

**Determinación de parasitismo gastrointestinal en caballos cocheros del
Municipio de Caldas**

Trabajo de grado para optar a título de Médico Veterinario

Susana Jiménez Sierra

Laura María Pérez Restrepo

Asesor

Cristian Alejandro Castillo Franz

Médico Veterinario;LCV;;Mg. Sci.

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas, Antioquia

2014

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestras familias por el apoyo brindado durante todo el proceso de formación académica.

A nuestro asesor Cristian Alejandro Castillo Franz por hacer posible esta investigación y por su continuo acompañamiento.

Al Laboratorio Clínico Veterinario Bioanalysis, en el procesamiento de las muestras.

A la doctora Juliana Mira Hernández por la buena disposición en la toma de las muestras y en brindarnos información oportuna cuando lo requerimos.

A la Corporación Universitaria Lasallista por brindarnos una formación integral.

A los propietarios de los equinos cocheros que participaron en la investigación.

A la Secretaria De Desarrollo Social del municipio de Caldas y al Instituto Colombiano Agropecuario por la convocatoria.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	7
2. OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo General	9
2.2 Objetivos específicos.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1 Nematodos.....	10
3.1.1 Áscaris	10
3.1.2 Estrongilos	11
3.1.3 Strongyloides	14
3.1.4 Trichostrongylus.....	16
3.1.5 Oxyuris	17
3.1.6 Dictyocaulus	18
3.2 Céstodos	19
4. MATERIALES Y MÉTODOS	22
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
6. CONCLUSIONES	28
REFERENCIAS.....	29

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfica 1 Distribución de 40 equinos cocheros del Municipio de Caldas que se les realizó la identificación parasitaria y conteo de huevos por gramo en materia fecal por medio de la técnica de McMaster.	24
Gráfica 2 Distribución de 40 equinos cocheros del Municipio de Caldas que se les realizó la identificación de parásitos con migración pulmonar en materia fecal utilizando la Técnica de Baermann.	25

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar mediante exámenes coproparasitarios la presencia y tipo de parásitos gastrointestinales en un grupo de 40 equinos cocheros del Municipio de Caldas. A cada animal se le realizó un examen clínico general con recolección de datos (ficha clínica, numeración, registro fotográfico y determinación de la condición corporal), posteriormente se realizó la toma de la muestra de materia fecal a nivel de recto y finalmente las muestras fueron enviadas a un laboratorio de diagnóstico clínico veterinario para el análisis del tipo de huevos y la cantidad por gramo (Técnica de McMaster), mas la presencia de larvas con migración pulmonar (Técnica de Baermann). Los resultados obtenidos demostraron que un 27.5% de los animales utilizados en este estudio resultaron positivos a contaminación parasitaria. Los resultados de la Técnica de McMaster demostraron que un 22.5% de los animales fueron positivos a huevos tipo *Strongylus sp* y por medio de la técnica de Baerman un 7,5% de los equinos resultaron positivos a larvas de *Dyctoucalus sp*. No se logró determinar ningún tipo de asociación entre la condición corporal ni la edad en relación con la carga parasitaria. Se concluye que los equinos cocheros del Municipio de Caldas, Antioquia se encuentran parasitados por *Strongylus sp*. y *Dyctiocaulus sp* en baja cantidad.

ABSTRACT

The aim of this study was determine through fecal samples the presence and type of gastrointestinal parasites in a group of 40 draught-horse in the town of Caldas, Antioquia. Each animal underwent a general clinical examination with data collection (clinical record , numbered, photographic record and determination of body condition),subsequently, fecal samples were obtained from the rectus of each animal and finally samples were sent to a veterinary diagnostic laboratory for clinical analysis of the type and quantity of eggs per gram (McMaster technique), and the presence of pulmonary migration larvae (Baermann technique). The results showed that 27.5% of the animals used in this study were positive for parasitic contamination. The results of the McMaster technique showed that 22.5% of the animals were positive for a type of *Strongylus sp.* eggs and through the Baerman technique 7.5% of horses tested were positive for *Dyctoucalus sp.*larvae. We could not define any association between body condition and age in relation to parasite burden. We conclude that the draught-horse of the Town of Caldas, Antioquia are parasitized by *Strongylus sp.* and low amount by *Dyctiocaulus sp.*

1. INTRODUCCIÓN

Los caballos cocheros aun son una herramienta de trabajo para muchas personas de escasos recursos en países en vía de desarrollo. Siendo importante para un buen desempeño y estado de bienestar cuidar de la salud de estos animales, cobrando especial importancia el estado parasitario como una de las principales causas de alteraciones en el buen estado de salud de los animales presentando signos como desnutrición, debilidad, diarrea, lesiones en piel, cólico, signos respiratorios entre otros.

