

Comunicación corta

**ENCUESTA SEROLÓGICA DE AGENTES INFECCIOSOS,  
RELACIONADOS CON ABORTOS EN VACAS LECHERAS**

**Yolanda M. Sánchez-Castilleja\*, Miriam Pedroso\*\* y J.G. Rodríguez Diego\*\***

*\*Departamento de Producción Agrícola y Animal. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Calzada del Hueso No. 1100, Colonia Villa Quietud. C.P. 04960, México, D.F. Correo electrónico: feryaya1@hotmail.com, Tel. 5483-7000 ext. 3091. \*\*Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Apartado 10, San José de las Lajas. La Habana, Cuba*

**RESUMEN:** Con el objetivo de realizar una pesquisa serológica de agentes infecciosos causantes de abortos en vacas lecheras Holstein en etapa de producción pertenecientes a la Cuenca Lechera de Tizayuca, Hgo., México, se tomaron 261 muestras para análisis por ELISA indirecto para la determinación de anticuerpos contra *Neospora caninum*, los virus IBR, PI3, RVSB y la prueba de tarjeta para *Brucella abortus*. Los resultados obtenidos evidencian la circulación de anticuerpos contra *Neospora caninum* (48.65%), PI3 (44.44%), RVSB (35. 43%), IBR (35.18%) y *Brucella abortus* (32.18%), que indican la necesidad de establecer programas de prevención y control, así como realizar el diagnóstico diferencial en productos del aborto.

(Palabras clave: ***Neospora caninum***; IBR; PI3; RVSB; abortos; evaluación serológica)

---

**SEROLOGIC SURVEY OF INFECTIOUS AGENTS RELATED TO ABORTUS  
IN DAIRY COWS**

**ABSTRACT:** In this study, a serologic research was performed to estimate seropositivity of infectious agents related to abortus in dairy Holstein cows from Tizayuca, Hgo., Mexico. Two hundred sixty one blood samples were obtained from coccygeal vein and centrifuged at 2500 rpm for 5 min. Sera was removed and stored at -20° C until its analysis by ELISA method for antibodies to *Neospora caninum*, IBR, PI3, RVSB virus, and by card test for *Brucella abortus*. The results obtained show the high percentage of all five agents, *Neospora caninum* (48,65%), PI3 (44,44%), RVSB (35. 43%), IBR (35,18%) and *Brucella abortus* (32,18%) which indicates that an appropriate control programme as much as differential diagnosis in aborted fetuses or placenta should be considered.

(Key words: ***Neospora caninum***; IBR; PI3; RVSB; abortions; serological evaluation)

---

Los problemas reproductivos en ganado productor de leche resultan de gran interés tanto biológico como económico (6,14). Actualmente en México, la identificación de los agentes etiológicos no supera el 20 o 30%, ya que este representaría un sinnúmero de causas no infecciosas o infecciosas (12). Dentro de estas se señalan traumatismos y el estrés; así como anomalías cromosómicas, deficiencias nutricionales y otras. Con relación a las segundas,

las hay de origen bacteriano (*Brucella abortus*, *Leptospira*), virales como herpesvirus (3) o pestivirus (13) y parasitario como *Neospora caninum* (7, 8, 15). Sin embargo la participación de estas se desconoce, por lo que el objetivo de este trabajo es realizar una pesquisa serológica de agentes infecciosos causantes de problemas reproductivos en vacas lecheras en ganado Holstein de la Cuenca Lechera de Tizayuca, Hgo., México.

Se seleccionaron al azar 261 vacas lecheras Holstein-Freisan, pertenecientes a establos con antecedentes de problemas reproductivos, ocurridos durante el año 2006, de la Cuenca Lechera de Tizayuca, Hgo., México.

Se recolectaron muestras sanguíneas, por punción de la vena coccígea en tubos sin anticoagulante, las cuales fueron transportadas al Laboratorio de Inmunología de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, donde fueron centrifugadas a 2500 rpm durante 5 minutos, para la separación del suero y conservación a -20° C hasta su análisis.

Los sueros obtenidos se sometieron a la determinación de anticuerpos contra el herpesvirus de la Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR), paramixovirus Parainfluenza3 (PI3) y Pneumovirus sincitial (RVSB) y *Neospora caninum* por ELISA indirecto y la prueba de tarjeta para la detección de anticuerpos contra *Brucella abortus*.

