

# PRIMER CASO REPORTADO DE ABORTO OVINO POR NEOSPORA CANINUM EN URUGUAY

Florencia Pieruccioni<sup>1\*</sup>, Joaquín Armua<sup>1</sup>, Marcelo Cortes<sup>2</sup> y Cristina Easton<sup>1</sup>

1- DILAVE "Miguel C. Rubino", Laboratorio Central, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ruta 8 km 17, Montevideo, Uruguay.

\*Autor de correspondencia: fpieruccioni@mgap.gub.uy

2- Sanidad Animal, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca Departamento Tacuarembó, Uruguay.

## RESUMEN

La neosporosis es la causa más frecuente de abortos en bovinos, pero existen pocas evidencias de su asociación con pérdidas reproductivas en ovinos. El objetivo de este trabajo fue describir el primer brote de abortos por *Neospora caninum* (*N. caninum*) en un rebaño de 220 ovejas en Uruguay. Se realizaron estudios histopatológicos, bacteriológicos, serológico e inmunohistoquímica (IHQ). A la histopatología se destaca la presencia de múltiples focos de necrosis con reacción glial en el sistema nervioso central, glositis multifocal linfocítica y pericarditis. La IHQ para *N. caninum* resultó positiva y se detectaron anticuerpos para *N. caninum* en los sueros estudiados. En base a los resultados obtenidos y la ausencia de otros agentes infecciosos se puede concluir que el aborto está vinculado a la infección por *N. caninum*. Considerando estos primeros hallazgos es importante ampliar la información generada respecto al impacto de la neosporosis en los establecimientos de cría ovina.

## SUMMARY

Neosporosis is the most frequent cause of abortions in cattle, but there is little evidence of its association with reproductive losses in sheep. The objective of this work was to describe the first outbreak of abortions caused by *Neospora caninum* (*N. caninum*) in a flock of 220 sheep in Uruguay. Histopathological, bacteriological, serological and immunohistochemical (IHC) studies were performed. Histopathology highlights the presence of multiple foci of necrosis with glial reaction in the central nervous system, multifocal lymphocytic glossitis, and pericarditis. IHC for *N. caninum* was

positive and antibodies to *N. caninum* were detected in the sera studied. Based on the results obtained and the absence of other infectious agents, it can be concluded that abortion is linked to *N. caninum* infection. Considering these first findings, it is important to expand the information generated regarding the impact of neosporosis in sheep breeding establishments.

## INTRODUCCIÓN

La neosporosis es una enfermedad producida por la *Neospora caninum* (*N. caninum*) perteneciente al phylum Apicomplexa (Dubey et al., 1988). En bovinos, Thilsted y Dubey (1989) fueron los primeros en reportarla en rodeos con problemas de abortos esporádicos en Nuevo México (Dubey y Lindsay, 1996). En 1990 se registró por primera vez *N. caninum* en un cordero de una semana de edad en Reino Unido (Dubey et al. 1990). Según la etapa de gestación que se encuentre la oveja en el momento de la infección puede ocurrir aborto, momificación fetal, reabsorción de embriones, muerte fetal o el nacimiento de crías débiles o aparentemente sanas, pero con infección congénita (McAllister et al. 1996, Buxton et al 1997, 1998, Hässig et al. 2003).

La *N. caninum* y el *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) se asocian con abortos en ovinos, las técnicas histopatológicas no permiten su diferenciación precisa debido a la similitud en la morfología y en las lesiones inducidas (Buxton, 1998). Por lo que se han utilizado diferentes técnicas serológicas, inmunológicas y moleculares para determinar la presencia de ambos parásitos.

En Uruguay, la neosporosis fue detectada

da DILAVE- MGAP en 1999 en caninos como en bovinos, por medio de técnicas histopatológicas, inmunohistoquímicas y serológicas (Bañales et al., 1999). Sin embargo, no se ha demostrado la ocurrencia de aborto en ovinos producido por *N. caninum*. El presente trabajo describe el primer caso de aborto ovino causado por *N. caninum* detectado en Uruguay.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Los abortos ocurrieron en el mes de septiembre de 2020 en un predio en el departamento de Tacuarembó, Uruguay. Provenientes de un lote de 220 ovejas encarneradas de la raza Merino Australiano y Merino Dohne cuya alimentación era en base a campo natural y suplementación. La encarnerada se realizaba en dos etapas, de febrero a marzo y de abril a mayo, para Merino Dohne y Merino Australiano, respectivamente. El establecimiento presentaba hace dos años tasas de preñez menores al 60%. Se desparasitaban en promedio siete veces al año y se vacunaban contra Ectima Contagioso.

Se remite a DILAVE Montevideo un feto para realizar estudios bacteriológicos, histopatológicos, serológicos e inmunohistoquímica. Las muestras fueron fijadas en formol al 10% para su inclusión en parafina. Luego fueron cortadas a 4 micras de espesor y coloreadas con hematoxilina y eosina. Para aislamiento bacteriológico las cuales fueron sembradas en medios específicos para *Brucella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Listeria spp.*, *Clamidia spp.* y *Leptospira spp.* se remitieron muestras de hígado, pulmón y contenido de abomaso.

