



agrovetermarket
animalhealth

Evaluación de la Eficacia y la Tolerancia de una Solución Inyectable sobre la base de Doramectina (Doramec L.A.)* para el control de infestaciones por garrapatas (*Boophilus microplus*) y larvas de moscas (*Dermatobia hominis*) en Ganado Vacuno de la Selva del Perú**

Fabián Ruiz Herrera, Luis Rodríguez Izaguirre ***

Resumen

El presente estudio tuvo por finalidad evaluar la eficacia y tolerancia de Solución inyectable sobre la base de Doramectina al 1 % en vehículo de larga acción (Doramec® L.A.) a una dosis de 1 mL por cada 50 kg de peso vivo por vía subcutánea, en el tratamiento de una severa infestación por garrapatas y larvas de moscas (tupe) en veinticinco (25) bovinos de doble propósito de raza cruzada de la Selva Central del Perú (San Martín). A las 48 horas post aplicación Doramec L.A. presentó una efectividad del 100% contra garrapatas, mientras para las larvas de moscas (tupe) la efectividad del 100% se observó a la semana post aplicación del producto. El control de estos ectoparásitos se mantuvo con una efectividad del 100% por un promedio de 21 días y 35 días post tratamiento contra garrapatas y larvas de moscas (tupe), respectivamente; así mismo a toda la población animal se le adicionó al tratamiento la dosificación de Hematofos B12 a dosis de 12 mL. vía intramuscular con la finalidad de optimizar los resultados. No se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con Doramec L.A. en ninguno de los animales evaluados.

Abstract

This study aimed at evaluating the effectiveness and tolerance of injectable solution based on Doramectin 1% in vehicle long-acting (Doramec® L.A.) at a dose of 1 mL per 50 kg bodyweight subcutaneously, the treatment of a severe infestation by ticks and fly larvae (Tupe) in twenty-five (25) cattle dual purpose of cross-breed of Peru's central jungle (San Martín). At 48 hours post application Doramec® L.A. filed a 100% effective against ticks, while for fly larvae (Tupe) the effectiveness of 100% was observed a week after application of the product. Controlling these ectoparasites remained with a 100% effectiveness by an average of 21 days and 35 days after treatment against ticks and fly larvae (Tupa), respectively; also the entire animal population was addendum to the dosage of treatment at doses of Hematofos B12 of 12 mL. intramuscularly in order to optimize results. There were no adverse reactions or abnormalities in health attributable to treatment none of the animals tested.

1. INTRODUCCIÓN

Los parásitos externos (moscas, piojos, pulgas, garrapatas y ácaros) constituyen uno de los problemas más graves para la ganadería bovina del país, sus efectos no sólo derivan de la acción como parásitos en sí, sino de la

capacidad de transmitir a sus hospederos importantes enfermedades causadas por diferentes agentes como: virus, protozoarios, bacterias y rickettsias; conduciendo así a pérdidas en la producción y productividad, además de contaminación de alimentos para el consumo humano.

* *Doramec L.A. es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.*

** *Trabajo realizado en Febrero del 2008*

*** *M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health*

M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health



agrovetermarket
animalhealth

Las moscas en sus diferentes variedades son causa principal de enfermedades, estrés de animales y dificultades económicas en la explotación ganadera en todo el mundo. Son responsables de pérdidas significativas en la producción de carne, leche y sus derivados.

El tupe, es la larva de la mosca *Dermatobia hominis* que ataca especialmente al ganado vacuno y en menor grado cerdos, ovinos y perros, en los equinos y personas es excepcionalmente rara. La larva se aloja debajo de la piel, ocasionando un cuadro típico de miasis furunculosa, identificada con el nombre de dermatobiasis o miasis cutánea tropical.

Las larvas que maduran bajo la piel de los vacunos generan reacciones inflamatorias, siendo estas rodeadas por un material purulento de aspecto gelatinoso, conllevando a la formación de un quiste. Por su alto grado de morbilidad puede ocasionar en terneros inflamación a los ojos (oftalmias) e inflamación a los párpados (blefaritis). En vacas en producción las larvas intranquilizan al animal, interrumpiendo la alimentación y la rumia, con disminución en la producción de leche, pérdida de peso, mala apariencia y predisposición a otras enfermedades.

Otros ectoparásitos lo constituyen las garrapatas, que afectan a la gran mayoría de los vertebrados terrestres, por ello los países económicamente desarrollados gastan sumas enormes para evitar y reducir las pérdidas causadas por enfermedades transmitidas por estos ectoparásitos.

