

ESTUDIO SEROLÓGICO SOBRE NEOSPOROSIS EN BOVINOS CON PROBLEMAS REPRODUCTIVOS EN MONTERÍA, CÓRDOBA, COLOMBIA

SEROLOGICAL STUDY ABOUT NEOSPOROSIS IN CATTLE WITH REPRODUCTIVE DISORDERS IN MONTERIA, CORDOBA, COLOMBIA

Teresa Oviedo S*, M.Sc, Cesar Betancur H, M.Sc, Alberto Mestra P, Esp, Marco González T, M.Sc, Lázaro Reza G, Esp, Karina Calonge G, MVZ

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Ciencias Pecuarias. AA 354, Montería, Colombia. *Correspondencia: toviedo@sinu.unicordoba.edu.co

Recibido: Noviembre 15 de 2006; Aceptado: Junio 15 de 2007

RESUMEN

Objetivo. Determinar la presencia de anticuerpos contra *N. caninum* en vacas con desordenes reproductivos. **Materiales y métodos.** Se utilizaron muestras de suero de 196 vacas procedentes de 27 fincas del municipio de Montería, Colombia. La prueba utilizada para la determinación de anticuerpos fue ELISA. Los criterios de inclusión para las vacas fueron: antecedentes de aborto, momificaciones, reabsorciones embrionarias y repetición de servicios. **Resultados.** El estudio determinó una seropositividad contra *N. caninum* del 10,2%. De los animales muestreados, el 10,76% presentaron abortos, 9,75% fueron vacas repetidoras de celo, 20.0% presentaron momificación fetal y 0.0% con reabsorciones embrionarias. **Conclusiones.** Con base en los resultados se puede afirmar que existe evidencia de circulación antigénica de *N. caninum* en hembras bovinas del municipio de Montería, Colombia.

Palabras clave: infertilidad, *Neospora caninum*, Montería, Colombia.

ABSTRACT

Objective. To determine the presence of antibodies anti *N. caninum* in cows with reproductive disorders. **Materials and methods.** Sera of 196 cows from 27 farms of Montería city, Colombia, were included. The test used was ELISA. The criteria of inclusion for the cows were: antecedents of abortion, fetal mummification, reabsorption and repetition of services. **Results.** The study determined seropositive to *N. caninum* in 10,2% of the animals, of which 10,76% presented abortions, 9,75%

were repeating heat, 20.0% presented fetal mummification and 0,0% embryonic reabsorption. **Conclusions.** There is an antigenic circulation of *Neospora caninum* in bovine females of Montería.

Key words: Infertility, *Neospora caninum*, Montería, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La neosporosis es una enfermedad causada por el protozoario *N. caninum* (1), que ha sido descrita en regiones ganaderas de todo el mundo, incluido Colombia; actualmente este protozoario es considerado la principal causa de aborto bovino en algunas regiones de Estados Unidos (2). El ciclo biológico es parcialmente conocido, sin embargo, se sabe que el perro y el coyote (*Canis latrans*) son huéspedes definitivos del protozoario (3, 4), lo cual sugiere que el agente puede infectar el alimento del ganado con ooquistes eliminados por los perros en la materia fecal. Varios estudios demuestran que la infección puede transmitirse verticalmente de la madre al ternero, siendo esta vía epidemiológicamente muy importante, lo cual explicaría el comportamiento enzoótico de la enfermedad en los hatos ganaderos (5).

La identificación de anticuerpos anti *N. caninum* en un animal es indicativo de exposición al protozoario la infección es considerada una causa importante de falla reproductiva en el ganado bovino ya que tiene más posibilidades de abortar comparado con ganado no infectado. (6). Al respecto, en América Latina existen varios reportes de actividad serológica entre ellos los realizados en México (estado de Aguas Calientes), donde se encontró seropositividad a *N. caninum* en 76 de 97 vacas con antecedentes de abortos (7). En Argentina, se detectaron anticuerpos contra el parásito mediante la técnica

de inmunofluorescencia en el suero de 24,4% y 4,5% fetos bovinos abortados, procedentes de vacas de leche y carne respectivamente, y en 64,5% de vacas que abortaron (8). En Brasil, se reportó prevalencia de 14,09% en bovinos lecheros del estado de Bahía, mediante técnica de IFI (9). En Colombia se realizó una evaluación serológica de *N. caninum* en bovinos que presentaron abortos en diferentes fases de la gestación, se encontró un 54% de seropositividad por la técnica de ELISA (10).

El diagnóstico de las enfermedades relacionadas con aborto y otras patologías reproductivas, generalmente se atribuye a entidades como Brucelosis, Leptospirosis, Rinotraqueitis infecciosa bovina y Diarrea viral bovina, entre otras; sin embargo, los trabajos realizados en el interior de Colombia evidenciaron la presencia de *N. caninum* como agente comprometido en este tipo de alteraciones (10).