Debido a los escasos recursos económicos con los que cuentan los propietarios de los equinos cocheros, muchas veces no cumplen con los calendarios antiparasitarios , viéndose reflejado con la presencia de parasitismo gastrointestinal, lo que trae como consecuencias en el animal un mal estado general, sumado a una mala alimentación, malas condiciones ambientales a las que son sometidos y la deficiencia en planes de vacunación, exacerbando estados de estrés que obviamente llevarán a inmunosupresión, alterándose el bienestar del animal.

Como consecuencia de la falta de un correcto manejo por parte de los propietarios en los equinos cocheros, esto traerá pérdidas económicas para ellos y su grupo familiar, ya que estos equinos al estar en un estado de salud alterado no podrán desempeñarse de la mejor manera para la labor que ellos deben realizar. Además encontramos que se pone en riesgo la salud pública ya que algunos parásitos son considerados zoonosis.

Debemos además tener en cuenta que el bienestar animal juega un papel fundamental en este aspecto y nosotros como institución educativa debemos preocuparnos por ello, es por eso que quisimos realizar un diagnóstico completo de los parásitos gastrointestinales de estos equinos para posteriormente tomar las medidas terapéuticas y preventivas en pro de mejorar el estado de salud y bienestar de estos animales

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar mediante exámenes coproparasitarios la presencia y tipos de parásitos gastrointestinales en caballos cocheros del Municipio de Caldas, Antioquia.

2.2 Objetivos específicos

Describir que porcentaje caballos cocheros de Caldas son afectados por parasitismo gastrointestinal.

Describir los distintos tipos de parásitos gastrointestinales encontrados en los caballos cocheros del Municipio de Caldas.

Conocer el grado de infestación parasitaria gastrointestinal en caballos cocheros de Caldas.

Relacionar la condición corporal de los animales utilizados en el estudio con el tipo y cantidad de parasitismo gastrointestinal encontrado.

3. MARCO TEÓRICO

Las infestaciones parasitarias han sido consideradas como una de las patologías más dañinas para los animales domésticos desde épocas remotas. Factores como el desconocimiento de la biología parasitaria y la ausencia de fármacos efectivos, crearon las condiciones ideales para que se diera una alta incidencia de este tipo de enfermedades. (Araya, 2011)

Los parásitos gastrointestinales que afectan al equino se dividen en 2 grupos: Cestodos (*Anoplocephala*), Nematodos (*Parascaris equorum*, *Dictyocaulus arnfieldi*, grandes estrombilos, pequeños estrombilos, *Strongyloides westery*, *Oxyuris equi*, *Trichostrongylus axei*)

3.1 Nematodos

3.1.1 Áscaris

Parascaris equorum es un nematodo de gran tamaño que se incluye dentro de la familia Ascarididae, del orden Ascaridida (Cordero & Rojo,1999), en equinos causan trastornos digestivos y retardo del crecimiento en potros. Un alto número de gusanos adultos puede causar obstrucción, intususcepción y posible ruptura del intestino delgado resultando en peritonitis y formación de abscesos. La migración de las larvas daña el hígado y los pulmones. (Meana & Rojo 2010)

Ciclo de vida: Los adultos viven en el intestino delgado y producen una gran cantidad de huevos que son eliminados en las heces. Los huevos se hacen infectivos

en 10 días o más dependiendo del clima. Estos huevos conteniendo larvas infectivas pueden sobrevivir por varios años en lugares húmedos. Para posteriormente ser ingeridos. Los huevos eclosionan y las larvas penetran la pared intestinal y alcanzan el hígado a través de la vena porta. La ruta migratoria continúa a través de los pulmones vía vasos sanguíneos. Las larvas entran en las vías aéreas y son expelidas por la tos dentro de la tráquea, son deglutidas y maduran en la pared intestinal. (Carter, Payne & Davis. 2011)

La infección por áscaris es de mayor importancia clínica en potros. Estos animales generalmente se infectan poco tiempo después del nacimiento. Los huevos no se observan en las heces hasta que el potro tenga por lo menos 10 semanas de edad. (Meana & Rojo 2010) En cuanto al tratamiento se recomiendan en administración por vía oral, fenbendazol (7,5 mg/kg), pamoato de pyrantel (19 mg/kg) (Mehlhorn, Diiwel & Raether, 1993).