Dentro de las garrapatas encontramos al género del *Boophilus microplus*, un artrópodo hematófago que ocasiona grandes irritaciones y malestares a los bovinos de todas las edades; son responsables de la transmisión de dos graves infecciones parasitarias, la babesiosis y anaplasmosis, las cuales son muy perjudiciales para la producción ya que ocasionan una marcada anemia, que conduce a una

inmunosupresión, la cual predispone a los animales a cualquier otro tipo de enfermedades infecciosas.

El **Doramec® L.A.** es una solución inyectable antiparasitaria de larga acción, controla una amplia gama de nemátodos y ectoparásitos que afectan la salud y la productividad de los bovinos, porcinos, camélidos sudamericanos, ovinos y caprinos. Como ectoparasiticida además de actuar contra los ácaros de la sarna en las especies domésticas también está recomendado para el control de garrapatas, moscas y larva de estas.

La doramectina es una lactona macrocíclica derivado semi-sintético de una avermectina y producida por el *Streptomyces avermitilis*. Su acción se localiza a nivel de las terminaciones nerviosas o en la zona de contacto entre una fibra nerviosa y una fibra muscular. La doramectina se fija a los receptores que aumentan la permeabilidad de las membranas al ión cloruro estimulando la liberación masiva a este nivel de un compuesto químico GABA el cual cumple con la función de neurotransmisor. La presencia de grandes cantidades de GABA a nivel sináptico conduce a un bloqueo total de los receptores específicos localizados en las terminaciones nerviosas, abre el canal de cloro e hiperpolariza la neurona, lo que produce la interrupción de los impulsos nerviosos del parásito y en consecuencia se produce la muerte por parálisis flácida y eliminación del parásito.

2. OBJETIVO

Evaluar la eficacia contra ectoparásitos (garrapatas del Género *Boophilus microplus* y larvas de moscas del Género *Dermatobia hominis*) y la tolerancia a su aplicación, de una solución inyectable sobre la base de Doramectina al 1% en vehículo de larga acción (**Doramec® L.A.**) en bovinos de doble propósito de raza cruzada de la Selva del Perú.

* *Doramec L.A.* es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.

** Trabajo realizado en Febrero del 2008

*** M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health

M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health



agrovetermarket
animalhealth

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del estudio:

El presente estudio se llevó a cabo en el departamento de San Martín, provincia de Lamas, distrito de Zapatero, localidad de San Juan de Tallquihui, a una altitud de 830 m.s.n.m. con una temperatura ambiental promedio de 33° C; en forma conjunta con Agroveterinaria La Solución E.I.R.L. con su asesor de campo el Sr. Jhonley Lozano Díaz.

Materiales:

- Veinticinco (25) bovinos de doble propósito cruzados (Gyr con Holstein) con un peso promedio de 550 kg y con edades oscilantes entre 2 a 4 años, los cuales presentaron una moderada infestación de garrapatas y larvas de moscas (tupe).
- Solución inyectable sobre la base de Doramectina al 1 % en vehículo de larga acción (**Doramec® L.A.**).
- Jeringas descartables de 20 cc.
- Agujas estériles descartables 16 x ½"
- Spray marcador para identificación.

Desarrollo del Estudio:

Veinticinco (25) bovinos cruzados (Gyr con Holstein) criados al pastoreo en la Selva del Perú fueron identificados para el estudio.

Los animales se encontraban fuertemente infestados con garrapatas y larvas de moscas (tupe), del género *Boophilus microplus* y *Dermatobia hominis*, respectivamente.

Luego se les aplicó una formulación sobre la base de Doramectina al 1% en vehículo de larga acción (**Doramec L.A.**) a razón de 200 mcg/kg, equivalente a 1 mL por cada 50 kg de

peso vivo por vía subcutánea para evaluar su eficacia ectoparasiticida.

Cabe resaltar que a toda la población animal del presente estudio se le adicionó a las 48 horas de iniciado el tratamiento la dosificación de **Hematofos B12**, a dosis de 12 mL vía intramuscular repitiéndose la dosificación a los 7 días, con la finalidad de optimizar los resultados y mejorar la resolución de las infestaciones.

Posteriormente a ello se realizó la observación de los animales en los días siguientes al tratamiento, a los 7, 14, 21, 28 y 35 días de iniciado el ensayo, con la finalidad de evaluar la eficacia del producto contra las garrapatas y larvas de moscas (tupe).

