

El Thiabendazole en el tratamiento de los parásitos del aparato digestivo de los equinos

POR LOS DOCTORES

ENRIQUE J. GALOFRE (*), CARMEN E. DE BERGUE DE GRILLO TORRADO (**), NILDA BASSO (***) Y EDUARDO CALZETTA RESIO (****)

En el aparato digestivo de los equinos se hospeda una gran cantidad de parásitos de las más variadas especies, que por la gravedad de las infestaciones que ellos determinan, constituyen un serio obstáculo en la cría de yeguarizos.

La gran mayoría de los parásitos que nos ocupan, de ciclo ontogenico directo son causa y razón de una muy segura y más severa infestación. Está comprobado que entre los 10 y 14 días de vida es posible encontrar en los potrillos los primeros huevos de *Estrongilidios* en sus materias fecales; más tarde, se harán presentes los huevos de *Parascaris* sp., *Oxyuris* sp., *Habronema* sp., infestaciones que, en mayor o menor grado están presentes durante toda la vida del animal.

Desde el año 1938, en el Instituto de Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, en ese tiempo bajo la dirección del destacado profesor Dr. Francisco Rosenbusch, se vienen estudiando las enfermedades parasitarias del aparato digestivo de los equinos. A los primeros trabajos sobre sistemática (4-7) realizados en colaboración con el Dr. Walterio Rosa, siguieron otros sobre profilaxis, resistencia de larvas de *estrongilidios* (3) y huevos larvados de *Parascaris equorum* (5) en los cuales preconizábamos un nuevo método cuantitativo para análisis de materia focal (8); posteriormente con el Dr. Emilio G. Morini continuamos los estudios sobre el tema: lucha, acción antiparasitaria y orgánica de la Fenotiazina (6),

(*) Profesor Regular Asociado; (**) Jefe de Trabajos Prácticos; (***) y (****) Ayudantes de la Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Fac. de Agr. y Veterinaria de Bs. Aires.

tratando de aliviar en lo posible el enorme contrapeso que los parásitos ejercen en la cría de equinos. Actualmente, bajo la dirección del Prof. Dr. Rodolfo J. Roveda, seguimos ocupándonos de la enfermedad.

Los primeros trabajos sobre el uso del THIABENDAZOLE como antihelmíntico, fueron realizados por técnicos de MERCK SHARP & DOHME, en ovinos en el año 1961, posteriormente ante la eficaz acción antihelmíntica demostrada, su uso se hace general en el tratamiento de la mayor parte de las parasitosis del aparato digestivo de los animales domésticos. En el caballo, los primeros trabajos sobre la droga corresponden a J. H. Drudge y col. ⁽¹⁾ y Egerton y col. ⁽²⁾ en 1961.

El alto grado de efectividad demostrado por numerosos autores en distintas especies animales, nos impuso la obligación de realizar también en nuestro país ensayos sobre el tema en equinos.

Hemos programado un plan de trabajos de tres años de duración, en el que nos hemos propuesto, trabajando en lo posible en equinos puros, en particular Pura Sangre de Carrera, comprobar en primer lugar las propiedades y posibilidades de la nueva droga, el Thiabendazole, su espectro antiparasitario y el grado de efectividad para las diversas especies parasitarias propias del aparato digestivo del caballo, inocuidad de la droga y prolongación de su efecto, buscando determinar el plazo aconsejable entre tratamiento y tratamiento.

Queremos demostrar como resultado final, por una parte que es posible controlar las infestaciones parasitarias en animales de cría y adultos, y por otra la necesidad de proceder contra los parásitos ante la grave y perniciosa acción de su implantación en el organismo animal.

El THIABENDAZOLE, prácticamente inocuo aún en altas dosis, permitirá superar el fantasma de la toxicidad, tan propio de las drogas antiparasitarias; esta propiedad de gran valor económico y práctico ha de facilitar al mismo tiempo encarar una lucha más a fondo contra los parásitos gastrointestinales. En efecto, aún con la Fenotiazina de muy baja toxicidad, con sobredosis, dosis terapéuticas, tratamientos repetidos o dosis diarias de profilaxis, se pueden apreciar, en animales débiles, puros o de alta mestización, fenómenos de intolerancia, que se traducen generalmente, por desgano, pérdida de la vitalidad habitual y que en casos más graves puede traer aparejadas alteraciones del cuadro sanguíneo: anemia persistente, anisocitosis y poiquilosis.

