

## **Relación entre el nivel de infestación parasitaria y el eritrograma en vacas horras**

Edelmiro Marín López, Juan Diego Mencho Ponce, Yunaisy Guerra Llorens, María Elena Vale Bonne y Silvia García Noya

Departamento de Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camaguey

### **Resumen**

Se evaluó la correspondencia entre la infestación parasitaria y el eritrograma en vacas horras. Se utilizaron 25 animales a los que se les determinaron los valores de hemoglobina y hematócrito en sangre; también el grado de infestación parasitaria por el estudio de las heces fecales. Los datos se procesaron mediante correlación de Pearson utilizando el paquete estadístico Systat. Los valores promedio de hemoglobina fueron de  $12,1 \pm 15,9$  g/L y los del hematócrito, de  $29,3 \pm 0,03$  Vol %, sin correlación con la infestación parasitaria de los animales, que fue baja.

Palabras clave: nematodos, vacas horras, correlación, hemoglobina, hematócrito.

### **Abstract**

The relation parasite infestation level and hemoglobin in non-pregnant cows was assessed. Twenty-five animals were tested to determine hemoglobin and hematocrit values, and also parasite infestation level through feces analysis. Data were processed by Pearson's correlation using the Systat statistics package. Hemoglobin average values were  $12,1 \pm 15,9$  g/L while hematocrit average values were  $29,3 \pm 0,03$  vol % with no correlation to parasite infestation which showed low values.

Key words: nematodes, non-pregnant cows, hemoglobin, hematocrit

### **Introducción**

Los nematodos constituyen las mayores plagas en la agricultura en las áreas tropicales, subtropicales y templadas. Cuba por su ubicación geográfica no está exenta de este problema. Con la intensificación de la ganadería las enfermedades parasitarias se tornan limitantes productivas (Gindice, 2001).

Lo más frecuente es que las infestaciones por nematodos gastrointestinales se presentan bajo la forma sub-clínica y que quizás por ello sea difícil valorar con exactitud las mermas que ocasionan (Malan *et al.*, 1997).

Según Steffan (2000) la principal limitante para el aprovechamiento eficiente del recurso nutricional en el pastoreo es el parasitismo por nematodos Trichostrongylídeos. Este autor refiere además que para incrementar la eficiencia en los sistemas de producción se ha intensificado el manejo de los animales aumentando la carga animal por unidad de pastoreo lo que aumenta el riesgo de presentación de enfermedades parasitarias en forma clínica y sub-clínica.

Parkin y Holmes (1989) explicaron los efectos de los helmintos gastrointestinales en la nutrición de los rumiantes indicando pérdidas en las proteínas totales, así como alteraciones en el metabolismo mineral, de igual forma se refieren a importantes pérdidas de sangre por el efecto hematófago de sus estadíos larvales y adultos de trichostrongílidos, en especial *Haemonchus contortus*.

Por otra parte es bien conocido el hecho de que la distribución parasitaria no es uniforme y se concentra en una porción del rebaño (Madalena *et al.*, 1985 y Gasbarre *et al.*, 2001).

Basado en este principio y con el objetivo de disminuir las poblaciones resistentes a los antinematódicos, se desarrolla la técnica FAMACHA, que visualiza distintos niveles de anemia producida por *Haemonchus contortus* a través de la mucosa conjuntival (Van Wyk *et al.*, 1997).

Teniendo en cuenta la información anterior sería interesante establecer en Cuba un esquema de desparasitación, que detectando a los animales con parasitismo subclínico permita seleccionar a aquellos con mayor intensidad de infestación por nematodos gastrointestinales, para poder aplicar tratamientos selectivos. En base a ello el objetivo de la investigación consistió en determinar la relación entre el nivel de infestación parasitaria por nematodos gastrointestinales y los parámetros hematológicos en vacas horras.

### **Materiales y Métodos**

El trabajo se desarrolló en la finca Taburete, perteneciente a la Universidad de Camagüey. Fueron muestreadas un total de 25 vacas horras mestizas, con un promedio de 350 kg de peso vivo, clínicamente sanas.

Las muestras se tomaron en, período final de la sequía.

Se tomaron muestras de heces fecales directamente del recto, que fueron procesadas por las técnicas Helminto-Ovoscópica de flotación, según Demedio *et al.* (1987) y Mc Master según Rodríguez *et al.* (1987). La flotación se realizó con el objetivo de diagnosticar los diferentes sub-órdenes de nematodos presentes en la población bovina de esa unidad y se aplicó Mc Master para determinar la cantidad de huevos por gramos de heces fecales (H.P.G) que presentaban los mismos. Las muestras de sangre fueron obtenidas por venopunción de la Yugular (5 mL) en tubos heparinizados, a las que se le determinó hemoglobina por el método de Drabkin (1970) y microhematócrito.

Los datos obtenidos se procesaron mediante Correlación de Pearson utilizando el paquete estadístico Systat (Wilkinson 1997)

### **Resultados y Discusión**

El estudio coprológico de las muestras analizadas sólo indicó la presencia del sub orden strongylata

Como se muestra en la tabla 1, existe una correlación negativa entre el grado de infestación parasitaria (H.P.G) y los valores de hematócrito y hemoglobina, lo que equivale a que a medida que aumente el grado de infestación parasitaria descenderán los valores del eritrograma. Esto resulta lógico si se tiene en cuenta lo planteado por Borchert (1967) cuando se refiere al alto poder hematófago de los nematodos trichostrongídeos.

Por otro lado, Arce y Rodríguez (2003) determinaron que en el caso de *Haemonchus* spp, que es el principal trichostrongídeo en Cuba, cada ejemplar adulto puede succionar hasta 0,1 ml de sangre por día.

