

EPIDEMIOLOGIA DE LAS TRICOSTRONGILIDOSIS DE LOS TERNEROS EN EL SUR DE CHILE*

Dr. P. Gerold Sievers
Dr. Enrique Ehrenfeld

Entre las enfermedades que afectan sustancialmente el desarrollo de los terneros, se encuentran las gastroenteritis parasitarias; que según Michel (1969 a,b) se ven incrementadas por las actuales tendencias en las prácticas pecuarias.

Igualmente Kloosterman (1971), en una recopilación de varios autores, atribuye al manejo la principal causa de este problema.

Los géneros predominantes de estos parásitos en el sur de Chile son: Ostertagia spp; Trichostrongylus spp; Cooperia spp. y Nematodirus spp. (Morales, 1974)

El ciclo de vida de estos parásitos es directo y a grandes rasgos semejantes para todos. Michel (1969 c,d) describió que la eliminación de huevos de parásitos en la feca de terneros infectados regularmente con larvas infectantes, seguía una tendencia "estereotípica" que no reflejaba la población de parásitos adultos en el tracto gastrointestinal de los terneros.

Esta tendencia de eliminación de huevos consiste en un aumento sostenido - que culmina alrededor de los 2 meses posterior a la primera exposición, y luego comienza a declinar, hasta prácticamente anularse. Ello es importante, por cuanto los terneros en sus primeros tres meses de pastoreo son los principales contaminantes del medio ambiente con formas parasitarias.

El desarrollo de los huevos a larvas infectantes se efectúa en la unidad fecal (bosta) dependiendo de la temperatura ambiental (Levine, 1968). Los mecanismos de migración de la L_{III} al pasto se desconocen, pero se presume que puede ser activa (movimiento larvario) y/o pasiva con ayuda de hongos del género Pilobolus (Robinson, 1962).

Así se ha podido observar que la población de larvas en el pasto presenta variaciones estacionales: es mínima en primavera y máxima en los meses lluviosos (Durie 1962; Rose 1962; Michel 1969 a).

Este estudio fue proyectado con el propósito de establecer una relación, - entre la contaminación provocada sobre pequeños potreros con huevos de tri

*Proyecto UACH DI, 1.5.1 1976

costrongilidos por un número determinado de terneros durante sus primeros meses de pastoreo. Además se determinó la variación de la población de larvas infestantes desarrolladas de esos huevos sobre el pasto de los mismos potreros.

MATERIAL Y METODO

La parte experimental del presente trabajo se realizó en un predio ubicado en lat. 39-51'S, long. 72-30'0, enclavado en la Xa. Región, que es eminentemente pecuaria. Se utilizaron 6 potreros de 0.7 Há. sobre los cuales se mantuvieron rotando 41 terneros de ambos sexos de raza holando europea. Su período de pastoreo se inició el 20 de enero y finalizó el 7 de junio de 1977.

Cada 14 días se obtuvieron muestras fecales de cada animal a las cuales se le realizó un recuento de huevos (Técnica de Mc Master) y un cultivo para diferenciación de larvas. Paralelamente, se determinó la producción fecal de los terneros según su peso mediante la técnica descrita por Roth (1971) usando óxido crómico como indicador.

La contaminación provocada con huevos de parásito por unidad de superficie se calculó mediante la fórmula propuesta por Eckert y Burger (1970)*

$$h/m^2 = \frac{\bar{x} \text{ hpg. } \bar{x} \text{ gfd. } n \cdot d}{s}$$

donde:

h/m^2 = huevos por metro cuadrado

\bar{x} hpg = promedio de huevos por gramo de feca

\bar{x} gfd = promedio de feca producida al día en gramos

n = número de terneros

d = número de días de permanencia sobre el potrero

s = superficie del potrero en metros cuadrados.

Los animales fueron pesados individualmente durante el período que se mantuvieron a pastoreo.

La infestación de los potreros se determinó mensualmente mediante la técnica descrita por Sievers (1973), la cual da el número de larvas presente por kilogramo de pasto seco (L/Kgp). Además se determinó la cantidad de pasto por metro cuadrado mediante la técnica del anillo.

