

ESTUDIO DE LA FUNCIONALIDAD DEL RETICULO-RUMEN
EN BOVINOS PARASITADOS CON PARAMPHISTOMUN SP.

E. Rimbaud¹
P. Lorenzo²
M. Bernasconi³

RESUMEN

Se compara la funcionalidad del Retículo-rumen en bovinos libres y parasitados con Paramphistomum sp.

Se trabaja con 2 grupos de 25 animales estudiando frecuencia ruminal, color, olor, consistencia, pH, densidad, sedimentación, flotación, potencial redox, presencia, actividad de protozoarios y clase bacteriana, en el líquido ruminal.

No se encontraron diferencias significativas entre ambas poblaciones en estudio.

INTRODUCCION

La paramphistomiasis es una enfermedad parasitaria en bovinos y en menor grado en lanares causada por la duela Paramphistomum sp. y caracterizada por enteritis grave (2) (3) (4).

Su estado de larva migrans es el causante de la enfermedad en categorías jóvenes afectando terneros y animales sobreño. (2) (3) (4) (10) (11).

Se dispone pocos datos acerca de la acción patógena del Paramphistomum sp. en su estado adulto, cuando habita en el retículo-rumen. Boray (1985) dice que una gran infestación de larvas adultas en retículo-rumen puede causar anemia, cambios necróticos y denudación de las papilas, sin expresar sintomatología clínica. (3)

Esta enfermedad y la presencia del parásito en nuestro país han sido comunicados reiteradas veces. (5) (9) (10).

1. Dr. en Veterinaria

2. DMV, Docente de Clínica Semiológica, Facultad de Veterinaria. Uruguay

3. DMV, Ejercicio libre.

Debemos destacar la predilección del estadio adulto por habitar en el rumen en los sacos craneales, dorsales y ventrales, con cargas instantáneas que van de los 4.000 a los 20.000 parásitos. (1) (3) (4) (11).

Los receptores epiteliales ruminales responsables del control extrínseco de la motilidad rumino-reticular se encuentra en el saco craneal dorsal del rumen y pared medial del retículo (6) (7).

La ubicación de los receptores epiteliales coinciden con el sitio de localización anatómica del parásito nos hacen plantear la hipótesis de que el mismo tenga acción sobre la funcionalidad retículo-ruminal.

El objeto del presente trabajo es comparar la funcionalidad retículo-ruminal de animales parasitados con *Paramphistomum* sp. contra animales libres y valores estandar, evaluando los diferentes parámetros en que el parásito pueda ejercer una acción -inhibitoria o interactuante capaz de determinar atrasos en la conversación y/o desarrollo del animal aún cuando no muestre sintomatología clínica.

MATERIALES Y METODOS

1 - Población en estudio

Se utilizaron 50 vaquillonas de 18 meses de edad, raza Hereford y cruza en régimen de pastoreo extensivo sobre suelo de basalto; seleccionados al azar de un campo con alta prevalencia parasitaria mediante análisis coproparasitológico, de acuerdo a la técnica de Happich y Boray modificada.

El trabajo fué realizado en el mes de julio de 1993.

2 - Parámetros estudiados

- Motilidad ruminal: Medida en dos minutos por palpación superficial auscultada.
- Color, olor y consistencia del líquido ruminal: Evaluado por métodos subjetivos de acuerdo a Garry y Rosemberger.
- pH: Triple indicador Merck escala 4.0 a 10.0
- Densidad: Medida con densímetro para orina 0,900 - 1,500
- Sedimentación, flotación: Por apreciación visual en probeta de 20 cc. de acuerdo a Rosemberger.
- Potencial redox: Mediante técnicas de reducción del Azul de Metileno (Garry, Rosemberger).
- Presencia y actividad de protozoarios: Mediante gota pendiente en platina caliente
- Flora bacteriana: Mediante coloración de Gram.

