

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA ALGUNAS ENFERMEDADES ABORTIGÉNICAS EN VACUNOS DE LECHE DEL URUGUAY

Satragno D¹, Galosi CM^{4,5}, Alzugaray MF², Suzuki K⁶, de Torre E³, Guarino H², Freyre A¹

Departamentos de ¹Parasitología, ²Ciencias Microbiológicas y ³Campo Experimental N° 2, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República (UDELAR), Uruguay;

⁴Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina;

⁵Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia de Bs As, Argentina;

⁶Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA);

Investigación promovida y financiada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

RESUMEN: Se analizaron anticuerpos contra el virus de la diarrea viral bovina y de la rino-traqueitis infecciosa bovina, *Neospora caninum* y *Chlamydomphila abortus*, en vacunos de 9 tambos del Departamento de San José, Uruguay, mediante equipos comerciales de ELISA. La prevalencia de anticuerpos específicos fue de 76 y 65,3 % para 1080 sueros examinados para las infecciones virales respectivamente, 29,3% para neosporosis, y 10,22 % para 420 sueros examinados para clamidiosis. La comparación de las prevalencias de la infección a *N. caninum* entre las terneras y las vacas, permitió asumir que la principal vía de infección en este caso, fue la vertical.

Palabras clave: enfermedades abortigenas, bovinos, Uruguay.

PREVALENCE OF ANTIBODIES AGAINST SOME ABORTIFACIENT INFECTIONS OF DAIRY CATTLE IN URUGUAY

ABSTRACT: Sera from milking cows from 9 dairy farms from the county of San José, Uruguay, were tested with a commercial ELISA test for determination of antibodies against bovine viral diarrhea, bovine rhinotracheitis, neosporosis and chlamydiosis. The prevalence of specific antibodies was 76 and 65,3 % for 1080 sera examined for the viral infections respectively, 29.3% for neosporosis and 10.23% for 420 sera examined for chlamydiosis. Comparison of the prevalence of *Neospora* infection between heifers and cows, allowed to assume that the main route of transmission was vertical.

Key words: abortifacient infections, dairy cattle, Uruguay

INTRODUCCION

Dentro de las enfermedades que afectan la producción bovina en el Uruguay se encuentran principalmente la diarrea viral bovina (DVB), la rinotraqueítis infecciosa bovina-aborto bovino (IBR-AB), la clamidiosis a *Chlamydophila abortus* y la neosporosis a *Neospora caninum*.

La DVB y la IBR causan grandes pérdidas económicas y representan un grave problema a nivel mundial tanto en ganado de carne como en ganado lechero. Desde el punto de vista reproductivo estos virus pueden producir abortos, muerte embrionaria y neonatal como así también producen pérdida de peso y disminución en la producción láctea.

El virus de la DVB, pertenece a la familia *Flaviviridae*, género *Pestivirus* y la principal característica de este virus es su variabilidad genética y antigénica. Las consecuencias de esta diversidad se reflejan en el espectro de manifestaciones clínicas y lesiones (1), dificultando además su diagnóstico y limitando la protección brindada por el empleo de vacunas. Según sus efectos en los cultivos celulares, los *Pestivirus* se dividen en biotipos citopáticos (CP) y no citopáticos (NCP). Los virus CP ocasionan vacuolización y muerte de la célula, los virus NCP no producen cambios visibles en el cultivo celular. Esto no significa que los biotipos NCP sean no patogénicos, por el contrario, es el biotipo predominante en la naturaleza y aislado de la mayoría de las formas clínicas como así también es el único capaz de originar infección persistente. El biotipo CP es aislado solamente de animales con enfermedad de las mucosas y se origina por mutación a partir del biotipo NCP. No existe una clasificación del virus de la DVB basada en la serotipificación y estudios de neutralización entre distintas cepas demuestran que pertenecen a un grupo serológicamente relacionado, dentro del cual hay un espectro antigénico con reacción cruzada, sin suficientes diferencias antigénicas para clasificarlos en serotipos (2).

El agente causal de la IBR-AB es el Herpesvirus bovino tipo 1.1 (BoHV-1.1) perteneciente a la familia *Herpesviridae*, subfamilia *Alphaherpesvirinae*, género *Varicelovirus*. Como todos los herpesvirus se caracteriza por establecer infecciones latentes luego de la primoinfección y ante situaciones de estrés como el transporte, el parto y tratamientos con glucocorticoides el virus puede ser reactivado y excretado produciendo nuevas manifestaciones clínicas o subclínicas (3). En el Uruguay el BoHV fue aislado por primera vez en 1981, en el año 1999 el subtipo 1.1 fue aislado de un ternero con sintomatología nerviosa y en 2002 y 2004 se aislaron otras dos cepas caracterizadas como subtipo 1.2 (4).

