



Prevalencia de helmintos en vacunos Holstein criados al pastoreo en el fundo La Merced, distrito Tongod, provincia San Miguel, Cajamarca

Prevalence of helminths in Holstein cattle raised on pasture at the La Merced farm, Tongod district, San Miguel province, Cajamarca

Juan de Dios Rojas Moncada¹, Jorge Bernardo Gamarra Ortiz¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú

Resumen

La investigación se llevó a cabo en el año 2024 en el fundo La Merced, distrito Tongod, provincia San Miguel, Región Cajamarca, a una altitud de 2 645 msnm, con una temperatura media anual de 13,7 °C, precipitación anual de 1 458 mm y un clima cálido templado con precipitaciones durante todo el año. El objetivo fue determinar la prevalencia e identificar la taxonomía de helmintos en vacunos Holstein criados al pastoreo, para lo cual se utilizó 145 vacunos hembras de diferente categoría zootécnica según edad (terneras, vaquillas, vaquillonas y vacas), no desparasitadas durante cuatro meses previos a la investigación, crianza al pastoreo, alimentados con pastos cultivados (Rye Grass más Trébol). Las heces fueron extraídas directamente del recto aproximadamente 50g, almacenadas en una bolsa de polietileno etiquetadas con la identificación de cada animal, transportadas en una caja Tecnopor y cubos de hielo. El diagnóstico se realizó en el laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca. Se aplicó la técnica de Flotación con solución saturada de azúcar, técnica de sedimentación natural modificada por Rojas y Torrel, técnica de coprocultivo de larvas de Robert & Sullivan y la técnica de Baermann. Se determinó una prevalencia global de helmintos de 86,20 % ± 5,61 y según su identidad taxonómica las prevalencias fueron: *F. hepatica* 70,34 % ± 4,02; nematodos estrombilídeos 62,80 % ± 7,86; *Nematodirus spp* 8,28 % ± 4,48; *Trichuris spp* 5,52 % ± 3,71 y *Moniezia spp* 6,90 % ± 4,13. Se concluye que la prevalencia global de helmintos es elevada, destacando *Fasciola hepatica* y nematodos estrombilídeos (*Haemonchus*, *Ostertagia*, *Oesophagostomum* y *Trichostrongylus*).

Palabras clave

Prevalencia, helmintos, vacunos



Abstract

The research was carried out in 2024 at the La Merced farm, Tongod district, San Miguel province, Cajamarca Region, at an altitude of 2,645 meters above sea level, with an average annual temperature of 13.7 °C, annual precipitation of 1,458 mm and a warm temperate climate with rainfall throughout the year. The objective was to determine the prevalence and identify the taxonomy of helminths in Holstein cattle raised on pasture, for which 145 female cattle of different zootechnical categories according to age (calves, heifers, heifers and cows) were used, not dewormed for four months prior to the research, raised on pasture, fed with cultivated pastures (Rye Grass plus Clover). The feces were extracted directly from the rectum approximately 50 g, stored in a polyethylene bag labeled with the identification of each animal, transported in a Tecnopor box and ice buckets. The diagnosis was made in the Veterinary Parasitology Laboratory of the Faculty of Veterinary Sciences, National University of Cajamarca. The flotation technique with saturated sugar solution, the natural sedimentation technique modified by Rojas and Torrel, the Robert & Sullivan larval coproculture technique and the Baermann technique were applied. An overall prevalence of helminths of 86.20 % \pm 5.61 was determined and according to their taxonomic identity the prevalences were: *F. hepatica* 70.34 % \pm 4.02; strongylid nematodes 62.80 % \pm 7.86; *Nematodirus* spp 8.28 % \pm 4.48; *Trichuris* spp 5.52 % \pm 3.71 and *Moniezia* spp 6.90 % \pm 4.13. It is concluded that the global prevalence of helminths is high, highlighting *Fasciola hepatica* and strongylid nematodes (*Haemonchus*, *Ostertagia*, *Oesophagostomum* and *Trichostrongylus*).