3.1.2 Estrongilos

Se entiende por strongilidosis las parasitosis causadas en los equinos por las especies de nematodos que se incluye en el orden Strongylida y que se designan corrientemente como grandes y pequeños strongilos. Ambos grupos de parásitos son morfológicamente muy similares, pero biológicamente se distinguen porque algunos de ellos, los de género *strongylus* realizan en el organismo del hospedador migraciones a órganos distantes y diferentes del intestino grueso, en donde habitan como adultos, y por su mayor tamaño se designan como grandes strongilos. En la misma familia, pero en varios géneros diferentes, se reconocen los llamados pequeños

estróngilos, caracterizados biológicamente porque sus ciclos no incluyen grandes migraciones a otros órganos distintos al intestino grueso, sino que las formas larvarias van tan solo hasta la pared de dicho órgano y después regresan a su luz para completar su desarrollo (Cordero & Rojo, 1999).

3.1.2.1 Grandes estroñgilos

Se encuentran 3 especies importantes que afectan a los caballos los cuales son: *Strongylus vulgaris*, *Strongylus equinus*, *Strongylus edentatus*. (Araya,2011). De estas especies, la más importante es *S. vulgaris* ya que produce sintomatología de cólico bastante violenta. Las larvas de estos parásitos al ser ingeridos por los caballos migran somáticamente antes de alcanzar el estado adulto en el intestino del caballo. Ellas migran especialmente hacia arteria mesentérica craneal, donde producen una arteritis focalizada, generándose un aneurisma. Las larvas permanecen allí alrededor de 4 meses antes de regresar al intestino para completar su ciclo. (Meana & Rojo 2010)

Ciclo de vida: los huevos son eliminados en las heces de los caballos infectados. Las larvas eclosionan fuera de estos huevos y se convierten en los estadios infectivos en 1 - 3 semanas. La infección se produce por la ingestión de larvas infectivas de la pastura. Una vez ingeridas, las larvas pierden la cobertura externa en el intestino y migran somáticamente antes de madurar en el intestino grueso (Carter, Payne & Davis 2011).

Los huevos de los grandes y pequeños estróngilos tienen apariencias similares pero pueden ser diferenciados usando cultivo fecal, técnicas de Baermann e identificación de las larvas (Mehlhorn, Diiwel & Raether, 1993).

3.1.2.2 Pequeños estróngilos

Aquí se reúnen una serie de nematodos de familias distintas: *Triodontophorus*, *Cratesrostomum*, *Oesophagodontus*, *Cyathostomum*, *Cylicocyclus*, *Cylicostephanus* (Mehlhorn, Diiwel & Raether, 1993).

Actualmente los pequeños estróngilos son el principal problema parasitario en los caballos. Debido a que las formas adultas no producen manifestaciones clínicas en los caballos, los propietarios no le prestan la suficiente atención. Los estados larvarios enquistados en la pared del colon pueden causar una severa inflamación en esta zona anatómica, generando cuadros clínicos con pérdida de peso, diarrea, cólico e incluso muerte de los animales en casos severos (Araya, 2011).

Ciclo de vida: las larvas infectivas, tras liberarse de su vaina, penetran en la mucosa intestinal del ciego y del colon, alcanzando en algunos casos la subserosa con la formación de quistes, en cuyo interior la larva muda a L-4. En este período de desarrollo en la pared intestinal de aproximadamente de 1-2 meses, los parásitos vuelven a la luz del colon y del ciego, mudando a L-5 para posteriormente convertirse en adultos. El periodo de pre latencia normalmente es corto (2 meses o menor) (Cordero & Rojo, 1999).

Las manifestaciones clínicas causadas por pequeños estróngilos adultos se presentan de insidiosa, manifestándose en el animal con anorexia, parorexia, pérdida

de peso y retraso en el desarrollo. Algunos animales se mantienen en estado de embotamiento por algunos momentos, también presentan cambios de las características del manto piloso y sudoraciones localizadas. Las mucosas pudiesen mantenerse pálidas pero no de una manera muy marcada. Frecuentemente hay diarrea o al menos heces reblandecidas o deficientemente formadas, en ocasiones de olor distinto al normal (Cordero & Rojo, 1999).

Para el diagnóstico de estrogilosis crónica debe sospecharse de animales que han tenido acceso a pasturas en períodos anteriores (especialmente si es su primer año de pastos) y que presenten las manifestaciones clínicas anteriormente mencionadas. Al ser esta signología bastante inespecífica es recomendable la realización de un coprológico con métodos cuantitativos (McMaster por el ejemplo) que explique el tipo de infestación parasitaria y su grado (Cordero & Rojo, 1999).

