

Helminths and protozoa gastrointestinal in equines of Corrientes, Argentina

Alegre, R.; Milano, F.

Laboratorio de Biología de los Parásitos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

E-mail: rumeeliana@gmail.com

Resumen

Alegre, R.; Milano, F.: *Helminths and protozoa gastrointestinal in equines of Corrientes, Argentina*. Rev. Vet. 31: 1, 85-88, 2020. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar los parásitos gastrointestinales de equinos procedentes de ocho localidades de la Provincia de Corrientes, Argentina. Mediante técnicas de concentración se examinaron 30 muestras fecales a fin de identificar los helmintos y protozoos, así como estimar la prevalencia general y específica. Se registró una prevalencia general de P=50% y se identificaron cuatro taxones (S=4) representados por dos protozoos, *Blastocystis* sp (P=3,3%) y *Eimeria* sp (P=16,6%) y dos nematodos, *Strongylus* sp (P=13%) y *Cyathostomun* sp (P=20%). La mayoría de los reportes sobre parásitos en equinos se refieren a nematodos, por lo que el registro de protozoos es un aporte novedoso al conocimiento sobre el tema. Respecto a los nematodos identificados, han sido reportados en diferentes provincias argentinas y los grandes estróngilos representan los de menor prevalencia, mientras que los pequeños estróngilos, género *Cyathostomun*, los de mayor prevalencia. Los resultados obtenidos acrecientan el conocimiento sobre la temática y ponen en relieve la necesidad de implementar medidas sanitarias a fin de controlar la transmisión y mantener las cargas parasitarias por debajo de niveles que potencialmente afecten la salud, productividad o performance de los equinos.

Palabras clave: caballos, nordeste argentino, nematodos, protozoos, prevalencia.

Abstract

Alegre, R.; Milano, F.: *Helminths and gastrointestinal protozoa in equines of Corrientes, Argentina*. Rev. Vet. 31: 1, 85-88, 2020. The objective of this work was to evaluate the gastrointestinal parasites of equines coming from eight localities of the Province of Corrientes, Argentina. By means of concentration techniques, 30 fecal samples were examined in order to identify the helminths and protozoa and to estimate the general and specific prevalence. A general prevalence of P=50% and four taxa (S=4), represented by two protozoa, *Blastocystis* sp (P=3.3%) and *Eimeria* sp (P=16.6%) and two nematodes, *Strongylus* sp (P=13%) and *Cyathostomun* sp (P=20%), were recorded. Most reports on parasites in equines refer to nematodes, so the registration of protozoa is a novel contribution to knowledge on the subject. Regarding the identified nematodes, they have been reported in different provinces of Argentina and the large strongyls represent the lowest prevalence while the small strongyls, *Cyathostomun* genus, represent the highest prevalence. Our findings contribute to the knowledge on the subject and highlight the need of the implementation of sanitary measures in order to control transmission, and to keep parasitic loads below levels that potentially affect the health, productivity or performance of horses.

Key words: equines, argentinean northeast, nematoda, protozoa, prevalence.

INTRODUCCIÓN

En el mundo entero, y particularmente en Argentina, los caballos son importantes para el hombre, tanto desde el punto de vista socioeconómico (exportación de productos cárnicos y subproductos) como laboral y recreacional (deportes ecuestres). Los equinos son susceptibles a contraer distintas infestaciones parasi-

tarias, las cuales derivan en posible disminución de la productividad, desarrollo y función zootécnica, lo cual ocasiona grandes pérdidas económicas dentro del sistema productivo²¹.

Sin embargo son escasos los trabajos que describen los principales grupos de parásitos que infectan a los equinos en Argentina y que pueden afectar tanto su crecimiento como desarrollo^{1, 2, 5, 9, 15}. Entre los helmintos, los más reportados corresponden a los nematodos conocidos como estróngilos, parásitos cosmopolitas y

comúnmente encontrados en el intestino grueso (ciego y colon) de los caballos de todas las edades^{9, 13, 15}.

Este grupo de nematodos, del orden Strongylida, comprende dos grandes subfamilias morfológicamente similares y con ciclos directos: Strongylinae o “grandes estróngilos” y Cyathostominae o “pequeños estróngilos”^{22, 26}. En ambos casos, los equinos se infectan al consumir pasturas contaminadas con larvas del tercer estadio²⁶.

