



FACTORES DE RIESGOS A NEOSPOROSIS CANINA EN LECHERIAS SEROPOSITIVAS A *Neospora caninum* EN PASTO, NARIÑO, COLOMBIA

RISK FACTORS TO NEOSPOROSIS CANINE, AT SEROPOSITIVE DAIRIES TO *Neospora caninum* IN PASTO, NARIÑO, COLOMBIA

Katia L. A. Benavides-Romo^a MV, Grishel J. Potosí-Díaz^b, Leidy M. Roque-Bastidas^b

Recibido: 01-dic-2015

Aceptado: 04-feb-2016

RESUMEN

La neosporosis es una enfermedad parasitaria que afecta a muchos hatos lecheros de Colombia; una de las principales vías de contaminación del ganado bovino son los perros que se encuentran presentes en sistemas de producción, ya que diseminan la enfermedad. Por ello, se evaluó los factores de riesgo asociados a *Neospora caninum*, en perros de 10 hatos lecheros positivos a *N. caninum* en el municipio de Pasto, Colombia. Para ello se realizó una encuesta al personal encargado de los animales, para obtener información sobre las siguientes variables predisponentes: edad, sexo, riesgo de consumo de placenta y práctica de desparasitación. Se analizó las variables predisponentes mediante la prueba de Chi-cuadrado (significancia 0,05). No se encontró significancia estadística ($p>0,05$) entre las variables predisponentes sexo y edad. Las variables riesgo de consumo de placenta y prácticas de desparasitación fueron estadísticamente significativas ($p<0,05$). Se concluye que aumenta la posibilidad de infección a neosporosis canina en relación con un inadecuado manejo de los perros dentro de los sistemas de producción.

Palabras clave: parasitismo, perro, protozoario

ABSTRACT

Neosporosis is a parasitic disease that affects many dairy herds in Colombia. The main means of contamination of cattle, are the dogs present in the production systems because they spread the disease. Therefore, the risk factors associated to *Neospora caninum* with dogs were evaluated in 10 dairy herds positive to *N. caninum* in the municipality of Pasto, Colombia. To carry out the study, a survey was conducted to the staff in charge of the animals, in order to ask for information about the following variables: age, sex, risk of placenta consumption, and deworming practices. Predisposing variables were analyzed by using the Chi-square test (95% significance); the results showed that there was not statistical significance between sex and age, but the variables risk of placenta consumption and deworming practices were statistically significant ($p<0.05$). It was conclude that the probability of canine neosporosis infection increases in relation to an inadequate management of dogs within the production systems.

^a Profesora catedrática, Departamento de Salud Animal, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

katiabenavides@gmail.com

^b Estudiantes egresados, Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de Nariño, Pasto Colombia.
gris929504@hotmail.com, lemi0412@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La neosporosis canina es una enfermedad parasitaria producida por *Neospora caninum*, un protozoo presente en perros y otros animales. Uno de los aspectos más importantes de la enfermedad, se debe, a que es la principal responsable de la neosporosis bovina, que afecta de forma negativa los sistemas de producción de leche. Este fenómeno se observa, porque el protozoo tiene la capacidad de utilizar a los bovinos como huéspedes intermediarios y transmitirse de forma vertical durante el periodo de gestación, generando problemas reproductivos en el hato, entre los que se destacan muerte embrionaria, abortos, aumento del intervalo servicio-concepción e incremento en la tasa de reemplazo de las hembras [1].

Varios estudios han demostrado que la forma de transmisión de la enfermedad de perros a bovinos es horizontal, a través de la eliminación fecal de ooquistes sin esporular, por parte de los primeros [2]. El perro es el huésped definitivo del parásito, en el cual se puede presentar la infección por ingestión de tejidos de bovinos infectados, placentas y restos de animales muertos [3]. Basso et al [4] mencionan que *Neospora caninum* también puede transmitirse por vía vertical, aunque se ha evidenciado que esta vía es poco efectiva. La transmisión vertical del parásito, de una perra seropositiva clínicamente normal a los cachorros, sucedió durante largo tiempo, la única ruta confirmada de contagio en perros.