Para el tratamiento pueden utilizarse bencimidazoles con un buen resultado frente a grandes y pequeños estrogilos en estados adultos, (eficacia aproximadamente del 90% a dosis única.) Sin embargo, actualmente su control es mucho efectivo con la utilización de Lactonas macrocíclicas (Cordero & Rojo, 1999).

3.1.3 Strongyloides

Larvas de *Strongyloides westerii* pueden parasitar a los equinos, penetrando la piel en los humanos con las consecuente producción de lesiones en su recorrido migratorio, considerándose una zoonosis. (Meana & Rojo 2010)

En su ciclo parasitario afecta preferiblemente a potros de pocas semanas o meses de edad con manifestaciones gastrointestinales, como diarrea, mala condición

corporal y menos desarrollo. La principal vía de transmisión es por vía lactogénica. (Meana & Rojo 2010)

Ciclo de vida: Las larvas al eclosionar de los huevos dan un primer estadio rabadiforme, para convertirse en el segundo estadio del mismo tipo el cual pasa a la siguiente etapa infectante de forma filariforme, para invadir a un nuevo hospedador en el que dan lugar a una nueva generación de hembras de este parasito (ciclo homogénico). (Meana & Rojo 2010)

Tras una o más generaciones partenogénicas, las larvas que eclosionan de los huevos puestos por las hembras y eliminadas con las heces, dan lugar en el medio ambiente a una generación de machos y hembras de vida libre. Estas nuevas hembras, al aparearse, ponen huevos no embrionados de mayor tamaño, que evolucionan en el ambiente hasta larvas infectantes, para dar una nueva generación de hembras parasitas (ciclo heterogénico). (Meana & Rojo 2010)

La transmisión puede ser por la ingestión de larvas infectivas en la leche, penetración de la piel incluso intacta o ingestión desde el medio ambiente. (Meana & Rojo 2010)

El diagnóstico es por el hallazgo de los huevos en la materia fecal preferiblemente utilizando métodos cuantitativos (Cordero & Rojo, 1999).

Para su tratamiento se pueden usar bencimidazoles como en el caso strongiloidosis, o la utilización de lactonas macrocíclicas (Cordero & Rojo, 1999).

3.1.4 Trichostrongylus

Trichostrongylus axei es el pequeño parásito del estómago de los caballos que puede causar leves trastornos intestinales y gastritis catarral crónica si está presente en alto número (Araya, 2011).

Ciclo de vida: los parásitos adultos viven en la mucosa estomacal de los equinos o del abomaso de los rumiantes pudiendo extenderse al intestino delgado. Las hembras ponen huevos para ser eliminados al medio ambiente por medio de la materia fecal, donde pasan por distintos estadios larvarios hasta volverse infectivas y permanecer por varios períodos en las praderas, a la espera de ser ingeridas por el hospedador y al penetrar la mucosa estomacal se convierten en adulto. El periodo pre patente en los equinos es de alrededor de 25 días. El pastoreo mixto de bovinos y equinos favorece la difusión de este tipo parasitario (Cordero & Rojo, 1999).

El desarrollo de la enfermedad es muy lento y las manifestaciones no aparecen con claridad hasta que las lesiones han invadido gran parte de la mucosa gástrica. Los equinos afectados presentan un apetito disminuido o a veces selectivo, incluso con la presencia de parorexia. Los animales pueden presentar un adelgazamiento lento en el tiempo, con mucosas pálidas y mal estado general, siendo esta más clara a nivel de cubierta pilosa. Algunos potros ven afectado su crecimiento. Otros animales pueden presentar diarrea. Al realizar un hemograma algunos animales presentan anemia leve y una eosinofilia (Cordero & Rojo, 1999).

El diagnóstico se realiza por la identificación de los huevos de *Trichostrongylus axei* los cuales son similares a los de los pequeños y grandes *Strongylus* pudiendo ser diferenciados por medio de cultivo fecal, la técnica de Baermann e identificación de las larvas. Los parásitos adultos pueden ser identificados por su localización y morfología en la necropsia (Carter, Payne & Davis. 2011).

El tratamiento es similar al utilizado en los dos grupos parasitarios anteriores.

3.1.5 Oxyuris

Oxyuris equi es un parásito poco significativo en el caballo, siendo especie-específico, encontrándose a nivel de colon menor (Carter, Payne & Davis 2011).

