

Prevención de la Neosporosis Bovina en Colombia

Santiago Parrado M.V. Esp.
Universidad de La Salle
Especialización en Sanidad Animal- U.D.C.A.
Calle 222 N° 55-37 Bogotá D.C. - Colombia
Correo-e: santy0279@hotmail.com

Zoociencia 2016. 3(2):49-55

Resumen. *Neospora caninum* es un agente infeccioso causante de abortos en la ganadería bovina. En Colombia, existen estudios puntuales sobre su grado de difusión y su implicación en la fisiología de la gestación. A fin de contribuir al conocimiento de esta enfermedad, se revisaron aspectos generales de la etiología, patogenia y los métodos de control y prevención de la enfermedad. El fin es generar interés en los gremios y entes de control para disminuir la presentación de la enfermedad, puesto que genera cuantiosas pérdidas productivas y reproductivas en los hatos nacionales.

Palabras clave: *Neospora caninum*, abortos, bovinos.

1 Introducción

La neosporosis bovina es una enfermedad parasitaria abortigénica emergente causada por un protozoo intracelular denominado *Neospora caninum*. Ha sido descrita en regiones ganaderas de todo el mundo incluido nuestro país. En las últimas dos décadas se desarrollaron técnicas inmunodiagnósticas, moleculares y de aislamiento que facilitan su detección y el desarrollo de trabajos para comprender su patogenia, signos clínicos y epidemiología. Sin embargo, existen numerosos interrogantes inherentes a la prevención y control.

En este orden de ideas resulta indispensable reconocer la importancia de la enfermedad y las medidas de control y prevención que pueden emplear las instituciones gubernamentales o privadas para liberar al gremio ganadero de las pérdidas económicas que implica la presencia de la enfermedad en nuestro país.

Por ello el objeto de este documento es describir la neosporosis bovina y una propuesta para su control en el contexto nacional.

2 Antecedentes de la Neosporosis

La neosporosis fue descrita por primera vez en caninos como un síndrome neuromuscular causado por un protozoo intracelular. Actualmente la neosporosis es definida como una enfermedad parasitaria que afecta caninos, bovinos, ovinos, caprinos, búfalos, ciervos y equinos, causada por *N. caninum*. Equinos, caprinos, ovinos, ciervos, búfalos e inclusive el perro pueden comportarse como hospedadores intermediarios.

En Colombia, el primer reporte se hace en 1998 por Zambrano y col., quienes realizaron un estudio no formal aleatorio en 354 vacas lecheras de las sabanas de Bogotá y Nariño; Vargas y col., en 2000, en un estudio de 184 vacas gestantes de dos a nueve meses, encontró 15.76% de positividad a la presencia de

anticuerpos anti-Neospora caninum, en el municipio de Florencia (Caquetá). Posteriormente, Gómez, J. y col.(2001), encontraron en un estudio de 122 hembras bovinas de la raza Brahmán en cuatro hatos de La Dorada (Caldas), una reactividad serológica del 14.75% a *N. caninum*. Un nuevo reporte de Gómez J. y col en 2001 de un estudio seroepidemiológico en Puerto Salgar (Cundinamarca), en cuatro ganaderías Brahmán, encontró 7.14% de seropositividad a Neospora caninum, confirmándose la transmisión vertical; en los dos últimos trabajos realizados.

3 Etiología, Patogenia, signos clínicos y características epidemiológicas

Es un parásito (Protozoario) que pertenece a la familia Apicomplexa, donde están agrupados también los géneros *Toxoplasma*, *Isospora* y *Sarcocystis* que se diferencian por los huéspedes que utilizan en su ciclo de vida, algunas características morfológicas, las enfermedades que producen pero ante todo por su estructura genética que determina su clasificación en diferentes géneros y especies.

Los bovinos, ovinos, caprinos y aun los equinos son huéspedes intermediarios donde cumple la fase de reproducción asexual pudiendo desarrollar la enfermedad, que en los bovinos se caracteriza por aborto. Los abortos se presentan entre los 90 y los 240 días de la gestación, no obstante la mayor presentación (78%) se puede concentrar entre los cuatro y los seis meses, ya sea de manera esporádica o en forma de brotes.

Uno de los rasgos característicos de la infección de *N. caninum* es la notable eficiencia de la transmisión vertical

del parásito, dicha transmisión contribuye significativamente a la persistencia de la Neosporosis en los hatos. Las vacas que hayan abortado por *N. caninum* pueden permanecer infectadas de por vida, transmitiendo la infección a su descendencia. El aborto, debido a la neosporosis, es el resultado de una infección fetal letal posterior a una parasitemia materna, o por lesión de la placenta, lo cual en cualquier caso compromete la gestación. Esto puede ocurrir después de la infección primaria con el parásito o debido a la recrudescencia o rebrote de una infección anterior.

