

# La neosporosis bovina: una enfermedad parasitaria abortígena

Las enfermedades parasitarias representan una de los factores limitantes más importantes de la producción bovina, las cuales conducen, especialmente, desde estados inaparentes o crónicos a grandes pérdidas económicas. Su transmisión depende de la complementación de tres factores: fuente de infección, condiciones para activar los mecanismos de contagio y la presencia de un hospedador intermediario o definitivo idóneo, de acuerdo con el caso en particular.

En Venezuela, las condiciones ambientales favorables, las deficiencias en el manejo sanitario general de los rebaños, la toma equivocada de decisiones con relación a las políticas de importación de animales, así como la falta de motivación, conocimientos y capacidad organizativa en los productores, conducen a la perpetuación y ampliación de los perfiles patológicos en el rebaño nacional.

## Definición y etiología

La neosporosis bovina es una enfermedad parasitaria emergente producida por *Neospora caninum*, un protozoario del *Phylum* Apicomplexa, familia *Sarcocystidae*, capaz de provocar subfertilidad, pérdidas tempranas de la gestación, momificaciones, abortos y nacimiento de becerros con ataxia y parálisis. Morfológicamente es similar a *Toxoplasma gondii*, parásito con el cual fue previamente confundido debido a la similaridad estructural de los estadios asexuales de ambas especies y porque se relaciona con otros protozoos formadores de quistes.

Durante los últimos diez años, este protozoo ha sido considerado como una importante causa de abortos epidémicos en rebaños bovinos lecheros. En su ciclo de vida, recientemente descrito, se señala al perro como hospedador definitivo, debido al hallazgo de ooquistes en las heces de esta

**Espartaco Sandoval<sup>1</sup>**  
**Luz Arelís Pino<sup>2</sup>**  
**Gustavo Morales<sup>2</sup>**  
**Delia Jiménez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Investigador. INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado Yaracuy. San Felipe. <sup>2</sup>Investigadores. INIA. Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas. Maracay. <sup>3</sup>Médico Veterinario. Maracay.

especie animal. En 1984, Bjerkas y colaboradores reportaron por primera vez la enfermedad en perros, aunque en esta especie también puede comportarse como hospedador intermediario. Otras especies también han sido reportadas como hospedadores intermediarios: bovinos, equinos, ovinos, caprinos y numerosas especies de animales silvestres. En experimentos realizados, se ha logrado infectar a felinos, ratas, ratones, cerdos y monos.

## Ciclo de vida en el bovino

En la neosporosis, los estadios parasitarios reconocidos son: taquizoíto, quiste tisular y ooquiste. En los hospedadores intermediarios se encuentran intracelularmente los taquizoítos y quistes tisulares, mientras que en el perro los ooquistes son eliminados a través de las heces. En el bovino, se desarrollan dos estadios los taquizoítos y los bradizoítos, estos últimos son estadios parasitarios de lenta replicación, producto de la respuesta inmune del huésped; éstos se dividen lentamente formando quistes tisulares en el sistema nervioso central. En situaciones de inmunodepresión, los quistes se rompen y la infección se reagudiza.

Los taquizoítos se han descrito en neuronas, macrófagos, fibroblastos, células endoteliales, miocitos, células renales y hepatocitos. Los quistes celulares sólo han sido reportados en el tejido nervioso. Los ooquistes eliminados en las heces son esféricos o subesféricos y contienen dos esporocitos, los cuales su vez contienen cuatro esporozoitos cada uno.

La principal vía de transmisión en los bovinos es la transplacentaria de madre a hijo, pudiendo en vacas seropositivas transmitirse la infección en 80% de su descendencia. También se puede adquirir por exposición postnatal, luego de la ingestión de alimentos contaminados con taquizoítos de abortos,

placentas infectadas u ooquistes contenidos en las heces de los perros. Desde el punto de vista epidemiológico es importante destacar, que la transmisión vertical puede ocurrir por varias generaciones, mientras que para la transmisión horizontal es necesaria la presencia y participación del hospedador definitivo y la contaminación del medio. En estudios de factores de riesgo, asociados a abortos epidémicos en rebaños lecheros, se destaca el relevante papel biológico de la presencia de perros, de aves, la explotación en sistema intensivos y el consumo de ensilaje de maíz durante el verano.

### Signos clínicos

El aborto representa el único y más alarmante signo clínico de la enfermedad. Puede ocurrir en vacas adultas de cualquier edad y ser esporádico, endémico o epidémico, desde los tres meses de gestación hasta el término de la misma, aunque mayormente ocurre alrededor de los cinco y seis meses.