Parkin y Holmes (1989) plantearon que en sentido general el parasitismo intestinal ocasionó deterioro de la mucosa gastroentérica incapacitándola para realizar una óptima absorción de las proteínas, minerales y otros nutrientes que son importantes para la hematopoyesis.

En la tabla 2 se puede observar que los valores medios de hematócrito y hemoglobina se encuentran dentro del rango normal. A pesar de que el estado físico de los animales no era el mejor, estas cifras reflejan que cuando la infestación parasitaria es baja, el hospedero mantiene el eritrograma dentro del rango normal. Estos resultados pudieron estar influidos por el hecho de que los animales llevaban más de 10 horas sin beber agua, así como el estrés que constituye el confinamiento; lo que coincide con lo planteado por Coppo *et al.*, (2002) cuando refiere que los valores de hematócrito y hemoglobina aumentan producto de la hemoconcentración, en animales sometidos a factores estresantes y a ayunos prolongados.

El gráfico 1 muestra que el grado de infestación parasitaria de los animales, por el sub-orden Strongylata es bajo, ya que sólo el 4 % alcanza la cifra de 500 huevos por

gramos de heces fecales, considerada como una infestación media. Esto es posible debido a que los pastos de Taburete se quemaron durante el período de seca y con ello disminuyó la población de larvas infestantes en el medio. Además, los animales permanecen estabulados durante largos períodos por cuestiones de manejo. Según Arce y Rodríguez (2003) dentro del rebaño existen factores de riesgo o predisponentes que hacen más susceptibles una categoría o estado reproductivo siendo la horra la menos predispuesta. Coincidimos con ellos ya que los animales muestreados pertenecían a esta categoría y a pesar de las dificultades de manejo se mostraban clínicamente sanas y con un bajo nivel de infestación.

### **Conclusiones**

De los nematodos gastrointestinales solo se diagnosticó el sub orden strongylata que repercutió negativamente sobre los valores de microhematócrito y hemoglobina. Los animales estudiados presentan un nivel de infestación parasitaria bajo por el sub orden strongylata.

### **Recomendación**

Realizar un estudio similar en época de lluvia e incluir otras categorías.

### **Referencias**

- ARCE, J. Y J. RODRÍGUEZ: Parasitismo gastrointestinal de ovino en Cuba, *Revista ACPA*, (4), 2003.
- BORCHER: *Parasitología veterinaria*, Editorial Revolucionaria, La Habana 1967.
- COPPO, N.; J. COPPO, M. REVIDATTI, A. CAPELLARI, J. NAVAMUEL, FIONANELLI: Cambios en el eritrograma en vaquillonas cruza Cebú suplementadas con pulpa de citrus. *Revista Veterinaria*, 12-13 (1 y 2): Argentina, 2002.
- DEMEDIO, J.: *Manual de prácticas de parasitología 2*, Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de La Habana, 1984.
- DRABKIN, J.: *Manual de técnicas de laboratorio clínico*, Ministerio de Salud Pública, La Habana, 1970.
- GASBARRE, L.; E. LEIGHTON, Y T. SONSTEGARD: Role of the Covinc Immune System and Genome in Resistance to Gastrointestinal Nematodes, *Veterinary Parasitology*, pp. 51-64, 2001.
- GINDICE, C.: La identificación de los nematodos trichostrongídeos, Conferencia Electrónica, Red de Helminología para América Latina y el Caribe, octubre de 2001.
- MADALENA, F.; R. TEODORO, A. LEMOS, Y G. OLIVEIRA: Causes of Variation of Field Burdens of Cattle Ties (*Boophylus microplus*), *Revista Brasileira de Genética*, 8 (2): 361-375, 1985.
- MALAN, F.; I. HORAK, V. VOS, Y J. WIK: Lesson for Parasite Control in Livestock, *Veterinary Parasitology*, 71: 137-153, 1997
- PARKIN, J. Y P. HOLMES: Efects of gastrointestinal Helminthes Parasites on Ruminant, *Nutrition Research Reviews*, 2: 227-246, 1989.
- RODRÍGUEZ, J.; MAGALI ALONSO, TERESITA BLANDINO, RAQUEL ABREU Y E. GÓMEZ: *Manual de técnicas parasitológicas*, Ediciones ENPSES, La Habana, 1987.
- RODRÍGUEZ, J.; MAGALI ALONSO, TERESITA BLANDINO, RAQUEL ABREU Y E. GÓMEZ: *Manual de técnicas parasitológicas*, Ediciones ENPSES, La Habana, 1987.
- STEFFAN, P.: Control de nematodos internos de los bovinos mediante el uso racional de antielmínticos. Conferencia Electrónica. Red de Helminología para América latina y el Caribe, 2000
- VAN WYK, J.; F. MALAN Y G. BATH: Rampant and: Theilmintie Resistance in Sheep in South Africa What are the Optims in: Managing Anthelmintic Resistance in Endoparasite. Workshop Held at the 16 International Conference of the World

Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, pp. 51-63, Sun City, South Africa, 1997

WILKINSON L.: The System for Statistics Version 7.0 for Windows Evaston. 1/ SYSTAT Inc. 1997.

Tabla 1. Correlación entre el grado de infestación parasitaria y el eritrograma

Parámetros	Microhematócrito	Hemoglobina	H.P.G.
Microhematócrito	1,000		
Hemoglobina	0,691	1,000	
H.P.G.	-0,066	-0,120	1,000

Tabla. 2. Estadística descriptiva de hemoglobina y microhematócrito

	Microhematócrit o %	Hemoglobina g/L
Mínimo	0,200	92,000
Máxim o	0,350	152,000
Medio	0,293	121,000
D.S.T.	0,036	15,885

