



agrovetermarket
creativity in veterinary

Evaluación de Tolerancia y Eficacia de una Asociación Antihelmíntica – Tenicida en Pasta Saborizada sobre la base de Doramectina y Praziquantel (doraQuest duo) * en el tratamiento de parasitosis internas en Caballos de Polo **

José Tang Ploog, Viviana Ledesma Barrón ***

Resumen

Tres (03) caballos de polo del Club de Polo Hipocampo ubicado en el Distrito de Chorrillos – Lima, naturalmente infectados con nematodos gastrointestinales, fueron seleccionados para evaluar la tolerancia y eficacia antinematódica de una pasta saborizada sobre la base de Doramectina y Praziquantel (doraQuest duo). La presencia de dichos nematodos fue demostrada a través de una evaluación coprológica previa a la dosificación, como condición para la inclusión de dichos animales al estudio. La dosis utilizada fue de 200 mcg de doramectina por kg de p.v. y 2.5 mg de praziquantel por kg de p.v., lo que en la práctica equivale a 1 mL de doraQuest duo por cada 100 kg de peso vivo. Posteriormente se tomaron muestra de heces a los 7, 14 y 28 días post tratamiento a fin de determinar la eficacia antinematódica del producto. Los resultados obtenidos demostraron una disminución de huevos tipo *Strongylus* en heces del orden del 100% tanto a los 7, 14 como 28 días post tratamiento. No se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con doraQuest duo en ninguno de los animales tratados.

Abstract

Three (03) horse polo of Hipocampo Polo Club located in the district of Chorrillos - Lima naturally infected with gastrointestinal nematodes, were selected to evaluate the efficacy and tolerance antinematódica a flavored paste on the basis of Doramectin and Praziquantel (doraQuest duo). The presence of these nematodes was demonstrated through an assessment coprológica prior to dosing, as a condition for the inclusion of these animals to study. The dose used was 200 mcg per kg doramectin pva and 2.5 mg per kg pv praziquantel, which in practice is equivalent to 1 mL of doraQuest duo per 100 kg bodyweight. Subsequently took stool at 7, 14 and 28 days after treatment to determine the effectiveness antinematódica product. The results showed a decrease in egg *Strongylus* feces on the order of 100% to the 7, 14 and 28 days post treatment. There were no adverse reactions or abnormalities in health attributable to treatment with doraQuest duo in any of the treated animals.

1. INTRODUCCIÓN

Los equinos son susceptibles a contraer distintas enfermedades parasitarias a lo largo de toda su vida. Las condiciones de vida y la edad

de los caballos van a determinar los géneros parasitarios que van a afectar a los mismos.

El género que afecta a los equinos de manera más temprana es el *Strongyloides westeri*. Podremos encontrar huevos en materia

* doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

fecal en potrillos de 14 días de edad. Los Strongyloides son vermes muy pequeños de 2 a 9 mm de largo que parasitan el intestino delgado. El modo de infección es percutáneo, a través de la ingestión de larvas infectivas, y por vía transmamaria, dado que las larvas permanecen arrestadas en las glándulas mamarias de la yegua y se movilizan al momento de la lactancia. Esto explica la presencia de la parasitosis en animales muy jóvenes. Los potros recién nacidos pueden presentar, a partir del noveno día, diarrea abundante de color verdoso, que puede acompañarse de deshidratación, adelgazamiento y muerte.

La estrostrongiliasis equina es la infección de los equinos por nematodos de la familia Strongylidae. Estos incluyen dos grupos de parásitos: los estróngilos grandes (género *Strongylus*, especies *S.vulgaris*, *S.equinus*, *S.edentatus*), y los estróngilos pequeños (género *Cyathostomum*, *Triodontophorus*, y otros).