Cabe resaltar la relevancia del problema, dada la alta frecuencia serológica encontrada en el interior del país en animales con antecedentes de aborto, lo cual crea la necesidad de adelantar investigaciones con miras a la demostración del agente en otras regiones y establecer la situación epidemiológica del parásito. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de anticuerpos de *N. caninum* en bovinos con problemas reproductivos en el municipio de Montería, Córdoba, Colombia.

MATERIALES Y METODOS

Tipo de estudio. Se desarrolló un estudio descriptivo prospectivo de corte transversal.

Área geográfica. El estudio se realizó incluyendo hembras bovinas provenientes de 27 fincas del municipio de Montería. Se obtuvo información sobre identificación del animal, edad, raza, condición corporal, patología reproductiva, número de partos, fecha del último parto y número de servicios a la fecha de recolección de la muestra. Además se registró la presencia de caninos en todas las fincas del estudio.

Animales. Para la selección de las hembras se realizó seguimiento y evaluaciones reproductivas sistemáticas cada sesenta días entre noviembre de 2004 y febrero de 2006. Se utilizaron 196 sueros provenientes de igual número de hembras cuyos criterios de inclusión fueron: hembras hubieran tenido antecedentes verificables de aborto, momificaciones y repeticiones de celo. Se consideraron repetidoras las vacas que tuvieron más de cuatro servicios y no quedaron preñadas al momento de la evaluación. Para el caso de abortos, se recurrió a los registros reproductivos. Para las momificaciones, se tuvo en cuenta el diagnóstico clínico realizado por palpación rectal. También se incluyeron animales con reportes de reabsorciones embrionarias. Se consideraron hembras con reabsorciones, aquellas diagnosticadas preñadas con un tiempo menor de 45 días y registro de celo o servivio posteriormente.

Colección de sueros. Se extrajeron 10 ml de sangre de la vena coccígea, previa desinfección de la zona ubicada en la línea media ventral de la cola, entre la tercera y séptima vértebra coccígea, aproximadamente a 10 centímetros del ano. La sangre fue recogida en tubos

tipo vacutainer® sin anticoagulante para obtener el suero por métodos estándares conocidos.

Serología. La identificación de anticuerpos contra neospora se realizó mediante la prueba de ELISA (Idexx Laboratories, Inc. Westbrook Maine, USA). La valoración y la interpretación de los resultados se hizo teniendo en cuenta los cocientes S/P, los valores menores de 0.50 se clasificaron como negativos y los iguales o mayores a 0.50 se clasificaron como positivos. En este estudio no se realizaron pruebas diagnósticas para otras enfermedades que afectan la reproducción bovina en la región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 10,2% (20/196) de los sueros examinados en este estudio resultaron con valores S/P superiores a 0.50 lo cual los catalogó como positivos a la presencia de anticuerpos contra *N. caninum* y el 89,8% (176/196) fueron considerados negativos. Con relación a las fincas, en el 37% (10/27) de ellas se encontraron animales seropositivos al protozooario *N. caninum*.

Por otra parte, al considerar las alteraciones reproductivas que afectaron a las hembras seropositivas al agente, el 9.7% (12/123) correspondieron a la categoría de vacas repetidoras; el 10,76% (7/65) para las vacas que abortaron, y el 20% (1/5) para las vacas con antecedentes de momificación fetal. No hubo seropositivos en los animales que presentaron reabsorción embrionaria (Tabla 1).

La seropositividad del 10,2% encontrada en el presente estudio es relativamente baja si se compara con otras investigaciones realizadas en Colombia, con valores de 54.1% de serorreactividad

Tabla 1. Relación de animales seropositivos y seronegativos a *N. caninum*, según su patología reproductiva.

Patología reproductiva	Positivos	%	Negativos	%
Abortos	7	10.76	58	89.23
Repetidoras de celo	12	9.75	111	90.24
Momificación fetal	1	20.0	4	80.0
Reabsorción embrionaria	0	0	3	100.0
TOTAL	20		176	

en 357 animales con antecedentes de aborto, utilizando la misma técnica de diagnóstico (10). Aunque no se indican las razas de los animales en el trabajo mencionado, por su ubicación geográfica y tipo de explotación, presume que la mayoría correspondió a ganado de leche. Es posible que ésta variable influya en la elevada seropositividad, puesto que las infecciones por *Neospora* asociadas con aborto e infecciones congénitas, han sido reportadas con mayor frecuencia en ganaderías de leche (11).

