación de Eprinomectina al 0.5% (Eprimec Zero Pour-on[®]) a una dosis de 0.5 mg/kg de peso vivo, lo que en la práctica es equivalente a 0.1 mL/kg de peso vivo, vía epicutánea.

Se tomaron muestras de heces se tomaron directamente del recto previo al tratamiento antiparasitario, y los días 7, 14, 21, 28 y 35 post tratamiento. Las muestras se analizaron mediante el conteo de huevos por gramo de heces a través de la Copromicroscopia Cuantitativa por Flotación (Método de Mc Master Modificado)

10.2. Tamaño de muestra

Se trabajó con 20 ovinos.

10.3. Selección de animales e identificación

Los animales fueron seleccionados de una población de 200 ovinos de la raza Junín de diferente edad y sexo. Como criterios de inclusión se consideraron ovinos entre machos y hembras con un peso promedio de 30 kg., a los que se les identificaron individualmente con aretes enumerados. Como criterios de exclusión, no se consideraron a los animales enfermos con cualquier otra patología que no sea la estudiada.

10.4. Manejo de los animales experimentales

Los animales fueron alimentados en base a forraje y alimento concentrado, recibiendo dos raciones al día. Se les brindó agua ad libitum.

10.5. Disposición final de animales

Luego del tratamiento, los animales siguieron su ciclo productivo normal.

10.6. Tratamiento

Todos los animales conformaron el grupo tratamiento (GT), el cual recibió sólo una aplicación de Eprinomectina al 0.5% (Eprimec Zero Pour-on®)

10.7. Procedimientos de estudio

La eficacia de la Eprinomectina Pour On al 0,5% fue determinada mediante la aplicación de la siguiente fórmula (Ueno, H & Goncalves, P.C. – 1988)

$$\% \text{ Eficacia} = \frac{\text{Promedio hpg (ST)} - \text{Promedio hps (T)}}{\text{Promedio hpg (ST)}} \times 100$$

Donde:

ST: Animales Sin Tratamiento

T: Animales Tratados

Además se utilizó las medidas de tendencia central como promedios aritméticos y las medidas de dispersión como desviación estándar y coeficiente de variabilidad para medir el grado de variación que existe entre variables.

10.8. Métodos estadísticos

Se utilizó estadística descriptiva para presentar los datos obtenidos.

11. Resultados

El resultado coproparasitológico inicial, arrojó cargas parasitarias diversas, con el 100% de los animales muestreados positivos a la presencia de huevos tipo Strongylus en sus heces. La totalidad de animales diagnosticados fueron tratados con eprinomectrina al 0,5% (Eprimec Zero Pour-on®) respondiendo satisfactoriamente a la terapia para la presencia de huevos tipo strongylus. Tal así, a la segunda semana, la eficacia fue de 100%, es decir, ningún animal presentó huevos tipo Strongylus en sus heces.

En el Cuadro Nro. 01 se muestran los resultados de la evaluación coproparasitológica. Con respecto a la efectividad de la eprinomectrina para el tratamiento y control de parásitos tipo strongylus.

CUADRO Nº 1: Efectividad De La Eprinomectina Pour-On Al 0,5% Contra Parásitos Tipo Strongylus