Asimismo, se evaluó la tolerancia a la administración por la vía de inyección subcutánea al momento de la aplicación como a los 10 y 30 minutos posteriores, en base a la presencia de alguna alteración o reacción anafiláctica de tipo local y/o sistémica.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A las 48 horas post aplicación, **Doramec L.A.** presentó una efectividad del 100% contra garrapatas del género *Boophilus microplus*, manteniéndose en ese porcentaje de efectividad hasta el día 21 post aplicación.

Mientras que a los siete (07) días post aplicación, **Doramec L.A.** presentó una efectividad del 100% contra larvas de moscas (tupe) del género *Dermatobia hominis*, manteniéndose 100% efectivo hasta el día 35 post aplicación.

No se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con **Doramec L.A.** en ninguno de los animales tratados. Proporcionando un 100%

* **Doramec L.A.** es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.

** Trabajo realizado en Febrero del 2008

*** M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health

M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health



agrovetermarket
animalhealth

de tolerancia y un amplio margen de seguridad a la aplicación subcutánea de **Doramec L.A.**

5. BIBLIOGRAFÍA

1. *Blood, Henderson. 1986.* Medicina Veterinaria. 5ª Edición. Editorial Interamericana. México.
2. *Botana. 2002.* Farmacología y Terapéutica Veterinaria. 1ª Edición.
3. *El Manual Merck de Veterinaria. 2000.* 5ª Edición en español. Grupo Editorial Océano. Barcelona – España.
4. *Leguía P.G. y Cols. 1980.* Revista Vet. Centro (Perú). 3: 24-34
5. *Rojas C., Marcelo. 2004.* Nosoparasitosis de los Rumiantes Domésticos peruanos. 2ª Edición. Lima – Perú.
6. *Sumano, Ocampo. 1998.* Farmacología Veterinaria. Segunda Edición.

* *Doramec L.A.* es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.

** Trabajo realizado en Febrero del 2008

*** M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health
M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market Animal Health

Cuadro 1: Evaluación de la Eficacia de Doramec L.A. contra larvas de moscas (tupe)

| Toros | Peso (kg) | Vía de aplicación | Dosis (ml) | Presencia de larvas de moscas (tupe) <i>Dermatobia hominis</i> | | | | | |
|-------|-----------|-------------------|------------|--|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | Día 0 | Día 7 | Día 14 | Día 21 | Día 28 | Día 35 |
| 1 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No | No | No |
| 2 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No | No | No |
| 3 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No | No | No |
| 4 | 510 | Subcutánea | 10.2 | Si | No | No | No | No | No |
| 5 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No | No | No |
| 6 | 560 | Subcutánea | 11.2 | Si | No | No | No | No | No |
| 7 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No | No | No |
| 8 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No | No | No |
| 9 | 550 | Subcutánea | 11.0 | Si | No | No | No | No | No |
| 10 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No | No | No |
| 11 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No | No | No |
| 12 | 610 | Subcutánea | 12.2 | Si | No | No | No | No | No |
| 13 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No | No | No |
| 14 | 550 | Subcutánea | 11.0 | Si | No | No | No | No | No |
| 15 | 540 | Subcutánea | 10.8 | Si | No | No | No | No | No |
| 16 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No | No | No |
| 17 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No | No | No |
| 18 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No | No | No |
| 19 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No | No | No |
| 20 | 510 | Subcutánea | 10.2 | Si | No | No | No | No | No |
| 21 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No | No | No |
| 22 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No | No | No |
| 23 | 610 | Subcutánea | 12.2 | Si | No | No | No | No | No |
| 24 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No | No | No |
| 25 | 550 | Subcutánea | 11.0 | Si | No | No | No | No | No |

* *Doramec L.A.* es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.