Los datos climáticos fueron registrados por la estación meteorológica ubicada sobre el predio a 50 m. de los potreros.

RESULTADOS

A los 28 días de iniciado el período de pastoreo se constató la presencia de huevos en las fecas de los terneros. Los recuentos evidenciaron un aumento sostenido, que alcanzó el máximo de 531 hpg en promedio a los 78 días de pastoreo. Luego se observó una disminución paulatina que a los 105 días alcanzó los 310 hpg (6.5.77). A partir de esa fecha los recuentos presentan un aumento sostenido que alcanza su máximo el 9.6.77 con 723 hpg en promedio, fecha en la cual se dió por finalizada la observación de los terneros.

La diferenciación de larvas de las muestras fecales determinó un predominio de *Cooperia* spp (68%) en la primera alza del 9.4.77 y un predominio de *Ostertagia* spp (56%) en la segunda alza del 9.6.77. *Nematodirus* spp presentó su máxima producción de huevos (47 hpg) coincidiendo con la primera alza, disminuyendo posteriormente para casi desaparecer al término de la observación.

Mediante la producción de huevos determinada la eliminación promedio de fecas, los días de pastoreo y el número de animales se calculó que la contaminación promedio total de los potreros alcanzó los 243.551 huevos por metro cuadrado.

* La fórmula fue modificada por nosotros, al agregar el promedio de fecas diaria producida por cada ternero.

La población de larvas ^{III} de tricostrongilidos encontrada sobre el pasto de los potreros (infestación) sufrió las siguientes variaciones durante el año:

Antes de ser pastoreado los potreros por los terneros se determinó una infestación baja de 15,1 L/Kg p en promedio. Durante los meses de verano (enero, febrero, marzo y abril) se observó un aumento constante que alcanzó el 9 de abril (antes del inicio de las lluvias otoñales), un promedio de 1.151 L/Kg p. Con el inicio de las lluvias, el aumento de la población de larvas por unidad de pasto fue vertiginoso, siendo de 10.202 L/Kg p el 6 de mayo, alcanzando el máximo de 334.819 L/Kg₂p el 25 de junio, lo cual correspondió a una infestación de 59.600 L/m² de potrero. Luego la infestación declinó rápidamente a 93.535 L/Kg p el 30 de julio y, luego paulatinamente a 48.930 L/Kg p detectadas el 8 de octubre. En las próximas mediciones realizadas el 26 de octubre y 3 de noviembre no se logró determinar presencia de larvas en el pasto. Cabe destacar que en los 18 días entre el 8 y el 26 de octubre se constató un crecimiento explosivo del pasto (crecimiento primaveral), aumentando de 55 g/m² a 150 g/m².

El peso de los terneros aumentó durante los meses de enero, febrero, marzo y abril. A partir de mayo se constató una pérdida de peso de 14,3 Kg por ternero en promedio, presentándose los signos típicos de gastroenteritis parasitaria aguda. A principios de junio los animales fueron tratados con Levamisol 7,5 mg/Kg y estabulados. En Diciembre 1977 se constató una diferencia de peso promedio de 42,1 Kg. con otro grupo de terneros de la misma edad que no sufrió la parasitosis clínica durante el mes de mayo.

DISCUSION

En los primeros meses de pastoreo se constató que la eliminación de huevos en la feca de los terneros seguía el modelo estereotípico descrito por Michel (1969 c, d). Esta tendencia ha sido descrita posteriormente por muchos autores (Eckert y Burger 1970 y Kloosterman 1971). Sin embargo, la ruptura de la tendencia declinante de la eliminación de huevos observada en abril, con un nuevo aumento de la producción de huevos a partir de mayo con el predominio de *Ostertagia spp.*, indica la presencia de una parasitosis aguda. Esta fue corroborada clínicamente. Al mismo tiempo el aumento del número de larvas por unidad de pasto al inicio del período de lluvias otoñales, permite indicar que precipitaciones que sobrepasan los 40 mm. diarios favorecen la destrucción de la bosta y la migración de las larvas hacia el pasto. Por otro lado se corrobora la observación de Williams y Bilcovich, 1971, quienes asumen a la bosta la función de reservorio de larvas durante períodos de sequía. También coincide la observación de la alta infestación encontrada en los potreros en los meses de alta pluviosidad con lo observado por Durie 1962, Rose 1963 y Michel 1969 a.