Manifestaciones clínicas más graves pueden presentarse en los equinos con el empleo de otros antihelmínticos como el aceite de quenopodio, tetracloruro de carbono y etileno, timol, sulfuro de carbono y actualmente con los fosforados de reconocida acción contra determinadas

parasitosis, pero de mayor grado de toxicidad que hacen no muy recomendable su uso, sobre todo en los equinos y más en particular animales de pedigree o Pura Sangre de carrera.

El THIABENDAZOLE es un antihelmíntico de composición química totalmente diferente: 2-(4-thiazolil)-benzimidazol, se presenta como un polvo incoloro, inodoro, insípido, no mancha ni se altera con el aire. Se administra por vía oral, sin ayuno previo. Se suspende muy bien en cualquier tipo de agua: se puede dar con botella, sonda nasogástrica, en ración, etc. y los animales prácticamente no se resisten a comer la ración medicada.

Hemos empleado en estos primeros ensayos 10 caballos de raza común de diferentes edades y estados de nutrición; 5 fueron sacrificados para estudiar el efecto antiparasitario y los otros 5 quedan en observación a potrero, para comprobar el proceso de reinfestación.

Se hace observación clínica de los caballos y se llevan a cabo análisis de materia fecal previos al tratamiento, utilizando el método cualitativo de enriquecimiento de Fülleborn y cuantitativo de las diluciones. Medicación sin ayuno previo. Se mantiene a los animales en observación después del tratamiento, haciéndose la recolección diaria e individual de materia fecal para comprobar eliminación de parásitos, cultivos de las heces, análisis y necropsias.

Los caballos recibieron el tratamiento con sonda naso-gástrica, los potrillos con botella. Estado general regular, alimentación alfalfa verde y seca. Los animales quedan a potrero; por otra parte, regularmente infestado.

No se observan en ninguno de los animales tratados manifestaciones clínicas. Las materias fecales cargadas de parásitos durante 3 días después del tratamiento, conservan sin embargo la forma y consistencia normal.

La acción de la droga se manifiesta recién después de las 20 horas del tratamiento, en que aparecen parásitos en las materias fecales. La eliminación es en particular abundante durante el segundo día, disminuye visiblemente durante el tercero y es prácticamente nula en el cuarto día del tratamiento.

Los parásitos eliminados con las materias fecales, en su gran mayoría se presentan semidestruídos; otros, aunque conservando su forma, están muertos.

Durante el segundo día después del tratamiento, se observa preferentemente eliminación de pequeños strongilidios (*Trichonema* sp.); *Parascaris equorum* y *Oxyuris equi*. Los strongilidios grandes (*Stron-*

gylus sp. y *Triodontophorus* sp.), son expulsados en mayor proporción al tercer día.

Los resultados obtenidos en nuestros primeros ensayos, análisis de materias fecales y necropsias, nos muestran al THIABENDAZOLE como efectivo en un porcentaje aproximado al 90-100 %, contra parásitos del género :

Strongylus vulgaris, *equinum* y *edentatus*.

Triodontophorus sp.

Trichonema sp.

Poteriostomum sp.

Gyalocephalus sp.

En cuanto a *Parascaris equorum*, la droga se muestra también muy efectiva contra estos parásitos, si bien, teniendo en cuenta el escaso número de animales tratados nos limitaremos a transcribir los resultados sin sacar, por el momento porcentajes y conclusiones definitivas.

En dos potrillos, ensayos n° 5 y 6, que muestran una escasa infestación a *Parascaris equorum*, 250 y 200 huevos por gramo, respectivamente, recibieron dosis de 40 mg. por Kg. de peso vivo y fueron sacrificados a los 20 y 13 días del tratamiento. Los análisis de materias fecales resultan negativos; y a la necropsia, sólo en el primero de ellos, animal del ensayo n° 5 se encuentra un ejemplar muy pequeño, inmaduro, hembra, de *Parascaris equorum*.

