

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL CONTROL DE NEOSPOROSIS EN GANADERÍA LECHERA

Méd. Vet. Abelardo Araujo Cano*. 2013. Peruláctea 15.01.13.
*Práctica Privada (Perú).

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enf. y problemas reproductivos](#)

INTRODUCCIÓN

La neosporosis es una enfermedad reportada en todo el mundo y es más conocida en vacas y perros; sin embargo, el agente causal ha sido aislado de ovinos, búfalos de agua, venado de cola blanca. También se ha encontrado este agente, mediante pruebas de inmunohistoquímica y ADN, en zorros rojos, antílopes, mapaches, llamas, alpacas, ratas, ratones, rinocerontes, venados de cola negra y otros tipos de cérvidos (Dubey et al 2007). El agente causal es un protozooario perteneciente al phylum APICOMPLEXA, y a la familia Sarcocistidae, denominado *Neospora caninum*, cuyo hospedero definitivo es el perro y el coyote (Gondim et al 2004). Este fue descrito inicialmente por Bjerkas et al en 1984; pero fue identificado como tal por Dubey et al en 1988. Es reconocida como la causa más importante de abortos en ganado lechero en todo el mundo. Se piensa que el aborto se produce por daño en la placenta, liberación de prostaglandina materna, o por daño directo al feto (Dubey et al 2006).

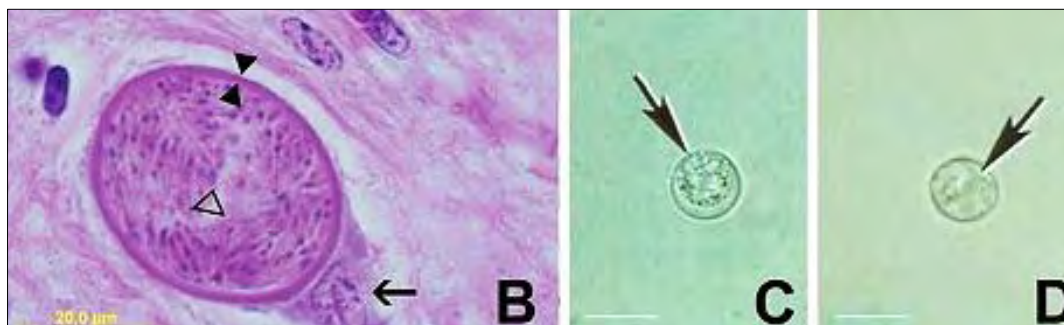


FIG. 1. (Dubey et al 2007) *Neospora caninum*. (B) Corte histológico de un quiste tisular dentro de una neurona en la médula espinal de un ternero infectado congénitamente (tinción hematoxilina eosina). Observe la pared del quiste engrosada (triángulos opuestos) encerrando bradizoitos (triángulo vacío). El núcleo de la célula huésped (flecha) está cortada en un ángulo. (C) Ooquiste no esporulado (flecha) con una masa central indivisa en las heces de un perro (no coloreado). Bar, 10 μ m. (D) Ooquiste esporulado (flecha) con dos esporoquistes internos (no coloreado). Bar, 10 μ m.

Las pérdidas económicas en la industria lechera de California (EUA) han sido estimadas en 35'000,000 de dólares por año debido a la falla en iniciar la lactación por un aborto temprano (Barr et al 1998). Un estudio en este mismo lugar encontró que las vacas que tuvieron anticuerpos contra *Neospora caninum* produjeron aproximadamente 1 litro menos de leche por día que las seronegativas (Thurmond et al 1997). Otro estudio encontró que las seropositivas fueron descartadas 6 meses más temprano y tuvieron 1.6 veces más riesgo de ser descartadas que las seronegativas en el mismo hato (Thurmond et al 1996).