Con respecto a los grandes estróngilos, *Strongylus vulgaris*, *S. edentatus* y *S. equinus* constituyen las principales especies que infectan a los equinos y, una vez ingeridas, las larvas comienzan una compleja y larga migración por arterias u órganos abdominales, para finalmente alcanzar el intestino grueso (estadio adulto)²⁶.

Strongylus vulgaris es la especie más patógena de las tres y durante su migración larval por las arterias mesentéricas (craneal y sus ramificaciones), puede dar lugar al desarrollo de arteritis tromboembólica, inflamaciones del endotelio de las arterias, engrosamiento y estrechamiento del calibre arterial y -como consecuencia de esto- fatiga, anorexia o severos cólicos isquémicos, en muchos casos fatales.

En su estadio adulto (menos patógeno), se fija a la mucosa y submucosa intestinal pudiendo originar hipoproteinemia, úlceras en el intestino grueso, anemia o hemorragias^{7, 8, 28}. Las infecciones crónicas o poco severas pueden ser asintomáticas o generar abatimiento, adelgazamiento progresivo o cólicos intermitentes³.

En relación a los pequeños estróngilos, también conocidos como *Ciatostoma sp* o *Trichonema sp* se reconocen 13 géneros que engloban a unas 40 o 50 especies y, a diferencia de los grandes estróngilos, no realizan migraciones extraintestinales³; dichos parásitos son considerados como los de mayor prevalencia y patogenicidad en equinos y prácticamente todos los caballos en pastoreo adquieren este nematode^{4, 18, 22}.

Los estadios larvales están asociados a un severo síndrome clínico, denominado “ciatostomiasis larval”, provocado por la emergencia masiva y sincronizada de larvas enquistadas en la mucosa del ciego y colon, produciendo severas diarreas, colitis e hipoproteinemia, pudiendo ser fatal^{16, 17}. Los estadios pos larvales, están asociados a síndromes entéricos con síntomas variados como disminución del peso y del crecimiento, pérdida de condición corporal, letargia, cólicos y disturbios intestinales²⁵.

Por otro lado, dado que la mayoría de los trabajos sobre parasitosis gastrointestinales en equinos de nuestro país se refieren al estudio sobre la resistencia a antihelmínticos (RA), centrándose principalmente en los nematodos antes mencionados^{1, 2, 5, 9, 15}, no se registran actualmente datos sobre protozoos que también afectan a los mismos.

De acuerdo a algunos expertos¹⁴, los protozoos comunes a equinos incluyen *Giardia sp*, *Cryptosporidium sp*, *Eimeria sp* y *Blastocystis sp*. Estos parásitos están asociados a trastornos gastrointestinales en una amplia gama de animales (domésticos y silvestres) e

incluso el hombre. Poseen ciclos de vida similares de transmisión directa vía fecal-oral por ingestión de estados infectivos (quistes) presentes en el suelo, agua o alimentos contaminados con materia fecal¹⁰.

El presente trabajo tuvo como objetivo describir los taxones de helmintos y protozoos que infectan a equinos de diferentes localidades de la Provincia de Corrientes, Argentina, así como estimar la prevalencia general y específica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población estudiada. En el marco de la *Tercera Cabalgata de la Tradición* (octubre de 2017), se colectaron muestras de heces pertenecientes a equinos en el Parque Nacional Mburucuyá, Provincia de Corrientes (27°58'-26°05'S, 57°59'-58°08'W). El parque posee un área de 176 km², se encuentra sobre la ruta provincial 86 que conecta Mburucuyá con Palmar Grande y está 150 km al SE de la ciudad de Corrientes. Se colectaron un total de 30 muestras pertenecientes a equinos adultos de ambos sexos (15 machos, ocho hembras y siete sin registro de sexo), procedentes de ocho localidades de la Provincia de Corrientes (catorce muestras de Mburucuyá, tres de Caa Catí, dos de San Luis del Palmar, una de Corrientes capital, una de Paso de la Patria, una de Manantiales, una de Curuzú Cuatiá, una de Paraje Buena Vista y seis muestras de las cuales no se obtuvo registro de procedencia).

Colecta y examen de las muestras fecales. Las muestras de heces fueron colectadas inmediatamente después de la defecación de los equinos para minimizar el riesgo de contaminación. Sólo se tomó la porción central de la muestra fecal con la utilización de espátulas descartables. Se colectó solo una muestra por cada caballo. Las muestras fueron almacenadas individualmente en frascos con formol al 10% y cada frasco fue etiquetado y almacenado con la fecha de recolección, observador, procedencia y sexo.