La signología clínica de este parásito se caracteriza por prurito en la cola y zona perineal, lo que trae como consecuencia alteraciones del estado general, pérdida de apetito, alopecias en la mencionada zona e inflamaciones cutáneas (Cordero & Rojo, 1999).

Ciclo de vida: Los adultos se encuentran principalmente en colon menor, donde las hembras migran al recto para depositar y cementar los huevos en la zona perineal. Los huevos, desarrollan un embrión a las pocas horas para tornarse infectivos en unos 4 -5 días. Los huevos se caen del caballo en conglomerados mucosos y se adhieren a los baldes, cercas y otros objetos en el medio. El periodo pre patente (tiempo entre la infección y la detección) es 5 meses. (Carter, Payne & Davis 2011)

Para su diagnóstico se pueden utilizar exámenes coprológicos para evidenciar la presencia de huevos de *Oxyuris equi*. El uso de cinta adhesiva pegada al perineo y depositada en una laminilla de microscopio puede revelar la presencia de los huevos. (Carter, Payne & Davis 2011).

Para el tratamiento responde bastante bien a la utilización de bencimidazoles (Cordero & Rojo, 1999).

3.1.6 Dictyocaulus

Dictyocaulus arnfieldi es el único nematodo pulmonar de los equinos. El hospedador principal es el asno, en el que la longevidad puede superar los 5 años, sin presentar manifestaciones clínicas. Los caballos no son tan afectados pudiendo infectarse cuando comparten pasturas con burros portadores; es difícil establecer la prevalencia de esta parasitosis basándose en datos clínicos, puesto que es rara la sospecha o el diagnóstico, excepto cuando hay manifestaciones respiratorias que generalmente son crónicas (Cordero & Rojo, 1999).

Ciclo de vida: Es directo. Los adultos viven en los bronquiolos, donde las hembras depositan huevos larvados en las vías aéreas para ser expulsados por tos y así ser deglutidos, pasar por sistema digestivo y ser eliminados por la materia fecal. Los huevos eclosionan en la materia fecal hasta una larva infectiva que demora aproximadamente 5 días en la pastura. Después de la ingestión, la larva infectiva migra desde el intestino a través de los nódulos linfáticos y el sistema arterial pulmonar hacia los bronquiolos y bronquios donde maduran. El periodo pre patente

varía de 6 - 8 semanas. Por lo general las larvas no se convierten en adultos en el caballo (Carter, Payne & Davis 2011).

Dentro de la signología clínica de los animales afectados, hay tos persistente y dificultad respiratoria similares a una influenza equina. Para el diagnóstico se realiza la técnica de Baermann con materia fecal fresca, pero el resultado no siempre es positivo cuando está presente esta parasitosis. (Meana & Rojo 2010)

En el tratamiento se pueden utilizar bencimidazoles y lactonas macrocíclicas, que actúan frente a adultos y larvas de *D. Arnfieldi* mejorando notablemente el estado general y la sintomatología respiratoria (Cordero & Rojo, 1999).

Febendazol en una dosis 50 mg/kg VO o 10 mg/kg VO, 5 días seguidos (Cordero & Rojo, 1999).

Ivermectina: 0.2 mg/kg VO (Cordero & Rojo, 1999).

3.2 Céstodos

Este tipo parasitario es común que afecte a los equinos, encontrándose principalmente en el intestino delgado y colón. Tres especies de tenias son de importancia en el caballo: *Anaplocephala perfoliata*, *Anaplocephala magna* y *Paranoplocephala mamillana* (Carter, Payne & Davis 2011).

Ciclo de vida: en todas las especies es indirecto, siendo el equino hospedador definitivo requiriéndose un hospedador intermediario para el desarrollo larvario (cisticercoide) (Cordero & Rojo, 1999).

Los hospedadores intermediarios son ácaros oribátidos pequeños, de vida libre que se encuentran preferente en lugares húmedos como hierba, musgo, líquenes y sustancias vegetales en descomposición (Cordero & Rojo, 1999).

Los anillos grávidos de las tenias localizadas en el tubo digestivo de los équidos se desprenden al medio ambiente mezclados con la materia fecal, donde muchas veces las proglótidas se rompen dejando salir los huevos (Cordero & Rojo, 1999).

En el suelo, los ácaros oribátidos ingieren los huevos libres que eclosionan a la oncosfera que atravesando el intestino alcanza la cavidad celómica del ácaro, para transformarse en un cistercoide (2-6 meses). Los caballos se infectan cuando ingieren estos ácaros con la materia vegetal. El desarrollo del parásito al interior del equino requiere de un periodo de 2-4 meses, cuando los parásitos ya se han hecho fértiles y sus anillos y huevos se expulsan con las heces (Cordero & Rojo, 1999).