El crecimiento del pasto en primavera hace disminuir el número de larvas por unidad de pasto a rangos no perceptibles, lo cual puede deberse a la distribución de las larvas en mayor cantidad de pasto, así como también a un aumento de la mortalidad larvaria.

La ostertagiosis I, o de verano, descrita por la literatura europea (Boch y Supperer 1977), probablemente deba su presentación estival a las frecuentes tempestades eléctricas acompañadas de intensas lluvias. Por el presente trabajo puede asumirse que la ostertagiosis I se presenta en el Sur de Chile recién en otoño con el inicio de la temporada de lluvias.

Por último, cabe destacar que las prácticas pecuarias de intensificación de la producción de carne y leche son las principales causantes de las parasitosis masivas (Michel 1969, Kloosterman 1971); En primer lugar, se concentran todos los animales altamente contaminantes, (terneros en sus primeros meses de pastoreo) sobre potreros relativamente pequeños que generalmente se encuentran en la cercanía de los establos. Y, en segundo lugar, se obliga a los mismos animales o a más jóvenes a pastorear los potreros altamente contaminados, después de iniciadas las lluvias o durante el invierno.

BIBLIOGRAFIA

1. BOCH, J. y R. SUPPERER. Veterinarmedizinische Parasitologie. Verlag - Paul Parey. Berlin und Hamburg. 1977.
2. DURIE, P.H. Parasitic gastro-enteritis of cattle; seasonal fluctuations in populations of strongyle larvae on a calf pasture and their significance in infection of the grazing animal. Austr. J. Agr. Res. 13: 767-777. 1962.
3. ECKERT, J. y H.J. BURGER. The value of egg counts and the use of tracer animals in epidemiological studies of trichostrongylidosis of ruminants. J. Parasitology 56(4): 88-89. 1970.
4. KLOOSTERMAN, A. Observations on the epidemiology of trichostrongylosis of calves. H. Veenman & Zonen. N. V. Wageningen. 1971.
5. LEVINE, N.D. Nematode parasites of domestic animals and of man. Ed. - Burgess. Minneapolis. U.S.A. 1968.
6. MICHEL, J.F. The epidemiology and control of some nematode infections of grazing animals. Adv. Parasit. 7: 211-282. 1969a.
7. MICHEL, J.F. Observations on the epidemiology of parasitic gastroenteritis in calves. J. Helminthol. 43 (1/2): 111-133. 1969b.
8. MICHEL, J. F. Some observations on the worm burdens of calves infected daily with *Ostertagia ostertagi*. Parasitology. 59. 575-595. 1969c.
9. MICHEL, J. F. Observations on the fecal egg count of calves naturally infected with *Ostertagia ostertagi*. Parasitology. 59: 829-835. 1969d.
10. ROBINSON, J. *Pilobolus* spp and the translation of the infective larvae of *Dictyocaulus viviparus* from faeces to pasture. Nature 193: 353-354. 1962.
11. ROSE, J.H. Further observations on the free-living stages of *Ostertagia ostertagi* in cattle. J. Comp. Path. and Therap. 72: 11-18. 1962.
12. ROSE, J.H. Ecological observations and laboratory experiments on the free-living stages of *Cooperia oncophora*. J. Comp. Path. and Therap. 73:
13. ROTH, R. K. Untersuchungen zur Futteraufnahme von Milchkuhen bei Weidegang. Dissertation. Weihenstephan. RFA. 1971.
14. SIEVERS, G. Methode zur Gewinnung von III. Strongyliden Larven aus dem Weidegras. Inaugural Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctor medicinae veterinariae durch die Tierärztliche Hochschule Hannover. 1973.
15. WILLIAMS, J.C. y F.R. BILCOVICH. Development and survival of infective larvae of the cattle nematode *Ostertagia ostertagi*. J. Parasit. 57(2): 327-338. 1971.

* * *