La transmisión horizontal parece ser necesaria para la introducción de nuevas infecciones en el hato. Hay evidencias de que el ganado puede infectarse con *N. caninum* durante la vida postnatal, más frecuentemente cuando el animal consume una dieta mixta, por esta razón se propone que debe haber transmisión por vía oral a través del consumo de alimentos contaminados con materia fecal de caninos u otros carnívoros.

El aborto sin retención de placenta, es el único signo clínico observado en las vacas infectadas y lo pueden hacer en cualquier época de la gestación; los abortos se presentan entre los 90 y los 240 días de la gestación, no obstante la mayor presentación (78%) se puede concentrar entre los cuatro y los seis meses, ya sea de manera esporádica o en forma de brotes. Los terneros nacidos infectados de forma congénita nacen con síndrome neuromuscular, presentan los signos clínicos durante los primeros cinco días de vida o hasta las dos semanas; nacen débiles, de bajo peso, incapaces de ponerse de pie; la temperatura, las frecuencias cardíaca y respiratoria son normales; los miembros anteriores y posteriores pueden estar flexionados o

hiperextendidos; al examen neurológico hay ataxia, disminución de los reflejos patelares, pérdida de la conciencia y la propiocepción; puede presentarse exoftalmia y asimetría en los ojos.

4 Control y Prevención

En la actualidad, no hay ningún método eficaz para el control de neosporosis, pero existen evidencias de que algunas vacas infectadas por *N. caninum* pueden desarrollar un grado de inmunidad contra el aborto o la transmisión congénita.

La prevención del aborto podría ser un objetivo más realista para el desarrollo de una vacuna, el objetivo final para el control exitoso de esta enfermedad debe concentrarse en la prevención de la transmisión vertical (de madre a hija).

En la actualidad se está trabajando en la elaboración de vacunas como un método de prevención específico. Algunos de estos métodos de control no son económicos o prácticamente posibles de aplicar en explotaciones ganaderas. Este tema conlleva a que dadas las condiciones inmunológicas de *N. caninum* no se han producido resultados convincentes para la comunidad científica a nivel mundial dado que las mismas han fallado en prevenir la transmisión congénita de este protozoario.

La transferencia de embriones ha demostrado ser un método eficaz en la prevención de la transmisión vertical del *N. caninum* en bovinos, mediante el uso de donadoras y receptoras que sean seronegativas, este método sin duda exige de una mayor nivel de monitoreo de la enfermedad y de bioseguridad a nivel de las fincas o centrales de

transferencia para generar o producir animales seronegativos a *Neospora caninum*.

En Colombia según lo reportado por la literatura y estudios realizados demuestran que las medidas contra *N. caninum* están orientadas exclusivamente a limitar el acceso de los hospederos definitivos al consumo de tejidos bovinos que puedan estar contaminados, como son las placentas, fetos o cadáveres de animales muertos en las fincas.

5 Conclusiones

La prevención y control de la neosporosis en Colombia depende en gran medida de la colaboración que presten para su control, los diferentes gremios e instituciones interesados en la producción ganadera; ganaderos e institutos de investigación y el estado como regulador de la sanidad animal en el país.

En la investigación realizada se pudo determinar el poco conocimiento de la enfermedad en el país y más aún del ciclo biológico del parásito, es preocupante que no se tengan planes de control por medio del ente sanitario por eso se busca capacitar a el ganadero para que realice buenas practicas ganaderas y asi pueda controlar la enfermedad en su hato.

Si bien no existe un progreso en el control efectivo por parte de los entes y los gremios estamos en la obligación de ahondar un poco en este tema ya que el desconocimiento puede generar pérdidas bastante marcadas en las explotaciones bovinas del país. Todo esto lleva a que apliquemos diferentes técnicas básicamente de manejo para evitar la presentación de la enfermedad; algunas de las medidas que se pueden emplear para reducir la infección en bovinos por parte de

los profesionales del área pueden ser primero que todo conocer realmente el ciclo de vida del parásito, en cuanto esto tenemos que tener muy en cuenta el papel que desempeña la población canina y probablemente de otros carnívoros como contaminantes de forrajes y de fuentes de agua a través de la materia fecal.