La teniasis puede producir 2 cuadros principales en los caballos: diarrea y cólico. La diarrea es de presentación brusca con heces muy líquidas a semilíquidas y de una consistencia algo gelatinosa. El cólico se produce por la obstrucción de *A. Perfoliata* a nivel de la válvula íleo cecal (Araya, 2011).

El diagnostico debe establecerse mediante la investigación de los anillos de las tenias y de los huevos de anoplocefálidos en las heces (Cordero & Rojo, 1999).

El tratamiento de los cestodos de los équidos no ha recibido demasiada atención. Esta demostrada su sensibilidad a la niclosamida, un antihelmíntico que

bloquea el ciclo de Krebs en el parásito, inhibiendo la absorción de glucosa y alterando los procesos oxidativos de fosforilación mitocondriales. Actúa por contacto con el parásito y se recomienda su administración oral a la dosis de 88 mg/kg (Cordero & Rojo, 1999).

Se pueden utilizar también:

El pamoato de pirantel a dosis de 13.2 mg/kg VO (Cordero & Rojo, 1999).

Praziquantel, a la dosis de 1 mg/kg VO (Cordero & Rojo, 1999).

4. MATERIALES Y MÉTODOS

Localización: el estudio se realizó en área urbana del Municipio de Caldas, Antioquia, Colombia.

Población y muestra: se utilizaron 40 equinos cocheros de los cuales 15 fueron hembras y 35 fueron machos.

Variables: fueron convocados con 20 días de anticipación por parte de la Secretaria de Desarrollo Social del Municipio, Instituto Colombiano Agropecuario y el personal involucrado en la investigación, siendo requisito que los equinos fueran usados como cocheros en el Municipio sin importar la edad o el sexo.

Análisis estadístico: los resultados obtenidos fueron analizados de acuerdo al tipo de variables (cualitativas o cuantitativas) usando como factor dependiente los equinos. Para el análisis se utilizó la estadística básica descriptiva de Excel 2003.

Métodos y procedimientos: a cada animal que llegó se le realizó un examen clínico general con su respectiva ficha clínica, numeración, registro fotográfico y determinación de la condición corporal. Posteriormente se realizó la toma de la muestra usando un guante de palpación para obtener la materia fecal del recto de cada equino y luego se depositó en un envase de materia fecal con el fin de ser analizado en un laboratorio clínico veterinario en búsqueda de parasitismo gastrointestinal utilizando la técnica McMaster para conteo de huevos por gramo y la técnica de Bearmann para búsqueda de migraciones de parásitos pulmonares.

Todos los animales que asistieron a la convocatoria se les aplicó un suplemento vitamínico vía intramuscular con el fin de incentivar a los propietarios y colaborar en parte al bienestar del animal.

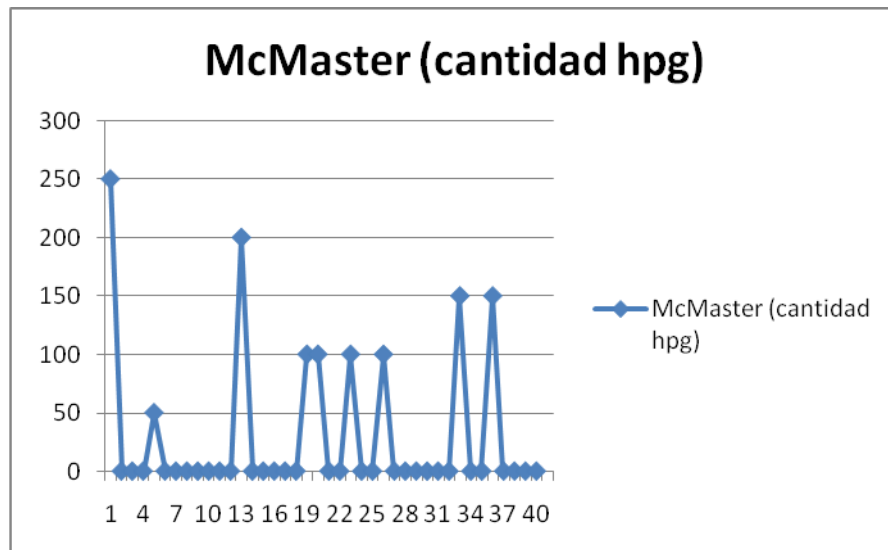
Obtenidos los resultados del laboratorio estos fueron interpretados discriminando a los animales con carga parasitaria para posteriormente contactar a los propietarios de estos animales y realizar la desparasitación con un antihelmíntico de amplio espectro.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 40 caballos cocheros del Municipio de Caldas utilizados en la investigación, un 27.5% fueron positivos a carga parasitaria diagnosticados por exámenes coprológicos (Reinemeyer& KraupNielsen, 2009).

