

SEROPREVALENCIA DE *Neospora caninum* Y *Toxoplasma gondii* EN GANADO OVINO DE GALICIA

Panadero, R., Díaz, P., Cienfuegos, S., Painceira, A., López, C., Vázquez, L., Dacal, V., Lago, N., Pato, J., Fernández, G., Díez-Baños, P. y Morrondo, P.

Departamento de Patología Animal: Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 27071 Lugo, España.

rosario.panadero@usc.es

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los últimos censos oficiales, en Galicia existen 24.216 explotaciones de ganado ovino con un total de 242.432 cabezas. En esta comunidad, el ganado ovino se mantiene tradicionalmente en un sistema semiextensivo e íntimamente ligado al ganado vacuno. Los abortos son una de las principales preocupaciones de los productores y veterinarios clínicos por sus implicaciones económicas, afectando tanto a la producción lechera como cárnica. Los procesos parasitarios que más afectan a la reproducción de los pequeños rumiantes son *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum*. La infección por *T. gondii* supone una de las causas más frecuentes de abortos, malformaciones fetales, y partos prematuros en el ganado ovino, mientras que *Neospora*, diagnosticada frecuentemente en ganado vacuno de todo el mundo, está muy poco estudiada en ovino. Ambos parásitos presentan ciclos biológicos similares con diferentes hospedadores definitivos, félicos e cánidos, respectivamente, y similares hospedadores intermediarios que incluyen a un amplio rango de mamíferos. El grado de similitud entre ambos parásitos hace surgir la cuestión de si es frecuente la coinfección y de si su posible interacción es de tipo sinérgico o antagonico. Hasta el momento los únicos estudios en los que se ha determinado la seroprevalencia de ambos agentes en ovinos fueron los llevados a cabo en Brasil por Figliuolo et al. (2004) y Romanelli et al. (2007). En España hasta el momento no existe ningún estudio que aborde a presencia conjunta de estos parásitos en una misma explotación ovina.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, planteamos un estudio encaminado a establecer la seroprevalencia de anticuerpos frente a *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum* en ganado ovino gallego.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de sangre de un total de 259 ovejas mayores de un año procedentes de 28 explotaciones de la provincia de Lugo. En todas las granjas examinadas los animales se mantienen en un régimen semiextensivo, permaneciendo en el pasto por el día y estabulados durante la noche. La mayor parte de las ovejas eran cruces de razas de aptitud cárnica. La sangre se tomó de la vena yugular, y posteriormente se obtuvo el suero que se congeló a -20°C hasta su posterior procesado. Para facilitar el análisis de los resultados se ha dividido la provincia de Lugo en tres zonas de acuerdo con sus condiciones orográficas y climáticas (Figura 1). Los anticuerpos específicos anti IgG de *Toxoplasma gondii* se detectaron mediante aglutinación directa (Toxo-Screen DA, Biomerieux). Cada suero se testó a la dilución 1:40 y 1:4000. Los sueros con un título $\geq 1:40$ (que se correspondían con una concentración de 4UI/ml de acuerdo con el suero de internacional de referencia de la OMS), fueron considerados positivos. Los anticuerpos anti-*Neospora* fueron detectados mediante un ELISA de competición (cELISA VMRD), siguiendo las instrucciones del fabricante. Un suero se consideró positivo cuando su porcentaje de inhibición era $\geq 30\%$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La prevalencia total para *T. gondii* fue del 49,4% (128/259). Este porcentaje resulta similar al encontrado por otros autores en cabras y ovejas de Córdoba, Madrid y Zaragoza, con seroprevalencias que oscilaron entre un 30 y un 50,5% (Moreno et al., 1991; Mainar et al., 1996; Marca et al., 1996). Hay que señalar que la mayor parte de los sueros positivos a la

dilución 1:40 lo fueron también a la dilución 1:4000, lo que de acuerdo con Dubey y Kirkbride (1989) podría ser indicativo de una infección aguda.

Al tener en cuenta las prevalencias registradas en las distintas áreas de la provincia de Lugo (Figura 2), la prueba Chi-cuadrado mostró diferencias significativas ($\chi^2=12.577$; $P< 0.01$). La prueba CHAID-exhaustivo reveló que la prevalencia en la Costa era significativamente inferior a la de las otras áreas ($F=13.108$; $P< 0.01$). Estas diferencias pueden atribuirse a diferencias en las condiciones climáticas que afectarían a la supervivencia de los oocistos en el medio, o a la distinta presencia de gatos jóvenes en las explotaciones.

La seroprevalencia total por *N. caninum* fue del 12,3% (32/259), siendo los porcentajes por áreas del 16% en la Costa, 6,3% en la Montaña y 13,8% en el Centro. No obstante, la prueba Chi-cuadrado no mostró diferencias entre la prevalencia registrada en las distintas zonas de la provincia de Lugo ($\chi^2=4.020$; $P>0.05$).

