



Archivos de Medicina Veterinaria

ISSN: 0301-732X

archmv@uach.cl

Universidad Austral de Chile

Chile

REINHARDT, G.; RIEDEMANN, S.; TADICH, N.

Muestreo predial pequeño para predecir una infección activa por virus diarrea viral bovina (VDVB) en
planteles lecheros de la Xª Región de Chile

Archivos de Medicina Veterinaria, vol. 34, núm. 1, 2002, pp. 97-101

Universidad Austral de Chile

Valdivia, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173013842010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica





Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Archivos de medicina veterinaria

ISSN 0301-732X *versión impresa*

-  [Como citar este artículo](#)
-  [Agregar a favoritos](#)
-  [Enviar a e-mail](#)
-  [Imprimir HTML](#)

Arch. med. vet. v.34 n.1 Valdivia 2002

Arch. Med. Vet., Vol. XXXIV, Nº 1, 2002, pp. 97-101

COMUNICACIONES

Muestreo predial pequeño para predecir una infección activa por virus diarrea viral bovina (VDVB) en plantales lecheros de la Xª Región de Chile *

A small herd sample to predict an active infection with bovine viral diarrhea virus (BVDV) in dairy herds of X Region, Chile

G. REINHARDT¹, MV, Dr.med.vet.; S. RIEDEMANN¹, MV, T. M.; N. TADICH², MV, PhD.

* Financiado por Proyecto Fondecyt 1990717.

¹ Instituto de Microbiología, Facultad de Ciencias.

² Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. E-mail greinhar@uach.cl

Summary

Bovine viral diarrhea virus (BVDV) has a worldwide distribution and most cattle are seropositive, although the prevalence may vary among herds and among different age groups. Persistently infected (PI) animals are the most efficient transmitters of infection often remaining unnoticed in the herds thus, becoming the most important source to perpetuate the infection. In each of the 44 dairy herds studied from X Region, Chile, ten young stock aged 6 - 12 months were tested for antibodies against BVDV. In 35 dairy herds (79.5%) BVDV active infection was predicted because at least 6 over ten sera were antibody carriers. Thus, based on few blood samples, herds with PI animals and herds without PI animals could be distinguished with a high degree of accuracy.

Key words: bovine viral diarrhea virus, small sample, active infection.

Resumen

La diarrea viral bovina está distribuida mundialmente y la mayoría del ganado es seropositivo, aunque la seroprevalencia varía entre predios y grupos de edad. Los animales con infección persistente son los transmisores más eficientes, pasan desapercibidos y son la fuente más importante para la perpetuación de la infección.

Este trabajo entrega los resultados del análisis serológico de una muestra predial de 10 animales entre 6 y 12 meses de edad de 44 predios lecheros de la X Región de Chile. Se constató que en 35 planteles (79.5%) existiría infección activa con virus diarrea viral bovina, pues al menos 6 de los 10 sueros estudiados presentaron anticuerpos. De esta manera, mediante una muestra pequeña de animales jóvenes es posible predecir, con certeza, la presencia de infección activa en los planteles.

Palabras claves: diarrea viral bovina, muestra pequeña, infección activa.

INTRODUCCION

Diarrea Viral Bovina (DVB) es una enfermedad infecciosa viral del ganado bovino que presenta una distribución mundial y muchas investigaciones en diversos países señalan que la mayoría de los animales son seropositivos ([Harkness y col., 1978](#); [Meyling, 1984](#); [Bolin y col., 1985](#); [Edwards y col., 1987](#); [Meyling y col., 1990](#); [Houe, 1999](#)). Sin embargo, la seroprevalencia muestra una gran variabilidad entre predios y también entre grupos de edad ([Houe y Meyling, 1991](#)).

Los animales infectados en forma persistente (PI) con el agente de DVB se consideran los transmisores más importantes de la infección, ellos son inmunotolerantes al virus diarrea viral bovina (VDVB), debido a una infección fetal ocurrida en el primer tercio de la preñez, por lo tanto, ellos no producen anticuerpos ni pueden eliminar el virus de su organismo, diseminando grandes cantidades de virus a través de sus excreciones y secreciones ([McClurkin y col., 1984](#); [Baker, 1987](#); [Meyling y col., 1990](#); [Houe, 1992a](#);). Habitualmente esos animales PI permanecen no identificados en los predios y son la fuente más eficiente para que la infección se mantenga por largos períodos en esos planteles ([McClurkin y col., 1984](#); [Baker, 1987](#); [Bolin, 1990](#)).