Por otra parte, en dos potrillos de 6 meses de edad, pura sangre de carrera, con 2.150 y 1.450 huevos por gramo de *Parascaris equorum*, se observa después del tratamiento con el THIABENDAZOLE, abundante eliminación de parásitos y el análisis de heces efectuado a los 17 días del tratamiento, reducción casi total de huevos. Por el método de enriquecimiento sólo se cuentan 40 huevos en el primer potrillo y 16 huevos en el segundo.

En los trabajos que prosiguen, trataremos de determinar efectividad de la droga a diferentes dosis, para el *Parascaris equorum* y *Oxyuris equi*.

En la infestación a *Oxyuris equi*, el problema es más difícil, al no poder hacer un contralor por los análisis corrientes de materias fecales. El potrillo del ensayo n° 6, expulsa al 2° día del tratamiento regular cantidad de *Oxyuris* muertos, semi digeridos, algunos arro-

llados a los *Parascaris*, que, al mismo tiempo, elimina. A la necropsia no se observaron parásitos.

El THIABENDAZOLE no es eficaz contra formas larvales de *Rhinogasterophilus nasalis*, y *Habronema* sp. del estómago. Asimismo, la droga parece no tener ningún efecto práctico contra *Anoplocephalideos* sp.

Los primeros ensayos realizados en la República Argentina, nos muestran a la droga, (comparándola con los otros productos actualmente en uso), como un antihelmíntico de espectro amplio y acción más eficaz contra parásitos adultos gastro-intestinales del caballo; lo que, agregado a su total inocuidad, harían del THIABENDAZOLE el medicamento más apropiado, en particular para animales de pedigrée y pura sangre de carrera en cría o entrenamiento.

Con respecto a la acción de la droga, contra formas larvales o juveniles localizada en arterias, hígado, nódulos intestinales o formas pulmonares, aún no estamos en condiciones de dar conclusiones definitivas. Observamos formas juveniles de *Trichonema* sp., en ciego y colon, vivas, en las necropsias realizadas a los 13 y 20 días del tratamiento. Falta aún conocer la forma de actuar del THIABENDAZOLE sobre los parásitos y su acción orgánica en los animales tratados.

Uno de los aspectos de mayor interés, es determinar el poder residual de la droga; aparición de parásitos en intestino, ciego y colon, comprobación ésta de necropsia; análisis de materias fecales periódicas, evolución y progreso de la enfermedad en las reinfestaciones; y como conclusión, cuando debe administrarse un nuevo tratamiento.

En la potrancia del ensayo n° 5, sacrificada a los 20 días del tratamiento, se observan los primeros parásitos en la luz intestinal, ciego y colon, formas juveniles de *Trichonema* sp.

Los animales que quedan en experiencia para ensayos de reinfestaciones, son mantenidos en potrero bien infestados; entre los 34-36 días después del tratamiento muestran sus primeros huevos de estrongilidios en sus materias fecales, ensayos n° 1, 2, 3, 4 y 10 observándose que su número va lentamente en aumento, y entre 2 y medio a 3 meses puede hablarse de una reinfestación.

Animal del ensayo n° 1: Análisis realizado a los 85 días del tratamiento: 800 huevos por gramo.

Animal del ensayo n° 2: Análisis realizado a los 90 días del tratamiento: 1050 huevos por gramo.

Animal de ensayo n° 3: Caballo que fué sometido a nuevo tratamiento a los 40 días: se observa una reinfestación incipiente, más marcada que en otros ensayos.

Animal del ensayo nº 4: Análisis realizado a los 80 días del tratamiento: 1000 huevos por gramo.

Animal del ensayo nº 10: Análisis realizado a los 75 días del tratamiento: 850 huevos por gramo.

ENSAYO Nº 1

Yegua. Edad, 2 años. Peso 260 kilos. Estado de nutrición: regular a bueno. Alimentación a base de pasto seco y algo de verde. El animal permanece en un potrero bien infestado.

