

EFICACIA ANTIHELMINTICA DEL RICOBENDAZOL POR VIA PARENTERAL EN BOVINOS INFECTADOS NATURALMENTE

Pedro Steffan *

RESUMEN

Se comprobó elevada eficacia y potente acción ovicida contra los nematodos de mayor importancia económica en bovinos naturalmente infestados, con una novedosa formulación inyectable de RICOBENDAZOL (Benzimidazol) aplicada por vía subcutánea a la dosis de 5 mg. por Kg. de peso vivo.

INTRODUCCION

Antecedentes

En una serie de estudios realizados en bovinos al sudeste de la provincia de Buenos Aires infectados naturalmente con nematodos trichostrongylideos el RICOBENDAZOL administrado oralmente resultó altamente efectivo contra estadios maduros e inmaduros de los parásitos con mayor importancia económica.

La efectividad a las dosis de 3,5 y 5 mg./k.p.v. varió entre 95 y 100% para los géneros de localización abomasal Ostertagia ostertagi, Trichostrongylus axei, y Haemonchus placei. La efectividad fue 100% contra nematodos intestinales Cocperia oncophora, Trichostrongylus colubriformis y Oesophagostomum radiatum. La excreción de huevos en materia fecal fue rápidamente disminuida constatándose la infertilidad de los huevos todavía detectados a las 48 horas de aplicado el tratamiento. Esto reveló el efecto ovicida de la droga el cual fue además evidenciado por deformaciones en la estructura general de los huevos y especialmente a nivel del blastómero.

El presente informe incluye los resultados de la eficacia obtenida con RICOBENDAZOL administrado por vía subcutánea contra los nematodos gastrointestinales de mayor importancia económica en bovinos infectado naturalmente.

* Médico Veterinario (U.N.L.P.)

Investigador del Dpto.de Producción Animal del INTA, Balcarce.
Doctorado en Parasitología en la Royal Veterinary and Agriculture University de Dinamarca.

A cargo del Lab.de Parasitología del INTA,Balcarce y Profesor de la Cátedra Parasitología de Facultad de Cs.Veterinarias de la Universidad de Tandil.

OBJETIVOS

Evaluar en bovinos los efectos del tratamiento parenteral con RICOBENDAZOL a la dosis de 5 mg./k.p.v. sobre:

- a) La carga parasitaria gastrointestinal y pulmonar de animales infectados naturalmente.
- b) La excreción de huevos de nematodos y la fertilidad de los mismos a distintas horas post-tratamiento (efecto ovicida).
- c) Los niveles plasmáticos de RICOBENDAZOL (metabolitos).

MATERIALES Y METODOS

a) Animales experimentales

Se utilizaron 9 novillos de 10-12 meses de edad y raza Aberdeen Angus procedentes de un establecimiento ganadero de Maipú (prov. Buenos Aires) los cuales no habían recibido tratamiento antiparasitario en los últimos 7 meses. La infección por parásitos fue confirmada por análisis coproparasitológicos.

El peso de los animales varió entre 150 y 180 Kg.

b) Alojamiento, alimentación y grupos experimentales

Los animales fueron transportados a la EEA INTA Balcarce donde se alojaron en corrales con piso de cemento. Durante la prueba se alimentaron con fardos de pastura de buena calidad libre de larvas de nematodos gastrointestinales y bebieron agua corriente ad-libitum. De acuerdo con los niveles de excreción de huevos en materia fecal (hpg) y al estado clínico de los animales se formaron dos grupos, uno de 5 animales y otro con 4 novillitos.

c) Tratamientos antiparasitarios

Los animales de los distintos grupos fueron tratados como sigue:

Grupo	Nº Animales	Tratamiento
I	5	RBZ
II	4	Control sin tratamiento

La formulación conteniendo RICOBENDAZOL fue suministrada por Microsules Argentina S.A. a la concentración del 7.5% y fue suministrada a los animales por vía subcutánea región postero-lateral del cuello calibrando las dosis a los pesos individuales de cada animal.

