

Figura 1. A. Curvas dosis-respuesta de *C. hominivorax* a cipermetrina (A) ya ethion (B) a diferentes tiempos de exposición

La información aportada por este estudio constituye una importante herramienta para monitorear la susceptibilidad de poblaciones de *C. hominivorax*, contribuyendo a la elaboración de programas para su control. Este bioensayo también podría aplicarse a campo, sin mayores exigencias de materiales o equipamientos, usando la DD determinada para cada insecticida.

CONCLUSIONES

Se cuenta con protocolos para la realización de bioensayos *in vitro* para la determinación de resistencia de *C. hominivorax* a cipermetrina y ethion, tanto para laboratorio como para campo.

Financiamiento: CSIC, INIA

BIBLIOGRAFÍA

- Carballo, M.; Colombo, A.; Heinzen, T. 1990. Presencia de especies de dípteros califóridos causantes de miasis cutáneas en Uruguay. Relevamiento de larvas parasitarias (instar III) en rumiantes. *Veterinaria*, 26 (109): 4-6.
- Comexa- Colecta de líneas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) Diptera: Calliphoridae para la formación de una cepa. 2008 pp.3

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LA PARANFISTOMOSIS BOVINA EN ESTABLECIMIENTOS DE LA REGIÓN NORTE DE URUGUAY

Pablo Castro¹, Serafin Ceriani², Matias Gonzalvez Brum³ y Zully Hernández⁴

¹Ejercicio liberal de la profesión, Tacuarembó. ²Departamento de Rumiantes y Suinos, Facultad de Veterinaria, CENUR Litoral Norte, UdelaR, Paysandú. ³Ejercicio liberal de la profesión, Salto. ⁴Departamento de Parasitología Veterinaria, Facultad de Veterinaria, CENUR Litoral Norte, UdelaR, Salto.

RESUMEN

La paranfistomosis es una parasitosis causada por *Paramphistomum* spp. y se encuentra distribuida en todo el mundo, pero las más altas prevalencias se registran en zonas tropicales y subtropicales. El objetivo del presente tra-

bajo fue estudiar los aspectos epidemiológicos de la paranfistomosis bovina. El periodo de estudio comprendió las cuatro estaciones del año. Se llevó un registro meteorológico de la región. Se constató una prevalencia general de un 14,5%, encontrando diferencias significativas entre los bovinos menores y mayores a los 18 meses de edad. Se registró

una variación estacional significativa con los mayores valores de positividad en verano y en otoño. Los registros pluviométricos y de temperatura incidieron en el comportamiento posterior de la parafistomosis.

SUMMARY

The parafistomosis is a parasitic disease caused by *Paramphistomum* spp. and it is distributed worldwide, but the highest prevalence are recorded in tropical and subtropical areas. The aim of this work was to study the epidemiology of bovine parafistomosis. The study period included the four seasons. Meteorological data in the region were registered. We observed overall prevalence was 14.5%, finding significant differences between young cattle and older 18 months of age. A significant seasonal variation with the highest values of positivity in summer and autumn was recorded. Rainfall and temperature records affected the subsequent behavior of the parafistomosis.

INTRODUCCIÓN

La parafistomosis es una parasitosis causada por *Paramphistomum* spp., de distribución cosmopolita con las prevalencias más altas en las zonas tropicales y subtropicales. Los animales afectados incluyen a ruminantes domésticos y especies silvestres, causando principalmente una enteritis catarral hemorrágica debida a la migración de los estadios inmaduros del trematodo que puede llevar a la muerte. Además se han reportado pérdidas económicas asociadas a la disminución de la producción de leche, de la condición corporal y de la fertilidad. En cambio, con las formas adultas del parásito localizadas en el rumen no se ha comprobado efecto patógeno (Rimbaud y Diana, 1991). La OMS categoriza a la parafistomosis como una enfermedad emergente. Los estudios en Uruguay indican la presencia de *Paramphistomum* en diferentes áreas e incluso la ocurrencia de cuadros clínicos (Dutra, 2010). El conocimiento de la dinámica y de los patrones epidemiológicos del trematodo, como ser la contribución de las diferentes categorías de animales en la eliminación de los huevos y la consecuente contaminación de las pasturas, resulta fundamental. Al respecto, los objetivos planteados fueron estimar la prevalencia de *Pa-*

ramphistomum spp. en bovinos menores y mayores a los 18 meses de edad y verificar la estacionalidad de la parasitosis.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en cinco predios ganaderos ubicados en las costas del arroyo Caraguatá y del Río Negro en la zona de Caraguatá, del departamento de Tacuarembó, y comparten la característica de la explotación extensiva de bovinos y ovinos sobre campo y aguadas naturales principalmente. Se efectuó un estudio observacional longitudinal en bovinos (*Bos taurus*) de razas carniceras, machos y hembras, mediante un muestreo estratificado edades en mayores y menores a los 18 meses. El periodo de estudio comprendió diciembre de 2012 a noviembre de 2013. El tamaño de la muestra fue de un n=156 bovinos muestreados por estación del año, que se distribuyeron en forma proporcional al número de animales presentes en cada predio y teniendo en cuenta los rangos etarios establecidos. Se extrajeron muestras individuales de materia fecal directamente del recto y se acondicionaron en bolsas de polietileno, identificadas y refrigeradas para el envío y posterior evaluación a través de la técnica de Happich y Boray (1969) en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria del CENUR Litoral Norte Salto, UdelaR. Los datos de temperaturas, precipitaciones y humedad relativa fueron aportados por el Instituto Uruguayo de Meteorología.