Día 1: Análisis coprológico previo al tratamiento, método cuantitativo: 1.800 huevos de strongilios por gramo. Por el método de enriquecimiento: gran cantidad de huevos de strongilidios y 6 huevos de *Parascaris equorum*. Se administra THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mg por kilo de peso vivo con sonda naso-gástrica.

Día 2: No se observan modificaciones en su estado general. Apetito normal. Materias fecales normales. Elimina gran cantidad de *Trichonema* sp. Análisis coprológico por el método de enriquecimiento, permite observar abundante cantidad de huevos de strongilidios y algunos de *Parascaris equorum*, que mantenidos en condiciones favorables de temperatura y humedad, no evolucionan.

Día 3: No se observan cambios en su estado general. Conserva el apetito. Materias fecales en boñigas, normales. Sigue eliminando abundante cantidad de *Trichonema* sp., *Strongylus* sp. y 2 *Parascaris equorum* hembras. Análisis coprológico, método enriquecimiento: strongilidios, negativo; *Parascaris equorum*, 1 huevo.

Día 4: Materias fecales normales. Elimina muy escasos parásitos del género *Trichonema* sp. Análisis coprológico, método de enriquecimiento: 1 huevo de strongilidio y 2 huevos de *Parascaris equorum*.

Día 6: Se observa en las materias fecales 1 *Strongylus edentatus*, macho, muerto. Análisis coprológico, método enriquecimiento: strongilidios, negativo; *Parascaris equorum*: 1 huevo.

Días 7 a 36: Análisis coprológico, método enriquecimiento: negativo.

Días 39, 42, 46, 53, 57, 61, 67, 73, 78 y 82: Análisis coprológico, método de enriquecimiento; muy escasos huevos de strongilidios que van en aumento a medida que nos alejamos del tratamiento.

Día 86: Análisis coprológico: 600 huevos de strongilidios por gramo, *Parascaris equorum* negativo.

Día 92: Análisis coprológico: 750 huevos de strongilidios por gramo.

Teniendo en cuenta el número de huevos contados por gramo de materias fecales, se puede hablar de reinfestación a los 2 y $\frac{1}{2}$ a 3 meses del tratamiento.

ENSAYO N° 2

Macho. Edad: 2 y $\frac{1}{2}$ años. Peso 250 kilos. Estado de nutrición: regular a bueno. Alimentación a base de pasto seco y algo de verde. El animal permanece en un potrero bien infestado.

Día 1: Análisis coprológico previo al tratamiento, método cuantitativo: 1.700 huevos de strongilidios por gramo.

Se administra THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mg. por kilo de peso vivo, por medio de sonda nasogástrica.

Día 2: No se observan modificaciones en su estado general. Apetito normal. Materias fecales normales. Elimina gran cantidad de *Trichonema* sp. Análisis coprológico, método enriquecimiento: abundante cantidad de huevos de strongilidios que mantenidos en condiciones favorables de temperatura y humedad, no evolucionan.

Día 3: No se observan cambios en su estado general. Conserva el apetito. Materias fecales en boñigas, normales. Sigue eliminando abundante cantidad de *Trichonema* sp. y strongilidios en especial del género *Strongylus* sp. Análisis coprológico, enriquecimiento: negativo.

Día 4: Materias fecales normales. Se observan muy escasos parásitos del género *Trichonema* sp. Análisis coprológico, enriquecimiento: negativo.

Días 5, 8, 12, 17, 24, 29, 33 y 38: Análisis coprológico, enriquecimiento: negativo.

Días 40, 42, 50, 59, 65, 71 y 79: Análisis coprológico, enriquecimiento: escasos huevos de strongilidios.

Día 86: Análisis coprológico: 500 huevos de strongilidios por gramo de materias fecales.

Día 96: Análisis coprológico cuantitativo: 650 huevos de strongilidios por gramo.

Dado el número de huevos por gramo de materias fecales, se puede también en este caso considerar reinfestado a los 2 y $\frac{1}{2}$ y 3 meses del tratamiento.

ENSAYO N° 3

Macho. Edad 12 años. Peso 400 kilos. Estado de nutrición: regular. Mantenido durante la experiencia en potrero infestado.

