

PRIMER DIAGNÓSTICO DE RESISTENCIA A LEVAMISOL Y LACTONAS MACROCÍCLICAS EN NEMÁTODOS GASTROINTESTINALES PARÁSITOS DE OVINOS EN NICARAGUA

Dr. Enrique Rimbaud; Ing. Pedro Zúniga; Ing. Marcia Doña; MSc. Nohemy Pineda; MSc. Luz Luna; Lic. Gabriela Rivera; Br. Lilieth Molina; Br. Juan Gutiérrez; Br. Jenifer Vanegas

Centro de Diagnóstico Veterinario, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales, Managua, Nicaragua, enrique.rimbaud@ucc.edu.ni

RESUMEN

En Diciembre del 2004, fue reportada una parasitosis persistente en ovinos de la región de trópico seco del pacífico (Ciudad de Granada, Nicaragua) a tratamientos implementados con *levamisol* e *ivermectina*. Se realizó una prueba de reducción del conteo de huevos por gramo (hpg.) en el hato ovino. Para ello, se utilizaron 40 borregos de 5 a 8 meses de edad seleccionados en la base que tenían un promedio de h.p.g. superior a 500. Los borregos fueron divididos en cuatro grupos (1-4). Los borregos de los grupos 1 a 3 fueron tratados respectivamente con inyección subcutánea de ivermectina (200 mcg/kg⁻¹), *levamisol* (7.5 mg/kg⁻¹) y al tercer grupo dosificación oral de albendazole al 10 %, mientras que el grupo 4 permaneció como control sin tratamiento. El conteo de reducción de huevos por gramo llevado a cabo diez días más tarde mostró una reducción del 31.25 % en los corderos tratados con *ivermectina* y un 87.5 % en los tratados con *levamisol*. En los tratados con albendazole la reducción fue del 100%. El cultivo de larvas realizado posteriormente mostró crecimiento de *Haemonchus sp.* en las heces de los corderos tratados con *ivermectina* y *levamisol*. Este es el primer reporte de un caso de *Haemonchus sp.* parasitando ovinos resistente a *ivermectina* y *levamisol*.

Palabras clave.-*Haemonchus*, Ovinos, Nicaragua, Resistencia a Antihelmínticos, *Levamisol*, *Ivermectina*

ABSTRACT

In December 2004, persistent scouring and ill-thrift that was reported in sheeps from Pacific dry tropic region despite treatments with *levamisol* and *ivermectin*. In order to conduct a controlled faecal egg count reduction test on this herd, 40 lambs 5–8-months-old were selected on the basis that they had a nematode eggs per gram (epg) of faeces count greater than 500. Animals were divided into four groups (1–4) of 10 lambs. Lambs of groups 1–3 were treated, respectively, with subcutaneous injection of ivermectin (200 mcg/kg¹), and *levamisole* (7.5 mg/kg¹), and oral application of 10 % *Albendazole* solution, while lambs of group 4 remained as untreated controls. The egg count reductions carried out 10 days later were lower than 31% in lambs

treated with ivermectin and 87.5 % in those treated with *levamisole*, but 100 % in animals receiving *albendazole*. Pooled post-treatment faecal cultures showed larval of *Haemonchus* in the faeces of lambs treated with ivermectin and *levamisol*, respectively. This is the first reported case of *Haemonchus* Parasitizing sheeps showing resistance to avermectins and *levamisol* type anthelmintics.

Abreviaturas: mcg = microgramo, mg= miligramo, kg = kilogramo, h.p.g = huevos por gramo, T = testigo, ABZ = albendazole, IVC = ivermectina y L = *levamisol*



El fenómeno de la aparición de cepas de helmintos resistentes a los antihelmínticos ha sido ampliamente descrito a nivel mundial, en casi todos los países, sobre todo en la especie ovina (Nari, 2004); (Nari, *et al* 1996); (Rimbaud, 2002). En Nicaragua, al no haber descripciones ni publicaciones en medicina veterinaria de la fauna parasitológica ovina, el tema no se ha estudiado hasta el momento.

Con el auge que ha tomado la ovinocultura y caprinocultura en el país, se concibió de suma importancia comenzar a investigar las enfermedades de estos animales, así como los fenómenos asociados al desarrollo de cepas de helmintos resistentes a los nematocidas, como forma de contribuir al desarrollo productivo nacional (Mayorga, 2004).

El objetivo de este trabajo fue describir el primer hallazgo de cepas de nemátodos resistentes a las drogas antiparasitarias, en hatos ovinos de la raza Pelibuey en Nicaragua.