Keywords

Prevalence, helminths, cattle

Introducción

La población bovina del país es de 5 037 499, de los cuales 703 445 se concentran en la Región Cajamarca. La provincia de San Miguel cuenta 63 795 cabezas de bovinos, ubicándose en un importante cuarto lugar en la Región (INEI, 2012). En el fundo La Merced distrito de Tongod hay 145 bovinos de la raza Holstein especializados en la producción de leche; su manejo es mediante crianza extensiva al pastoreo, su alimentación es a base de Rye Grass más Trébol. Las enfermedades parasitarias ocasionadas por helmintos es uno de los problemas sanitarios más relevantes desde el



punto de vista económico, entre las que se reportan son la fasciolosis, nematodosis y teniosis.

La fasciolosis causada por el trematodo *F. hepatica* es la enfermedad parasitaria ampliamente distribuida en el mundo, su relevancia se concentra en el ganado vacuno, ocasiona inflamación del hígado y conductos biliares; no obstante, evoluciona como una enfermedad crónica, pero el animal presenta alteraciones en la nutrición. Ataca también a muchas especies animales domésticos como ovinos, caprinos, caballos, asnos, cerdos, conejos, entre otras especies; también infecta a especies animales silvestres e incluso al humano (Cordero et al., 1999). Por su parte, la nematodosis es también una enfermedad parasitaria común y endémica; afecta a rumiantes domésticos y silvestres, atacando prioritariamente a los animales jóvenes. Por lo general, las infecciones son mixtas, es decir, intervienen más de un género. Su localización es en estómago (abomaso) e intestinos (Cordero et al., 1999). Su evolución va de agudo a crónico, cuyos síntomas son enflaquecimiento progresivo, alteraciones digestivas y anemia, causando impactos económicos en la explotación de los rumiantes (Quiroz, 2011).

No obstante, hasta antes de la presente investigación ha sido desconocido la identificación de helmintos que infectan a los vacunos del fundo La Merced, ahora se sabe con precisión qué helmintos son los endémicos en la ganadería mencionada.

Material y métodos

La investigación se llevó a cabo en el año 2024 en el fundo La Merced, distrito Tongod, provincia San Miguel, Región Cajamarca, a una altitud de 2 645 msnm, con una temperatura media anual de 13.7°C, precipitación anual de 1 458 mm y un clima cálido templado con precipitaciones durante todo el año.

Se utilizó 145 vacunos hembras de diferente categoría zootécnica según edad (terneras, vaquillas, vaquillonas y vacas), no desparasitadas durante cuatro meses previos a la investigación, crianza al pastoreo, alimentados con pastos cultivados (Rye Grass más Trébol). Las heces fueron extraídas directamente del recto aproximadamente 50g, almacenadas en una bolsa de polietileno etiquetadas con la identificación de cada animal, transportadas en una caja Tecnopor con cubos de hielo. El diagnóstico se realizó en el laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca. Se aplicó la técnica de Flotación con solución saturada de azúcar (Torrel y Rojas, 2017), técnica de sedimentación natural modificada



por Rojas y Torrel (Rojas et al., 2013), técnica de coprocultivo de larvas de Robert & Sullivan y la técnica de Baermann (Ueno y Gonçalves, 1998). La prevalencia se calculó mediante la fórmula: $P = \text{número de animales positivos} / \text{número total de animales estudiados} \times 100$ (Thrusfield, 1990).

Resultados y discusión

Tabla 1

Prevalencia (%) global de helmintos en vacunos del fundo La Merced, distrito Tongod, provincia San Miguel, Región Cajamarca, 2024

Muestra (n)	Casos positivos* (n)	Prevalencia (%)	I.C (%)
145	125	86,20	5,61

*caso positivo se consideró cuando la muestra de heces de un vacuno se observó al menos un huevo de un género de helminto

Tabla 2

Prevalencia (%) de helmintos según su identidad taxonómica en vacunos (n=145) del fundo La Merced, distrito Tongod, provincia San Miguel, Región Cajamarca, 2024