Procesamiento. Las muestras se procesaron mediante técnicas coprológicas de concentración por sedimentación y flotación por centrifugación, métodos que permiten asegurar la recolección de huevos de helmintos y quistes de protozoos²⁴. Se confeccionaron preparados en portaobjetos (18 mm x 18 mm), coloreados con solución Lugol y se examinaron bajo lupa estereoscópica (Olympus CH30). Las formas parasitarias fueron identificadas considerando sus características morfológicas y morfométricas y se documentaron mediante registros fotográficos empleando una cámara Sanyo 14mp 5x vcp-x1442. Se utilizaron las claves taxonómicas específicas para cada grupo, establecidas por Soulsby (1987)²³.

Índices parasitológicos. En el presente estudio, se calcularon los siguientes índices parasitológicos: A: *prevalencia general y específica* (P=%): proporción de

individuos que resultan positivos para un parásito determinado, dividido por el número total de los individuos examinados para una categoría dada ⁶. B: *riqueza*: (S) número de especies parasitarias intestinales únicas documentadas a partir de las muestras fecales del hospedador ⁶.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificó un total de cuatro taxones (S=4), dos protozoos, *Eimeria* sp y *Blastocystis* sp y dos nematodos, *Strongylus* sp y *Cyathostomun* sp. La mitad de los individuos presentaron al menos un taxón parásito (P=50%). Las prevalencias específicas fueron *Blastocystis* sp P=3,3% (1/30); *Eimeria* sp P= 16,6% (5/30); *Strongylus* sp P=13% (4/30) y *Cyathostomun* sp P=20% (6/30).

Con respecto a los nematodos registrados en el presente estudio, ambos han sido reportados en trabajos previos realizados en caballos adultos de diferentes provincias de Argentina (Santa Fe, La Pampa, Buenos Aires y Córdoba) ^{1, 2, 5, 9, 15} y al igual que en el presente trabajo, los pequeños estróngilos, género *Cyathostomun*, representan los de mayor prevalencia (P=20%) y los grandes estróngilos los de menor prevalencia (P=13%). Por ejemplo, en La Pampa, algunos investigadores ¹⁵ registraron una prevalencia de 76% para *Cyathostomun* sp y 4,5 % para *Strongylus* sp.

Una de las posibles explicaciones, la más estudiada en nuestro país con respecto a estos nematodos y sus prevalencias, con el objetivo de establecer medidas de control, está relacionada a la administración de antihelmínticos y la resistencia (RA) ^{1, 2, 5}, y al igual que sucede con otros animales, son muy escasos los estudios respecto a otras medidas de control de estas parasitosis, por ejemplo, las relacionadas con el ambiente, donde se encuentran formas de resistencia o de vida libre de los parásitos ^{9, 15}.

En el caso de los grandes estróngilos, la RA no constituye un problema con respecto a su control, siendo las lactonas macrocíclicas (Ivermectina o Moxidectina), responsables no solo de disminuir su prevalencia a lo largo del tiempo, sino incluso, controlarlas en establecimientos que realizan más de un tratamiento al año ¹⁹.

Por su parte, investigadores argentinos reportaron por primera vez la RA en los bencimidazoles por parte de los pequeños estróngilos, pues el número de huevos por gramo de heces -hpg- solo se redujo 10% al ser tratados con bencimidazoles versus una reducción del hpg del 99,7% al ser tratados con Ivermectina ¹. Resultados similares fueron citados por otros investigadores en Santa Fe y Córdoba ⁵, así como más recientemente se informaron similares ineficacias en equinos de Santa Fe ²⁷.

Por lo tanto, si bien se desconoce la administración de drogas antihelmínticas a los equinos estudiados en el presente estudio, las prevalencias registradas para los nematodos (*Strongylus* sp 13% y *Cyathostomun* sp

20%) pueden ser explicadas por dos razones. Por un lado, es posible que estos equinos no hayan recibido droga alguna, de lo contrario se esperarían niveles más bajos de prevalencia, sobre todo de los grandes estróngilos o bien dada la escasa efectividad comprobada -no solo en Argentina sino a nivel mundial- ellos hayan sido tratados con bencimidazoles, antihelmínticos más económicos y ampliamente utilizados en nuestro país ^{2, 14}.