Día 1: Análisis coprológico previo al tratamiento, método cuantitativo: 1.800 huevos de estroongilidio por gramo.

Se administra THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mg. por kilo de peso vivo, por medio de sonda naso-gástrica.

Día 2: Expulsa regular cantidad de parásitos, *Trichonema* sp., materias fecales normales.

Día 3: Regular cantidad de parásitos eliminados con las materias fecales: *Trichonema* sp., escasos *Strongylus* sp. y *Triodontophorus* sp. Cultivos de huevos, negativo.

Día 4: Materias fecales normales, no se observan parásitos.

Días 5, 11, 14, 17 y 20: Análisis coprológico, enriquecimiento: negativo.

Días 24, 28, 31, 35, 40, 43 y 47: Análisis coprológico, enriquecimiento, muy escasos huevos de estroongilidios.

Día 48: Teniendo en cuenta que desde los 24 días del tratamiento se observan en análisis por el método de enriquecimiento, algunos huevos de estroongilidios y que su número va en lento pero paulatino aumento, hasta hoy en que anotamos 250 huevos por gramo de estroongilidios, administramos una nueva toma de THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mgs. por kilo de peso vivo.

Día 49: En las heces no se observan parásitos.

Día 50: Muy escasos parásitos son expulsados: *Trichonema* sp.

Día 51: No se observan parásitos en las materias fecales.

Días 53, 57, 61, 66 y 72: Análisis coprológico enriquecimiento, negativo.

Día 75: A los 27 días del segundo tratamiento, igual que cuando administramos la primera medicación, se observan ya los primeros huevos de estroongilidios (2 huevos) en sus materias fecales.

Este equino queda en observación para estudiar causas de su rápida reinfestación y tipo parasitario.

ENSAYO N° 4

Yegua. Edad 8 años. Peso 300 kilos. Estado de nutrición: regular. Alimentación a base de pasto seco y algo de verde. El animal permanece en un potrero bien infestado.

Día 1: Análisis coprológico previo al tratamiento: 800 huevos de estroongilidios por gramo. Se administra THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mg por kilo de peso vivo con sonda naso-gástrica.

Días 2, 3, 4 y 5: No se observan modificaciones en su estado general. Análisis de materias fecales realizado el día 5 por el método de

enriquecimiento permite observar un solo huevo de *Parascaris equorum*, estromgilidios negativo.

Días 10, 13, 16, 24, 30 y 37: Análisis de materias fecales: negativo.

Días 45 y 48: Método de enriquecimiento: 12 y 19 huevos de estromgilidios, respectivamente.

Días 52, 57 y 76: Análisis de materias fecales, 12, 25 y 21 huevos de estromgilidios, respectivamente.

Día 86: (2 meses y 26 días después del tratamiento). Análisis de materias fecales: 1.000 huevos de estromgilidios por gramo.

Animal francamente reinfestado.

ENSAYO N° 5

Yegua. Edad 5 meses. Peso 140 kilos. Estado de nutrición: regular a bueno. Alimentación a base de pasto seco y algo de verde. Las materias fecales son muy duras.

Día 1: Análisis coprológico previo al tratamiento: 850 huevos de estromgilidios y 250 huevos de *Parascaris equorum* por gramo. Se administra THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mg por kilo de peso vivo, con botella.

Días 2 y 3: No se observan modificaciones en su estado general. Las materias fecales continúan con el mismo espacio, observándose que en forma regular elimina estromgilidios en todas sus defecaciones.

Día 4: Elimina 4 *P. equorum* semidigeridos y 2 *Oxyuris equi* que se presentan entrelazados en uno de los *P. equorum* eliminados.

Día 6: Análisis coprológico, método enriquecimiento: 1 huevo de estromgilidio y 6 huevos de *P. equorum*.

Día 7: Análisis coprológico: 1 huevo de estromgilidio y 4 huevos de *P. equorum*.

Día 9, 11, 15 y 17: Análisis coprológico: negativo.

Día 19: Análisis coprológico: negativo. Sacrificado.

Necropsia

Estómago: sin lesiones. 1 larva de *Rhinogasterophilus nasalis*.