RICOBENDAZOL (7.5%)

Dosis mg/k.p.v.	Volumen/k.p.v.
5	1 cc/15

d) Parámetros experimentales

Materia fecal

Se extrajeron muestras de materia fecal de los animales a las 0, 12, 24, 36, 48 y 72 horas de la administración de los tratamientos. Se procedió a estimar el número de huevos de nematodos gastrointestinales por gramo de heces (h.p.g.) a través de la técnica de Mc Master modificada. Las muestras de materia fecal

de cada grupo experimental fueron unificadas en el pool para cultivarlas de acuerdo con la técnica de Henriksen y Korsholm (1983) para establecer los parásitos a nivel de género presentes en la materia fecal. A través de este procedimiento se evaluó también el efecto ovicida de la droga medido en términos de fertilidad de los huevos en comparación con el grupo control sin tratamiento.

Necropsia de los animales

A los 10-12 días de efectuados los tratamientos se procedió a necropsiar los animales. El cuajo, intestinos delgados y grueso y pulmones fueron removidos para:

- a) Conteo e identificación de parásitos maduros en cuajo.
- b) Conteo e identificación de parásitos inmaduros en cuajo por digestión enzimática de mucosa y submucosa.
- c) Conteo e identificación de parásitos en intestinos delgado y grueso.
- d) Conteo de vermes en pulmones por la técnica de perfusión (Inderbitzeen, 1976).

Las técnicas empleadas fueron las descritas por Skerman y Hillard (1966). Los promedios de cargas parasitarias del grupo tratado fué comparado con los promedios del grupo control sin tratamiento de acuerdo con los lineamientos de la WAAVP para la evaluación de los resultados obtenidos en pruebas controladas de eficacia de antihelmínticos. Los porcentajes de eficacia para cada nematode surgen de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Eficacia} = \frac{x \text{ parásitos control} - x \text{ parásitos tratado}}{x \text{ parásitos control}} \times 100$$

Sangre

Se extrajeron muestras de sangre por punción de la vena yugular a las 0, 12, 24, 36, 48 y 72 horas de aplicados los tratamientos. La sangre se colectó con anticoagulante (EDTA) y fue centrifugada para separar el plasma el que fue transferido a recipientes lacrados y congelados a -20 G.C.. El procedimiento de estas muestras para detectar los metabolitos de la droga a las diferentes horas de aplicado el tratamiento se llevará a cabo en otro Centro de Investigación

RESULTADOS

Materia fecal

- a) Huevos por gramo -h.p.g.-

El número de huevos de trichostrongylideos por gramo de materia fecal excretados por los animales experimentales es presentado en el cuadro 1. La dosis empleada redujo ampliamente el h.p.g. hacia las 36 horas de aplicado el tratamiento. Se observó también un gran número de huevos deformados en su estructura general con amplias cámaras de aire y blastomeros contraídos. El grupo control sin tratamiento mantuvo los niveles de h.p.g. a través de la prueba. Hacia las 72 horas del tratamiento no se detectaron huevos en la materia fecal.

- b) Cultivos de materia fecal.

El número de larvas infectivas (L3) por gramo de materia fecal obtenidas por coprocultivo es presentado en el cuadro 2. Hacia las 12 horas del tratamiento los cultivos de materia fecal fueron negativos en contraste con los del grupo control que presentaron un importante número de larvas en los distintos muestreos. Los géneros parasitarios representados en los coprocultivos del grupo control fueron Haemonchus spp, Ostertagia spp, Trichostrongylus spp, Cooperia spp y Oesophagostomum spp (Cuadro 3).

Conteo e identificación de parásitos maduros e inmaduros

El número de nematodos maduros e inmaduros recuperados a la necropsia de animales tratados y control es presentado en los cuadros 4 y 5. Un resumen de los porcentajes de eficacia contra los diferentes nematodos es presentado en el cuadro 6.

La observación en detalle de los especímenes recuperados a la necropsia permitió la identificación de los siguientes nematodos:

<u>Cuajo</u>	<u>Intestino grueso</u>
Ostertagia ostertagi	Oesophagostomum radiatum
Haemonchus placei	
Trichostrongylus axei	<u>Pulmonares</u>
<u>Intestino delgado</u>	Dictyocaulus viviparus
Cooperia oncophora	
Cooperia punctata	

COMENTARIOS

El espectro de nematodos recuperados e identificados a la necropsia de los animales control sin tratamiento es coincidente con los antecedentes del área donde procedieron. Sin embargo, teniendo en cuenta el estado clínico de los animales, los niveles de h.p.g. y los antecedentes de infección del campo, el número de parásitos recuperados puede considerarse como una carga moderada.