En relación a la forma de contagio, aparentemente la transmisión vertical, la cual se produce de madres a crías a través de la placenta, es la más importante. De esta forma la enfermedad se mantiene en un hato lechero sin la presencia del hospedero definitivo, y la infección puede pasar de vacas a terneros por varias generaciones. También se produce la transmisión horizontal al ingerir placentas infectadas con taquizoitos o por ingestión de alimentos o agua contaminados por ooquistes esporulados (el factor de riesgo va a depender de la cantidad ingerida y del estadio de la gestación) (Gondim et al 2002, Dubey et al 2007).

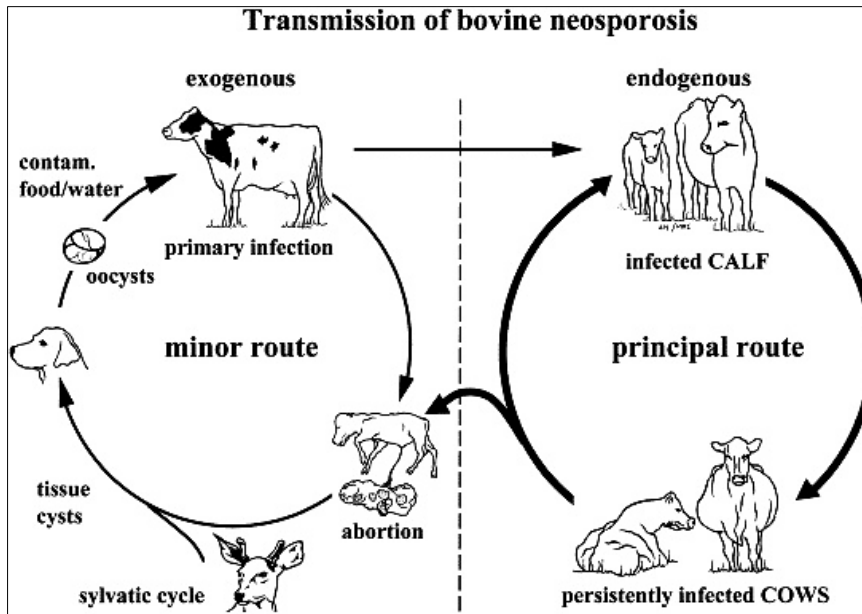


FIG. 2 (Dubey et al 2006). Patogénesis de neosporosis bovina.

En un estudio realizado en Suecia muestreando solo las hembras de un hato lechero desde 1994 a 1999 encontraron un incremento de seropositivas de 63% a 87%, donde un gran número de vaquillas positivas provenían de madres negativas, indicando que una forma diferente a la transmisión vertical se llevo a cabo. Igualmente el porcentaje de aborto anual se fue incrementando de 2% al inicio del trabajo al 9% en 1998 (Stenlund et al 2003).

La presencia de anticuerpos a *Neospora* no asegura la protección contra la enfermedad, inclusive las seropositivas tienen 2 a 3 veces más posibilidades de abortar que las seronegativas en un hato con infección endémica. Igualmente se observó que las seropositivas que abortaron tienen 5.6 veces más posibilidades de abortar que aquellas positivas que no abortaron (Thurmond et al 1997). Los hatos con infección endémica también pueden mostrar ondas de abortos concomitantes con algún evento de inmunosupresión como intoxicaciones, infección por BVD, u otros factores de estrés. Un estudio en Canadá demostró que en hatos con abortos endémicos por *Neospora*, había un porcentaje alto de vacas que retornaban al celo luego de haber sido diagnosticadas como preñadas (Hobson et al 2005). Esto nos indica que no sólo produce abortos sino también pérdidas de preñeces tempranas. Este mismo fenómeno observamos en la ganadería nacional.

En el Perú el primer reporte de aborto enzoótico por *Neospora caninum* en un estable de Arequipa lo hizo Andresen, H. en 1997. A partir de esa fecha hemos tratado de investigar sobre la relación de los abortos ya sean enzoóticos o epizoóticos en los hatos lecheros de nuestro país, encontrando varios casos de los mismos tanto en la costa, como en la sierra.

Definitivamente los productores que tienen un hato con infección endémica consideran a esta enfermedad como un costo adicional de producción, en vista que se calcula un costo mínimo de 500 dólares por vaca abortada.