Los síntomas producidos por la enfermedad generalmente son atribuidos a otras causas como brucelosis, leptospira, diarrea viral bovina, etc. [5]. Sin embargo, en el país, se observa que *N. caninum* se encuentra altamente relacionado con este tipo de problemas reproductivos, por lo cual, la observación de su transmisión y diseminación es importante [6].

Dado que los caninos son los huéspedes definitivos del parásito, su presencia en los sistemas de producción de leche incrementa la posibilidad de transmisión del protozoo, a través de la contaminación del alimento de los bovinos con ooquistes excretados en la materia fecal de los perros [7]. Esto, se ve acentuado por un mal manejo de los caninos en los sistemas de producción, ya que no son desparasitados y se les permite tener acceso a todos los lugares de la finca, incluyendo la zona donde hay partos; por lo cual, se incrementa las posibilidades de mantener constante el ciclo del protozoo [8].

En el departamento de Nariño no hay estudios de *Neospora caninum* en perros de fincas con bovinos seropositivos a *N. caninum*, que permitan relacionar al canino con la positividad a neosporosis bovina ya existente; más aún, no se encuentran estudios sobre los factores de riesgo relacionados con la positividad a *N. caninum* en perros. Por ello, se buscó determinar variables predisponentes a neosporosis en perros, en hatos seropositivos a *N. caninum* en el municipio de Pasto, Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en el municipio de Pasto, Nariño, el cual se encuentra ubicado en la zona sur de Colombia, entre las coordenadas 01° 12' de latitud norte y 77° 16' de longitud oeste, con una altitud de 2527 msnm, precipitación media anual de 700 mm, temperatura promedio anual de 13,3°C y humedad relativa entre el 60 y el 88% [9]. La zona se clasifica como bosque montano bajo según la

escala de Holdridge [10]. Los análisis de laboratorio fueron realizados en la Clínica Veterinaria de la Universidad de Nariño, en la ciudad de Pasto.

Se aplicó una encuesta dirigida al personal encargado de cada finca, donde se recolectó información de edad, sexo, riesgo de consumo de placenta y desparasitación para cada animal muestreado.

Toda la información recolectada fue tabulada mediante el software Microsoft Excel®. Los datos fueron agrupados y procesados de acuerdo con las variables mencionadas anteriormente.

Con el fin de establecer la significancia es-

tadística de las variables de interés ya descritas, se realizó la prueba de Chi-cuadrado, utilizando un nivel de confianza del 95%. Para esto se otorgó valores numéricos a cada variable y se utilizó el software IBM SPSS Statistics versión 20^[11].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los resultados se encontró que las variables relacionadas con el riesgo de consumo de placenta y las prácticas de desparasitación fueron estadísticamente significativas. Esto evidencia un mal control de los animales en los sistemas de producción.

Al respecto, Fredes ^[12] observó que la infección en los perros se debe a la ingestión de bradizoitos y taquizoitos que se encuentran en tejidos de especies hospedadoras intermediarias, como el bovino (abortos, placenta, carne cruda); los perros terminan el ciclo de vida del parásito y eliminan ooquistes sin esporular a través de las heces. De esta manera, el ciclo del parásito se completa y permite su permanencia dentro del sistema productivo, implicando de forma indirecta grandes pérdidas al ganadero.

En la finca, los perros son parte tradicional de los sistemas de producción en la zona de Nariño. Sin embargo, no existe una conciencia por parte del ganadero, sobre el adecuado manejo de estos animales, dentro del hato, lo cual incrementa las posibilidades de circulación del parásito a través de los diferentes vectores de contaminación (perro-bovino-perro). Lo anterior pone en evidencia la necesidad de concientizar a los productores sobre el correcto manejo de los perros dentro de su sistema productivo, al igual que demostrar el impacto de la enfermedad sobre los costos de producción.