Helmintos parásitos (Identidad)	Muestra (N°)	Casos positivos (N°)	Prevalencia (%)	I.C (%)
<i>Fasciola hepatica</i>	145	102	70,34	7,43
Nematodo tipo estrongilo	145	91	62,80	7,86
<i>Nematodirus</i> spp	145	12	8,28	4,48
<i>Trichuris</i> spp	145	8	5,52	3,71
<i>Moniezia</i> spp	145	10	6,90	4,13

**Tabla 3**

Identidad taxonómica de nematodos estromgilídeos obtenido mediante coprocultivo en vacunos del fundo La Merced, distrito Tongod, provincia San Miguel, Región Cajamarca, 2024

Géneros
<i>Haemonchus</i>
<i>Ostertagia</i>
<i>Oesophagostomum</i>
<i>Trichostrongylus</i>

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que la prevalencia global de helmintos en vacunos Holstein del fundo La Merced, distrito Tongod es de 86,20 % \pm 5,61 (Tabla 1) y según la identidad taxonómica, las prevalencias fueron: *F. hepatica* 70,34 % \pm 7,43; nematodos estromgilídeos 62,80 % \pm 7,86; *Nematodirus spp* 8,28 % \pm 4,48; *Trichuris spp* 5,52 % \pm 3,71 y *Moniezia spp* 6,90 % \pm 4,13 (Tabla 2) y en el coprocultivo de nematodos estromgilídeos se identificó a *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus* y *Oesophagostomum* (Tabla 3). De estos datos citados observamos claramente que la prevalencia global de helmintos es elevado y las parasitosis relevantes con mayor tasa de prevalencia corresponde a *F. hepatica* y a nematodos estromgilídeos (*Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus* y *Oesophagostomum*) y en menor tasa de prevalencia están *Nematodirus spp* 8,28 % \pm 4,48; *Trichuris spp* 5,52 % \pm 3,71 y *Moniezia spp* 6,90 % \pm 4,13. Estos hallazgos de helmintos nos indican que el lugar de estudio es una zona endémica a estos parásitos en vacunos, por lo que requiere investigar la dinámica de prevalencias durante el periodo de un año, pero, sin tratamientos antiparasitarios, además investigar cargas parasitarias para justificar a qué animales y en qué épocas del año se deberían dosificar con fármacos antihelmínticos. No obstante, ya se conoce qué helmintos existen en los vacunos del predio motivo de estudio.

Nuestro resultado en relación con la prevalencia de *F. hepatica* concuerda con lo reportado por Briones et al., 2020 en Junín, quienes indican el hallazgo de una prevalencia de 69,8% en bovinos mediante examen coproparasitológico; no obstante difieren con los resultados obtenidos por Julón et al., 2020 en la Región Amazonas y con Ticona et al., 2010 en la región Ayacucho habiendo encontrado prevalencias de 59.5 % y 35.9 %;



respectivamente. Estas diferencias podrían deberse a la época seca del año cuando realizaron la investigación, como es el caso de Ticona et al., 2010.

Si comparamos con el estudio realizado por Pinilla et al., 2018 en Colombia, nuestro trabajo concuerda con muchos de los géneros de helmintos encontrados en los bovinos como por ejemplo *Haemonchus* 8.5 %, *Fasciola hepatica* 3.4 %, *Trichostrongylus* 3.1 %, *Ostertagia* 2.3 %, *Nematodirus* 0.8 %, *Trichuris* 0.3 % y *Moniezia* 1.2 %; mas no concuerdan con las tasas de prevalencia reportadas. Estas bajas tasas de prevalencias se deberían a la época seca periodo que realizaron la investigación.

En cuanto a los géneros de nematodos estromgilídeos encontrados concuerda con los hallazgos de Rojas (2008) quien reporta haber identificado a *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Oesophagostomum* y *Trichostrongylus* en los fundos del valle Cajamarca. Estas similitudes se deben al tipo de suelo y clima que son parecidos, los que son apropiados para que estos nematodos puedan desarrollarse.