Intestino delgado: sin lesiones. 1 *P. equorum* hembra inmadura (6 cm).

Ciego: algunos focos congestivo-hemorrágicos; en la punta del ciego, dos nódulos purulentos en proceso de caseificación del tamaño de un garbanzo, con un parásito en su interior (*S. vulgaris*). Pocos nodulitos de *Trichonema* sp., 2 *S. vulgaris* muertos.

Colon: abundante cantidad de nódulos pequeños, calcificados, de

2 mm de diámetro, color negro. Pocos nodulitos de *Trichonema* sp. con larvas vivas en su interior.

Intestino grueso: sin lesiones. No se observan parásitos.

Los análisis de materias fecales realizados previos al sacrificio, con resultados negativos y la necropsia, demuestran que THIABENDAZOLE resultó efectivo en el 100 % contra *Estrongilidios* sp., *Trichonema* sp., *P. equorum* y *Oxyuris equi* en general.

ENSAYO N° 6

Yegua, 8 meses. Peso 150 kilos. Estado de nutrición: regular. Este animal presenta sus materias fecales secas y duras, que posteriormente y, sobre la base de una alimentación de pasto verde se van normalizando.

Día 1: Análisis coprológico previo al tratamiento: 550 huevos de estrongilidios y 200 huevos de *P. equorum* por gramo.

Día 2: Se administra THIABENDAZOLE a la dosis de 20 mg por kilo de peso vivo, con botella.

Días 3, 4, 5 y 6: Materias fecales de aspecto casi normal, en la que se observan estrongilidios y 5 *P. equorum* eliminados el día 4.

Día 8, 9, y 13: Análisis coprológico: negativo.

Día 16: El animal es sacrificado. Materias fecales normales. Análisis coprológico: negativo.

Necropsia

Estómago: 3 nódulos de 1 a 3 cm. conteniendo gran cantidad de *Habronema megastoma* vivos. Región pilórica: 1 larva de *R. nasalis*.

Intestino delgado: de aspecto normal, no se observan parásitos.

Ciego: punta de ciego hemorrágico con nódulos congestivos y edematosos algunos conteniendo larvas vivas de *Trichonema* sp.

Colón: Muy escasos nódulos de *Strongylus* y *Trichonema* sp; no se observan lesiones ni parásitos.

La droga se muestra también altamente efectiva contra *Strongylus* y *Trichonema* sp y *P. equorum*.

ENSAYO N° 7

Macho. Edad 10 años. Peso 380 kilos. Estado de nutrición: regular. Alimentación: a base de pasto seco y algo de verde.

Día 1: Análisis coprológico: 1800 huevos de estrongilidios por gramo. Se administra THIABENDAZOLE con sonda naso gástrica, a la dosis de 20 mg por kilo de peso vivo.

Día 2: Materias fecales de aspecto normal, en las que se pueden apreciar a simple vista gran cantidad de parásitos del género *Triodontophorus* y *Trichonema* sp.

Día 4: Materias fecales de aspecto normal. No se observan parásitos.

Día 13: Análisis coprológico por enriquecimiento, negativo. El animal es sacrificado.

Necropsia

Estómago: mucosa glandular muy congestionada y abundante mucus; focos hemorrágicos; 5 nódulos de 5 mm. a 3 cms., purulentos conteniendo gran cantidad de *Habronema megastoma*. Región pilórica: gran cantidad de larvas de *Rhinogasterophilus nasalis*.

Intestino delgado: No hay lesiones. No se observan parásitos.

Ciego: Hemorrágico. Numerosos nódulos de varios tamaños, purulentos, hemorrágico purulento y caseificados, algunos conteniendo formas larvales de *Strongylus* sp. vivas. Abundante cantidad de nodulitos con formas larvales de *Trichonemas* sp. distribuidos más o menos uniformemente por todo el órgano. No se observan parásitos libres.

También en este ensayo se demuestra la alta efectividad de la droga. No demuestra acción alguna contra *Habronema* sp y *Rhinogasterophilus*.

ENSAYO N° 8

Yegua. Edad: 1 ½ años. Peso 180 kilos. Estado de nutrición: regular. Alimentación a base de pasto seco y algo de verde.