Así mismo, se debe limitar el acceso de los hospederos definitivos al consumo de tejidos bovinos que puedan estar contaminados, como son las placentas, fetos o cadáveres de animales muertos en los predios para evitar así seguir con el ciclo de la enfermedad. Es muy importante la identificación de animales seropositivos y congénitamente infectados para establecer normas de manejo dentro del hato; una manera fácil es que los médicos veterinarios tomen como mecanismo de control muestras serológicas de todos los animales gestantes periódicamente, todo esto para determinar la presencia de anticuerpos y por ende interpretar esto como infección en el animal.

También es importante incrementar las medidas de higiene y control de reservorios como los perros, para que ayuden a disminuir la difusión de esta importante enfermedad y así no verse afectados nuestros hatos ganaderos a nivel de producción y productividad.

Si queremos evaluar valorar la participación real de la *Neospora caninum*, como agente inductor de aborto en el hato, tendremos que realizar estudios epidemiológicos, para confirmar la incidencia y prevalencia de la enfermedad en nuestro país.

Las infecciones congénitas también pueden ser reducidas, sólo

reemplazando por hembras seronegativas o realizando transferencia de embriones, pero este proceso biotecnológico no todo los ganaderos lo podrían realizar por los costos que estos generan.

En cuanto al PEGA 2019 dicha propuesta es un punto importante para aquellas enfermedades que no están sujetas a programas oficiales ni a notificación obligatoria, pero capaces de producir pérdidas económicas importantes a los ganaderos y de afectar el desarrollo del hato como el caso de la neospora en bovinos, se está tomando en cuenta por el mismo hecho que esta entidad es responsabilidad exclusivamente directa del ganadero y genera muchísimos problemas productivos y reproductivos.

En conclusión, la investigación deja abierto un interrogante y es que el país está prácticamente nulo en la elaboración de un programa de control y prevención de la enfermedad por todas las causas expuestas anteriormente y estos resultados deberían analizarse detenidamente y buscar seguir afianzando lazos entre los entes interesados (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el ICA como ente de diagnóstico) ,y Fedegan como entidad que rige y conduce los mecanismos de la producción bovina en el país, para definir aspectos, tales como; la investigación de soporte requerida para tomar adecuadas decisiones en el diseño de planes de control de la enfermedad; realizar estudios epidemiológicos los cuales lleven a que tengamos datos fidedignos los cuales podamos analizar y verificar el estado actual sanitario del país en cuanto a la neosporosis bovina , si es deseable y factible la realización de una campaña nacional para la aplicación de buenas prácticas

ganaderas para su control en los hatos del país, así esta enfermedad no sea de declaración y control oficial; todo esto deja abierto una idea para que personas del área se dediquen a ahondar en el tema y así poder generar medidas que sean benéficas al gremio ganadero y evitar pérdidas económicas; además buscar estrategias para financiar conjuntamente estas actividades que pueden ser dirigidas por el gobierno nacional mediante el ente sanitario oficial.

Referencias

1. Antony, A., And N. B. Williams. 2001. Recent advance in understanding the epidemiology of *Neospora caninum* in cattle. *New Zealand veterinary Journal* 49: 42 - 47.
2. Bergeron, N., Fecteau, G., Villeneuve, A., Girard, C., Paré, J. (2001b): Failure of dogs to shed oocysts after being fed bovine fetuses naturally infected by *Neospora caninum*. *Vet. Parasitol.* 97: 145-152
3. BARTA, J. Molecular Approaches for inferring evolutionary relationships among protistan parasites. *Vet. Parasitol.* 101:175-186. 2001.
4. BJORKMAN, C.; ALENIUS, S.; EMANUELSSON, U.; UGGLAS, A. *Neospora caninum* and bovine virus diarrhoea virus infections in Swedish dairy cows in relation to abortion. *Vet. J.* 159: 201-206. 2000.
5. Campero C. Pérdidas provocadas por *Neospora caninum* en bovinos. Disertación de la reunión de especialistas en parasitología veterinaria de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. 11° encuentro de veterinarios endoparasitólogos rioplatenses. 2002 mayo 22 al 24. Facultad de ciencias veterinarias, Tandil. Universidad nacional del Centro. Organizado por FAO- AAPAVET y UNCPBA.
6. Campero, C.M., Cipolla, A.L., Odeón, A.C., Odriozola, E., Moore, D.P., Ronchi, J. (2000a): Causales del aborto y mortalidad neonatal en bovinos de la provincia de Buenos Aires, Argentina. XXI Congreso Mundial de Buiatría, Punta del Este, Uruguay, 4- 8 diciembre. Resúmenes pag.41
7. Corbellini L, Pescador C, Frantz F, Wunder E, Steffen D, Smith D, Driemeier D. Diagnostic survey of bovine abortion with special reference to *Neospora caninum* infection: importance, repeated abortion and concurrent infection in aborted fetuses in southern Brazil. *The Veterinary Journal* 2005. In Press.
8. DUBEY, J.P. Review of *Neospora caninum* and Neosporosis in animals. K FERNÁNDEZ, J.G. Seroprevalencia de Neosporosis Bovina en el municipio Silva del estado Falcón. Universidad Central de Venezuela. Tesis de Maestría 1-71 pp. 2004. *orean J. of Parasitol.* 126: 1-16. 2003.
9. García-Vázquez Z, Cruz-Vázquez C, Medina-Espinoza L, García-Tapia D, Chavarría-Martínez B. Serological survey of *Neospora caninum* infection in dairy cattle herds in Aguascalientes, México. *Vet Parasitol* 2002; 106:115-120.
10. Guy, C.S. et al. (2001) *Neospora caninum* in persistently infected, pregnant cows: spontaneous