Entre las medidas de control de la enfermedad, una de las más eficientes es la búsqueda, identificación y eliminación de los animales PI con el fin de cortar la cadena infecciosa entre los animales infectados y susceptibles, sin embargo, el sistema de identificación es tedioso, dado que no más de un 1 - 5% de los animales son PI ([Harkness y col., 1978](#); [McClurkin y col., 1984](#); [Lindberg y Alenius, 1999](#)). Una posibilidad real de contribuir a la detección de ellos es la de analizar serológicamente, en primer lugar, una muestra pequeña de animales de entre 6 y 12 meses de edad, esto es, 10 animales por predio. En aquéllos con un grado de 60% o más de reaccionantes, existirá una alta probabilidad de una infección activa con VDVB y, por ende, que existan animales PI ([Houe, 1992b](#); [Houe, 1994](#)).

La presente comunicación entrega antecedentes del análisis de una muestra predial de 10 animales de entre 6 y 12 meses de edad, de 44 predios lecheros de la X Región de Chile, con el propósito de predecir la presencia o ausencia de una infección aguda con VDVB en cada uno de ellos.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este estudio se obtuvieron muestras de sangre a partir de 10 animales de entre 6 y 12 meses de edad en 44 predios lecheros, con más de 100 vacas en lechería, distribuidos en la X Región de Chile, los cuales fueron seleccionados por conveniencia, de acuerdo al tamaño del rebaño, ausencia de vacunación contra VDVB e interés del productor lechero en el mencionado estudio.

Se recolectaron 440 muestras de sangre utilizando tubos Venoject al vacío y estériles sin anticoagulante, de modo que una vez obtenida la muestra se envió al Instituto de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Austral de Chile, donde se procedió a separar el suero mediante centrifugación a 1.200 g, el que fue almacenado en duplicado en tubos Eppendorf a una temperatura de -30° C hasta la realización de las pruebas serológicas.

La determinación de anticuerpos contra VDVB se efectuó mediante un método de ELISA indirecto, utilizando el "kit" comercial de BOMMELI AG, Suiza. Los sueros se consideraron como positivos si presentaban un valor igual o mayor de 40% con respecto al valor neto de la muestra control positiva.

El principio del método utilizado se basa en microplacas cubiertas con antígeno viral en los pocillos impares y en los pares con antígeno control celular, sobre ellas se deposita una muestra de suero problema diluido 1:10. Si se capturan anticuerpos de suero problema se detecta mediante la adición de un conjugado anti IgG bovino unido a peroxidasa de rábano picante, el que al agregársele el cromógeno reacciona con la enzima, produciéndose la oxidación de ella, lo que se evidencia por una coloración verde. La medición se realizó en un espectrofotómetro Multiscan Flow.

RESULTADOS Y DISCUSION

De los resultados obtenidos en los 440 terneros de los 44 planteles analizados se desprende que el 95.5% de ellos presentaron a lo menos un animal reaccionante, lo que indica lo ampliamente diseminada que se encuentra la enfermedad a nivel predial en la zona. Por otra parte, es interesante destacar que del total de los animales estudiados 319 (72.5%) fueron positivos a la determinación de anticuerpos frente a VDVB lo que significa una seroprevalencia individual importante que indicaría que la enfermedad en la zona es común y que sería responsable de diversos cuadros clínicos, especialmente reproductivos.

En 35 (79.5%) de los 44 planteles analizados se pudo constatar que a lo menos 6 de los 10 terneros presentaron anticuerpos contra VDVB, lo que permitiría inferir la presencia de una infección activa con el virus, que probablemente podría estar circulando en esos planteles debido a la presencia de uno o más animales PI.