3 - Metodología de trabajo

- Selección de grupo experimental (P1=25) y testigo (P0=25) mediante coprología.
- Dosificación de ambos grupos con levamisol 5 mg/kg PV.
- A los tres días medición de la motilidad y extracción del líquido ruminal mediante sonda de Sorensen.
- Realización de las pruebas descritas en el punto 2.
- Se compararon P1 y P0 con varios estandar recogidos de la bibliografía, confrontado los resultados mediante pruebas de χ^2 .

DISCUSION

Se dosificaron P1 y P0 con Levamisol al 10% para disminuir la carga parasitaria de gastrointestinales evitando que éstos ejerzan su acción promotora de la secreción -de Colicistoquinina y Gastrina, las que provocan disminución de la frecuencia ruminal a través de una acción inhibitoria sobre el centro gástrico. (6) (7)

Con respecto a los parámetros medidos se encontró que las variaciones entre ambas poblaciones en estudio no fueron significativas y comparando los parámetros de P1 -

con datos estandar se encontró significación estadística solo en la sedimentación ($P > 0.25$) y en el potencial redox ($P > 0.25$).

Esta diferencia entre los datos de P_1 y valores estandar pueden ser debidos a una acción mecánica del parásito, pero dadas las bases forrajeras donde se encontraban, P_1 y P_0 y que entre ambos grupos no hubo significación es probable que ésta diferencia esté basada en un exceso de fibra bruta determinada por las condiciones climáticas invernales.

Al no encontrar diferencias significativas entre ambas poblaciones en estudio y frente a la duda planteada por la posible acción de la calidad forrajera, no podemos plantear que el parásito ejerza acción sobre la funcionalidad retículo-ruminal.

Se crea entonces la necesidad de repetir la experiencia bajo condiciones forrajeras distintas.

CONCLUSION

No se encontraron diferencias significativas en los parámetros estudiados entre P_1 y P_0 . Se plantea la necesidad de repetir la experiencia bajo condiciones forrajeras diferentes dadas las diferencias encontradas con los datos estandar.

AGRADECIMIENTOS

A la Br. Ana Figari por el tipeado del trabajo y el armado de las tablas.

Al Sr. Príncipe de Spadafora por permitir realizar el ensayo en su estancia.

SUMMARY

Retículo-rumen functionally in Bovines with and without *Paramphistomum* sp. were compared.

Two groups of twenty five animals were used studying ruminal frequency, colour, odor, consistency, pH, density, sedimentation flotation, redox potential, protozoal activity, and bacterial flora.

Significant difference within both groups weren't founded.

BIBLIOGRAFIA

1. AMATO J.F.R., VELAZQUEZ-MALDONADO J.J., AMATO S.B. Infecciones conjuntas de bovinos por *Balanorchis Anastrophus* fiscoeder, 1901 e *paramphistomun* s.p.. (Trematoda *paramphistomidae*) no Rio Grande Do Sul, Brasil. *Rev. Brasil - Biol.* 42(2):371-375, 1982.
2. BLOOD D.C., HENDERSON J.A., RADOSTITS O.M. *Medicina Veterinaria* 6ta. Ed. Edit. Interamericana, 1988.
3. BORAY J.C. (1985) Flukes of domestic animals world animal science series, Vol 132, parasites pests and predators ed sm. gaafar we howard and r.e.marsh pp 179-218 elsevier publ.co, netherlans.
4. BOUVRY M. and RAU M.E. *paramphistomun* spp in dairy cattle in quebec *can.vet journal*, 1984: 25: 353-356.
5. CARBALLO M., MALFATTO R., PEREYRA E., FREYRE A., GENOVESE J. *paramphistomiasis* bovina en Uruguay. 1. *Veterinaria* 78, 135-139, 1981.
6. CONSTABLE P.D., HOFFSIS G.H., RINES M. The reticulorumen, normal and abnormal-