Tanto el virus de la DVB como el de la IBR-AB se encuentran circulando en el Uruguay, y en

estudios previos se observó que el 69% y el 37% del ganado de carne del Uruguay estuvo expuesto al virus de la DVB y al virus de la IBR-AB aunque los porcentajes variaron en cada establecimiento en particular. La vacunación no es obligatoria y el tipo de vacuna (simple o combinada) a utilizar y el plan de vacunación depende de la decisión de cada establecimiento. Sólo el 3% del ganado de carne en Uruguay periódicamente (por lo general, anualmente) usa vacunas contra cualquiera de estos agentes (1).

La *Chlamydophila abortus* serovar 1 ha sido descrita en muchos países del mundo como causante del aborto epizootico bovino. La vía de transmisión puede ser vertical u horizontal; los animales pueden infectarse en cualquier época del año y a cualquier edad. Los síntomas clínicos en hembras son el aborto en el último mes de la gestación y repetición del celo, aumento del intervalo parto-concepción y del número de servicios o de inseminaciones. En el Uruguay, una primera determinación de anticuerpos (Ac) en tambos, emitió una prevalencia de 28 % (5).

La neosporosis está causada por *Neospora caninum*, protozooario del *Phyllum Apicomplexa*, Familia *Sarcocystidae*, similar a *Toxoplasma gondii* pero inmunológicamente diferente. Se ha vinculado la neosporosis con importantes pérdidas por abortos en bovinos en varios países del mundo (6). En el Uruguay, Cobo y col. (7) comunicaron la observación de quistes en el cerebro de un feto Holando abortado, de características compatibles con *N. caninum* por el espesor de su membrana. En 1999, se diagnosticó la enfermedad por inmunohistoquímica y ELISA tanto en caninos como en bovinos (8). En el año 2004, Kashiwazaki y col. (9) indagaron en vacunos una epizootia de neosporosis, y posteriormente en el año 2006 Piaggio y col. (10), determinaron una prevalencia de 22% en ganado de leche. En el mismo año, Bañales y col. detectaron un prevalencia de 13,3 % en bovinos de carne por medio de la técnica de inmunoabsorción ligado a enzima (ELISA) (11).

Debido a los antecedentes expuestos sobre la circulación de estos agentes en el Uruguay, el objetivo del presente trabajo consistió en actualizar la información preexistente concerniente a la prevalencia de Ac contra las enfermedades infecciosas causantes de trastornos reproductivos en vacunos de leche.

MATERIALES Y METODOS

Se seleccionaron doce establecimientos lecheros del departamento de San José. De cada establecimiento se obtuvieron muestras de sangre de terneras y de vacas. Se extrajo un total de 1080 muestras de vacunos con *status sanitario* desconocido. Las 1080 muestras fueron analizadas para determinación de Ac contra DVB e

IBR-AB, 420 muestras fueron analizadas para detección de Ac contra *Chlamydophila abortus* y 618 lo fueron para *N. caninum*.

Para todas las enfermedades se utilizaron equipos comerciales de ELISA, de laboratorios IDEXX®, Maine USA (gentileza de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón) y se siguieron los protocolos establecidos para cada caso. Los resultados fueron procesados utilizando un lector de ELISA marca Labsystems Multiskan (AIE-USA).

RESULTADOS

El porcentaje de animales seropositivos para DVB osciló entre 57 y 97 % dependiendo del establecimiento, con un promedio de 76 %. Para IBR, los valores oscilaron entre 36,4 % y 100 % con un promedio de 65,3 % de animales seropositivos. Para *Chlamydophila abortus* los resultados oscilaron entre 7,7% y 14,6 %, con un promedio de 10,23%. Para el caso de *Neospora caninum* los valores hallados se situaron entre 13,8% y 60% para terneras (promedio 28,4 %), y 20,7 % y 75,1 % para vacas (promedio 29,7 %).

DISCUSION

Los resultados obtenidos en este estudio para ganado lechero, del 57 al 97 % y del 34 al 100 % de prevalencia de Ac para DVB e IBR-AB respectivamente (dependiendo de los establecimientos), son coincidentes en lo que a IBR se refiere, con aquellos obtenidos por Repiso y col. (2005) (1), quienes determinaron prevalencias de 100% para DVB y de 99,1% para IBR-AB en ganado de carne por el método de ELISA. La alta prevalencia de Ac para ambas virosis es coincidente con los valores hallados a nivel mundial y teniendo en cuenta que son virus que producen infecciones de tipo latente y persistente y debido al escaso uso de vacunas contra IBR-AB y virus de la DVB, se concluye que existe una continua recirculación de estos agentes entre la población bovina y que los Ac detectados son debidos a exposición natural del virus.