El feto puede morir en el útero, ser reabsorbido, momificado, autolizado, nacer muerto, nacer vivo y morir inmediatamente, o nacer vivo y clínicamente normal, pero infectado de manera crónica. En este último caso, los signos clínicos más frecuentes que se observan son: bajo peso al nacimiento, signos neurológicos de ataxia, disminución del reflejo de patear y pérdida de la propiocepción, llegando incluso a la parálisis completa. También puede observarse exoftalmia y asimetría de los ojos.

### Diagnóstico

En las vacas con historia de aborto se han ensayado una serie de técnicas inmunodiagnósticas, dirigidas a determinar la presencia de anticuerpos séricos, destacándose hasta el momento: ELISA, Inmunofluorescencia indirecta, microaglutinación, microscopía óptica, reacción en cadena de la polimerasa y aglutinación directa, de las cuales algunas ya se encuentran disponibles a nivel comercial.

Para el caso de los fetos abortados, el examen histopatológico y la identificación de estructuras parasitarias por métodos inmunohistoquímicos, representan los medios actuales para su diagnóstico, siempre que las lesiones evidencien o sean compatibles con la enfermedad. Estos fetos presentan múltiples áreas de necrosis e infiltrado mo-

nomorfonuclear en el sistema nervioso central, corazón, hígado, músculo esquelético, pulmones y placenta. Lesiones microscópicas de encefalitis no supurativas y miocarditis en fetos abortados, pueden ser observadas en el cerebro, cordón espinal y corazón al realizar los exámenes histopatológicos.

### Epidemiología

Esta enfermedad parasitaria, desde el punto de vista epidemiológico, presenta prevalencias variables, tanto en ganado de leche como de carne. Sin embargo, en países como: Estados Unidos de América, Nueva Zelanda y Holanda, se le considera la mayor causa de abortos en vacas lecheras. Recientemente, también se ha descrito la enfermedad en otros países: Alemania, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Hungría, Italia, Japón, Suecia, Reino Unido, Zimbawe, y en América en países como México, Argentina y Venezuela.

En el país es escasa la información disponible; no obstante, estudios recientes realizados en los estados Barinas, Guárico, Lara, Monagas, Táchira, Portuguesa y Zulia señalan una prevalencia general de 11,3% para 13 rebaños estudiados, en donde 86,7% de los mismos resultó con reactores positivos.

### Prevención y control

Existe información acerca de la sensibilidad *in vitro* de *Neospora caninum* a ciertos antibióticos; sin embargo, en la actualidad se puede afirmar que no existe un tratamiento capaz de combatir la enfermedad en bovinos, debido a la dificultad de eliminar las formas quísticas tisulares, además del elevado costo que representa el tratar rebaños con una alta morbilidad.

Desde el punto de vista de prevención de la enfermedad en los bovinos, el uso de vacunas inactivadas es aún motivo de investigación. Pero se ha logrado una significativa reducción de la tasa de abortos en rebaños infectados, con una vacuna comercial disponible, sobre la base de parásitos muertos (*Bovilis neoguard*, Intervet), las cuales se administran de la manera siguiente: 5 mililitros por vía subcutánea durante el primer trimestre de gestación, y luego, una segunda dosis después de tres o cuatro semanas.

Desde el punto de vista epidemiológico, si consideramos la condición de hospedador definitivo del perro y la necesidad de evitar la propagación de la enfermedad, se recomienda limitar el acceso de estos animales a las fuentes de agua, pasturas, galpones y silos donde se almacene el alimento. De igual manera, es importante considerar la recolección y eliminación -por incineración- de fetos abortados, placentas y animales muertos, con el propósito de evitar su ingestión por parte de los caninos. Otras medidas de control importantes se describen a continuación:

- Realizar pruebas diagnósticas en el rebaño con la finalidad de identificar animales seropositivos a la enfermedad.
- Efectuar un seguimiento de desempeño reproductivo del rebaño para detectar pérdidas de preñez y/o fetos momificados.
- En las novillas próximas al servicio se deben realizar, por lo menos dos pruebas serológicas antes de que ocurra, ya que este grupo es particularmente susceptible, debido a fallas inmunológicas.
- Eliminar las hijas de las vacas seropositivas a la enfermedad, por el alto riesgo de ser congénitamente infectadas.
- Realizar un diagnóstico serológico en todos los animales que vayan a ingresar en la explotación.
- Emplear receptoras seronegativas a la enfermedad en los programas de trasplante de embriones.
- En el caso de que se diagnostique la enfermedad en los perros de la finca, se debe proceder a su rápido tratamiento con cualquiera de los fármacos siguientes: Trimetropina, Sulfadiazina o Clindamicina.