Los huevos de pequeños *Strongylus* (ciatostomas) aparecen en las heces a partir de las seis semanas de infección. Estos parásitos son los más frecuentemente encontrados en los équidos. La parasitosis se adquiere mediante la ingestión de larvas infectivas que contaminan las pasturas. Las larvas ingeridas se localizan en el intestino grueso, penetran la mucosa y desarrollan a preadultos para luego emerger a la luz intestinal. También es probable que permanezcan en arresto (hipobiosis) en la mucosa por algunas semanas o meses. Este fenómeno ocurre principalmente en otoño. La mucosa presenta gran cantidad de pequeños nódulos que albergan el parásito en su interior. En la primavera puede ocurrir que los parásitos emerjan al exterior produciendo importantes lesiones en la pared intestinal, lo que conduce a una importante diarrea con adelgazamiento y deshidratación.

Los parásitos del género *Triodontophorus* se comportan biológicamente como los ciatostomas pero no se ha descrito inhibición larvaria.

Las 3 especies de grandes *Strongylus* que afectan los equinos son *Strongylus vulgaris*, *Strongylus edentatus* y *Strongylus equinus*. Se caracterizan por habitar el intestino grueso, miden entre 3 y 5 cm, y las formas infectivas son las larvas en tercer estadio que se encuentran en las pasturas de las cuales se alimentan los caballos.

Una vez en el intestino delgado estas larvas efectúan migraciones complejas por distintos órganos y sistema arterial, siendo esta su acción más patógena.

El *Strongylus vulgaris* es el responsable de producir arteritis parasitaria, dado que sus larvas migran a través de las arterias dañando las paredes de las mismas, en consecuencia pueden producirse coágulos, trombos y aneurismas, comprometiendo la irrigación. Las arterias más afectadas son las mesentéricas, iliacas y en algunos casos las espermáticas. Los problemas ocasionados por las larvas son variados en función del tamaño de los aneurismas y su localización. En los casos más leves se observa cansancio, disminución del rendimiento y cólicos más o menos intensos. En los casos más graves puede ocurrir la rotura de los vasos, hemorragia interna y muerte.

Los períodos prepatentes de los grandes *Strongylus* varían desde los 6 a 12 meses.

Para diagnosticar la presencia de *Strongylus* en general se realiza la técnica de flotación enriquecida de Willis, pero para diferenciar grandes de pequeños *Strongylus* y determinar las diferentes especies es necesario realizar el cultivo de materia fecal para identificar las larvas obtenidas.

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

El género *Parascaris equorum* se caracteriza por el gran tamaño de las formas adultas, entre 15 y 35 cm de longitud, se localiza en el intestino delgado y afecta principalmente a los potros de menos de 2 años. El desarrollo de cierta inmunidad en equinos adultos impide una infección masiva de estos parásitos. En los potros pueden encontrarse gran cantidad de ejemplares de varios tamaños, en estos animales puede ocurrir un retraso del crecimiento y en algunos casos obstrucción y posible rotura de la pared intestinal. Las hembras parásitas llegan a oviponer hasta 200.000 huevos por día. Estos huevos se eliminan a través de las heces y son extremadamente resistentes en el medio exterior debido a que están protegidos por una gruesa cubierta externa. En el medio ambiente en condiciones óptimas de humedad y temperatura en el interior de los huevos desarrolla una larva, que no eclosiona en el medio y que resulta infectante para los hospedadores en el estadio L2. Los animales ingieren las formas infectivas principalmente a través de los pastos. En el intestino las L2 emergen de los huevos y atraviesan las paredes del intestino delgado para migrar hacia el hígado donde mudan a L3 y posteriormente a los pulmones por vía sanguínea. Desde el pulmón ascienden a la faringe y luego son expectoradas y tragadas, regresando al intestino delgado donde completan las mudas para llegar a la adultez. El ciclo completo dura de 10 a 16 semanas.

El diagnóstico de ascaridiosis puede realizarse en forma directa empleando la técnica de flotación enriquecida de Willis a partir de materia fecal fresca.

Los cestodos que afectan a los équidos son *Anoplocephala perfoliata*, *A.magna* y *Paranoplocephala mamillana*. *A.perfoliata* es la especie más frecuentemente hallada en las necropsias. Las formas adultas del parásito

miden entre 5 y 8 cm de largo y 1,2 cm de ancho, se ubican con preferencia en la unión entre el íleon y ciego, pudiendo en casos extremos ocluir la válvula ileocecal. Su ciclo de vida es indirecto y requiere de la presencia de huéspedes intermediarios, ellos son los ácaros de vida libre de la familia Oribatidae.