- motor function. Part. I. primary contraction cycle cont.educ. 1990, 12 (7): 1008-1015.
- 7 - CONSTABLE P.D. HOFFSIS G.H., RINGS M. The reticulorumen: normal and abnormal motor function. Part. II. secondary contraction cycle, rumination, and esophageal groove closure cont. educ. 1990, 12 (8): 1169-1173.
- 8 - GARRY F. Diagnosing and treating indigestion caused by fermenting disorders. - Vet.Med. 1990, 85(6): 660-670.
- 9 - MALFATTO R., CARBALLO M., FREYFE A. Paramphistomiasis bovina en Uruguay 2. Veterinaria 18(80), 47-49, 1982.
- 10- RIMBAUD E., DIANA V. Descripción de un cuadro de nortandad en bovinos asociados a paramphistomiasis. XIX JORNADAS URUGUAYAS DE BUIATRIA, 1991, cc 9-5 .
- 11- ROLFE P.F., BORAY J.C., NICHOLS P., COLLINS G.H. Epidemiology of Paramphistomosis in cattle. Internacional Journal for parasitology. 1991.
- 12- ROSEMBERGER G. Clinical examination of cattle. Edit. Paul Percy, Hamburg, West Germany 1997: pp 197-220.

RESULTADOS

Tablas 1 y 2 - Estudio comparativo de función ruminal en bovinos con *paramphistomum sp.*

Tabla 1

GRUPO PRUEBA P1										
Nº Caravana	Frec. Ruminal	pH	Color	Olor	Consist.	Potencial redox	Sediment.	Densidad	C/DI	D.F.B predominio
01	1	7	s/p	s/p	s/p	4 min.	2 min.	1009	s/p	gram -
02	2	7,5	s/p	s/p	La	4 min.	3 min.	1008	s/p	s/predom
04	1	7,5	s/p	s/p	La	8 min.	2 min.	1008	s/p	gram -
05	1	7	s/p	s/p	s/p	8 min.	3 min.	1005	s/p	gram +
06	2	7,5	s/p	s/p	La	4 min.	3 min.	1007	s/p	gram -
20	1	7,5	s/p	s/p	La	4 min.	4 min.	1005	s/p	s/predom
21	2	7	s/p	s/p	s/p	15 min.	2 min.	1006	s/p	s/predom
22	2	7	s/p	s/p	La	15 min.	2,5 min	1009	s/p	gram +
23	1	7,5	s/p	s/p	s/p	8 min.	7 min.	1006	s/p	s/predom
24	1	7,5	s/p	s/p	La	6 min.	4 min.	1007	s/p	s/predom
26	1	7,5	s/p	s/p	s/p	15 min.	1 min.	1001	s/p	s/predom
27	1	7,5	s/p	s/p	s/p	7 min.	1 min.	1005	s/p	s/predom
28	2	6,5	s/p	s/p	s/p	10 min.	3 min.	1010	muerto	s/predom
29	0	7	s/p	s/p	s/p	2 min.	1 min.		s/p	gram +
30	2	6,5	s/p	s/p	s/p	8 min.	3 min.	1008	s/p	s/predom
39	1	7,5	s/p	s/p	La	25 min.	3 min.	1009	s/p	s/predom
40	2	7-7,5	s/p	s/p	s/p	20 min.	3 min.	1004	s/p	gram -
41	1	7,5	s/p	s/p	s/p	4 min.	3 min.	1004	s/p	gram -
42	1	7,5	s/p	s/p	s/p	7,5 min	1 min.	1005	s/p	s/predom
43	2	7,5	s/p	s/p	s/p	6 min.	2 m in.	1006	s/p	gram +
44	3	7	s/p	s/p	La	4 min.	2 min.	1004	s/p	s/predom
70	1	7-7,5	s/p	s/p	s/p	10 min.	2 min.	1006	s/p	s/predom
71	1	7	s/p	s/p	s/p	20 min.	4 min.	1003	s/p	s/predom
72	2	7	s/p	s/p	s/p	1 min.	2 min.	1007	s/p	gram -
73	3	7,5-8	s/p	s/p	La	4 min.	3,5 min	1005	s/p	s/predom

