

## SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA EN BOVINOS DE CRIANZA EXTENSIVA EN LA ZONA DE CAJAMARCA

Eglinton Villacaqui A.<sup>1</sup>, Alberto Manchego S.<sup>2,3</sup>,  
Víctor Bazán R.<sup>4</sup>, y Hermelinda Rivera G.<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The prevalence of the bovine herpesvirus 1 (BHV-1) was studied in cattle raised under an extensive rearing system and without history of vaccination. Herds were located in the province of San Pablo, department of Cajamarca, Peru. Blood samples from 480 bovine were collected for detection of antibodies against BHV-1 by viral neutralization test. The seroprevalence was  $0.6 \pm 0.7\%$  (3/480). The three positive Holstein cows, older than 6 years, were part of the same herd and the antibody titers were 1:64 (2) and 1:32 (1). The results indicated that the BHV-1 is now widely distributed in cattle of the studied region.

**Key words:** cattle, bovine herpes virus 1, BHV-1, infeccious bovine rhinotracheitis, IBR, extensive rearing, viral neutralization test, antibodies

### RESUMEN

La prevalencia del virus herpes bovino 1 (BHV-1) se determinó en bovinos de crianza extensiva, sin historia de vacunación, y mayormente cruzados, en tres distritos de la provincia de San Pablo, Cajamarca. Se colectaron 480 muestras de sangre de bovinos para la detección de anticuerpos contra el BHV-1 mediante la prueba de neutralización viral. Se determinó que el  $0.6 \pm 0.7\%$  (3/480) de los animales presentaron anticuerpos contra el BHV-1. Las tres vacas serorreactoras fueron Holstein, mayores de 6 años de edad y pertenecieron a un solo hato, y presentaron títulos de anticuerpos de 1:64 (2) y 1:32 (1). Los resultados indicaron que la enfermedad se encuentra poco difundida entre los animales de la zona en estudio, por lo que se deberá evitar el ingreso de animales infectados.

**Palabras clave:** bovino, virus herpes bovino tipo 1, VHB-1, rinotraqueitis infecciosa bovina, IBR, crianza extensiva, neutralización viral, anticuerpos

<sup>1</sup> Práctica privada

<sup>2</sup> Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, FMV-UNMSM

<sup>3</sup> E-mail: [amanchego@unmsm.edu.pe](mailto:amanchego@unmsm.edu.pe)

<sup>4</sup> Laboratorio de Zootecnia y Producción Agropecuaria, FMV-UNMSM

## INTRODUCCIÓN

El 86% de la población bovina en el Perú (3.8 millones de cabezas) está conformada por ganado criollo, el cual es mayormente criado en forma extensiva en los valles interandinos, en ganaderías mixtas con otros rumiantes domésticos. La mayor parte de este ganado pertenece a pequeños y medianos ganaderos con escasa organización y una inadecuada técnica ganadera (INEI, 1995). Estudios recientes en la zona de Cajamarca han demostrado una disminución de la población bovina debido a múltiples factores, entre los que se encuentran las enfermedades infecciosas, ya que no existen programas de vacunación ni un adecuado control sanitario del ganado. Los problemas más frecuentes son de tipo respiratorio, mastitis, infertilidad, abortos y muertes neonatales (PRODEGAN, 2003).

La Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (RIB), cuyo agente causal es el virus herpes bovino tipo 1 (VHB-1), es una enfermedad de distribución mundial que afecta el tracto respiratorio (Zanabria *et al.*, 2000) y reproductivo del ganado bovino, causando grandes pérdidas económicas a los ganaderos; además, forma parte del Complejo Respiratorio Bovino (Rosadio *et al.*, 1993; Rivera *et al.*, 1994). En la Sierra peruana se han realizado algunos estudios serológicos en el ganado bovino con prevalencias que varían entre el 20 y 65% (Rosadio *et al.*, 1993; Ståhl *et al.*, 2002; Zacarías *et al.*, 2002), y en ovinos, alpacas y llamas (Manchego *et al.*, 1998).