Las formas adultas eliminan proglótidos grávidos al medio ambiente junto con la materia fecal, en la cual pueden permanecer como tal o desintegrarse liberando los huevos contenidos en su interior. Los huevos son ingeridos por varios géneros de ácaros oribátidos en los cuales desarrollan a la forma juvenil cisticercoide. Los equinos adquieren la parasitosis cuando al alimentarse de las pasturas ingieren los ácaros con el cisticercoide en su interior.

Con respecto a la patogenicidad de las tenias existe una relación significativa entre el número de parásitos y la severidad de las lesiones. Los cambios macroscópicos observados en la mucosa intestinal con baja carga de parásitos se limitan a congestiones superficiales o ulceraciones en el lugar de fijación. Con grandes cantidades de parásitos se observa engrosamiento, ulceración, dilataciones nodulares de la válvula ileocecal y ocasionalmente el daño causado en la mucosa puede conducir a una perforación intestinal con peritonitis aguda y muerte.

Los efectos patógenos por agrupamiento de parásitos exacerban las lesiones localizadas que pueden extenderse hacia la submucosa alterando el suministro sanguíneo y la regulación nerviosa. Todo esto, sumado al engrosamiento de la pared intestinal a nivel de la válvula ileocecal puede causar disturbios en la integridad y motilidad de la pared intestinal incrementando así el riesgo de cólicos. Varios informes clínicos han relacionado a este parásito con rupturas, intususcepciones

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog, Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón, Representante Técnico - Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

ileocecales, cecocecales, cecocólicas y torsiones cecales.

Si bien esta parasitosis no resulta importante en animales estabulados, adquiere relevancia en aquellos equinos que han pasado un período en el campo.

El período prepatente, es decir, el tiempo que transcurre desde que el caballo ingiere la forma infectiva (ácaro con cisticercoide en su interior) hasta que es posible detectar los huevos de *Anoplocephala perfoliata* en el examen coprológico, es de 6 a 8 semanas. El método coprológico que se utiliza en la actualidad para el diagnóstico es el de sedimentación seguido de flotación con solución sobresaturada de sacarosa.

Debido a que el desprendimiento de los proglótidos es intermitente y que la ruptura de los mismos en materia fecal lleva a una distribución heterogénea de los huevos en la muestra, ninguno de los métodos de diagnóstico que se basan en la visualización de huevos en las heces resulta lo suficientemente sensible. El desarrollo de técnicas serológicas de diagnóstico aumentarían la sensibilidad de las determinaciones. La sola presencia de huevos de *Anoplocephala perfoliata* en materia fecal es motivo suficiente para proceder a la desparasitación.

Tradicionalmente, los céstodos se han considerado parásitos incapaces de provocar enfermedades serias en los equinos. Sin embargo, se ha demostrado, que en muchos casos y en determinadas áreas geográficas, el 50% de los caballos que han sido remitidos para necropsia, están infestados por céstodos. El tiempo de ingestión de la larva hasta el momento en que el parásito inicia la oviposición es de solamente cuatro a seis semanas. Las larvas llegan a ser infestantes dentro del ácaro en el plazo de 2 - 4 meses. Por tanto los

exámenes coprológicos que deben implementarse para su detección deben ser regulares para poder asegurarse que las solitarias no son un problema dentro de la manada.

Los oxiuros se encuentran en el intestino grueso y recto parasitando a caballos de todas las edades. No resultan peligrosos para el animal. Esta parasitosis se caracteriza por la presencia de lesiones pruriginosas en la región perianal provocadas por las hembras adultas que salen al exterior del animal a oviponer. Junto a los huevos depositan una secreción irritante que cumple la función de mantener los huevos adheridos en la región perianal. Como consecuencia del prurito los animales se frotan contra elementos contundentes generando depilaciones en la base de la cola, heridas y carácter irritable.