Lo anterior está de acuerdo con lo planteado por [Houe \(1994\)](#), quien señala que los rebaños fuertemente infectados, donde la mayoría de los animales de la muestra (360%) poseen anticuerpos probablemente contienen animales PI. En cambio, en los débilmente infectados, con pocos portadores de anticuerpos en la muestra (330%), probablemente no existen animales PI, situación que se pesquísó en 9 (20.5%) de los predios analizados en este estudio.

Sin embargo, debe tenerse presente que muchos rebaños sin animales persistentemente infectados tienen una alta proporción de animales seropositivos entre las vacas de mayor edad, a pesar de no haber infección activa ([Houe, 1992b](#)), aunque obviamente es más relevante distinguir entre otros rebaños y aquellos fuertemente infectados que probablemente contienen animales PI ([Houe, 1994](#)).

Cuando los animales PI son muy jóvenes no son detectados por este método, debido a que lleva algunos meses para que estos animales PI infecten al rebaño restante ([Roeder y Drew, 1984](#); [Barber y col., 1985](#); [Houe, 1992a](#); [Houe, 1992b](#)). Por ello, una muestra "screening" negativa debería repetirse algunos meses más tarde.

Además, se debe considerar que se han informado seroconversiones o viremia transitoria en rebaños cerrados en ausencia de animales PI, lo que podría deberse a posible transmisión por aire, pastoreo común, exposiciones, ferias, personas, vía iatrogénica, entre otras causas ([Meyling y col., 1990](#); [Mars y col., 1999](#)).

Para controlar la infección de un rebaño comúnmente es necesario examinar todos los animales para así identificar los PI, que son la principal fuente de infección ([Dufour y col., 1999](#)). El análisis inicial de una pequeña muestra permitiría restringir el muestreo de todo el rebaño

sólo a aquellos planteles que por los resultados serológicos de la pequeña muestra tendrían, posiblemente, animales PI ([Houe, 1992b](#)).

Así, basados en unas pocas muestras de sangre pueden distinguirse los rebaños con y sin animales PI con un alto grado de precisión ([Houe, 1992b](#)). De ese modo, se podría determinar, a un costo relativamente bajo y en forma rápida, aquellos predios que pudiesen tener animales PI y en ese caso iniciar el análisis de la totalidad de los animales de entre 4 y 18 meses de edad con el objetivo de individualizar los PI que serían la fuente de infección de aquellos susceptibles del plantel, con el fin de eliminarlos a la brevedad y con ello controlar la infección predial.

Una vez realizado el estudio serológico de la totalidad de los animales de esas edades, se debería efectuar un análisis serológico para la determinación de los antígenos virales en los animales que hubiesen resultado negativos a la prueba de determinación de anticuerpos y de esa manera podrían detectarse los animales PI para ser removidos del plantel.

CUADRO 1. Distribución de planteles analizados según resultado serológico de los 10 animales muestreados en cada uno de ellos.

Distribution of analyzed herds according to serological results of 10 sampled animals in each one.

Nº Predios	Nº de muestras positivas por predio / total	Porcentaje predial de positivos
2	0 / 0	0
1	1 / 1	10
1	2 / 2	20
5	3 / 157	30
7	6 / 42	60
5	7 / 35	70
2	8 / 16	80
2	9 / 18	90
19	10 / 190	100

TOTAL	319 / 440	72.5
-------	-----------	------

El objetivo mencionado en el párrafo anterior se vería reflejado en un aumento paulatino de animales negativos a la serología para la determinación de anticuerpos antiVDVB en las cohortes de menor edad. Logrado ello, se podría iniciar la vacunación de los animales del predio con vacunas de tipo inactivado ([Van Oirschot y col., 1999](#)), a objeto de prevenir una posible reinfección. Todo ello redundaría en evitar los efectos negativos de la infección en la salud y la producción de los planteles que se evidencian en reducción de la producción lechera, baja tasa de reproducción, retardo de crecimiento, aumento de la ocurrencia de otras enfermedades y aumento de la mortalidad, especialmente entre los animales jóvenes ([Houe, 2000](#)).

BIBLIOGRAFIA

BAKER, J. C. 1987. Bovine viral diarrhoea virus: a review. *J.A.V.M.A.* 190: 1449 - 1458.