Conclusiones

- La prevalencia global de helmintos en el ganado vacuno del fundo La Merced, distrito Tongod, fue elevada.
- Las parasitosis por helmintos con tasas de prevalencia más elevadas correspondieron a *Fasciola hepatica* y a nematodos estromgilídeos.
- Los helmintos identificados taxonómicamente mediante la observación de huevos fueron: *Fasciola hepatica*, nematodos estromgilídeos, *Nematodirus*, *Trichuris* y *Moniezia* y mediante coprocultivo fueron los estromgilídeos: *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus* y *Oesophagostomum*.

Referencias

- Briones, A., Salazar, I., Suárez, G., Geldhof, P., Zárate, D. 2020. Prevalencia y carga parasitaria mensual de nematodos gastrointestinales y *Fasciola hepatica* en bovinos lecheros de dos distritos del Valle del Mantaro, Junín, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru, 31(2). <https://doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17819>
- Cordero, M., Rojo, F., Martínez, A., Sánchez, M., Hernández, S., Navarrete, I., Diez, P., Quiroz, H., Carvalho, M. 1999. Parasitología Veterinaria, 1a Edición, Editorial Mcgraw-Hill-Inteamericana. Madrid, España. pp225-271.



[Consultado el 3 noviembre 2024. p14].

Instituto Nacional de estadística e informática (INEI), 2012. IV Censo Nacional Agropecuario. Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4160735/Resultados%20Definitivos%20Censo%20Nacional%20Agropecuario%202012.pdf?v=1677079634>

Julón, D., Puicón, V., Chávez, A., Bardales, W., Gonzales, H., Vásquez, H., Maicelo, J. 2020. Prevalencia de Fasciola hepatica y parásitos gastrointestinales en bovinos de la Región Amazonas, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru, 31(1). <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i1.17560>. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v31n1/1609-9117-rivep-31-01-e17560.pdf>.

[Consultado el 10 de octubre de 2024].

Pinilla, C., Flórez, P., Sierra, M., Morales, Sierra, R., Vásquez, M., Tobon, J., Sánchez, A., Ortiz, D. 2018. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en bovinos del departamento Cesar, Colombia. pp278-287. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000100027 [Consultado el 03 de agosto de 2024].

Pinilla, J., Uribe, N., Florez, A. 2019. *Fasciola hepatica* y otras parasitosis gastrointestinales en bovinos de doble propósito del municipio Sabana de Torres, Santander, Colombia. Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru, 30(3).

<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i3.16607>. Disponible en <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/16607/14377>. [Consultado el 05 de setiembre de 2024].

Quiroz, H., 2011. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Editorial Limusa S.A., México. pp431-475.

Rojas, J. 2008. Resistencia de *Haemonchus sp* y *Trichostrongylus sp* de los bovinos a benzimidazoles (fenbendazol y albendazol) e imidazotiazoles (levamisol), en los fundos de la campiña de Cajamarca. Perú. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/118-resistencia_Haemonchus.pdf [Consultado el 03 de noviembre de 2024].

Rojas, J.; Torrel, S., y Raico, M. 2013. Validación de la técnica de sedimentación natural modificada por Rojas y Torrel en el diagnóstico de fasciolosis crónica en bovinos, Cajamarca. Perú”. (Resúmenes de la XXIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA) y IV Congreso Internacional de Producción Animal. La Habana- Cuba, 2013).



- Ticona, D., Chávez, A., Casas, G., Chavera, A., Li, O. 2010. Prevalencia de Fasciola hepatica en bovinos y ovinos de Vilcashuamán, Ayacucho. Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru, 21(2). Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v21n2/a04v21n2.pdf>. [Consultado el 12 de octubre de 2024].
- Torrel, S., Rojas, J. 2017. Atlas de Parasitología Veterinaria. 1ra. Edición, editorial Martínez Compañón Editores S.R.L. Cajamarca-Perú. p19.
- Thrusfield, M. 1990. Epidemiología veterinaria, Editorial Acribia. Zaragoza-España. p42
- Ueno, H., Gonçalves, P. 1998. Manual para diagnóstico de los helmintos de Rumiantes, 4ª Edición, Edit. Japan Internacional Cooperation Agency (JICA). Tokio, Japan. pp1,14.