En relación al control de la enfermedad, aún se sigue investigando; pero aún no hay nada concreto sobre el tema. Sobre la prevención mediante la vacunación, en nuestro país los resultados en general no han sido positivos para el control de abortos, y otro de los inconvenientes es que no podemos diferenciar animales con infección de campo y animales vacunados, lo cual interfiere con un programa de control.

ANTECEDENTES DEL ESTABLO EN ESTUDIO

Este hato lechero tiene historia de abortos de hace varios años. Al evaluar el mismo a fines de 2004, se encontró que la mayor casuística de abortos, se producía entre los 3 y 6 meses de gestación, con mayor presentación alrededor de los 5 meses. Además se reportaba un número considerable de fetos momificados al momento de la revisión de pre-seca. Lamentablemente no llevaban un registro mensual del porcentaje de abortos; sin embargo se pudo recopilar información del total de abortos del 2003 (68 abortos, de una población de alrededor de 300 vacas), y del 2004 (79 abortos de una población de 370 vacas). Los datos completos que se muestran, por esta razón, son desde el 2005. Durante ese año, se recomendó realizar análisis serológicos de las vacas que abortaban (BVD, IBR, *Neospora*). No se enviaron los fetos al laboratorio debido a un tema de logística.

Los resultados del análisis serológico indicaban la presencia de anticuerpos en algunos animales a BVD e IBR; pero la totalidad de ellas eran positivas a *Neospora*. A pesar de los resultados consideramos no optar por la vacunación contra el complejo respiratorio bovino, debido a que en el Perú no hemos encontrado al IBR como causante de problemas reproductivos, y segundo porque está demostrado que el mejor método de control de BVD, es la erradicación; pero si se usó una vacuna comercial contra *Neospora*. Se vacunó un grupo de vacas con diag-

nóstico positivo de preñez y otro permaneció como grupo control. Los resultados de la vacunación fueron negativos, puesto que en el grupo de vacas vacunadas hubo más abortos que en el grupo control.

TRABAJO DE CAMPO

El establo criador de animales Holstein, en el cual se viene efectuando el trabajo, es un establo que en la actualidad cuenta con 990 vacas, cuya alimentación consiste en forraje a base de sub-productos de la agroindustria como: broza y turión de esparrago, alcachofa; y concentrado con insumos tales como: maíz, afrecho, pasta de algodón, soya y pre mezcla. Respecto a vacunas se usa solo las autorizadas por SENASA, y en el aspecto sanitario es libre de brucelosis y tuberculosis. Fue creciendo con su propia recría y se encuentra ubicado en la costa norte de Perú, con una temperatura media máxima de 22, 7° C (72,9° F), y una mínima de 15, 8° C (60,4° F) en invierno, que en verano supera los 30° C. La humedad media anual es de 84%, con una precipitación pluvial anual acumulada de 25.89 mm.

Este trabajo se inició en base a uno previo realizado en un establo pequeño, el cual tenía tasas de abortos anuales por Neospora canis encima de 40% y donde se pudo reducir, al cabo de 2 años, aproximadamente a la mitad. Con esta experiencia previa iniciamos el trabajo en agosto de 2007.

CUADRO 1

MESES	AÑOS							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ENERO	5.7	5.2		3.2	4.7	0.7	3.5	0.7
FEBRERO	5.3	1.8		1.4	4.5	2.6	2.8	0.9
MARZO	2.6	4.3		2.8	1.6	2.8	1.4	1.2
ABRIL	2.3	4.4		2	1.3	1.8	2.6	0.8
MAYO	1	3.6		2.6	2.3	3.4	1.7	1
JUNIO	2	6.2	1.9	0.4	1.4	1.9	2.1	3.1
JULIO	3.2	5.3	0.6	3.1	0.6	1.6	1.6	1.3
AGOSTO	2.7	2.2	3.1	1.5	0.6	6.5	2.4	0.7
SETIEMBRE	7	3.8	5.9	3.5	2.4	2.2	1.3	1.6
OCTUBRE	6.3	7.3	5.8	3.9	2.5	3.1	1.2	1.6
NOVIEMBRE	2.4	10	7.5	3.4	4.2	1.4	1.9	1.9
DICIEMBRE	4.8	6.7	7.4	3.4	4.2	1.4	1.9	0.7
PORCENTAJE ANUAL DE ABORTOS	45.3	60.8	32.2	30.6	29.8	29.7	24	15.5