En la determinación del tamaño de muestra se trabajó con un nivel de confianza del 95% y se utilizó el programa Epidat versión 3.1. La variación de la parafistomosis por categoría y estación del año fue analizada a través de tablas de contingencia mediante Chi cuadrado con el software Microsoft Office Excel 2007.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las 624 muestras totales analizadas por coprología, se encontró una prevalencia de *Paramphistomum* spp. mediante la observación de los huevos de 14,5% (IC, nc 95%, 11,7-17,2%). En concordancia Sanchis y col. (2013) en el norte del país registraron una prevalencia de 18% mediante coprología. Además este valor se encuentra en el rango de 8,9%

y 28% reportado por otros autores en la inspección *post-mortem* y en la coprología y a su vez puede ser considerado moderado dado los reportados de prevalencias que se sitúan entre 40% y 96,7% (Pinedo, 2011).

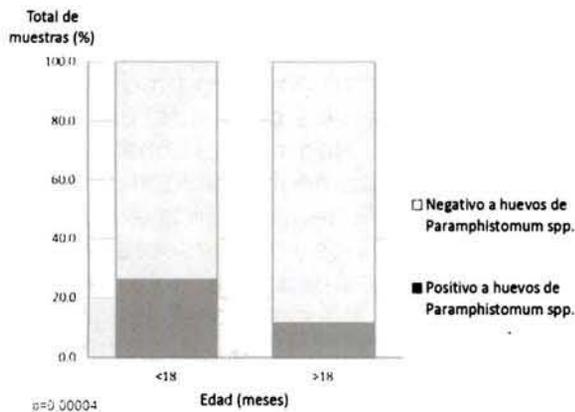


Figura 1: Prevalencia de *Paramphistomum* spp. mediante la observación de los huevos según categoría etaria de los bovinos

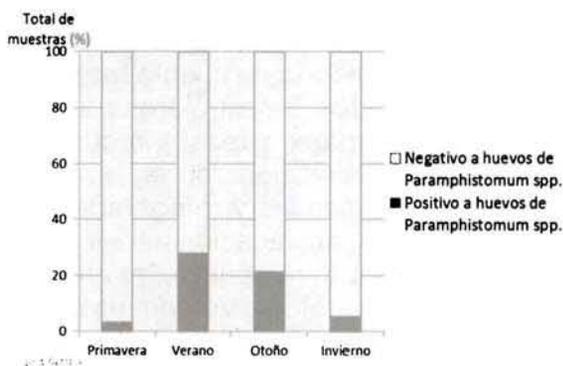


Figura 2: Variación estacional de los bovinos positivos/negativos al hallazgo de huevos de *Paramphistomum* spp. para el total de muestras analizadas.

Al discriminar las muestras según provengan de bovinos mayores o menores a los 18 meses de edad se encontró una prevalencia de *Paramphistomum* spp. de 11,7% (n=505) y 26,2% (n=119) respectivamente, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Esto concuerda con que los animales más jóvenes son la categoría más susceptible a la parasitosis y que llegan a albergar un mayor número de parásitos. En contraposición en los bovinos adultos se observa cierto grado de inmunidad, transformándose en reservorios importantes de la infección para los caracoles (Pinedo, 2011). En la Figura 1 se aprecian los valores de prevalencia de *Paramphistomum* spp. según la categoría bovina.

En cuanto a la prevalencia estacional de las muestras positivas a *Paramphistomum* spp., se constató una variación significativa

($p < 0.05$). Se manifestó un claro aumento de muestras positivas en verano y otoño (28,3% y 21,4% respectivamente), con respecto a invierno y primavera (5,3% y 3,2% respectivamente). En la Figura 2 se grafica la variación estacional de los bovinos positivos a la visualización coprológica de los huevos del trematodo para el total de muestras analizadas en cada estación.

La mayor prevalencia en el verano podría estar explicada por las bajas precipitaciones en la primavera previa, que condujo a los animales a concurrir a consumir pasturas de mejor calidad que crecen en los lugares húmedos y con agua acumulada y que coincide con la mayor presencia de metacercarias, reflejándose en un incremento del número de parásitos adultos en la estación siguiente. Además podrían incidir las temperaturas más propicias para el desarrollo del ciclo biológico registradas a partir de la primavera 2012. La prevalencia en otoño podría deberse a que las precipitaciones abundantes en el verano 2012-2013 con registros pluviométricos por sobre el promedio histórico, generaron óptimas condiciones junto con las temperaturas para la reproducción de los caracoles y su mayor infección por miracidios debido al gran número de caracoles jóvenes susceptibles que aumentarán la contaminación de las pasturas y posterior infección de los animales. En las Figuras 3 y 4 se observa la variación estacional de *Paramphistomum* spp. y la relación con las precipitaciones y temperaturas respectivamente.