Día 1: Análisis coprológico: 1550 huevos de estrongilidios por gramo.

Día 5: Análisis coprológico: 1800 huevos de estrong. por gramo. Se administra THIABENDAZOLE a razón de 20 mg. por kilo de peso vivo, con botella.

Día 6: Materias fecales normales, se observan gran cantidad de parásitos muertos o semidestruidos: *Trichonemas* sp y *Triodontophorus* sp. *Poteriostomon* sp. y *Gyalocephalus capitatus*.

Día 7: Sigue eliminando parásitos. Alta proporción de *Trichonema insigne* var. *rosenbuschi* (parásitos coloraditos), *Trichonema* sp. y *Strongylus* sp. Huevos observados en las materias fecales, de aspecto normal, no cultivan colocados en condiciones favorables de temperatura y humedad.

Día 8: Elimina muy pocos parásitos: *Strongylus* sp. muy deshechos y *Trichonema insigne* var *rosenbuschi*.

Día 9: Sólo 3 *Strongylus* sp. muy deshechos se observan en las heces.

Días 10 a 15: Materias fecales normales, no se observan parásitos. Análisis coprológico: negativo (días 10 y 14).

Día 16: A los 11 días del tratamiento es sacrificada. Análisis coprológico: negativo.

Necropsia

Estómago: congestivo-hemorrágico. *Habronema microstoma* vivos (38 en total), no se observan nódulos de *Habronema megastoma*, 2 *Rhinogasterophilus nasalis*.

Intestino delgado: lesiones de tipo congestivo, puntos hemorrágicos y petequias. Algunos nódulos (*S. vulgaris* y *edentatus*) caseificados y purulentos otros. Escasos nódulos de *Trichonema* sp., 5 *Trichonema* sp. y 2 formas maduras de *Strongylus vulgaris* hembras.

Colon: ligeramente congestivo, escasos nódulos calcificados con *Strongylus* sp. y escasos nodulitos de *Trichonema* sp, 12 *Trichonema* sp. libres, algunos inmaduros y 1 *Strongylus vulgaris*.

El THIABENDAZOLE demostró su habitual acción antihelmíntica si bien en este caso se observan en la necropsia algunas formas adultas e inmaduras de *S. vulgaris* y *Trichonema* sp. No tiene acción contra *Habronema* sp. y *Rhinogasterophilus nasalis*.

CONCLUSIONES

1. El THIABENDAZOLE droga de fórmula química totalmente diferente a la de los antihelmínticos ya conocidos: 2-(4-thiazolil)-benzimidazol. No produjo manifestaciones tóxicas, en ninguno de los equinos tratados a dosis terapéuticas.
2. A la dosis de mg. por kg. de peso vivo, resulta efectivo en un porcentaje aproximado al 90- 100 % para estroñgílidios: *Strongylus vulgaris*, *equinum* y *edentatus*, *Triodontophorus* sp., *Trichonema* sp., *Poteriostomum* sp y *Gyalocephalus* sp.
3. A las mismas dosis, resulta también muy eficaz contra *Parascaris equorum* y *Oxyuris equi*; no damos porcentajes teniendo en cuenta el reducido número de animales tratados.
4. Los parásitos expulsados por acción de la droga están muertos, en su mayoría semi-destruidos.
5. El THIABENDAZOLE, no es efectivo contra *Rhinogasterophilus nasalis*, *Habronema* sp. del estómago y *Anoplocephalideos* sp.

6. No hemos podido reconocer acción de la droga contra las formas larvales, en arterias, hígado, nódulos intestinales o formas pulmonares.
7. Es conveniente estudiar la forma de actuar del THIABENDAZOLE y la acción orgánica sobre los animales tratados.
8. A los 34-36 días del tratamiento con THIABENDAZOLE, vuelven a observarse algunos huevos de strongilidios en sus materias fecales.
9. El porcentaje de huevos de strongilidios va lentamente en aumento, pudiendo hablarse de una nueva reinfestación, a los dos y medio a tres meses del tratamiento.
10. Se ha demostrado en el caballo un amplio espectro antihelmíntico y acción más eficaz que la mayoría de los medicamentos actualmente en uso.
11. Su espectro antiparasitario más amplio, mayor efectividad, inocuidad total, harían del THIABENDAZOLE el antihelmíntico indicado para equinos puros y en particular P.S.C.