Algunos autores establecen los meses de marzo, abril, mayo, octubre y noviembre como los de mayor carga parasitaria de larvas infectantes en las pasturas y por lo tanto con las condiciones climáticas óptimas para sus respectivos desarrollos, y los meses de diciembre, enero y febrero como los de mayores niveles de hpg, por lo cual es posible que los presentes resultados estén ligados a la época del año y ciclo biológico de los parásitos, dado que la colecta de heces fue realizada en octubre, período donde es mayor la carga parasitaria en las pasturas ^{9, 15, 25}.

De ser así, se esperarían niveles más altos de prevalencia sobre todo por los pequeños estróngilos (*Cyathostomun* sp 76%), al igual que los citados por otros investigadores en meses posteriores ¹⁵. A diferencia de los nematodos, los datos sobre prevalencia de protozoos que afectan a los equinos actualmente en nuestro país son prácticamente nulos. Por ello, y gracias a la utilización de métodos coprológicos, en el presente estudio se registraron los protozoos *Blastocystis* sp (3,3%) y *Eimeria* sp (16,6%).

Con respecto al género *Eimeria*, estos coccidios producen una enfermedad (coccidiosis) asociada a signos clínicos como diarrea sanguinolenta, anorexia, deshidratación, anemia y muerte, principalmente en bovinos, ovinos y caprinos ²⁰.

En el caso de los equinos, por un lado se sugieren estudios para establecer posibles asociaciones entre la infección y la presentación de síntomas y formas subclínicas. Por otro lado, convendría asumir medidas de control, dado que los equinos podrían eliminar pequeñas pero constantes cantidades de ooquistes, que finalmente acabarían infectando a otros animales, cuyas consecuencias podrían ser fatales ¹².

Blastocystis sp fue identificado sólo en uno de los equinos analizados (P=3,3%), pese a ser considerado potencialmente zoonótico y uno de los protozoos más comúnmente reportado tanto en seres humanos como animales (domésticos y silvestres) ¹¹. Por tal motivo y aunque la prevalencia registrada fue baja, también se torna necesario tomar medidas de control, dado que los equinos podrían contaminar distintos medios con quistes (fase infectiva y de resistencia), diseminando dicha protozoosis.

Finalmente, dado que no verifican datos recientes sobre parasitosis gastro-intestinales equinas en la Provincia de Corrientes; Argentina, este trabajo brinda conocimiento actual tanto de helmintos como protozoos. En tal sentido, se sugiere incrementar las medidas de prevención y lucha contra las diferentes enfermedades parasitarias que afectan a los equinos de nuestro país

y evaluar la dinámica poblacional no solo en el animal sino también el ambiente, incluyendo el ciclo de vida y lugar donde se establecen las fuentes infectivas (quistes y larvas), a fin de reducir la transmisión y mantener las cargas parasitarias por debajo de niveles que afecten la salud, productividad y performance de los equinos.

Agradecimientos. A la guardaparque Lic. Lorena Paszko por facilitar la logística de muestreo. Este estudio fue financiado por el proyecto de Investigación PI 16 F/006, SGCyT-UNNE.