Los resultados de la prueba de chi-cuadrado se pueden observar en la Tabla 1 y la distribución de frecuencia absoluta se muestra en la Tabla 2.

No se encontró relación del sexo con *N. caninum* en perros ($p > 0,05$). Estos resultados concuerdan con los encontrados por Patitucci et al ^[13] en Chile, Sawda et al ^[14] en Japón y Cornejo ^[15] en Perú, quienes observaron la

existencia de ooquistes en perros de hatos lecheros, sin identificar relación con el sexo. Al parecer, los protozoarios se encuentran tanto en hembras como machos, sin una predisposición aparente en relación con el sexo del animal.

Tabla 1. Resultados de la prueba de Chi-cuadrado para las variables de interés.

Variable	p-valor
Sexo	0,410
Edad	0,971
Riesgo de consumir placenta	0,017
Desparasitación	0,027

Nivel de significancia: 95%

Tabla 2. Distribución de frecuencias absolutas en las variables de interés

Sexo	Machos	14
	Hembras	36
Edad	Adulto	44
	Cachorro	6
Riesgo de consumir placenta	Si	41
	No	9
Desparasitación	No	42
	Si	8

En cuanto a la edad, los reportes son bastante disímiles, ya que en las investigaciones realizadas por Basso ^[4] y Bañales et al ^[16] encontraron que los perros de menor edad tienen una menor incidencia, como efecto de la menor exposición hacia el parásito. En la investigación realizada por Cornejo ^[15], se encontró un incremento con la edad del animal, con prevalencias de 25,88% para animales menores de un año y 37,5% para animales adultos,

pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa, similar a los resultados encontrados por Patitucci ^[17]. De esta manera, los valores encontrados apoyan la hipótesis de que no existe una relación entre la edad y la presencia de la enfermedad, en perros de hatos seropositivos a neosporosis ($p>0,05$); sin embargo, se debe recalcar que, en la presente investigación, el número de cachorros fue bajo (6), en comparación con los adultos (44), de esta manera los resultados estadísticos pueden haber sido alterado por un reducido tamaño de la muestra.

Por otra parte, se observó relación entre la variable referente al riesgo de consumir placenta y la presencia de neosporosis canina ($p<0,05$). Al respecto, Dijkstra et al ^[18] aseguran que la ingestión de placenta proveniente de vacas seropositivas a *N. caninum* es efectiva en la transmisión del parásito entre perros y vacas.

Los resultados de esta investigación demuestran que los animales de la región mantienen el ciclo del parásito a través de un consumo de material orgánico proveniente de los partos de hembras, ya sean placentas o fetos

abortados. Este factor se agudiza debido a la baja atención, por parte de los productores o administradores, en el manejo de los perros en su sistema productivo, permitiendo que los perros tengan contacto con las hembras después del parto, a la vez que pueden diseminar la enfermedad a través de la contaminación de los pastos, el suplemento balanceado y el agua de bebida con materia fecal con oocistes de *N. caninum*.

La desparasitación mostró relación con la presencia de la infección de los perros evaluados ($p<0,05$). Se conoce muy bien el efecto de una adecuada desparasitación de los animales sobre el control de los parásitos. El perro, como cualquier animal, necesita un adecuado manejo para controlar las enfermedades producidas por parásitos y, de esta manera, evitar que se convierta en un diseminador de la enfermedad. Sin embargo, en los hatos lecheros evaluados se observa muy baja desparasitación de los animales, la cual representa únicamente el 16% de los hatos; esto evidencia despreocupación de los propietarios por conocer y reducir los riesgos que implican un inadecuado manejo de los animales en los predios.

