



## OOQUISTES Y ANTICUERPOS DE *Neospora caninum* EN PERROS DE HATOS SEROPOSITIVOS A NEOSPOROSIS EN PASTO, NARIÑO, COLOMBIA

## OOCYSTS AND ANTIBODIES OF *Neospora caninum* AT SEROPOSITIVES DAIRY DOGS TO NEOSPOROSIS IN PASTO, NARIÑO, COLOMBIA

Katia L. A. Benavides-Romo<sup>a</sup> MV, Grishel J. Potosí-Díaz<sup>b</sup>, Leidy M. Roque-Bastidas<sup>b</sup>

Recibido: 01-dic-2015

Aceptado: 03-feb-2016

### RESUMEN

Debido a los problemas reproductivos que genera en bovinos *N. caninum*, y a la falta de información acerca de la temática en la región, se buscó determinar, por medio del presente estudio fecal y serológico, la prevalencia de anticuerpos y ooquistes de *N. caninum* en perros de fincas lecheras con vacas seropositivas a este parásito, en el municipio de Pasto, Nariño, Colombia. Fueron seleccionados 50 perros de diferentes razas, entre cachorros y adultos, de fincas seropositivas a *N. caninum* en el municipio de Pasto; se analizó 50 muestras de suero sanguíneo mediante la prueba ELISA Indirecta SVANOVA<sup>®</sup>, para determinar la seropositividad, y 50 muestras de materia fecal por medio de la técnica de flotación centrifuga, que permite evidenciar los ooquistes del protozoario. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 20<sup>®</sup>, con una significancia estadística del 95% ( $p \leq 0,05$ ). La seropositividad encontrada fue del 34%, al igual que la prevalencia para ooquistes de *N. caninum*. La presencia de *N. caninum* en perros de hatos lecheros de la región estudiada conlleva a implementar medidas de prevención relacionando a caninos y bovinos, sobre su transmisión y la existencia de la enfermedad, con sus respectivas pérdidas económicas en las fincas.

**Palabras clave:** serología, prevalencia, perro

### ABSTRACT

Because reproductive problems caused by *N. caninum* in cattle and lack of information about the subject in the region, sought to determine hereby fecal serology and the prevalence of antibodies and *Neospora caninum* oocysts in dog dairy farms with *N. caninum* seropositive cows to the municipality of Pasto, Nariño, Colombia. They were selected 50 dogs of different breeds, including puppies and adults of *N. caninum* seropositive farms in the municipality of Pasto, 50 serum samples were analyzed by indirect ELISA SVANOVA<sup>®</sup> to determine the HIV status and 50 stool samples by through centrifugal flotation technique that allows evidence protozoan oocysts. The statistical analysis used corresponds to SPSS20<sup>®</sup> program, with a statistically significant 95% ( $p \leq 0.05$ ). The seropositivity was found as 34% prevalence for *N. caninum* oocysts. The presence of *N. caninum* in dogs of dairy herds in the region leads to implement preventive measures that relate to dogs and

<sup>a</sup> Profesora catedrática, Departamento de Salud Animal, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

[katiabenavides@gmail.com](mailto:katiabenavides@gmail.com)

<sup>b</sup> Estudiantes egresados, Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de Nariño, Pasto Colombia.

[gris929504@hotmail.com](mailto:gris929504@hotmail.com), [lemi0412@hotmail.com](mailto:lemi0412@hotmail.com)

cattle, in order to avoid transmission and the existence of the disease with their respective economic losses on farms.

**Keywords:** serology, prevalence, dog

---

## INTRODUCCIÓN

En 1984, en un estudio retrospectivo realizado en Estados Unidos, se identificó un coccidio formador de quistes, asociado a una enfermedad neurológica severa, en 10 de 23 perros analizados<sup>[1]</sup>.

*N. caninum* fue reconocido como la causa de la enfermedad en perros; parásitos similares se identificaron en fetos abortados y momificados de bovinos, incluso en terneros con parálisis neonatal. Desde entonces hasta la actualidad, la enfermedad en bovinos ha sido reconocida en varias partes del mundo, demostrando que caninos y bovinos se infectan con la misma especie de microorganismo<sup>[2]</sup>.

La presencia de perros en fincas es un factor de riesgo asociado a los abortos en ganado bovino, ocurridos por *N. caninum*. Lo brotes de aborto en ganado, por infecciones postparto, ocurren a 1,5 años después de introducir a un nuevo perro, o al nacimiento de cachorros en la finca<sup>[3]</sup>.

