

## PREVALENCIA DE ANTICUERPOS SERONEUTRALIZANTES PARA EL VIRUS DE LA DIARREA VIRAL BOVINA EN GANADO DE CARNE DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE

María Celedón V. (M.V., M.S.), Luis Palacios del V. (M.V.),  
José Pizarro L. (B.Q., Dr. Cs.), Luis Ibarra M. (M.V., Mg. Bioest.)\*

### SEROLOGICAL SURVEY TO BOVINE VIRAL DIARRHOEA VIRUS ON BEEF HERDS IN THE REGION METROPOLITANA OF CHILE

*The bovine viral diarrhoea virus (BVDV) has been frequently isolated in Chile from dairy herds. Serological surveys to different geographic zones, show that this virus is widespread in dairy herds, but it is not know what happen in beef herds. The object of this study is to know the serological antibodies prevalence to BVDV in cattle beef of the Region Metropolitana. The serological procedure used for the detection of antibodies to BVDV was the serum neutralization test. The serum samples were screened in 1:2 dilution against 100 tissue culture infectant doses 50% (TCID50) of the Singer strain.*

*Of 305 serum samples tested, 262 (86%) had neutralizing antibodies to BVDV. In the 7 farms studied, bovines serologically positive was found, then, the predial prevalence was 100%.*

*It is conclude that the BVDV is spreadly distributed on the beef cows in the Region Metropolitana of Chile.*

**Palabras clave:** virus diarrea viral bovina, prevalencia serológica.

**Key words:** bovine viral diarrhoea virus, serological prevalence.

## INTRODUCCIÓN

La diarrea viral bovina/enfermedad de las mucosas (DVB/EM), está asociada a grandes pérdidas económicas, debido a los problemas reproductivos que provoca y a la disminución de la productividad de los animales, considerándosele como una de las enfermedades más importantes del bovino, situación que hace que en muchos países se le haya asignado prioridad para su control (Baker, 1987).

Se ha podido conocer el grado de diseminación del virus diarrea viral bovina (VDVB) a través de la detección de anticuerpos en los animales no sometidos a vacunación. Así, en diferentes países se ha encontrado que un 60 a 80% del ganado mayor a un año de edad, no vacunado, tiene anticuerpos contra el VDVB, pudiendo alcanzarse hasta un 100% (Littlejohns y Horner, 1990; Rweyemamu y col., 1990, Zhidkov y Khalenev, 1990; Niskanen, 1993).

En Chile, en el año 1985 se logró aislar por primera vez el VDVB a partir de un brote de EM que afectó a terneros de la X Región (Reinhardt y col., 1986). Con posterioridad se ha aislado el virus en repetidas oca-

siones (Meléndez y Celedón 1995; Carbonell, 1997; Celedón y col., 1997) y se han detectado prevalencias serológicas en ganado, mayoritariamente, de leche de un 69,2% para la IX y X Región (Reinhardt y col., 1990) y de un 59,7% para la Región Metropolitana (Celedón y col., 1996), existiendo muy pocos antecedentes referentes a la situación del VDVB con el ganado de carne.

Este estudio estima la tasa de contacto entre el VDVB y la población de bovinos de carne de la Región Metropolitana no vacunados, a través de la medición de la prevalencia de anticuerpos seroneutralizantes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

*Tamaño muestral:* considerándose una prevalencia estimada de un 50%, con una confianza de un 95% y un margen de error de estimación de un 6%, se determinó un tamaño muestral mínimo de 267 bovinos.

*Toma de muestras:* se obtuvo un total de 305 muestras de sangre, por punción de la vena caudal, de hembras bovinas en edad reproductiva no vacunadas contra la DVB/EM, pertenecientes a 7 planteles crianceros de ganado de carne ubicados en diferentes localidades de la Región Metropolitana. El número de animales muestreados fue proporcional al tamaño de los plan-

\*Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Casilla 2. Correo 15. Santiago.

Trabajo financiado por el Departamento Técnico de Investigación. Universidad de Chile. Proyecto A 3141.

teles y el muestreo se realizó en forma aleatoria entre los meses de marzo y mayo de 1995.