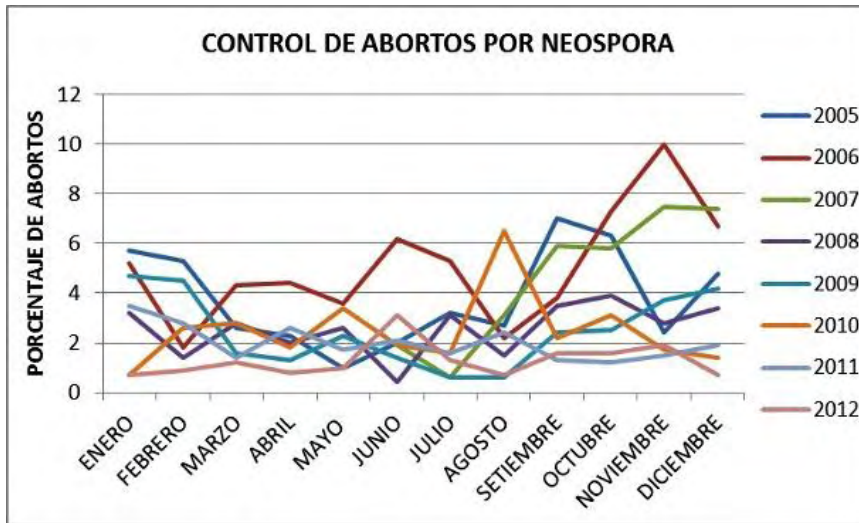
En el cuadro 1 podemos apreciar el alto porcentaje de abortos durante los años 2005, 2006 y 2007 (a pesar que se consigna información solo de 7 meses en este año, debido a que desde abril del mismo se separó una parte de la población; sin embargo los abortos continuaron). A partir de agosto de 2007, se inició el tratamiento contra Neospora en todas las vacas que tenían abortos reiterativos, una vez que se verificaba la preñez respectiva. En vista de la reducción de los mismos en este grupo, a partir de enero de 2009 se inició el trabajo con un mayor número de animales.

GRÁFICO 1



En el grafico 1 se puede apreciar la reducción del número de abortos en comparación con el incremento del tamaño del hato. Igualmente se puede notar una reducción en la población en el 2007 (3), debido a que separó una parte de la población. Posteriormente se observa un incremento en la población en el año 2009 (5), debido a que se volvió a unir toda la población.

GRÁFICO 2



En el grafico 2 se puede notar que los picos de abortos se correlacionan con la época de stress por calor. Además, se nota una franca disminución de abortos a partir de 2008, acentuándose la tendencia a partir de 2010. Igualmente se puede apreciar la disminución de abortos en relación a años pasados, durante los meses de calor intenso de noviembre de 2011 a mayo de 2012, con un pequeño pico en el mes de junio, para luego seguir con la tendencia a disminuir en diciembre de 2012.

CUADRO 2

AÑO	2005	2006	2007 (°)	2008	2009	2010	2011	2012
PORCENTAJE ABORTO ANUAL	45.3	60.8	32.2 (SOLO DE JUNIO A DICIEMBRE)	30.6	29.8	29.7	24	15.7
NUMERO DE ABORTOS EN EL AÑO	87	122	59 (SOLO DE JUNIO A DICIEMBRE)	70	95	116	110	60
TOTAL DE VACAS (A DICIEMBRE)	436	513	429	508	780	842	913	990

(°) en el periodo de enero a mayo de 2007 sí hubieron abortos; pero debido a la separación de animales y cambio de administración no se guardaron los registros.