Los perros y coyotes se han identificado como hospederos definitivos dentro del ciclo de vida del protozooario; sin embargo, éste se transmite de forma eficiente de madre a hijo, a través de la placenta en el ganado, razón por la cual el perro es considerado un eslabón importante en el ciclo biológico del parásito, aunque, a diferencia de otros protozoarios, el elimina pocos ooquistes en las heces<sup>[4]</sup>.

El perro empieza a eliminar ooquistes a los cinco días posteriores a la ingestión de tejidos contaminados; la esporulación de estos ocurre en un lapso de 24-72 horas. El canino puede eliminar ooquistes en las heces sin detector de

seroconversión, por lo que la serología negativa no es un indicativo de animales sanos. La infección en perros puede ocurrir al ingerir tejidos con ooquistes o taquizoitos, que alcanzan a los fetos vía transplacentaria y, en bovinos, al ingerir ooquistes esporulados que contaminan el agua y el alimento<sup>[5]</sup>.

La neosporosis en caninos, causada por *N. caninum*, provoca una infección congénita silente; su presentación típica es un severo cuadro neuromuscular con paresia-parálisis de miembros posteriores y, ocasionalmente la aparición de mortinatos, aunque normalmente no produce abortos; el tipo de signo dependerá de la edad del animal<sup>[6]</sup>.

La seroprevalencia de *N. caninum* en perros que habitan áreas urbanas y rurales, se reporta para Japón un 31 y 7% respectivamente; en Holanda es de 23,6 y 5,5%; en Argentina de 48 y 22,2%. En Inglaterra el 50% de los cachorros nacidos de perras seropositivas (IFA>1:50) mostraron seropositividad y 25% de ellos desarrollaron cuadros compatibles con neosporosis de transmisión vertical. En Colombia, la seropositividad corresponde a un 12%, aunque en el departamento de Nariño no se reporta prevalencia alguna<sup>[7]</sup>.

La prevalencia de ooquistes de *N. caninum* en materia fecal de perros, en diversos estudios a nivel mundial, se desconoce debido a que no se ha evidenciado ooquistes<sup>[8]</sup>.

En Pasto, Colombia, no existen investigaciones en este sentido, por lo cual se adelantó el estudio, para determinar la prevalencia serológica y coprológica de la neosporosis.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El estudio se realizó en caninos encontrados en 10 hatos lecheros positivos a *N. caninum*

del municipio de Pasto, Nariño, Colombia, ubicado a 01° 12' de latitud norte y 77° 16' de longitud oeste, a una altitud de 2.527 msnm, al pie del volcán Galeras, con características

propias de un ecosistema de bosque seco montano bajo, según la clasificación de Holdridge. La precipitación media anual es de 700 mm, temperatura promedio anual de 13,3°C y humedad relativa del 60-88% [9].

### Selección de animales

Los animales incluidos en el estudio comprenden todos aquellos perros encontrados en los 10 hatos lecheros seropositivos a *N. caninum* de la zona estudiada.

### Recolección de muestras

Se tomó una cantidad aproximada de 10 g de materia fecal, directamente del recto, la cual fue colocada en un frasco recolector debidamente etiquetado; posteriormente fue llevada al laboratorio de la Clínica Veterinaria Carlos Martínez Hoyos de la Universidad de Nariño, donde fue procesada mediante un examen directo.

La muestra sanguínea fue tomada de la vena cefálica, en cantidad aproximada de 3 ml, con las debidas normas de bioseguridad;

el análisis del suero sanguíneo se realizó con el kit comercial (Svanova) para la prueba de ELISA competitiva.

### Flotación centrifuga

La cantidad de heces (10 g) se mezcló con 10 ml de agua destilada y 50 ml de solución sacarosa [10] (gravedad específica de 1,28). La mezcla se tamizó a través de una gasa y centrifugó en un tubo cónico de 50 ml, a 2.500 rpm durante 10 minutos. Se tomó unas gotas del menisco y se transportó a una lámina, para ser observadas bajo el microscopio; así se detectó lo ooquistes de *N. caninum*.

### Análisis estadístico

Para el análisis de los datos, se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 20, aplicando tablas de frecuencia. La significancia estadística se estableció con un  $\alpha=0,05$ . Las variables analizadas corresponden a la seroprevalencia de los perros a *N. caninum* y la presencia de ooquistes de *N. caninum* en materia fecal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

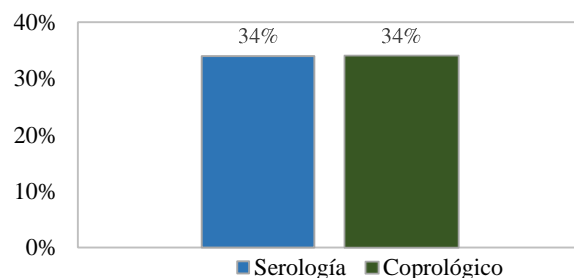
La Figura 1 indica el porcentaje de positividad para *N. caninum*, hallada en el presente estudio a nivel serológico y coprológico, correspondiente a un 34%.