** Trabajo realizado en Febrero del 2008

*** M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health

M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health

Cuadro 2: Evaluación de la Eficacia de Doramec L.A. contra garrapatas

| Toros | Peso (kg) | Vía de aplicación | Dosis (ml) | Presencia de Garrapatas <i>Boophilus microplus</i> | | | |
|-------|-----------|-------------------|------------|--|-------|--------|--------|
| | | | | Día 0 | Día 7 | Día 14 | Día 21 |
| 1 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No |
| 2 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No |
| 3 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No |
| 4 | 510 | Subcutánea | 10.2 | Si | No | No | No |
| 5 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No |
| 6 | 560 | Subcutánea | 11.2 | Si | No | No | No |
| 7 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No |
| 8 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No |
| 9 | 550 | Subcutánea | 11.0 | Si | No | No | No |
| 10 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No |
| 11 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No |
| 12 | 610 | Subcutánea | 12.2 | Si | No | No | No |
| 13 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No |
| 14 | 550 | Subcutánea | 11.0 | Si | No | No | No |
| 15 | 540 | Subcutánea | 10.8 | Si | No | No | No |
| 16 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No |
| 17 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No |
| 18 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No |
| 19 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No |
| 20 | 510 | Subcutánea | 10.2 | Si | No | No | No |
| 21 | 580 | Subcutánea | 11.6 | Si | No | No | No |
| 22 | 520 | Subcutánea | 10.4 | Si | No | No | No |
| 23 | 610 | Subcutánea | 12.2 | Si | No | No | No |
| 24 | 500 | Subcutánea | 10.0 | Si | No | No | No |
| 25 | 550 | Subcutánea | 11.0 | Si | No | No | No |

* *Doramec L.A.* es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.

** Trabajo realizado en Febrero del 2008

*** M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health

M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health

Cuadro 3: Evaluación de la Tolerancia a la Inyección Subcutánea de Doramec L.A.

| N° Animal | Peso (kg) | Dosis (mL) | Reacciones adversas y/o alteraciones en la salud | | | |
|-----------|-----------|------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | | Al momento de la dosificación | A los 10 minutos post tratamiento | A los 30 minutos post tratamiento | A los 90 minutos post tratamiento |
| 1 | 500 | 10.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 2 | 580 | 11.6 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 3 | 520 | 10.4 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 4 | 510 | 10.2 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 5 | 580 | 11.6 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 6 | 560 | 11.2 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 7 | 520 | 10.4 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 8 | 580 | 11.6 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 9 | 550 | 11.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 10 | 580 | 11.6 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 11 | 520 | 10.4 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 12 | 610 | 12.2 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 13 | 500 | 10.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 14 | 550 | 11.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 15 | 540 | 10.8 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 16 | 520 | 10.4 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 17 | 500 | 10.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 18 | 580 | 11.6 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 19 | 520 | 10.4 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 20 | 510 | 10.2 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 21 | 580 | 11.6 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 22 | 520 | 10.4 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 23 | 610 | 12.2 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 24 | 500 | 10.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| 25 | 550 | 11.0 | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |

* *Doramec L.A. es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.*

** *Trabajo realizado en Febrero del 2008*

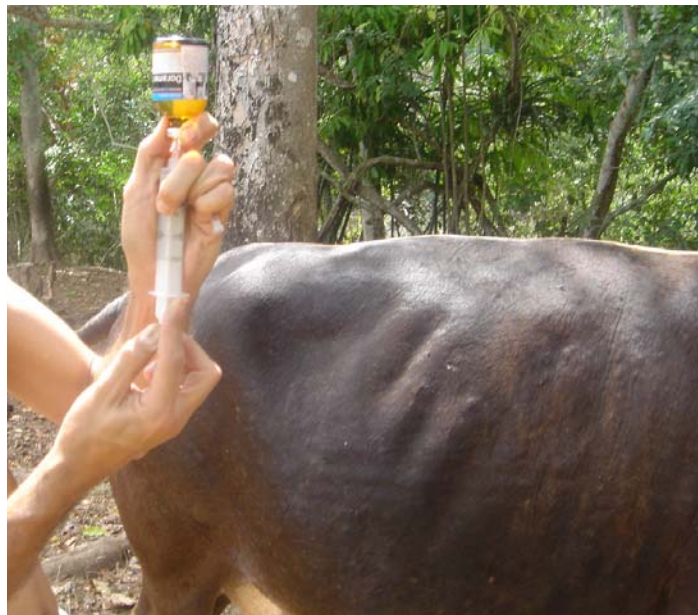
*** *M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health*

M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health

Fotos



Bovinos con problemas de garrapatas y moscas



Aplicación intramuscular de Doramec LA

* *Doramec L.A. es una solución inyectable sobre la base de Doramectina 10 mg en vehículo de larga acción.*
** *Trabajo realizado en Febrero del 2008*
*** *M.V. Jorge Fabian Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health*
M.V. Luis Alberto Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market Animal Health