En el cuadro 2 se puede estimar una tendencia a la reducción de abortos, la cual se acentúa durante el 2012.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andresen, H., 1997. Neosporosis: enfermedad emergente en los animales domésticos. MV Rev. de Cien. Vet. 13, 2: 19-21.
- Andresen, H., 1999. Neosporosis en el Perú y el Mundo. MV Rev. de Cien. Vet. 15, 4: 11-14 y 30-31.
- Barr, B. C.; Dubey, J. P.; Lindsay, D. S.; Reynolds, J. P.; and Wells, S. J. 1998. Neosporosis; its prevalence and economic impact. Comp. Cont. Edu. Pract. Vet. 20: 1-16
- Berry, S.; Kirk, J.; Thurmond, M. Neospora Abortion in Dairy Cattle. Department of Animal Science and School of Veterinary Medicine, UC Davis.
- Bjerkas, I.; Mohn, S. F.; and Prethus, J. 1984. Unidentified cyst-forming Sporozoon Causing Encephalomyelitis and Myositis in Dogs. Z. Parasitenkd; 70: 271-274
- Dubey, J. P. ; Carpenter, J.L.; Speer, C. A. ; Topper, M. J., Uglá, A., 1988a. Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 192, 1269-1285.
- Dubey, J. P.; Hattel, A. L.; Lindsay, D. S., Topper, M. J., 1988b. Neonatal Neospora caninum infection in dogs: isolation of the causative agent and experimental transmission. J. Am. Vet. Med. Assoc. 193, 1259-1263.
- Dubey, J.P.; Buxton, D.; Wouda, W. 2006. Pathogenesis of bovine neosporosis. Journal of Comparative Pathology. Volume 134, Issue 4, 267-289.

9. Dubey, J.P.; Shares, G.; and Ortega-Mora, L.M. 2007. Epidemiology and Control of Neosporosis and *Neospora caninum*. *Clinical Microbiology Reviews*; 20(2): 323-367
10. Gondim, L. F. P., Gao, L.; and McAllister, M. M., 2002. Improved Production of *Neospora caninum* oocyst, cyclical oral Transmission Between dogs and Cattle, and in vitro isolation from oocysts. *J. Parasitol.*, 88(6), 2002, pp 1159-1163.
11. Gondim, L. F. P.; McAllister, M.M.; Pitt, W. C.; and Zemblicka, D. E. 2004. Coyotes (*Canis latrans*) are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int. J. Parasitol.* 34: 159-161.
12. Haddad, J. P.; Dahoo, I. R.; Van Leewen J. A.. 2005. A review of *Neospora caninum* in Dairy and Beef Cattle – A Canadian Perspective. *Can Vet* 5; volume 46, March 2005.
13. Hobson, J. C.; Duffield, T. F.; Kelton, D.; Lissemore, K.; Hietala, S. K.; Leslie, K. E.; McEwen, B.; and Peregrine, A. S. 2005. Risk factors associated with *Neospora caninum* abortion in Ontario Holstein dairy herds. *Vet. Parasitol.* 127: 177-188.
14. Stenlund, S.; Kindahl, H.; Ugglå, A.; and Björkman, C. 2003. A long- term Study of *Neospora caninum* infection in an Swedish Dairy Herd. *Vet Scan*; 44 (2): 63-71
15. Thurmond, M. C.; and Hietala, S. K. 1996. Culling associated with *Neopora caninum* infection in dairy cows. *Am. J. Vet. Res.* 57: 1559-1562.
16. Thurmond, M. C.; and Hietala, S. K. 1997. Effect of *Neospora caninum* infection on milk production in first-lactation dairy cows. *J. Am. Vet Med. Assoc.* 210: 672-674
17. Thurmond, M. C.; and Hietala, S. K. 1997. Effect of congenitally acquired *Neospora caninum* infection on risk of abortion and subsequent abortions in dairy cattle. *Am. J.Vet. Res.* 58: 1381-1385.

Volver a: [Enf. y problemas reproductivos](#)