Los huevos son arrastrados al exterior por la salida de la materia fecal y en menos de una semana son infectantes contaminando de esta manera el medio ambiente. No se producen migraciones larvianas extraintestinales y su evolución la completan en distintas porciones del intestino delgado y grueso, llegando a la madurez a los 5 meses.

El parásito pulmonar *Dictyocaulus arnfieldi* no es motivo de preocupación debido a su baja incidencia en caballos.

La mejor forma de control de los parásitos de los equinos es el tratamiento con antihelmínticos y medidas adecuadas de higiene y manejo en forma integrada.

Finalmente, para la elección del tratamiento es recomendable tener en cuenta aspectos tales como:

- La categoría de animales.
- La biología de los parásitos.

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

- El espectro de eficacia de los distintos compuestos antiparasitarios.
- El tipo de explotación
- Posible aparición de resistencia a los antihelmínticos.

Si bien en la actualidad se disponen de antihelmínticos altamente efectivos, la industria farmacéutica sigue investigando nuevos productos, entre los que destacan los grupos de las avermectinas y milbemicinas.

El advenimiento de las avermectinas a principios de los años 1980s provocó un cambio profundo en los programas antihelmínticos para caballos. Al introducir el control de parásitos adultos y larvas migrantes de los estróngilos grandes, la eficacia de la ivermectina cambió el motivo de preocupación de los propietarios de equinos, desechando la amenaza que significaban los grandes estróngilos y enfocando los esfuerzos para lograr el control de los pequeños estróngilos ó ciatostomas. Un programa integral de control también debe incluir el control de otras infecciones parasitarias importantes además de los pequeños estróngilos, pero éstos pueden tratarse según sea necesario. Algunos ejemplos incluyen a *Strongiloides westeri* ó *Parascaris equorum* que son problemas parasitarios relacionados con la edad, restringidos a potros ó añojos; la gasterofilosis (*Gasterophilus* spp.), que tiene un componente estacional marcado para el control; los tratamientos para tenias (principalmente *Anoplocephala perfoliata*) u oxiuros (*Oxyuris equi*), que pueden ser parásitos importantes, pero no los principales en cuanto al diseño de un programa de control. Estas infecciones parasitarias secundarias pueden tratarse dentro del cuadro de un programa dirigido contra los ciatostomas, empleando compuestos antiparasitarios que incluyan al parásito específico secundario dentro de su espectro de actividad.

Las avermectinas son familias de lactonas macrocíclicas aisladas desde cepas de Actinomycetes del género *Streptomyces*. Se incluye en este grupo una serie de compuestos de origen natural o semisintéticos que comparten características estructurales y fisicoquímicas similares, con un mecanismo de acción común del que deriva una potente actividad antihelmíntica y endectocida. A la familia de las avermectinas, fármacos con acción sobre el sistema nervioso del parásito, pertenecen la ivermectina, abamectina y doramectina. Estas se caracterizan por una elevada y sostenida eficacia sobre parásitos internos y externos, la que se basa en las características de alta lipofilicidad, que permite una amplia distribución tisular y una prolongada permanencia en la circulación sistémica, producto de su lenta liberación desde el tejido graso que actúa como depósito.

En Perú, ivermectina y doramectina son productos que se emplean en el tratamiento contra los parásitos del equino, de los cuales, el primero se encuentra disponible en el mercado en una formulación comercial para la especie. La doramectina en su formulación inyectable destinada al uso en rumiantes, se usa con frecuencia en los caballos del país.

Respecto a doramectina, se ha comprobado su alto grado de eficacia contra estados inmaduros y adultos de diversos nemátodos de rumiantes. No existen antecedentes del uso de la doramectina en caballos. Si bien estos antihelmínticos presentan una estructura química similar, las diferencias que existen entre ellos pueden determinar variación en el comportamiento farmacocinético y por tanto en su potencia y en la persistencia de su efecto antiparasitario.