BIBLIOGRAFIA

1. DRUDGE, J. H., SZANTO, J., WYANT, Z. U., and ELAM, GEORGE, *Critical Tests on Thiabendazole (MK-360) Against Parasites of the Horse*. The Journal of Parasitology (Resumen) 48 (2): 28, 1962.
2. EGERTON, J. R., CUDKLER, A. C., AMES, E. R., BRAMEL, R. C., BRIGHTENBACK, G. E. and WASHKO, F. V., *Anthelmintic Effect of Thiabendazole on Intestinal Nematodes in Horses*. The Journal of Parasitology (resumen), 48 (2): 29, 1962.
3. GALOFRE, E. J., ROSA, W. A., *Ensayos sobre resistencia de larvas de strongilidios del caballo*. Inst. de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Agr. y Veterinaria. Bs. As., 1942, T. II, Fasc. IV, Bs. As.
4. GALOFRE, E. J., ROSA, W. A., *Strongilidios del caballo. IIa Comunic.* Inst. de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Fac. de Agr. y Veterinaria. Bs. As., T. III, Fasc. 5, 1944.
5. GALOFRE, E. J., ROSA, W. A., *Ensayos sobre resistencia de huevos de Ascaris del caballo*. Inst. de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Agr. y Veterinaria. Bs. As. Publicación n° 3, 1947.
6. MORINI, E. G., GALOFRE, E. J., *Acción antiparasitaria y orgánica de la Fenotiacina en el equino*. Esc. de Veterinaria. Facultad de Agr. y Veterinaria. Bs. As. Publicación n° 1, 1946.
7. ROSA, W. A., GALOFRE, E. J., *Strongilidios del caballo*. Ins. de Par. y Enf. Parasitarias. Facultad de Agr. y Veterinaria. Bs. As., T. I, Fase. VIII, 1940.
8. ROSA, W. A. GALOFRE, E. J., *Eficacia de la fenotiacina en las diversas parasitosis del equino*. Inst. de Parasitología y Enf. Parasitarias. Fac. de Agr. y Veterinaria. Bs. As., T. II, Fase. V, 1943.

RESUMEN

Los AA., ensayaron el Thiabendazole en equinos a la dosis de 20 mg/kg. de peso vivo, que resultó efectivo en un 80-100 % contra strongilidios: *Strongylus vulgaris*, *equinum* y *edentatum*; *Triodont-*

phorus sp.; *Trichonema* sp.; *Poteriostomum* sp. y *Gyalocephalus* sp. Resultó asimismo eficaz contra *Parascaris equorum* y *Oxyuris equi*, no pudiendo darse porcentajes por ser muy bajo el número de animales tratados. No demostró acción contra *Rhinogasterophilus nasalis*; *Habronema* sp. y *Anoplocephalideos*.

Los parásitos expulsados por acción de la droga aparecen muertos o semidestruidos.

Se considera que la reinfestación se produce entre los 2 ½ y 3 meses después del tratamiento.

Thiabendazole viene a constituirse en el antihelmíntico más indicado para los equinos.

SUMMARY

A trial was undertaken to ascertain the effect of Thiabendazole on equines at doses of 20 mg. per kg. of body weight. It could be observed that such levels provided excellent control (80-100 %) against strongylids: *Strongylus vulgaris*, *equinum* and *edentatum*. It was also highly effective against *Parascaris equorum* and *Oxyuris equi*, although percentage figures cannot be given because of the few numbers of treated animals.

It wasn't effective against *Rhinogasterophilus nasalis*, *Habronema* sp. and *Anoplocephalideos*.

All the parasites expelled because of the drug appeared to be dead or semidestroyed.

The AA., consider that reinfestation period is about 2 ½ and 3 months after treatment.

Thiabendazole, because of its heigh effect against internal parasites, its broad spectrum and its low of toxicity appears to be the most significant anthelmintic on equines.