En términos de excreción de huevos la droga mostró alta efectividad. Este efecto se vio reforzado por una deformación notable de los huevos excretados a partir de las 12 horas de aplicado el tratamiento. Este fenómeno se tradujo en la falta de viabilidad de los mismos revelado a través de la falta de larvas infectivas en los coprocultivos. Este efecto ovicida constituye una cualidad importante del producto sobre todo cuando se pretende enviar los animales desparasitados a pasturas limpias o seguras.

Contra los estadios maduros de los nematodos más importantes la eficacia fue muy alta, aunque quedaron algunos parásitos sin poder ser evaluados dado la nula o escasa presencia de los mismos en los animales, por ejemplo Nematodirus spp, Trichuris spp y Dictyocaulus spp.

SUMMARY

High efficacy and a strong ovicidal effect were verified over the major incidence bovine nematodes, in animals naturally infested, with a novel injection formulation of RICOBENDAZOL (Benzimidazol)

The drug was applicated subcutaneous at the dose of 5 mg/Kg of body weight.

CUADRO 1: NUMERO DE HUEVOS EN MATERIA FECAL
(HPG - PROMEDIO DE GRUPO)

	HORAS POST-TRATAMIENTO					
	0	12	24	36	48	72
G I	416	356	28	24	4	0
G II	415	300	330	315	265	300
CONTROL						

CUADRO 2 : NUMERO DE LARVAS INFECTIVAS (L3) POR GRAMO DE MATERIA FECAL
PROMEDIO DE GRUPO EN COPROCULTIVOS.

	HORAS POST-TRATAMIENTO					
	0	12	24	36	48	72
G I	10,6	0	0	0	0	0
G II	10,6	29,4	65	16	20	18
CONTROL						

CUADRO 3 : DISTRIBUCION PROPORCIONAL (%) DE GENEROS PARASITARIOS EN
COPROCULTIVOS DEL GRUPO II (CONTROL).

	HORAS POST-TRATAMIENTO					
	0	12	24	36	48	72
Haemonchus sp.	30	15	15	10	15	20
Ostertagia sp.	27	10	30	35	25	20
Trichostrongylus sp.	10	25	10	15	20	15
Cooperia sp.	30	35	35	25	30	30
Oesophagostomum sp.	3	15	10	15	10	15

CUADRO 4 : NUMERO DE PARASITOS RECUPERADOS A LA NECROPSIA.

GRUPO: RBZ 5 mg/k.p.v. (GI).

ANIMAL	ABOMASO								
	CONTENIDO			I.DELGADO			I.GRUESO		RAMON
	OST.	TRICH.	HAEM.	COOP.	TRICH.	NEM	GES.	TRICH.	DICP.
027	0	0	0	0	0	0	0	0	0
036	100	0	100	0	0	0	0	0	0
014	100	0	0	0	0	0	0	0	0
048	100	0	0	0	0	0	0	0	0
087	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	300	0	100	0	0	0	0	0	0
PROMEDIO	60	0	20	0	0	0	0	0	0

CUADRO 5 : NUMERO DE PARASITOS RECUPERADOS A LA NECROPSIA.

GRUPO: CONTROL (GII)

ANIMAL	ABCMASO								
	CONTENIDO			I. DELGADO			I. GRUESO		PULMON
	OST.	TRICH.	HAEM.	COOP.	TRICH.	NEM	OES.	TRICH.	DICT.
030	10000	4600	7300	6700	0	0	100	0	0
034	1300	600	100	0	0	0	0	0	0
085	5300	0	0	12100	0	0	0	0	0
086	20600	1600	800	29200	0	0	0	0	0
TOTAL	45200	6000	8200	48000	0	0	100	0	0
PROMEDIO	11300	1700	2050	12000	0	0	25	0	0

CUADRO 6 : PORCENTAJES DE EFICACIA.

GRUPO	ABOMASO			
	COMIENIDO	I. DELGADO	I. GRUESO	PULMON
	OBT. TRICH. HAEM.	COOP. TRICH. NEM	OES. TRICHU.	DICT.
1	99.5 100	99.1 100	? ?	? ?