- transplacental infection is associated with an acute rise in maternal antibody. *Vet. Rec.* 149, 443-449.
11. Hall C, Reichel M, Ellis J. Neospora abortions in dairy cattle: diagnosis, mode of transmission and control. *Vet Parasitol.* 2005; 128: 231-241.
 12. HERNÁNDEZ, J.; RISCO, C.; DONOVAN, A. Association between exposure to Neospora caninum and milk production in dairy cows. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 219: 623-635. 2001.
 13. Kashiwazaki Y, Giannechini R, Lust M, Gil J. Seroepidemiology of neosporosis in dairy cattle in Uruguay. *Vet Parasitol* 2004; 120: 139-144.
 14. Kim, J.T. et al. (2002) In vitro antiprotozoal effects of artemisinin on Neospora caninum. *Vet. Parasitol.* 103, 53-63
 15. LISTA-ALVES, D.; PALOMARES-NAVEDA, R.; GARCÍA, F.; OBANDO, C.; ARRIETA, D.; HOET, A.E. Serological evidence of Neospora caninum in dual-purpose cattle herds in Venezuela. *Vet. Parasitol.* 136: 347-349. 2006.
 16. Lozada E. Determinación de la presencia de anticuerpos a Neospora caninum en hatos lecheros de la Sierra Centro Norte del Ecuador, por prueba inmunoenzimática. Tesis de Dr. en Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2004. Universidad Central del Ecuador.
 17. Moore D, Odeón A, Campero C. Neosporosis bovina: una actualización. *Vet Arg* 2001; 18:752-775.
 18. Oviedo S. Teresa., Bustamante G. Estudio Histopatológico e Inmunohistoquímico sobre neosporosis en fetos bovinos procedentes de matadero. *Rev. MVZ Córdoba* 13 (2): 1343 - 1348, 2008.
 19. Pedreira, J.; Díaz, P.; Suárez, J.L.; Arias, M.; Lomba, C.; Paineira, A.; Sánchez-Andrade, R.; Paz-Silva, A.; DíezBaños, P.; Morrondo, M.P. Estrategia recomendada para el diagnóstico y control de la neosporosis bovina en las ADSG de Galicia. *Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Dpto. Patología Animal. Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, 27002-Lugo (Spain).*
 20. Quinn HE, Ellis JT, Smith NC (2002) Neospora caninum: a cause of immune-mediated failure of pregnancy? *Trends in Parasitol.* 18: 391-394
 21. Reichel MP, Ellis JT. (2009) Neospora caninum--how close are we to development of an efficacious vaccine that prevents abortion in cattle? *Int J Parasitol.* 2009 Sep;39(11):1173-87.
 22. SALINAS, J.; MORA, J.; ZARATÉ, J.; RIOJAS, V.; HERNÁNDEZ, G.; DÁVALOS, G.; RAMÍREZ, R.; GALÁN, L.; ÁVALOS, R. Frecuencia de anticuerpos contra Neospora caninum en ganado bovino del noreste de México. *Vet. Mex.* 36(3): 303-311. 2005.
 23. SANDERSON, M.; GAY, J.; BAZZLER, T. Neospora caninum seroprevalence and risk factors in beef cattle in the northwest

United States. *Vet. Parasitol.* 90:
15-24. 2000.

24. Zambrano JL, Cotrino V, Jiménez C, Romero M, Guerrero B. Evaluación serológica de *Neospora caninum* en bovinos en Colombia. *Acovez* 2001; 26(1):5-9.