*Procesamiento de las muestras:* de la sangre coagulada se extrajo el suero, el que fue inactivado a 56°C, y sometido a prueba de neutralización —dilución punto final seroneutralizante— en cultivos celulares primarios de testículo bovino, probados de estar libres de contaminación por el VDVB por prueba de inmunoperoxidasa indirecta (IPEX BVD, Central Veterinary Laboratory, Weybridge). Cada suero en estudio, fue diluido en base 2, desde 1:2 hasta 1:128, y cada dilución se enfrentó, en duplicado, en volúmenes de 50 ul, a igual volumen de la cepa citopatogénica Singer que contenía 200 dosis infectantes cultivo de tejido 50% (DICT50). Después de un período de incubación de 90 minutos a 25°C, a cada mezcla de suero-virus se adicionó un volumen de 100 ul de suspensión celular en concentración de 300.000 células por ml, adicionado de un 10% de suero fetal bovino, libre de virus y de anticuerpos para el VDVB. Paralelamente se controló la viabilidad celular, citotoxicidad de los sueros y las DICT50 empleadas. Los cultivos celulares se incubaron a 37°C con observaciones diarias por un período de 5 días. El título seroneutralizante del suero correspondió al valor recíproco de la dilución de suero que fue capaz de neutralizar 100 DICT 50 de la cepa citopatogénica Singer del VDVB.

## RESULTADOS

De las 305 muestras analizadas, en 262 se detectó la presencia de anticuerpos seroneutralizantes con títulos que oscilaron entre 2 y 89, con una mayor frecuencia entre los títulos 5,6 y 45 (Cuadro 1), de tal modo que la prevalencia estimada para el ganado bovino de carne de la Región Metropolitana fue de un 86%. La prevalencia de anticuerpos, para los diferentes plantales muestreados osciló entre 62% y 100% (Cuadro 2), sin encontrarse diferencias significativas ( $P > 0,05$ ), considerándose en este caso una prevalencia predial de 100%.

## DISCUSIÓN

Los resultados de una prevalencia de 86% para bovinos de la Región Metropolitana, con una prevalencia predial de 100% para los predios en estudio, concuerdan con lo informado en la literatura, ya que diversos autores han descrito que un 60 a 80% del ganado mayor a un año de edad puede tener anticuerpos neutralizantes contra el VDVB, con una prevalencia predial que puede llegar a un 100% en áreas no vacunadas (Abrahams y Barzilai, 1972; Littlejohns y Horner, 1990; Reinhardt y col., 1990). Los resultados también son semejantes con los obtenidos a nivel nacional para el ganado lechero por Reinhardt y col.

CUADRO 1  
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TÍTULOS DE ANTICUERPOS SERONEUTRALIZANTES PARA EL VIRUS DE LA DIARREA VIRAL BOVINA EN BOVINOS DE CARNE DE LA REGIÓN METROPOLITANA.

Títulos de anticuerpos	Número de animales
< 2	43
2,0	1
2,8	4
4,0	8
5,6	36
8,0	26
11,0	61
16,0	40
22,0	41
32,0	18
45,0	16
64,0	5
89,0	6
TOTAL	305

CUADRO 2  
PREVALENCIA DE BOVINOS CON ANTICUERPOS SERONEUTRALIZANTES PARA EL VIRUS DIARREA VIRAL BOVINA EN PLANTELES DE GANADO DE CARNE DE LA REGIÓN METROPOLITANA.

Plantel	Total de Animales	Nº Muestreado	Positivos	Prevalencia
1	100	27	26	96%
2	120	45	28	62%
3	150	50	50	100%
4	150	50	48	96%
5	600	73	72	99%
6	140	49	31	63%
7	40	11	7	64%
TOTAL	1.300	305	262	86%

(1990) y Celedón y col. (1996), quienes determinaron prevalencias de 69,2% en la IX y X Región y de 59,7% en la Región Metropolitana, respectivamente.

La alta prevalencia detectada en este estudio se explicaría por el tipo de explotación: producción extensiva, gran movilidad de animales entre predios, deficientes condiciones sanitarias y uso de monta natural como método de encaste, factores que según Littlejohns y Horner (1990) son de alta consideración en los rebaños con altas prevalencias serológicas para el VDVB.

Se debe destacar que, si bien existe un 14% de animales detectados como serológicamente negativos, ello no significa que no hayan estado en contacto con el virus; por el contrario, algunos de ellos podrían estar en la condición de animales persistentemente infectados que son inmunotolerantes al virus (Radostits, y Littlejohns, 1988), situación que no es de extrañar ya que en bovinos de leche, de la Región Metropolitana, sospechosos de ser portado-

res inmunotolerantes se ha detectado un 18% (42/238) de animales que son serológicamente negativos pero portadores del VDVB (Carbonell, 1997).

Se concluye que existe una alta tasa de contacto entre el VDVB y los animales productores de carne de los planteles de la Región Metropolitana, pudiendo constituir este hecho un importante factor a considerar en futuros programas de mejoramiento de la sanidad animal.