CONCLUSIONES

La prevalencia general de *Paramphistomum* spp. mediante la visualización de los huevos fue de 14,5%, alcanzando un 26,2% y un 11,7% en los bovinos menores y mayores a los 18 meses de edad respectivamente. El verano y el otoño fueron las estaciones que mostraron mayor proporción de bovinos positivos. La prevalencia de *Paramphistomum* spp. mostró una relación con las precipitaciones y la temperatura media.

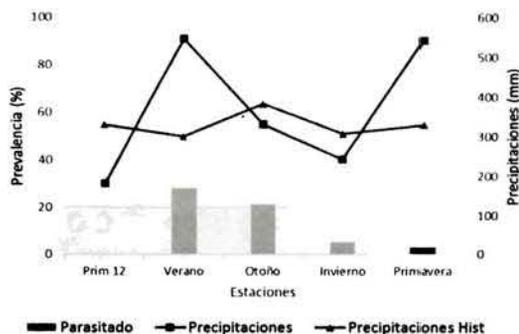


Figura 3: Comparación entre prevalencia por estación y precipitaciones.

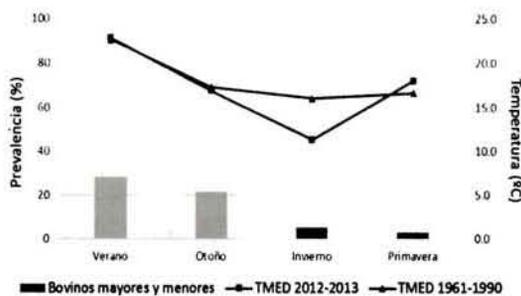


Figura 4: Comparación entre prevalencia por estación y temperatura media.

BIBLIOGRAFÍA

- Dutra, F. (2010). Enfermedades diagnosticadas. Paramphistomiasis aguda en terneros. *Archivo Veterinario del Este* 3:4-6.
- Happich F. A, Boray J. C. (1969). Quantitative diagnosis of chronic fasciolosis. *Australian Veterinary Journal* 45: 329-331.
- Pinedo Vicente R. (2011). Paramphistomosis bovina: parasitosis emergente en el Perú. Sistema de revisiones en investigación veter-

inaria de San Marcos. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 12 p.

- Rimbaud E, Diana V. (1991). Descripción de una tabla de mortandad en bovinos asociado a *Paramphistomum*. 19^o Jornadas Uruguayas de Buiatría. Paysandú, Uruguay, c.c.9-c.c.9.5.
- Sanchis, J., Félix, M. L., Cazapal, C., Castro, Ó., Piñeiro, P., Dell'Oca, L., Venzal, J. M., Arias, M. S., (2013). Prevalencia de *Fasciola hepatica* y *Paramphistomum* spp. en predios ganaderos del norte de Uruguay. En, XVIII Congreso de la Sociedad Española de Parasitología.

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE LA RESISTENCIA DE LA GARRAPATA *Rhipicephalus microplus* A FIPRONIL EN POBLACIONES DE URUGUAY Y BRASIL. DATOS PRELIMINARES

Eleonor Castro-Janer^{1,2*}, Guilherme M. Klafke³, María Florencia Fontes-Garré², Diego Buscio², André Díaz², Margareth Capurro⁴, Teresinha Tizu Sato Schumaker⁴

¹Departamento de Parasitología. Facultad de Veterinaria. Av. Lasplacas 1620. Montevideo. Uruguay. Autor de correspondencia: elinorcastro59@gmail.com. ²Plataforma de Salud Animal, INIA La Estanzuela, Ruta 50, Km 11, Colonia, Uruguay. ³Laboratorio de Parasitología. Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor-FEPAGRO, Eldorado do Sul, RS. Brasil. ⁴Departamento de Parasitología. Instituto de Ciências Biomédicas, Universidad de San Pablo. San Pablo, Brasil.

RESUMEN

Rhipicephalus microplus, garrapata común del ganado (Canestrini), es una de las plagas más importantes que afecta a los bovinos en las regiones de clima tropical y subtropical. Fipronil tiene el mismo mecanismo de acción que los ciclodienos (lindano, dieldrin). Recientemente se diagnosticó resistencia cruzada entre fipronil y lindano en poblaciones de Uruguay y Brasil. El objetivo del presente trabajo fue identificar y determinar la frecuencia de mutaciones en poblaciones de Uruguay y Brasil resistentes a fipronil (n=11)

confirmadas por bioensayos toxicológicos. Se describieron varios polimorfismos en los canales de cloro- ligados al GABA. Se encontraron cinco sustituciones aminoácidas en cepas resistentes, dos de las cuales están asociadas a resistencia a (A286S/ L, V317I). La frecuencia de la mutación A286S/L en 5 poblaciones y en 3 cepas resistentes a fipronil, varió entre 11-100%, pero en 6 poblaciones resistentes no se observó ninguna mutación. La frecuencia de la mutación V317I fue menor y sólo se observó en 3 poblaciones. Se sugiere que otros mecanismos de resistencia están presentes.