Los resultados se cuantificaron calculando el promedio y el porcentaje de seropositividad.

Los resultados obtenidos (Tabla 1) evidencian la circulación de anticuerpos contra *Neospora caninum* (48.65%), PI3 (44.44%), RVSB (35.43%), IBR (35.18%) y *Brucella abortus* (32.18%).

**TABLA 1.** Número y porcentaje de muestras seropositivas a diferentes agentes infecciosos causantes de problemas reproductivos en vacas./ *Number and percentage of bovine sera with antibodies to infectious agents related with reproductive problems.*

Agente	Nº positivos	Seropositividad (%)
<i>Neospora caninum</i>	127	48.65
RVSB	116	44.44
PI3	93	35.63
IBR	84	32.18
<i>Brucella abortus</i>	15	5.74

El mayor porcentaje de positividad de *N. caninum* en las vacas estudiadas nos posibilita un campo de investigación importante, toda vez que el protozoo es considerado un agente causante de aborto por excelencia (5, 7) con una forma de transmisión horizontal muy efectiva (16). Este protozoo se ha reportado en todos los continentes y se considera de carácter emergente, en países como Japón (11), Australia (13), Nueva Zelanda (11). En Inglaterra, se ha identificado

una prevalencia del 6% debido a esta causa generándose aproximadamente 6000 abortos anuales, con pérdidas calculadas en 4.8 millones de dólares. También ha sido reportada en Argentina (9, 18), Brasil (4), y en EU y específicamente en el estado de California, donde se considera endémico, con prevalencias del 33% en hatos lecheros y con pérdidas calculadas en 35 millones de dólares (1). En México, se demostró su presencia en 1997 por Mendoza, quien identificó lesiones microscópicas consistentes con neosporosis en ganado bovino lechero (10).

Otro reconocido agente, viral, relacionado con aborto es el virus IBR (2, 3, 17). No obstante, coincidiendo con nuestros resultados, este virus no ocupó un lugar cimero en estudios realizados por Corbellini *et al.* (4).

La presencia de pocos animales serológicamente positivos a *B. abortus* se considera en otras latitudes un agente importante en la producción de aborto (19) producto a que es uno de los agentes que se encuentra bajo campaña de control en la zona trabajada donde se vacuna sistemáticamente contra el mismo.

Los resultados obtenidos nos indican que deben seguirse las investigaciones al respecto, toda vez que los agentes estudiados pueden mermar la producción, reproducción y por ende la economía de las unidades de producción.

## REFERENCIAS

1. Anderson, M.L.; Blanchard, P.C.; Barr, B.C.; Dubey, J.P.; Hoffman, R.L.; and Conrad, P.A. (1991): Neospora-like protozoan infection as a major cause of abortion in California dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 198: 241-244.
2. Bracho, C.A.B.; Jaramillo, A.C.J.; Martínez, M.J.J.; Montaña, H.J.A.; Olguín y Bernal, A. (2006): Comparación de tres pruebas diagnósticas para el aborto por Rinotraqueitis Infecciosa Bovina en hatos lecheros, *Vet. Méx.* 37(2): 151-163.
3. Carpenter, T.E.; Chriel, M.; Greiner, M. (2007): An analysis of an early-warning system to reduce abortions in dairy cattle in Denmark incorporating both financial and epidemiologic aspects. *Prev. Vet. Med.* 78(1): 1-11.
4. Corbellini, L.G.; Pescador, C.A.; Frantz, F.; Wunder, E.; Steffen, D.; Smith, D.R.; Driemeier, D. (2006): Diagnostic survey of bovine abortion with special reference to *Neospora caninum* infection:

- importance, repeated abortion and concurrent infection in aborted fetuses in Southern Brazil. *Vet. J.* 172(1): 114-120.
5. Deng, Ch.; Zhang, W.; Liu, Q.; Hu, D.M.; Yu, X.L.; Liu, J. (2007): Identification of *Neospora caninum* in aborted fetus of dairy cow in China. *Vet. Sci. China.* 37(1): 16-19.
  6. Garza, R.J. y Flores, C.R. (2001): La situación actual de la salud animal en México. I *Seminario internacional en reproducción animal y producción de leche y carne.* 118-133.
  7. López-Gatius, F.; Santolaria, P.; Yániz, J.L.; Garbayo, L.M.; Almería, S. (2005): The Use of Beef Bull Semen Reduced the Risk of Abortion in *Neospora*-seropositive Dairy Cows. *J. Vet. Med.* 52: 88-92.
  8. López-Gatius, F.; García-Ispuerto, I.; Santolaria, P.; Yániz, J.L.; López-Béjar, M.; Nogareda, C.; Almería, S. (2005): Relationship between rainfall and *Neospora caninum*-associated abortion in two dairy herds in a dry environment. *J. Vet. Med.* 52: 147-152.
  9. Lorenzo, C.; Guglielmone, A.; Jenkins, M.C.; Dubey, J.P. (1999): *Neospora caninum* infections in bovine fetuses and dairy cows with abortions in Argentina. *Int. J. Parasitol.* 29: 1705-1708.
  10. Morales, E.; Trigo F.; Puente E. y Santacruz M. (2001): Neosporosis in Mexican dairy herds: lesions and immunohistochemical detection of *Neospora caninum* in fetuses, *J. Comp. Pathol.* 125(1): 58-63.
  11. Ogino, H.; Watanabe, E.; Watanabe, S. (1992): Neosporosis in the Aborted Fetus and Newborn. *Alf. J. Comp. Pathol.* 107: 231-237.
  12. Patitucci, A.N.; Pérez, C.F. Luder, M.H.; Ratto, A.G.; Dumont. (1999): Evidencia serológica de infección por *Neospora caninum* en rebaños lecheros del sur de Chile. *Arch. Med. Vet.* 31: 2.
  13. Quinn, H.E.; Windsor, P.A.; Kirkland, P.D.; Ellis, J.T. (2004): An outbreak of abortion in a dairy herd associated with *Neospora caninum* and Bovine Pestivirus infection. *Aust. Vet. J.* 82(1/2): 99-101.
  14. Rahman, M.S.; Hans, J.C.; Park, J.; Lee, J.H.; Eo, S.K.; Chae, J.S. (2006): Prevalence of Brucellosis and its association with reproductive problems in cows in Bangladesh. *Vet. Rec.* 159: 180-182.
  15. Reitt, K.; Hilbe, M.; Voegtlin, A.; Corboz, L.; Haessig, M.; Pospischil, A. (2007): Aetiology of bovine abortion in Switzerland from 1986 to 1995 - a retrospective study with emphasis on detection of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* by PCR. *J. Vet. Med.* 54(1):15-22.
  16. Sager, H.; Hussy, D.; Kuffer, A.; Schreve, F.; Gottstein, B. (2005): First documentation of a *Neospora*-induced "abortion storm" (exogenous transplacental transmission of *Neospora caninum*) in a Swiss dairy farm, *SAT, Schweizer Archiv fur Tierheilkunde.* 147(3): 113-120.
  17. Santos, A.P.M.E.; Navarro, I.T.; Bracarense, A.P.F.R.L.; Freire, R.L.; Marana, E.R.M.; Ogawa, L.; Alfieri, A.A.; Freitas, J.C.; Vidotto, O. (2005): Dairy cow abortion associated with *Neospora caninum* and other infectious agents. *Arq. Bras. Méd. Vet. Zootec.* 57(4): 545-547.
  18. Venturini, M.C.; Venturini, L.; Bacigalupe, D.; Machuca, M.; Echaide, I.; Basso, W.; Unzaga, J.M.; Lorenzo, C. di; Guglielmone, A.; Jenkins, M.C.; Dubey, J.P. (1999): *Neospora caninum* infections in bovine fetuses and dairy cows with abortions in Argentina. *Int. J. Parasitol.* 29(10): 1705-1708.
  19. Yamini, B.; Mullaney, T.P.; Patterson, J.S.; Fitzgerald, S.D.; Steficek, B.A.; Kennedy, F. (2004): Causes of bovine abortion in the North-Central United States: survey of 1618 cases (1983-2001). *Bov. Pract.* 38(1): 59-64.

(Recibido 31-5-2007; Aceptado 20-9-2007)