Se realizó la técnica de Inmunohistoquímica para la detección de *N. caninum* y *T. gondii* en los cortes histológicos por el método complejo avidina-biotina peroxidasa. Se utilizó como anticuerpo primario un antisuero policlonal anti-*N. caninum* producido en cabra (VMRD) y un anti-*T. gondii* producido en conejo (proporcionado amablemente por el National Institute of Animal Health de Tsukuba, Japón), con incubación nocturna a 4°C. Se utilizó el anticuerpo se-

cundario LSAB2 System-HRP (DAKO) y para visualizar la reacción el cromógeno aminoetil-carbazol (DAKO) empleados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Además, se estudiaron el suero materno y de dos ovejas abortadas por ELISA comercial de competición y la técnica Inmunofluorescencia Indirecta que se considera positiva con título mayor a 1:50 para *N. caninum* y la técnica Hemoaglutinación indirecta con un título de corte mayor a 1:64 para *T. gondii*.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El feto remitido para estudio tenía aproximadamente 4 meses de gestación. A la observación microscópica presentaba a nivel del sistema nervioso central focos de necrosis con reacción glial. Además, se observó glositis linfocitocítica multifocal y pericarditis. La técnica inmunohistoquímica para *N. caninum* tuvo marcación positiva en hígado y sistema nervioso central y dos de los sueros remitidos fueron positivos al ELISA y a la inmunofluorescencia indirecta. Tanto la inmunohistoquímica como la serología para *T. gondii* fue negativa. En los estudios bacteriológicos no se detectaron otros patógenos causantes de abortos como *Bruce-lla spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Listeria spp.* ni *Clamidia spp.*

El presente trabajo demuestra por primera vez la presencia de la *N. caninum* asociada a abortos en ovinos de nuestro país. Es bien conocido a nivel mundial el rol de *T. gondii* como causa de abortos en ovinos y su importancia es mayor que la *N. caninum* (Hassing et al., 2003). En Uruguay se desconoce la prevalencia de ambas enfermedades. A nivel regional, en Argentina encontraron una mayor seroprevalencia en ovejas adultas para *N. caninum* (34,48%) y para *T. gondii* (59,10%) comparada con estudios realizados con anterioridad (Hecker et al., 2019). En Brasil en el año 2012 se describieron los primeros abortos por *N. caninum* en el Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil (Pinto et al., 2012) y Argentina el primer caso fue en el año 2019 en un rebaño de ovejas

Texel. Esto remarca la importancia de realizar estudios para conocer el grado de implicancia de la *N. caninum* en las pérdidas reproductivas en los rodeos ovinos.

### CONCLUSIÓN

El presente estudio describió por primera vez un aborto ovino causado por *N. caninum* en Uruguay. Se requieren investigaciones más profundas para continuar brindando información detallada y establecer el impacto de la neosporosis en ovejas con pérdidas reproductivas en establecimientos a nivel nacional.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bañales, P; Easton, C; Haritani, M; Kashiwazaki, Y; Paullier, C; Pizzorno, M. 1999. Aborto bovino por *Neospora caninum* en el Uruguay: Primer diagnóstico. *Veterinaria*, (34), 28-32.
- Bjerkås, I; Mohn, SF; Presthus, J. 1984. Unidentified cyst-forming sporozoon causing encephalomyelitis and myositis in dogs. *Z Parasitenk*, (70), 271–274.
- Buxton, D; Maley, SW; Thomson, KM; Trees, AJ; Innes, EA. 1997. Experimental infection of non-pregnant and pregnant sheep with *Neospora caninum*. *J Comp Pathol*, (117), 1–16.
- Buxton, D; Maley, SW; Wright, S; Thomson, KM; Rae, AG; Innes, E. A. 1998. The pathogenesis of experimental neosporosis in pregnant sheep. *J Comp Pathol* (118), 267–279
- Dubey, JP; Carpenter, JL; Speer, CA; Topper, MJ; Uggla, A. 1988. Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. *J Am Vet Med Assoc* (192), 1269–1285.
- Dubey, JP; Lindsay, DS. 1990. *Neospora caninum* induced abortion in sheep. *J Vet Diagn Invest*, (2), 230–233.
- Dubey, JP; Lindsay, DS. 1996. A review of *Neospora caninum* and neosporosis. *Vet Parasitol*, 67(1-2), 1-59.
- Dubey, JP. 2003. Review of *Neospora caninum* and neosporosis in animals. *Korean J Parasitol*, 41(1), 1-16.
- Hassig, M; Sager, H; Reitt, K; Ziegler, D; Strabel, D; Gottstein, B. 2003. *Neospora caninum* in sheep: a herd case report. *Vet Parasitol*, 117(3), 213-220.
- Hecker, YP; Morrell, EL; Fiorentino, MA; Gual, I; Rivera, E; Dorsch, MA; Scioli, MV; Paolicchi, FA; Cantón, GJ; Moore, DP. 2019. Ovine abortion by *Neospora caninum*: First case reported in Argentina. *Acta Parasitol*, 64 (4), 950-955.
- McAllister, MM; McGuire, AM; Jolley, WR; Lindsay, DS; Trees, AJ; Stobart, RH. 1996. Experimental neosporosis in pregnant ewes and their offspring. *Vet Parasitol*, (33), 647–655.
- Pinto, AP; Bacha, FB; Santos, BS; Driemeier, D; Antoniassi, NAB; Ribas, NLKS; Lemos, RAA. 2012. Sheep abortion associated with *Neospora caninum* in Mato Grosso do Sul, Brazil. *Pesqui Vet Bras*, 32(8), 739-742.
- Thilsted JP; Dubey, JP. 1989. Neosporosis-like abortions in a herd of dairy cattle. *J Vet Diagn Invest*, (1), 205-209.