Un estudio de eficacia antihelmíntica de tres endectocidas administrados por vía oral en caballos (Rubilar *et al.*, 2001) afirman que la

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

moxidectina mantuvo a los animales sin eliminar huevos por un periodo más prolongado (125 días), seguido por la doramectina (60 días) y en tercer lugar la ivermectina, grupo en el cual los recuentos fecales negativos se mantuvieron sólo hasta los 20 días post tratamiento. Llama la atención, el resultado obtenido en el grupo doramectina, en el cual, los caballos se mantuvieron negativos por 60 días y continuaron con recuentos bajos hasta finalizar el estudio. Probablemente ello se debió a la forma de administración vía oral del antihelmíntico, lo que favorecería un efecto directo y prolongado sobre los parásitos presentes en el lumen del aparato digestivo. En cambio, estudios efectuados en caballos tratados con la formulación inyectable por vía intramuscular, si bien se observa una reducción significativa del h.p.g., los caballos continúan eliminando huevos y no presentan un 100% de negatividad, (Salgado, 1998).

doraQuest duo es un endectocida en pasta administrada por vía oral, a base de doramectina y praziquantel, de amplio espectro, efectivo en el control de parásitos internos redondos, planos y larvas de mosca; y externos como pulgas y problemas de miasis; disminuyendo los problemas de salud que éstos pueden ocasionar. Contiene praziquantel, el antiparasitario de mayor efectividad contra formas, inmaduras y adultas, de todo tipo de tenias (céstodos), el cual al estar en su dosis más alta (2.5 mg/kg de p.v.) funciona en el control y tratamiento de *Anoplocephala spp.*

La fórmula especial de **doraQuest duo** le confiere un agradable sabor a manzana, lo que lo hace una pasta muy palatable facilitando completamente la dosificación.

La Doramectina es una lactona macro cíclica, derivado semi-sintético de una avermectina y producida por el *Streptomyces avermitilis*. Es altamente lipofílica, por lo cual

tiene una elevada distribución tisular y una prolongada residencia en plasma.

La Doramectina se distribuye en todo el organismo, logrando concentraciones eficaces en las diferentes zonas y líquidos corporales. Esto último es debido al gran metabolismo que sufre la doramectina en estos compartimientos digestivos. Esta deficiencia no altera, sin embargo, la gran eficacia de la doramectina. Las concentraciones de doramectina en el tejido pulmonar son altas en comparación a las plasmáticas. De esta manera, las concentraciones a las que son expuestas los nematodos pulmonares son considerablemente más altas que a las del tracto gastrointestinal, y esto puede explicar la excepcional actividad de la doramectina frente a *Dictyocaulus spp.*

El fármaco se encuentra como un residuo sin alteraciones en el hígado, grasa, músculo y riñón. En el tejido hepático es donde se registran los residuos tisulares más altos.

Su acción se localiza a nivel de las terminaciones nerviosas propiamente dichas 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 el Acido Gamma Aminoboutírico o 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 del cloro, hiperpolarizan la neurona, lo que produce la interrupción de los impulsos nerviosos del parásito y en consecuencia su muerte por parálisis flácida y eliminación del parásito. Este modo de acción original es propio de las avermectinas (entre ellas la doramectina)

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agroveter Market S.A.

y la distingue de las otras familias de sustancias antiparasitarias.

El Praziquantel es una droga es rápida y, casi, completamente absorbida desde el canal alimentario, luego de su administración oral. Una absorción significativa ocurre desde el estómago de las ratas y primariamente desde el duodeno de los ratones. La droga es distribuida a todos los órganos; pasa la barrera de la sangre del cerebro de las ratas (y presumiblemente de otros animales) y pasa a la billis de los perros. Esta ubicuidad, en su distribución, es una ventaja en la actividad de praziquantel, contra las larvas de cestodos, o sus formas adultas, que presentan múltiples localizaciones en el mamífero huésped (músculos, cerebro, cavidad peritoneal, ductos de la billis, intestino). El principal lugar de inactivación es el hígado.