REFERENCIAS

1. **Anziani OS, Catanzaritti H.** 2005. Resistencia a los benzimidazoles en nematodos de equinos en Santa Fe, Argentina. *Vet Argent* 218: 571-578.
2. **Anziani OS, Arduso G.** 2017. Resistencia a los antihelmínticos en nematodos intestinales que parasitan a los equinos en Argentina. *Rev Investig Agrop* 43: 24-35.
3. **Beugnet F et al.** 2005. *Compendio de Parasitología Clínica de los Équidos*, Ed. *Academica Kalianxis, Univ. Públ. Navarra, España*, <https://studylib.es/doc/629253>.
4. **Brady H, Nichols W.** 2009. Drug resistance in equine parasites: an emerging global problem. *J Equine Vet Sci* 29: 285-295.
5. **Cerutti J et al.** 2012. Resistencia de los pequeños estronquídeos (grupo ciatostoma) a los benzimidazoles en equinos del área central de Argentina. *In Vet* 14: 41-46.
6. **Chapman CA et al.** 2006. Do nutrition, parasitism, and stress have synergistic effects on red colobus populations living in forest fragments?. *Am J Phys Anthropol* 131: 525-534.
7. **Drudge JH, Lyons ET, Szato J.** 1966. Pathogenesis of migrating stages of helminthes with special reference to *Strongylus vulgaris*. In: *Biology of parasites. Emphasis on veterinary parasites*, Academic Press, Londres, p. 199-214.
8. **Drudge JH.** 1979. Clinical aspects of *Strongylus vulgaris* infection in the horse. Emphasis on diagnosis, chemotherapy and prophylaxis. *Vet Clin North Am Large Anim Pract* 1: 251-265.
9. **Fusé L, Saumell C, Iglesias L.** 2013. Variación estacional del parasitismo interno en equinos: fenómeno de hipobiosis de los pequeños estronquídeos (Cyathostominae) en Tandil, Buenos Aires, Argentina. *Rev Med Vet* 3: 62-72.
10. **Godoy K, Odalia A, Rímoli J.** 2004. Infecção por endoparasitas em um grupo de bugios-pretos (*Alouatta caraya*) em um fragmento florestal no Estado Do Mato Grosso Do Sul, Brasil. *Neotrop Primates* 12: 63-68.
11. **González AC, Giraldo JC.** 2015. Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (*Canis lupus familiaris*) del área urbana del municipio de Coyaima (Tolima). *Rev Med* 23: 24-34.
12. **Herrick JB.** 1990. Hidden losses: conquering coccidia. *Large Anim Vet* 45: 29-30.
13. **Irurzun E.** 2014. Identificación de estronquídeos en 3 explotaciones de equinos en Arakil. *Tesis Univ. Públ. Navarra, España*, <https://academica-e.unavarra.es>.
14. **Kaplan R.** 2011. It is time for change: the rationale for evidence-based parasite control in horses. *Anales 23rd International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology*, Buenos Aires, Argentina, p. 173.
15. **Lamberti R, Gino LM, Macaró GP, Benito AD.** 2017. Epidemiología y parasitismo gastrointestinal en equinos del departamento Maracó, Provincia de La Pampa, República Argentina. *Ciencia Veterinaria* 10: 32-36.
16. **Love S, Murphy D, Mellor D.** 1999. Pathogenicity of cyathostome infection. *Vet Parasitol* 85: 113-120.
17. **Murphy D, Love S.** 1997. The pathogenic effects of experimental cyathostome infections in ponies. *Vet Parasitol* 70: 99-110.
18. **Nielsen MK, Pfister K, Samson HG.** 2014. Selective therapy in equine parasite control. Application and limitations. *Vet Parasitol* 202: 95-103.
19. **Reinemeyer CR, Nielsen MK.** 2009. Parasitismo y cólico. *Clín Vet Práct Equina* 25: 233-245.
20. **Sánchez RO, Sanabria RE, Romero JR.** 2005. Coccidiosis bovina. *Vet Arg* 22: 492-500.
21. **Sánchez CA, Cardona CE.** 2013. Determinación de géneros de endoparásitos gastrointestinales y pulmonares presentes en los equinos del batallón GMSIL (Bonza, Boyacá). *Tesis, Universidad Nacional de La Salle, Bogotá, Colombia*.
22. **Scott I, Bishop RM, Pomroy WE.** 2015. Anthelmintic resistance in equine helminth parasites. A growing issue for horse owners and veterinarians in New Zealand? *N Z Vet J* 63: 188-198.
23. **Soulsby EJ.** 1987. *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*, 7ª ed., Nueva Editorial Interamericana, México, 823 p.
24. **Thienpont D, Rochette F, Vanparijs OF.** 1979. *Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico*. Ed. Beerse Janssen Research Foundation, V617 THld, Bélgica.
25. **Tolosa J, Chiaretta A, Sánchez J.** 1999. *Parasitosis de los equinos. Una actualización sobre su etiopatogenia y su control*. Editorial Universidad Nacional Río Cuarto, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Argentina.
26. **Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM.** 1996. *Veterinary Parasitology*, 2ª ed., Ed. Blackwell Science Ltd., Oxford, p. 4-10, 42-47.
27. **Vignaroli S, Arduso G.** 2014. Estudio de la acción antiparasitaria de los benzimidazoles en caballos criados y mantenidos en distintos ambientes. XV Jornadas de Divulgación Técnico Científicas, Fac.Cs.Vet.Univ.Rosario, Argentina.
28. **White NA.** 1981. Intestinal infarction associated with mesenteric vascular thrombotic disease in the horse. *J Am Vet Med Assoc* 178: 259-262.