## RESUMEN

El virus diarrea viral bovina (VDVB) ha sido frecuentemente aislado en Chile. Prospecciones serológicas en ganado de leche demuestran que el virus está ampliamente difundido en este sector, pero se desconoce la situación para el ganado de carne de la Región Metropolitana.

Con el objeto de conocer la prevalencia serológica para el VDVB en ganado de carne de la Región Metropolitana, se obtuvo una muestra de 305 sueros de bovinos de engorda, provenientes de 7 planteles crianceros de la Región Metropolitana.

El tamaño muestral se determinó estimando una prevalencia de 50%, un error de estimación de un 6% y una confianza de un 95%. El muestreo se realizó: en forma aleatoria, proporcional al tamaño de los planteles, y en los meses de marzo y mayo de 1995. Los sueros se diluyeron en base 2 y se enfrentaron a 100 dosis infectante cultivo de tejido 50% (DICT50) de la cepa Singer del VDVB, sobre monocapas de células de testículo bovino libres de contaminación por el VDVB.

Se detectó una prevalencia de un 86% (262/305 sueros evidenciaron anticuerpos para el VDVB), y el 100% de los predios (7/7) presentó animales reaccionantes.

Se concluye que el VDVB se encuentra ampliamente difundido en el ganado bovino de carne de la Región Metropolitana.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABRAHAMS, A., E. BARZILAI. 1972. Neutralizing antibodies against bovine virus diarrhoea-mucosal disease virus in Israeli dairy cattle. *Refuah Vet.* 32: 84-87.
- BAKER, J. 1987. Bovine viral diarrhoea virus: A review. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 190: 1449-1458.
- CARBONELL, J. 1997. Detección de bovinos portadores e inmunotolerantes al virus de la diarrea viral bovina. M. de título Med. Vet. Fac. Cs. Vet. y Pec. U. de Chile. 61 pp.
- CELEDÓN, M., C. VARGAS, A. SALINAS, A. CASANOVA, L. IBARRA, P. BERRÍOS. 1996. Prevalencias serológicas para el virus de la diarrea viral bovina y de la rinotraqueítis infecciosa bovina en ganado lechero de la Región Metropolitana de Chile. *Av. Cs. Vet.* 11: 22-27.
- CELEDÓN, M., L. ROCO, G. QUINTEROS, M. SANTIBÁÑEZ, P. BERRÍOS. 1997. Aislamiento de virus diarrea viral bovina no citopatógeno desde animales naturalmente infectados en Chile. *Arch. Med. Vet.* (en prensa).
- LITTLEJOHNS, I., G. HORNER. 1990. Incidence, epidemiology and control of bovine pestivirus infections and disease in Australia and New Zeland. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 9: 61-73.
- MELÉNDEZ, P., M. CELEDÓN. 1995. Pesquisa del virus diarrea viral bovina desde un cuadro respiratorio atípico en novillo. *Av. Cs. Vet.* 10: 83-85.
- NISKANEN, H.B. 1993. Relationship between the levels of antibodies to bovine viral diarrhoea virus in bulk tank milk and the prevalence of cows exposed to the virus. *Vet. Rec.* 133: 341-344.
- RADOSTITS, O., I. LITTLEJOHNS. 1988. New concepts in the pathogenesis, diagnosis and control of diseases caused by the bovine viral diarrhoea virus. *Can. Vet. J.* 29: 513-528.
- REINHARDT, G., S. RIEDEMANN, H. FIEDLER, M. NIEDDA, M. AGUILAR, V. CUBILLOS. 1986. Diarrea viral bovina/enfermedad mucosa. Primer aislamiento del agente causal en Chile. *Arch. Med. Vet.* 18: 157-161.
- REINHARDT, G., S. RIEDEMANN, S. ERNST, M. AGUILAR, R. ENRIQUEZ, J. GALLARDO. 1990. Seroprevalence of bovine viral diarrhoea/mucosal disease in southern Chile. *Prev. Vet. Med.* 10: 73-78.
- RWEYEMAMU, M., A. FERNÁNDEZ, A. ESPINOZA, A. SCHUDEL, I. LAGER, S. MUELLER. 1990. Incidencia, epidemiología y control de la diarrea viral bovina en América del Sur. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 9: 215-221.
- ZHIDKOV, S., Y. KHALENEV. 1990. Bovine virus diarrhoea-mucosal disease: prevalence, epizootiology and control measures in the U.S.S.R. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 9: 61-73.