El Praziquantel provoca un incremento en la permeabilidad celular de los parásitos, resultando una pérdida del calcio intracelular con contracciones masivas y parálisis de los músculos y un abatimiento de la integridad del organismo. También produce vacuolización y desintegración de los fagocitos del parásito, resultando muerto. Luego de la administración de praziquantel, los céstodes pierden la capacidad para resistir la digestión del mamífero huésped. Por esta razón, estos parásitos, rara vez logran permanecer o pasar. La mayoría de los céstodes muertos son digeridos y no son encontrados en las heces.

doraQuest duo es una formulación desarrollada y probada exclusivamente para su uso en equinos de toda raza, sexo y edad. Es un antiparasitario completo, de acción total; está indicado en el tratamiento y control de parasitosis internas (nematodos gastrointestinales, pulmonares y cestodos) y externas en equinos.

doraQuest duo es administrado vía oral. La dosis usada en equinos de 200 mcg de doramectina por kg de p.v. y 2.5 mg de praziquantel por kg de p.v., lo que en la práctica equivale a 1 mL / 100 kg de peso vivo. Para resultados óptimos **doraQuest duo** debe aplicarse a todos los caballos de la cuadra dentro de un programa planificado de control de parásitos.

doraQuest duo posee una presentación en jeringas con regulador de dosificación, el cual se deberá ajustar de acuerdo al peso del animal. La jeringa se deberá abrir en posición vertical y luego introducirla en el espacio interdental del animal sobre la lengua, y presionar el émbolo hasta el tope señalado. Luego, se deberá levantar la cabeza del animal para asegurar que degluta todo el medicamento.

2. OBJETIVO

Demostrar la eficacia antinematódica de un endectocida en pasta saborizada sobre la base de Doramectina al 1.78% (p/p) y Praziquantel al 22.29% (p/p) (**doraQuest duo**) en Caballos de Polo naturalmente infectados con nematodos gastrointestinales.

Asimismo, evaluar la tolerancia a la administración oral, en la dosis establecida para equinos de **doraQuest duo** (200 mcg/kg de Doramectina y 2.5 mg/kg de Praziquantel), en base la presencia de algún tipo de reacción adversa notada al momento de la dosificación, así como a los 10 y 30 minutos posteriores.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar de Estudio:

El presente estudio se realizó en el Club de Polo Hipocampo ubicado en el Distrito de

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** *Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006*

*** *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agroveter Market S.A.*



agrovetermarket
creativity in veterinary

Chorrillos, Ciudad de Lima, a 50 m.s.n.m. y con una temperatura ambiental promedio de la estación de 15° C.

Materiales:

- Tres (03) Caballos de Polo naturalmente infestados con nematodos gastro-intestinales.
- Pasta saborizada, endectocida oral sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p) (**doraQuest duo**)
- Guantes de látex.
- Bolsas plásticas para recolección de heces y plumón marcador para bolsas de heces.

Desarrollo del Estudio:

Se seleccionaron tres (03) caballos de polo naturalmente infectados con nematodos gastrointestinales sin desparasitar.

La presencia de dichos nematodos fue demostrada a través de una evaluación coprológica previa a la dosificación, como condición para la inclusión de dichos animales al estudio. Para esto, se tomaron muestras de heces directamente de la cavidad rectal o recién deyectadas. Estas muestras de heces fueron analizadas en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Posteriormente fueron dosificados con una pasta saborizada, asociación antihelmíntica – tenicida, sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p) (**doraQuest duo**). La dosis utilizada fue de 200 mcg de doramectina por kg de p.v. y 2.5 mg de praziquantel por kg de p.v., lo que en la práctica

equivale a 1 mL de doraQuest duo por cada 100 kg de peso vivo.

Se tomaron muestras de heces a los 7, 14, y 28 días post tratamiento, para evaluación coprológica a fin de determinar la eficacia antiparasitaria del producto. Igualmente, las muestras de heces fueron remitidas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su evaluación.