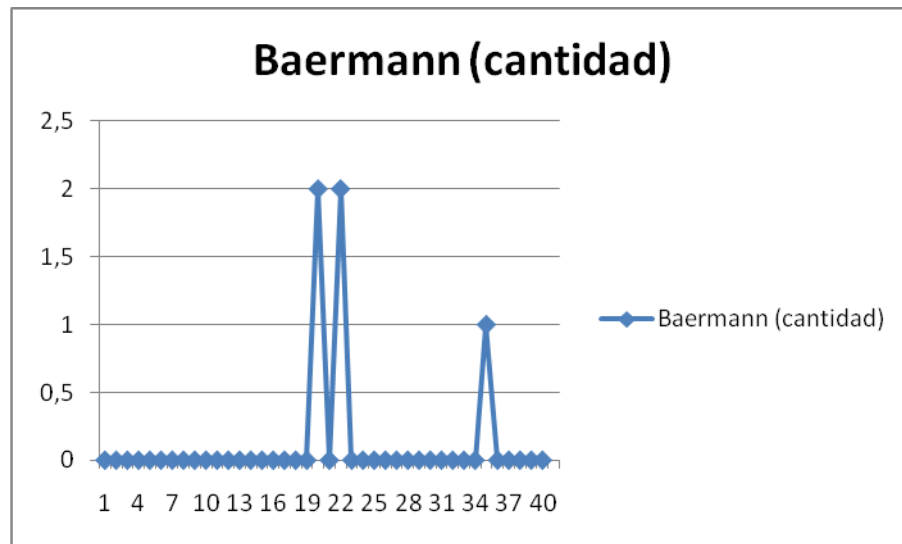
Los resultados obtenidos al realizar la técnica de McMaster demostraron que un 22.5% de los animales utilizados en la investigación presentaron infestación por *Strongylus sp.* Donde un 88.9% de estos tenían una cantidad de huevos por gramo superior a la aceptable que es lo considerado para establecer un plan terapéutico (100 huevos por gramo) (Bowman, 2004).

Gráfica 1 Distribución de 40 equinos cocheros del Municipio de Caldas que se les realizó la identificación parasitaria y conteo de huevos por gramo en materia fecal por medio de la técnica de McMaster.



Los resultados obtenidos al realizar la técnica de Baermann demostraron que un 7.5% de los animales utilizados en la investigación presentaron infestación por *Dictyocaulus sp.*

Gráfica 2 Distribución de 40 equinos cocheros del Municipio de Caldas que se les realizó la identificación de parásitos con migración pulmonar en materia fecal utilizando la Técnica de Baermann.



De todos los animales utilizados en la investigación solo un 2.5% resulto ser positivo al diagnóstico parasitológico utilizando las técnicas de Macmaster y Baermann.

No se encontró una relación estadística significativa entre las variables edad y carga parasitaria, así como tampoco una relación entre la condición corporal y la carga parasitaria utilizando los métodos anteriormente descritos (Bowman, 2004).

De acuerdo a lo que hemos podido observar con los proyectos y trabajos que se han realizado anteriormente los equinos cocheros en general son alimentados de manera poco rutinaria, donde reciben alimentación pocas veces al día, sobre todo en

los momentos de descanso, estando basada en salvado de trigo, melaza de caña de azúcar, mas algunos desechos de comidas humanas (principalmente vegetales, desechos de verdulerías) (Bowman, 2004). El acceso a praderas es bastante limitado, donde quizás la única fuente de materia vegetal verde es el pasto cortado por los propietarios en terrenos abandonados. Esta es una forma bastante irregular de alimentar a los animales, al no tenerse en cuenta los requerimientos nutricionales, ni el valor alimenticio de los alimentos suministrados, dando como resultado deficiencias que se traducen en un mal estado general del animal. (Reinemeyer& KraupNielsen, 2009).

Tal como se comento en el párrafo anterior el acceso de este tipo de animales a pradera es circunstancial, y normalmente lo van a realizar en zonas que no son destinadas para el mantenimiento de equinos, por este motivo estas zonas son libres de contaminación por materia fecal, lo que disminuye enormemente la posibilidad de contaminación por huevos parasitarios. Esta es quizás la principal explicación para tener resultados de una carga parasitaria tan baja (27.5%) en los animales de esta investigación, como base tenemos que la gran mayoría de los equinos eliminan una gran carga parasitaria en la materia fecal.