Para el caso de *Chlamydophila abortus*, en el presente estudio se obtuvo una prevalencia promedio de 10,23 % mientras que un trabajo previo (5) se obtuvo una prevalencia de 28 %. Dado que no se especifica la edad de las hembras bovinas en este último estudio, se presume que la diferencia de prevalencias halladas pudo deberse a la inclusión de más terneras en el estudio que aquí se presenta, dado que los equipos de diagnóstico utilizados fueron los mismos. Ambos estudios realizados constituyen las primeras determinaciones de Ac contra un agente hasta el momento declarado como exótico en el Uruguay.

Para *Neospora caninum*, se obtuvo 29.3 % de prevalencia global, considerablemente similar

a los valores anteriormente citados a nivel nacional y por estudios realizados en el año 2006 para establecimientos con infección endémica (10, 11). La comparación entre las prevalencias de las terneras y las vacas arroja guarismos muy similares en todos los establecimientos, con excepción de dos establecimientos, en los cuales la infección fue considerablemente más frecuente en las vacas que en las terneras. Ello permitiría suponer razonablemente, que en los establecimientos estudiados se ha verificado la transmisión vertical. De haber ocurrido la infección directa a través de la participación de los perros como eliminadores de ooquistes de *Neospora*, existiría una distancia apreciable entre las prevalencias de las categorías jóvenes y los animales adultos. En otros dos establecimientos, la infección fue menos prevalente en vacas que en terneras, pudiendo haber existido compraventa de animales. Como medidas de control se sugiere realizar el refugo de los animales que presenten aborto a *Neospora* (12). En efecto el aborto neosporósico puede tener carácter repetitivo, y además no es posible en la práctica la esterilización parasitológica de los animales infectados.

Se concluye que por los guarismos obtenidos en la detección de Ac contra estos agentes ameritan la profundización de estas investigaciones y analizar cada establecimiento en forma individual.

AGRADECIMIENTOS

A la Agencia de Cooperación Internacional del Japón por el aporte de los equipos de diagnóstico. A los Dres María G Echeverría y Gabriel Travería por la colaboración brindada para el desarrollo de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Repiso M, Gil A, Bañales P, D'Anatro N, Fernandez L, Guarino H, Herrera B, Nuñez A, Olivera M, Osawa T, Silva M. Prevalencia de las principales enfermedades infecciosas que afectan el comportamiento reproductivo en la ganadería de carne y caracterización de los establecimientos de cría del Uruguay. Veterinaria, (Montevideo), 2005, 40:5-28.
2. Bolin SR, Ridpath JF.. The clinical significance of genetic variation among bovine viral diarrhoea viruses. Vet. Med. 1996, 91:958-961.
3. Tikoo S, Campos M, Babiuk L. Bovine herpesvirus 1 (BHV-1): biology, pathogenesis and control. Adv. Virus Res. 1995, 45: 191-223.
4. Puentes R, Alonzo P, Benavides U, Silva AD, Esteves PA, Roehe PM, Maisonnave J. Primer aislamiento de Herpesvirus bovino 1 subtipo 2 (BoHV - 1.2) en Uruguay. Veterinaria, 2007, 42: 9-14.
5. Cattáneo M, Puente R, Furtado A, Rosadilla D, Travería G, Galosi C, Moreno J, Marmo F, Bermudez J. Primer diagnóstico serológico de *Chlamydophila abortus* en vacas lecheras del Uruguay. XXXVII Jornadas

Uruguayas de Buiatría. 2009, 173-174.

6. Anderson ML, Blanchard PC, Barr BC, Dubey JP, Hoffman RL, Conrad PA. Neospora like protozoan infection as a major cause of abortion in California dairy cattle. JAVMA, 1991, 198:241-244.

7. Cobo A, Pacheco J, Freyre A, Gurgitano J. Primer Diagnóstico de Aborto Bovino Asociado a *Neospora Caninum* en Uruguay. Prácticas Vet., 1999, 2:5-6.

8. Bañales P, Easton C, Haritiani M, Kashiwazaki Y, Paullier C, Pizzorno M. Aborto bovino por *Neospora caninum* en el Uruguay: Primeros diagnósticos Veterinaria (Uruguay), 1998, 34:28-32.

9. Kashiwazaki Y, Giannechini RE, Lust M, Gil J. Seroepidemiology of neosporosis in dairy cattle in Uruguay. Vet Parasitol., 2004, 120:139-144.

10. Piaggio J. Estudio Transversal de Neosporosis en la principal cuenca lechera del Uruguay. Tesis de Maestría, Facultad de Veterinaria-UDELAR, 2006, 45-47

11. Bañales P, Fernandez L, Repiso M, Gil A, Dargatz D, Osawa T. A nationwide survey on seroprevalence of *Neospora caninum* infection in beef cattle in Uruguay. Vet. Parasitol., 2006, 139:15-20.

12. Thurmond M. Strategies to Control Neospora Infection in Cattle. The Bov. Pract., 1995, (29),60-63.