Nueve días después, se regresó a la finca, extrayendo muestras de materia fecal de todos los animales identificados de los cuatro lotes. Se realizó conteo de h.p.g. de acuerdo a la técnica de McMaster (FAO, 2004), tomando el testigo como base para calcular la eficacia antihelmíntica de acuerdo al porcentaje de reducción de h.p.g..

Posteriormente, de los lotes con hallazgo de resistencia se realizó cultivo de larvas para la determinación de la especie parasitaria.

RESULTADOS

En la Tabla 1, se muestran los resultados de las evaluaciones realizadas. En ella se muestran los huevos por gramo encontrados posteriores a cada uno de los tratamientos, así como la eficacia antihelmíntica de los tres tratamientos.

El cultivo de larvas mostró que la especie parasitaria resistente a ivermectina y levamisol encontrada es de *Haemonchus sp.*, constituyéndose en el primer reporte de resistencia a antihelmínticos en Nicaragua.

Tabla 1. Evaluación de la eficacia antihelmíntica en cuatro lotes de ovinos Pelibuey de acuerdo a la reducción de h.p.g., T = testigo, ABZ = albendazole, IVC = ivermectina y L = levamisol

| Grupos evaluados | H.P.G | Eficacia Antihelmíntica (%) |
|--------------------|-------|-----------------------------|
| <i>Testigo</i> | 711 | |
| <i>Albendazole</i> | 0 | 100 |
| <i>Ivermectina</i> | 489 | 31 |
| <i>Levamisol</i> | 89 | 88 |

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron muestras de heces de cordero provenientes de una finca en la ciudad de Granada, Región del Trópico seco del Pacífico de Nicaragua. La metodología usada fue la de determinación de eficacia antihelmíntica por medio de la evaluación de la reducción en el conteo de huevos por gramo (h.p.g.), recomendada por FAO (FAO, 2004).

El hato se sometió a un análisis cuantitativo previo, determinando que tuvieran un h.p.g. > a 500, antes de proceder al ensayo.

Se probaron las siguientes drogas: Albendazole (solución comercial al 10% por vía oral), Ivermectina (solución comercial al 1% por vía subcutánea) y Levamisol (solución comercial al 7.5% por vía subcutánea), en sus formulaciones comerciales.

Se trabajó con cuarenta ovinos (n=40), de categorías en desarrollo, divididos en cuatro lotes de 10 animales cada uno. Uno de los lotes figuró como grupo control o testigo sin tratamiento (T), mientras los otros fueron los lotes de prueba de Albendazole (ABZ), Ivermectina (IVC) y Levamisol (L).

El día 0 se separaron y clasificaron los grupos, identificándolos con chapas de plástico numeradas, desparasitando los lotes de prueba con las drogas respectivas a la dosis indicada en cada formulación y manteniendo un grupo como testigo sin desparasitar.

DISCUSIÓN

Se comprueba la presencia del fenómeno de resistencia a antihelmínticos en Nicaragua. De acuerdo a los resultados, se diagnosticó resistencia a Ivermectina y Levamisol, lo que no quiere decir que no exista en otras fincas resistencia tanto a Albendazole como a otras drogas. Conclusiones al respecto, deberán ser sustentadas con investigaciones *in situ*.

Los resultados plantean la necesidad de realizar un examen de lombrices previo a brindar indicaciones de manejo parasitológico en fincas de producción ovina. A esto se suma, el diagnóstico de los parásitos actuantes y su dinámica poblacional, lo cual permitirá establecer recomendaciones sanitarias y manejos adecuados y exitosos en los sistemas de producción ovina.

CONCLUSIONES

Se describe por primera vez la presencia de cepas de *Haemonchus sp.*, resistentes a Ivermectina y Levamisol parásitos de Ovinos Pelibuey en Nicaragua.

Se recomienda realizar diagnóstico tanto de helmintos actuantes como de eficacia antihelmíntica de productos comerciales previo a la organización del manejo sanitario de las fincas destinadas a ovinocultura.

LITERATURA CITADA

FAO. 2004. Animal Production and Health Division. Resistance management and integrated parasite control in ruminants. Guidelines.

MAYORGA M. 2004. Mercado de la carne Ovina en Nicaragua. IICA.

NARIA. 2004. Resistencia a los antiparasitarios: Estado actual con énfasis en Latinoamérica., Estudio FAO, Producción y Sanidad Animal 157, ISSN 1014-1200

NARI A., SALLES J, GIL A., WALLER P.J. & HANSEN J.W. 1996. The prevalence of anthelmintic resistance in nematodes parasites in sheep in southern Latin America: Uruguay. *Vet. Parasitol*, 62: 213-222

RIMBAUD E. 2002. Resistencia a antihelmínticos en ovinos: estrategias de control, XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana, Cuba