El porcentaje de eficacia se determinó mediante la fórmula descrita por Powers y col. (1982):

$$\% E = \frac{\text{Media Aritmética Grupo Control} - \text{Media Aritmética Grupo Tratado}}{\text{Media aritmética Grupo Control}} \times 100$$

Donde:

E = Eficacia

La eficacia fue evaluada de acuerdo al siguiente criterio:

- Altamente efectivo > 98%
- Efectivo 90 – 98%
- Ayuda en el control 80 – 89% (ayuda en el control)
- Insuficientemente activo <80% (no registrable)

(MERCOSUR, 1998)

Asimismo, se determinó la tolerancia a la administración oral de **doraQuest duo** en base a la presencia de algún tipo de reacción adversa, para lo cual se observaron a los animales al momento de la dosificación así como a los 10 y 30 minutos posteriores.

* *doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)*

** *Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006*

*** *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agroveter Market S.A.*



agrovetermarket
creativity in veterinary

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Luego de la primera evaluación coprológica se seleccionaron a los 03 equinos que serían incluidos en el estudio, pues estos presentaban huevos tipo *Strongylus* en heces, correspondientes a "pequeños y grandes estróngilos".

Posterior a la dosificación con **doraQuest duo**, se observó una disminución de huevos tipo *Strongylus* en heces del orden del 100%, tanto a los 7, 14 como 28 días post tratamiento.

No se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con **doraQuest duo** en ninguno de los animales tratados.

Además, cabe mencionar que el agradable sabor a manzana que posee **doraQuest duo**, facilitó la dosificación de los equinos.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Barriga, Omar O. Las Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos en la América Latina. 1ª Edición. Editorial Germinal. 2002
2. Rubilar, L., Donoso, S., Díaz, L. et al. Eficacia antihelmíntica de tres endectocidas administrados por vía oral en caballos. Arch. med. vet. 2001. Volumen 33. Nº 1. Pp 69 – 75. En: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2001000100008&lng=es&nrm=iso
3. El Manual Merck de Veterinaria. 5ª Edición. Océano Grupo Editorial. Barcelona – España. 2000
4. Castaño Zubieta, Raquel. Parásitos de los equinos. Red de helmintología para América Latina y El Caribe. Conferencia Electrónica 2005. En: <http://cni.inta.gov.ar/helminto/Confe05/Raquel%20Castaño.htm>
5. Forero, Luis Eduardo. El Problema de la Teniasis en los Equinos. VET – UY Agro y Veterinaria. Fuente: Laboratorios PROVET S.A. En: <http://www.vet-uy.com/articulos/equinos/050/0004/eq004.htm>

* *doraQuest duo* es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

Cuadro 01.

Promedio aritmético de huevos de nematodos por gramo de heces (hpg) y porcentaje de reducción de carga parasitaria en equinos tratados con doraQuest duo los días 0, 7, 14 y 28 post tratamiento. Chorrillos – Lima. Noviembre – Diciembre – 2006

Forma Parasitaria	Promedio aritmético de huevos de nematodos por gramo de heces (hpg) y porcentaje de efectividad			
	Control	doraQuest Duo		
	Antes del tratamiento (30/11/06)	Días post tratamiento		
		7 (07/11/06)	14 (14/12/06)	28 (28/12/06)
Huevos Tipo <i>Strongylus</i>	133.33	0 (100)	0 (100)	0 (100)

Cuadro 02.

Presencia de huevos de nematodos gastrointestinales, mediante la técnica cualitativa, en equinos tratados con doraQuest duo los días 0, 7, 14 y 28 post tratamiento. Chorrillos – Lima. Noviembre – Diciembre – 2006

Forma Parasitaria	Examen cualitativo (N° de Equinos con presencia de huevos de nematodos/total de animales tratados con doraQuest Duo)			
	Control	doraQuest Duo		
	Antes del tratamiento (30/11/06)	Días post tratamiento		
		7 (07/11/06)	14 (14/12/06)	28 (28/12/06)
Huevos Tipo <i>Strongylus</i>	3/3	0/3	0/3	0/3

Cuadro 03.