CONCLUSIONES

No existe relación estadísticamente significativa entre las variables predisponentes referentes a la edad y el sexo. Sin embargo, el riesgo de consumo de placenta y la desparasitación

mostraron relación estadística significativa, lo cual demuestra un inadecuado manejo de los perros existentes en los sistemas de producción evaluados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Razmi GR. First report of *Neospora caninum* associated bovine abortion in Mashhad area, Iran. Parasitol. Res. 2007; 100 (4): 755-757.
- [2] Fisher M, McGarry J. Fundamentos de parasitología en animales de compañía. Buenos Aires [Argentina]: Inter-Medica; 2007.
- [3] López G, Restrepo B, Restrepo M, Lotero A, Murillo V, Chica A, et al. Estudio para evidenciar la presencia de *Neospora caninum* en bovinos de la hacienda San Pedro en el municipio de Fredonia. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2007; 2 (1): 7-19.
- [4] Basso W, Venturini L, Venturini MC, Hill DE, Kwook OC, Shen SK, et al. First isolation of *Neospora caninum* from the feces of a naturally infected dog. J. Parasitol. 2009; 87 (3): 612-618.
- [5] Guimarães J, Souza S, Bergamaschi D, Gennari S. Prevalence of *Neospora caninum* antibodies and factors associated with their presence in dairy cattle of the north of Paraná state, Brazil. Vet. Parasitol. 2004; 124 (1-2): 1-8.

- [6] Fonseca W. Seroprevalencia de *Neospora caninum* en bovinos de diferentes edades en el municipio de Paipa – Boyacá. Rev. Colom. Cienc. Pecua. 2011; 24 (3): 128-132.
- [7] Ioan LM. *Neospora caninum* infection in dogs from Southern Romania: Coproparasitological study and serological follow-Up. J. Parasitol. 2013; 99 (2): 365-367.
- [8] Malmasi A. Serologic study of anti-*Neospora caninum* antibodies in household dogs and dogs living in dairy and beef cattle farms in Tehran, Iran. Parasitol. Res. 2007; 100 (5): 1143-1145.
- [9] Pasto, Colombia. Alcaldía Municipal. Información general Pasto-Nariño-Colombia. [En línea]. Pasto: Alcaldía Municipal; 2012. Consultado el [12 julio de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.pasto.gov.co/index.php/nuestro-municipio>
- [10] Holdridge L. Determination of world plant formations from simple climatic Data. Science. 1947; 105 (2727): 367-368.
- [11] IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- [12] Fredes F. La neosporosis una parasitosis emergente. Tecno. Vet. 2000; 6 (3): 1-5.
- [13] Patitucci A, Pérez M, Rozas M, Israel K. Neosporosis canina: presencia de anticuerpos séricos en poblaciones caninas rurales y urbanas de Chile. Arch. Med. Vet. 2001; 33 (2): 1-8.
- [14] Sawada M, Park C, Kondo H, Morita T, Shimada A, Yamane I, Umemura T. Serological survey of antibody to *Neospora caninum* in japanese dogs. J. Vet. Med. Sci. 1998; 60 (7): 853-854.
- [15] Cornejo N. Seroprevalencia de *N. caninum* en perros de establos lecheros de la cuenca izquierda del Valle del Mantaro. [Trabajo de grado Médico Veterinario]. Lima [Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria; 2004.
- [16] Bañales P, Delucchi L, Easton C, Piaggio J. Enfermedades que afectan reproducción en bovinos, Neosporosis. Sitio argentino de Producción Animal; 2006.
- [17] Patitucci AN. Presencia de anticuerpos séricos en poblaciones caninas rurales y urbanas de Chile. Arch. Med. Vet. 2001; 33 (2): 227-232.
- [18] Dijkstra T, Eysker M, Schares G, Conraths F, Wouda W, Barkema H. Dogs shed *Neospora caninum* oocysts after ingestion of naturally infected bovine placenta but not after ingestion of colostrum spiked with *Neospora caninum* tachyzoites. Int. J. Parasitol. 2001; 31 (8): 747-752.