Esta baja carga parasitaria en los animales utilizados en esta investigación nos sirve para afirmar que los caballos cocheros del Municipio de Caldas, Antioquia, tienen en general un buen estado en cuanto a la carga parasitaria gastrointestinal (baja contaminación), pudiendo explicarse por 3 posibles teorías: a) La constante preocupación y trabajo realizado por parte de entes gubernamentales (Secretaria De

Desarrollo Social e Instituto Colombiano Agropecuario) e instituciones educativas como la Corporación Universitaria Lasallista, al realizar constantes jornadas sanitaria en los caballos cocheros de la zona sur del Vallé de Aburra, que incluye desparasitaciones utilizando productos de amplio espectro como la ivermectina, b) gran parte del día los animales se encuentran aperados utilizando todos los implementos necesarios para poder desempeñar su labor diaria en la ciudad, c) también es importante resaltar que el consumo de pasto verde en praderas es mínimo, y cuando lo hacen es en sectores con una baja contaminación por materia fecal (Bowman, 2004).

6. CONCLUSIONES

Los caballos cocheros del Municipio de Caldas, Antioquia son afectados por algunos parásitos gastrointestinales.

El porcentaje de caballos cocheros del Municipio de Caldas afectados por parasitismo gastrointestinal es bajo.

Los parásitos encontrados en este estudio fueron *Strongylussp* y *Dictiocaulussp*.

El grado de infestación parasitaria en los animales positivos en esta investigación fue de moderado a bajo.

No se encontró ninguna relación entre la condición corporal de los animales y la contaminación parasitológica.

REFERENCIAS

Araya V, Oscar. (2011) *Cólico Parasitario: Nuevos Conceptos del Control de Parasitismo en Caballos*.Valdivia. Chile

Bowman, Dwight D. (2004). *Parasitología para Veterinarios octava edición*. Madrid. Elsevier.

Colahan, Patrick T. Mayhew, Ian G. Merritt, Alfred M. & Moore, James N. (1998). *Medicina y Cirugía Equina 4ta edición Volumen I*. Buenos Aires. Intermedica.

Cordero del Campillo, M. & Rojo Vásquez, Francisco A. (1999). *Parasitología veterinaria*. Madrid.Mc Graw Hill-Interamericana.

Craig R. Reinemeyer& Martin KraupNielsen. (2009) Parasitism and Colic. *VeterinaryClinics Of North America*. EquinePractice . Vol 5. Num 2

G.R. Carter, P.A. Payne and E. Davis. A Concise Guide to the Microbial and Parasitic Diseases of Horses.Recuperado de http://ivis.org/advances/carter_equine/toc.asp

H. Mehlhorn, D.Diiwel, W. Raether. (1993). *Parasitologia Veterinaria*. España: GRASS-IATROS.

Lambert, R. Gino, L. Bertorello& M. Benito, A. (2008) Epidemiología y Parasitismo Gastrointestinal en Equinos del Departamento Maracó, provincia de la Pampa, Republica Argentina. *Ciencia Veterinaria*. Vol 10. Num 1.

Mateluna, Margarita del C. (2005). Evaluación de Manejo y de la Condición Parasitaria de los Equinos de ValparaisoSporting Club. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

Meana Mañes, Aránzazu & Rojo Vásquez, Francisco A. (2010). Q&A de control antiparasitario.Servet.87 *Q&A sobre parasitología equina, Libro de preguntas y respuestas*. (pp.221-243) España: Servet.

Meana Mañes, Aránzazu & Rojo Vásquez, Francisco A. (2010). Q&A de Endoparasitos del Respiratorio.Servet.87 *Q&A sobre parasitología equina, Libro de preguntas y respuestas*. (pp.113-125) España: Servet.

Meana Mañes, Aránzazu & Rojo Vásquez, Francisco A. (2010). Q&A de endoparásitos del digestivo. Servet.87 *Q&A sobre parasitología equina, Libro de preguntas y respuestas*. (pp. 3-107) España: Servet.

Raizman, Efran. (1997). Estudio Comparativo de la Efectividad de Febantel, Ivermectina y Doramectina Frente a los Nemátodos del Equino. Universidad Austral de Chile. Vladibia. Chile.

Taylor, F.G.R (1999). *Técnicas Diagnósticas de Medicina Equina*. España. Acribia.