Evaluación de Tolerancia a la administración oral de doraQuest duo

Identificación	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
Patrona	-	-	-
Jayacutake	-	-	-
Ayacucho	-	-	-

* doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)

** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006

*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket S.A.
creativity in veterinary

FOTOS ANEXAS



Foto 01 y 02. Caballos dosificados con doraQuest duo (Jeringa de 16.83 gr)



Foto 03. Caballo dosificado con doraQuest duo (Jeringa de 6.73 gr)

* doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)
** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006
*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary



Foto 04 y 05. Dosificación oral con doraQuest duo (Jeringa de 16.83 gr)



Foto 06. Toma de muestra de heces para evaluación coprológica

* *doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)*
** *Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006*
*** *M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico – Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agroveter Market S.A.*



agrovetmarket
creativity in veterinary

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

LABORATORIO DE PARASITOLOGIA

EXAMEN: Parasitológico
ESPECIE: Equino
REMITE: Dr. José Tang (Agrovet Market S.A.)
PROCEDENCIA: Club El Polo
FECHA DE RECEPCIÓN: 30/11/06
EXAMEN SOLICITADO: Coproparasitológico

Muestra	RESULTADO	
	Cualitativo	Cuantitativo (pgh)
Taita	-	-
Tinto	-	-
Fortuna	-	-
Tayacutake	HTS +	250 HTS
Patrona	HTS +	< 50 HTS
Embrujo	-	-
Ayacucho	HTS +	100 HTS

pgh: huevós por gramo de heces; HTS: huevós "Tipo strongylus"

San Borja, 30 de noviembre del 2006

Firma del Responsable del diagnóstico

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

LABORATORIO DE PARASITOLOGIA

EXAMEN: Parasitológico
ESPECIE: Equino
REMITE: Dr. José Tang (Agrovet Market S.A.)
PROCEDENCIA: Club El Polo
FECHA DE RECEPCIÓN: 07/12/06
EXAMEN SOLICITADO: Coproparasitológico

Muestra	RESULTADO	
	Cualitativo	Cuantitativo (pgh)
Tayacutake	nso	nso
Patrona	nso	nso
Ayacucho	nso	nso

nso, no se observó la presencia de formas parasitarias.

San Borja, 18 de Diciembre del 2006

Firma del Responsable del diagnóstico

* doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)
** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006
*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agrovet Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agrovet Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

LABORATORIO DE PARASITOLOGIA

EXAMEN:	Parasitológico
ESPECIE:	Equino
REMITE:	Dr. José Tang (Agroveter Market S.A.)
PROCEDECENCIA:	Club El Polo
FECHA DE RECEPCIÓN:	15/12/06
EXAMEN SOLICITADO:	Coproparasitológico

Muestra	RESULTADO	
	Cualitativo	Cuantitativo (pgh)
Tayacutake	nso	nso
Patrona	nso	nso
Ayacucho	nso	nso

nso, no se observó la presencia de formas parasitarias.

San Borja, 18 de Diciembre del 2006


Firma del Responsable del diagnóstico

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

LABORATORIO DE PARASITOLOGIA

EXAMEN:	Parasitológico
ESPECIE:	Equino
REMITE:	Dr. José Tang (Agroveter Market S.A.)
PROCEDECENCIA:	Club el Polo (villa)
FECHA DE RECEPCIÓN:	03/01/07
EXAMEN SOLICITADO:	Coproparasitológico

Muestra	RESULTADO	
	Cualitativo	Cuantitativo (pgh)
Ayacucho	NSO	NSO
Patrona	NSO	NSO
Tayacutake	NSO	NSO

NSO, no se observó la presencia de formas parasitarias.

San Borja, 05 de Enero del 2007


Firma del Responsable del diagnóstico

* doraQuest duo es una pasta saborizada sobre la base de Doramectina 1.78% (p/p) y Praziquantel 22.29% (p/p)
** Estudio realizado del 18 de Octubre al 15 de Noviembre del 2006
*** M.V. José Fernando Tang Ploog. Gerente Técnico - Agroveter Market S.A.
Bach. M.V. Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico - Agroveter Market S.A.