El aborto es el evento más reportado en casos de neosporosis (1,11-16) no obstante, en el presente estudio, además del aborto se ha cuestionado la posible asociación entre otras alteraciones reproductivas y la seropositividad al agente. Tal es el caso de las repeticiones de celo, que es un evento bastante común en las explotaciones bovinas, especialmente las que adelantan programas de inseminación artificial. En el presente estudio, vacas seropositivas al protozooario presentaron básicamente la condición de repetidoras, por lo que se debe estudiar más a fondo la posible asociación entre neosporosis y este tipo de alteración. Asimismo, se afirma que la momificación fetal es un evento común en casos de neosporosis

bovina descrito en casos de infecciones naturales y experimentales (5); en el presente estudio solo un animal seropositivo presentó esta situación.

Si bien no es posible afirmar que los trastornos reproductivos que presentaron los animales en el presente estudio sean atribuibles exclusivamente a *Neospora*, la seropositividad indica que la entidad que debe ser incluida como diagnóstico diferencial de diversas patologías que afectan la reproducción en bovinos de la región. En conclusión, estos resultados no demostraron la presencia de enfermedad en los animales positivos, pero si la evidencia antigénica, lo que sugiere que en algún momento de la vida se infectaron con el agente y promovieron la formación de anticuerpos específicos. Por lo anterior, deben hacerse esfuerzos encaminados a la ubicación de animales enfermos para poder realizar el aislamiento del agente etiológico.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba por la financiación del estudio. Al Instituto de Investigaciones del Trópico (IIBT) por la realización de las pruebas de ELISA.

REFERENCIAS

1. Dubey JP and Lindsay DS. A review of *Neospora caninum* and Neosporosis. *Vet Parasitol.* 1996; 67: 1-59.
2. Anderson ML, Blanchard PC, Barr BC, Dubey JP, Hoffman RL, Conrad PA. *Neospora* - like protozoan as a major cause of abortion in California dairy cattle. *J Am Vet Med Assoc* 1991; 198: 241-244.
3. McAllister MM, Dubey JP, Lindsay DS, Jolley WR, Wills RA, McGuire AM. Dogs are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int J Parasitol* 1998; 28: 1473-1478.
4. Gondim, McAllister MM, Pitt WC, Zemlickac DE. Coyotes (*Canis latrans*) are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int J Parasitol* 2004; 34: 159-161.
5. Wouda, W., Moen, A.R. And Shuukun, Y.H. Abortion risk in progeny of cows after a *N caninum* epidermic. *Theriogenology* 1998; 49:1311 - 16.
6. Dubey JP. Neosporosis in cattle. Biology and economic impact. *J Am Vet Med Assoc* 1999; 214: 1160-1163.
7. Garcia-Vazquez Z, Cruz-Vazquez C, Medina-Espinoza L, Garcia-Tapia D, Chavarria-Martinez B. Serological survey of *Neospora caninum* infection in dairy cattle herds in Aguas calientes, Mexico. *Vet Parasitol* 2002; 3: 115-20.
8. Venturini MC, Venturini L, Bacigalupe D, Machuca M, Echaide I, Basso W, Unzaga, JM, Di Lorenzo C, Guglielmone A, Jenkins MC, Dubey JP. *Neospora caninum* infections in bovine foetus and dairy cows with abortions in Argentina. *J Parasitol* 1999; 29: 1705-1708.
9. Gondim L., Sartor, I., Hasegawa M., Yamane I. Seroprevalence of *Neospora caninum* in dairy cattle in Bahia, Brazil. *Vet Parasitol* 1999; 86:71-75.
10. Zambrano J, Cotrino V, Jimenez C, Romero M, Guerrero B. Evaluación serológica de *Neospora caninum* en bovinos en Colombia. *Rev Acovez* 2001; 26: 5-10.
11. Anderson ML, Adrianarivo AG, Conrad PA. Neosporosis in cattle. *Anim Reprod Sci* 2000; 60: 417-431.
12. Thilsted JP, Dubey JP. Neosporosis – Like Abortions in a Herd of Dairy Cattle. *J Vet Diag Invest* 1989; 1: 205-209.
13. Koiwai M, Hamaoka T, Haritani M, Shimizu S, Tsutsui T, Eto M and Yamane I. Seroprevalence of *Neospora caninum* in dairy and beef cattle with reproductive disorders in Japan. *Vet Parasitol* 2005; 130: 15-8.
14. Hall CA, Reichel MP, Ellis JT. *Neospora* abortions in dairy cattle: diagnosis, mode of transmission and control. *Vet Parasitol* 2005; 128: 231-241.
15. Garcia-Vazquez Z, Rosario-Cruz R, Ramos-Aragon A, Cruz-Vazquez C, Mapes-Sanchez G. *Neospora caninum* seropositivity and association with abortions in dairy cows in Mexico. *Vet Parasitol* 2005; 134: 61-65.
16. Georgieva DA, Prelezov PN, Koinarski VTS. *Neospora caninum* and neosporosis in animals. A review. *Bulgarian J Vet Med* 2006; 9: 1-26.