**Figura 1. Prevalencia serológica y coprológica de *N. caninum*.**

Dentro de los hallazgos en la observación al microscopio, tras el procesamiento de las muestras de materia fecal, se pudo encontrar

los ooquistes de *N. caninum*, tal como se muestran en la Figura 2.



**Figura 2. Ooquistes de *N. caninum***

Teniendo en cuenta que en algunos estudios la seroprevalencia para *Neospora caninum*, en perros de fincas ganaderas, incrementa en aquellas granjas donde las explotaciones bovinas reportan una previa seropositividad a la neosporosis, en relación con la presencia de perros en la finca, esto permite

## Artículo de Investigación

relacionar los resultados de la presente investigación, puesto que se plantean condiciones similares <sup>[10]</sup>. La seroprevalencia encontrada

para *N. caninum* en la provincia de Chachapoyas fue de 28,9%, a diferencia de la hallada en la presente investigación del 34% <sup>[2]</sup>.

## CONCLUSIONES

El hecho de encontrar una positividad a neosporosis, en los caninos de hatos lecheros positivos a *N. caninum*, es posible relacionar la infección en bovinos debido a la presencia de la enfermedad en perros.

El hallazgo de *N. caninum* a nivel serológico, así como en materia fecal, permite establecer recomendaciones en cada una de las fincas donde se encontró positividad,

para evitar el incremento de esta enfermedad y disminuir los efectos negativos en la salud de los caninos y bovinos.

El hecho de evidenciar ooquistes de *N. caninum* en materia fecal de caninos en el presente estudio, es significativo, puesto que contribuye con información relevante para futuras investigaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Del Campo JS, Chávez A, Delgado A, Falcón N, Ornelas A, Casas E, Serrano E. Frecuencia de *Neospora caninum* en perros de establos lecheros del valle de Lima. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2003; 14 (2): 145-149.
- [2] Dijkstra T, Barkema HW, Eysker M, Hessenlink JM, Wouda W. Natural transmission routes of *Neospora caninum* between farm dogs and cattle. Veterinary Parasitology. 2002; (105): 99-104.
- [3] Dubey JP, Carpenter JL, Speer CA, Topper MJ, Uggla A. (1988). Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. Vet Med. 1988; (192): 1269-1285.
- [4] Dubey JP, Schares G, Ortega-Mora LM. Epidemiology and control of neosporosis and *Neospora caninum*. Clin. Microbiol. Rev. 2007; (20): 323-367.
- [5] Horna SM, Chávez AV, Casas EA, Serrano EM. Seroprevalencia de *Neospora caninum* en caninos de dos distritos de la Provincia de Chachapoyas. Rev Inv Vet. 2003; 14 (2): 150-154.
- [6] Ravelo Salcedo, Liliana. Estudio clínico, serológico y coprológico preliminar de *Neospora caninum* en caninos de la clínica veterinaria Dover Bogotá. 2010.
- [7] Razmi G. Fecal and molecular survey of *Neospora caninum* in farm and household dogs in Mashhad Area, Khorasan Province, Iran. Korean J Parasitol. 2009; (47): 417-420.
- [8] Schares G, Pantchev N, Barutzki D, Heydorn AO, Bauer C, Conraths FJ. Oocysts of *Neospora caninum*, *Hammondia heydomi*, *Toxoplasma gondii* and *Hammondia ammondi* in feces collected from dogs in Germany. Int. J. Parasitol. 2005; (35): 1525-1537.
- [9] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Datos Meteorológicos. Pasto [Colombia]: Estación meteorológica Pasto. 2005.
- [10] Flores-Yáñez CF. Detección serológica de *Neospora caninum* en perros procedentes de tres diferentes grupos periféricos de la Región Metropolitana. Trabajo de Investigación para optar al título de Médico Veterinario. Santiago de Chile: Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, Facultad de Medicina Veterinaria, Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento de Patología. 2006. 15 p.
- [11] Valbuena-Carson R, Valeris R, Sánchez E, Ramírez A, Ochoa K, Uzcátegui D, et al. Detección serológica de *Neospora caninum* (Apicomplexa, Sarcocystidae) en búfalos (*Bubalus bubalis*) del municipio de Colón, Estado de Zulia, Venezuela. Revista Científica Facultad de Ciencias Veterinarias. 2013; 23 (5): 396-402.