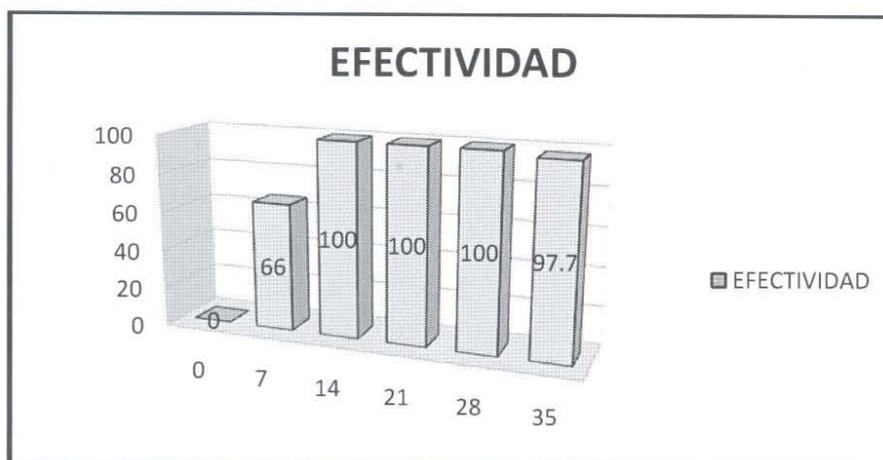
	DIA 0	DIA 7	DIA 14	DIA 21	DIA 28	DIA 35
	Promedio de huevos tipo Strongylus / gramo de heces					
TRATADOS	547.5	187.5	0	0	0	12.5
EFFECTIVIDAD (%)	0	66	100	100	100	97.7

Se observa que la carga parasitaria promedio de los Ovinos al inicio del tratamiento el promedio es de 547.5 huevos tipo strongylus/ gramo de heces.



Después de la aplicación de eprinomectina al 0,5%, se observa que al día 7 la carga parasitaria promedio es de 187.5 huevos / gramo de heces, con una efectividad del 66 %. Del día 14 al 28 se observa una efectividad del 100% y el día 35 se observa una carga parasitaria promedio de 12.5 con una efectividad de 97.7 % (Gráfico N°1).

Gráfico N°1: Porcentaje De Efectividad De La Eprinomectina Contra Parásitos Tipo Strongylus



12. Conclusiones

El estudio demostró que el tratamiento con una aplicación de **Eprimec Zero Pour On®**, es eficaz en la recuperación de animales con parasitosis causadas por agentes sensibles a los componentes de la fórmula (parásitos tipo Strongylus) hasta por 28 días después de su aplicación.

13. Autores del RF

José Tang Ploog, Médico Veterinario Sub-Gerente de Investigación y Desarrollo de Agroveter Market S.A.

14. Referencias Bibliográficas

Gawor, J., Borecka, A, Malczewski, A. (2000). Use of eprinomectin to control the natural infections by gastrointestinal nematodes in goats. *Medycyna Weterynaryjna*, 56, 398 – 400.

Hoste, H., Lespine, A., Lemerrier, P., Alvinerie, M., Jacquiet, P., Dorchies, P. (2004). Efficacy of eprinomectin pour – on against gastrointestinal nematodes and the nasal bot fly in sheep. *Vet. Rec.*, 154, 782 – 785.

Merck & CO. (2007). El Manual Merck De Veterinaria. Barcelona, España: Editorial Océano 6ta. Edición.

Olaechea, FV; Corley, J; Perez Monti, JH; Raffo, F y Rothwell, J. (2003). Efficacy of jetting and 2 pour-on formulations containing spinosad against *Melophagus ovinus*. 19th. International Conference, World Association for the Advancement of Veterinary PARasitology, 10-15 de agosto 2003. New Orleans, EEUU.

Pitt, S.R., Langholff, W.K., Eagleson, J.S., Rehbein, S.(1997) The efficacy of eprinomectin against induced infections of immature (fourth larval stage) and adult nematode parasites in cattle. *Veterinary Parasitology*, v. 73,n. 1-2,p. 119 – 128.

Rojas, M. (2004). Nosoparasitosis de los Rumiantes Domésticos Peruanos. Perú: Editorial La Verbena 2da. Edición.

Shoop, W.L.; Demontigny, P.; Fink, D.W.; Williams, J.B.;Turner, M.J. (1996). Efficacy in sheep and pharmacokinetics in cattle that led to the selection of eprinomectin as a topical endectocide for cattle. *Int. J. Parasitol.*

Sumano, H. y L. Ocampo (1997). *Farmacología Veterinaria*. México, D.F.: Editorial Mc Graw – Hill Interamericana 2da. Edición.