Tabla 2

GRUPO PRUEBA Po										
Nº Caravana	Frec. Removal	pH	Color	Olor	Consist	Potencial redox	Sediment	Densidad	CDI	DFB predominio
03	2	7,5	s/p	s/p	s/p	2 min.	1 min.	1008	s/p	gram +
07	1	7	s/p	s/p	s/p	3 min.	1 min.		s/p	gram -
08	1	8	s/p	s/p	La	30 min.	2 min.	1008	s/p	gram -
09	2	7,5	s/p	s/p	s/p	2 min.	2 min.	1006	s/p	gram -
10	1	7,5	s/p	s/p	s/p	4 min.	3 min.	1008	s/p	gram +
11	2	7	s/p	s/p	s/p	7 min.	3 min.	1004	s/p	gram +
12	1	7	s/p	s/p	s/p	4 min.	1 min.	1005	s/p	s/predom
13	1	7	s/p	s/p	s/p	5 min.	2 min.	1006	s/p	s/predom
14	2	7	s/p	s/p	s/p	14 min.	10 min.	1005	s/p	gram -
18	2	7,5	s/p	s/p	s/p	15 min.	2 min.	1006	s/p	gram +
19	2	7,5	s/p	s/p	s/p	10 min.	2 min.	1009	s/p	gram -
31	3	7,5	s/p	s/p	s/p	4 min.	2 min.	1008	s/p	s/predom
32	1	7,5	s/p	s/p	s/p	4 min.	3 min.	1005	s/p	s/predom
45	2	7	s/p	s/p	s/p	13 min.	2 min.	1006	s/p	gram -
46	1	6,5	s/p	s/p	s/p	15 min.	2 min.	1006	s/p	s/predom
47	1	7	s/p	s/p	s/p	5 min.	2 min.	1008	s/p	gram -
48	1	7	s/p	s/p	s/p	20 min.	2 min.	1005	s/p	s/predom
49	2	7	s/p	s/p	s/p				s/p	s/predom
50	2	6,5-7	s/p	s/p	s/p	2 min	2 min.		s/p	
68	1	7,5	s/p	s/p	s/p	10 min.	2 min.	1004	s/p	gram -
69	2	7	s/p	s/p	s/p	10 min.	1 min.	1007	s/p	gram +
74	1	7,5	s/p	s/p	s/p	12 min.	2 min.	1008	s/p	gram -
75	1	7	s/p	s/p	s/p	10 min.	2 min.	1009	s/p	gram -
76	2	7	s/p	s/p	s/p	7 min.	2 min.	1005	s/p	gram -

s/p. sin particularidad; La, ligeramente aumentado; CDI, contenido de infusorios; DFB, distribución de la flora bacteriana.

Tabla 3

	P1	P0	DATOS STANDAR	P = P1/DS	P = P1/P0
Frecuencia ruminal	1,48	1,52	2,25	P > 0	P = 1
Olor	s/p	s/p	aromático		
Color	s/p	s/p	verde oliva		
pH	7,25	7,23	6,5	P > 0,95	
Consistencia	36% La	28% La	algo viscosa		
Sedimentación	2,5 min.	2,5 min.	6 min.	P > 0,25	P = 1
Densidad	1006,36	1006,36	1005 - 1010	P > 1	P = 1
Potencial Redox	9,857 min.	9,857 min.	4,5 min.	P > 0,05	P = 1
Contenido de infusorios	+++	+++	+++		
Distribución de la flora bact.	Leve Pred. Gram - (*)	Pred. Gram - (**)	Pred. Gram -		

* 28% predominio de gram -
16% predominio de gram +
53% sin predominio

** 48% predominio de gram -
22% predominio de gram +
30% sin predominio