BARBER, D. M. L., P. F. NETTLETON, J. A. HENING. 1985. Disease in a dairy herd associated with the introduction and spread of bovine virus diarrhoea virus. *Vet. Rec.* 117: 459 - 464.

BOLIN, S. R., A. N. McCLURKIN, M. F. CORIA. 1985. Frequency of persistent bovine viral diarrhoea virus infection in selected cattle herds. *Am. J. Vet. Res.* 46: 2385 - 2387.

BOLIN, S. R. 1990. The current understanding about the pathogenesis and clinical forms of BVD. *Vet. Med.* 85: 1124 - 1132.

DUFOUR, B., D. REPIQUET, A. TOURATIER. 1999. Economic studies in animal health decision-making: the cost benefit ratio of eradicating bovine virus diarrhoea in France. *Rev. Sci. et Tech. Off. Int. Epiz.*, 18: 520 - 532.

EDWARDS, S., T. W. DREW, S. E. BUSHNELL. 1987. Prevalence of bovine virus diarrhoea virus viraemia. *Vet. Rec.* 120: 71.

HARKNESS, J. W., J. J. SANDS, M. S. RICHARDS. 1978. Serological studies of mucosal disease virus in England and Wales. *Res. Vet. Sci.* 24: 98 - 103.

HOUE, H., A. MEYLING. 1991. Prevalence of bovine virus diarrhoea (BVD) in 19 Danish dairy herds and estimation of incidence of infection in early pregnancy. *Prev. Vet. Med.* 11: 11 - 16.

HOUE, H. 1992a. Age distribution of animals persistently infected with bovine virus diarrhoea virus in twenty-two Danish dairy herds. *Can. J. Vet. Res.* 56: 194 - 198.

HOUE, H. 1992b. Serological analysis of a small herd sample to predict presence or absence of animals persistently infected with bovine viral diarrhoea virus (BVDV) in dairy herds. *Res. Vet. Sci.* 53: 320 - 323.

HOUE, H. 1994. Bovine virus diarrhoea virus: detection of Danish dairy herds with persistently infected animals by means of a screening test of ten young stock. *Prev. Vet. Med.* 19: 241 - 248.

HOUE, H. 1999. Epidemiological features and economical importance of bovine virus diarrhoea virus (BVDV). *Vet. Microbiol.* 64: 89 - 107.

HOUE, H. 2000. Epidemiology and economical importance of BVDV infections. En: Internationale Fachtagung der Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation. German Veterinary Medical Society Viena, Austria 6-8 Septbre, 2000: pp 144 - 154.

LINDBERG, A.L.E, S. ALENIUS. 1999. Principles for eradication of bovine viral diarrhoea virus (BVDV)

infections in cattle populations. *Vet. Microbiol.* 64: 197 - 222.

MARS, M. H., C. J. M. BRUSCHKE, J. T. VAN OIRSCHOT. 1999. Airborne transmission of BHV1, BRSV, and BVDV among cattle is possible under experimental conditions. *Vet. Microbiol.* 64: 197 - 207.

McCLURKIN, A. W., E. T. LITTLEDIKE, R. C. CUTLIP, G. H. FRANK, M. F. CORIA, S. R. BOLIN. 1984. Production of cattle immunotolerant to bovine viral diarrhea virus. *Can. J. Comp. Med.* 48: 156 - 161.

MEYLING, A. 1984. Detection of BVD virus in viremic cattle by an indirect immunoperoxidase technique. En: Recent advances in virus diagnosis. Ed. M. S. McNulty and J. B. Mac Ferran. Boston. Martinus Nijhoff. pp: 37 - 46.

MEYLING, A., H. HOUE, A. M. JENSEN. 1990. Epidemiology of bovine virus diarrhoea virus. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 9: 75 - 93.

ROEDER, P. L., T. W. DREW. 1984. Mucosal disease of cattle: A late sequel to fetal infection. *Vet. Rec.* 114: 309 - 313.

VAN OIRSCHOT, J.T., C.J.M. BRUSCHKE, P.A. VAN RIJN. 1999. Vaccination of cattle against bovine viral diarrhoea. *Vet. Microbiol.* 64: 169 - 183.

Aceptado: 10.01.2002.