El test de McNemar mostró diferencias estadísticas entre los porcentajes de infección por *Toxoplasma* y *Neospora* ($P< 0.001$), de modo que podemos afirmar que el ganado ovino gallego se encuentra mucho más expuesto a la infección por *T. gondii* que por *N. caninum*. La gran importancia de *T. gondii* como agente causante de zoonosis pone de relieve la necesidad de tomar medidas encaminadas a controlar la presencia de este parásito en las explotaciones de ganado ovino. Estas diferencias en las prevalencias de ambos parásitos en las ovejas, también fue observada por Romanelli et al. (2007) en Brasil, siendo la seroprevalencia del 51,4% para *T. gondii* y 9,5% para *Neospora*.

Al considerar la coinfección por ambos parásitos hay que señalar que el 71,9% (23/32) de los ovinos positivos a *Neospora* también lo eran a *Toxoplasma*, de modo que las ovejas positivas a *Toxoplasma* son más propensas ($OR=3.188$, $P< 0.01$) a padecer una infección por *Neospora*. Estos resultados coinciden con los de González et al. (2008) quienes encontraron que en ganado vacuno lechero de Galicia, los animales infectados por *T. gondii* presentaban una mayor seroprevalencia por *N. caninum*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dubey J.P & Kirkbride C.A. 1989. *J. Parasitol.* 75 (5): 673-676.
- Gonzalez-Warleta, M., Castro-Hermida, J.A., Carro-Corral, C., Cortizo-Mella, J. & Mezo, M. 2008. *Parasitol Res.* 102: 243-249.
- Figliuolo L.P.C., Kasai, N., Ragozo, A.M.A., de Paula, V.S.O., Dias, R.A., Souza, S.L.P. & Gennari, S.M. 2004. *Ve. Parasitol.* 123: 161-166.
- Mainar, R., De la Cruz, C., Asensio, A., Domínguez, L. & Vazquez-Boland, J.A. 1996. *Vet Res Comm.* 20: 153-159.
- Marca, M. C., Ramos, J.J., Loste, A., Fernández, A. & Hernández, M. 1996. *Med. Vet.* 13: 503-506.
- Moreno, T., Martínez-Gómez, F. & Becerra, C. 1991. *Ann. Trop. Med Parasit.* 85: 287-288.
- Romanelli, P.R., Freire, R.L., Vidotto, O., Marana, E.R.M., Ogawa, L., De Paula, V.S.O., García, J.L. & Navarro, I.T. 2007. *Brazil. Res Vet Sci.* 82 (2): 202-207.



Figura 1. Áreas bioclimáticas de la provincia de Lugo

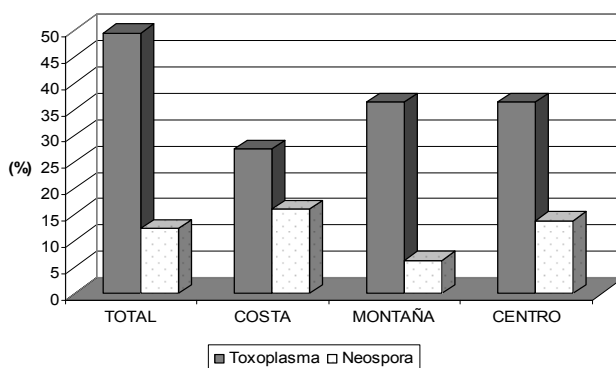


Figura 2. Seroprevalencia total por *Toxoplasma* y *Neospora* en la provincia de Lugo y en las distintas áreas climáticas.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Asociación de criadores de ganado ovino y caprino de Galicia (OVICA), y en especial a sus veterinarios clínicos, por su colaboración en la toma de muestras. Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto de investigación PGIDIT06RAG26101PR (Xunta de Galicia).

SEROPREVALENCE BY *Neospora caninum* AND *Toxoplasma gondii* IN SHEEP FROM GALICIA

ABSTRACT: Sera from 259 sheep from Lugo Province (Galicia, NW Spain) were tested for the presence of antibodies to *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* using the direct agglutination test and a cELISA, respectively. The seroprevalence for *T. gondii* (49.4%) was higher than for *N. caninum* (12.3%). Statistically significant differences were observed among different geographical areas for *T. gondii* but not for *Neospora*, being the seroprevalence in the coastal area lower than in the mountainous and central areas. A high percentage (71.9%) of sheep positive for *Neospora* was also positive for *Toxoplasma*, revealing that the animals infected by *Toxoplasma* have more possibilities to become infected by *Neospora*.

Keywords: *Toxoplasma*, *Neospora*, sheep, Northwestern Spain.