Se conoce que los cuadros más severos de neumonías están asociados a infecciones virales mixtas, que son exacerbadas con infecciones bacterianas secundarias. El presente estudio se realizó con el fin de determinar la seroprevalencia de la RIB en bovinos de una provincia de Cajamarca.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 23 caseríos de los distritos de San Pablo (n = 14), Tumbaden (n = 5) y San Bernardino (n = 4), provincia de San Pablo, departamento de Cajamarca, durante los meses de octubre y noviembre del 2004. El ganado de la zona está en manos de pequeños ganaderos y el sistema de crianza más común es de tipo extensivo, con alimentación al pastoreo o con desechos de cosechas, y uso de ordeño manual y monta natural. Los ganaderos no vacunan contra el VHB-1 y la técnica de la inseminación artificial comenzó recientemente a utilizarse en la zona.

Se recolectaron muestras de sangre por punción de la vena yugular de 480 bovinos criollos, Holstein, Brown Swiss y Jersey. Los sueros resultantes se guardaron en congelación (-20 °C) hasta su procesamiento en el laboratorio de Virología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El tamaño mínimo muestral (n = 337) se calculó mediante el método de muestreo al azar simple, tomándose como referencia para el cálculo una prevalencia de 67.6% (Zacarías *et al.*, 2002), con un nivel de confianza de 95% y un error de 5%.

Se utilizó la prueba de neutralización viral para detectar anticuerpos neutralizantes contra el virus VHB-1 en el suero bovino, siguiendo el protocolo del laboratorio. Los títulos de los sueros fueron expresados como recíprocos de la dilución más alta que neutraliza el efecto citopático viral. Un suero fue considerado positivo a anticuerpos cuando tuvo un título igual o mayor a 1:2.

## RESULTADOS

Tres muestras (3/480) resultaron positivas contra el VHB-1. Las vacas positivas fueron de raza Holstein, con edades de 6 a

Cuadro 1. Seroprevalencia contra el VHB-1 en bovinos de la provincia de San Pablo, Cajamarca, determinada mediante la prueba de neutralización viral (2004)

Distrito	Total de animales (n)	Animales con anticuerpos contra el VHB-1	
		Nº	%
San Pablo	385	3	0.79
Tumbaden	74	0	0
San Bernardino	21	0	0
Total:	480	3	0.62

10 años. Dos de las vacas tuvieron títulos de 1:64 y la tercera vaca de 1:32. Las vacas pertenecían a un solo productor del caserío Santa Rosa Baja, distrito de San Pablo (Cuadro 1), las cuales no presentaron sintomatología clínica. Estas vacas no habían sido vacunadas contra el VHB-1, eran criadas en forma extensiva con pastos de la zona (Rye grass, trébol, nudillo, kikuyo y otras especies nativas), y en el establo se practicaba el ordeño manual.

## DISCUSIÓN

Debido a que la mayoría de los ganaderos de la zona desconocen esta virosis y sus consecuencias, se esperaba encontrar un nivel de seroprevalencia semejante e incluso mayor a los niveles reportados en otras partes de la Sierra peruana. Zacarías *et al.*, (2002) encontró el 68% en bovinos criollos de la provincia de Parinacochas, Ayacucho, y Stáhl *et al.* (2002) reportaron un 51% de seroprevalencia en muestras de leche de bovinos del Valle del Mantaro. Además, la mayoría de los ganaderos utiliza la monta natural como método reproductivo y participan en ferias ganaderas locales, donde no hay un adecuado control sanitario de animales, aspectos que propiciarían el contagio del VHB-1 entre los bovinos de la zona.

En base a la información obtenida del PRODEGAN (2003), de que no se utiliza vacunación contra el RIB en la zona, se podría concluir que los anticuerpos específicos contra el VHB-1 fueron inducidos por el virus de campo y no por una reacción vacunal. El nivel de títulos encontrados en los bovinos, uno con 1:32 y dos con 1:64, indica que el virus estuvo activo en los animales evaluados, posiblemente con infecciones primarias, reinfecciones o por reactivación del virus de su estado de latencia (Deshpande *et al.*, 2002), induciendo la respuesta inmunitaria humoral que puede ser detectada a los 8 a 12 días de ocurrida la infección (Pidone *et al.*, 1999). Los animales con presencia de anticuerpos contra el VHB-1 eran mayores de 6 años, lo cual se explicaría, posiblemente, por un mayor tiempo de exposición y mayor carga de factores estresantes, por ser considerados animales en producción.

La transmisión y mantenimiento del VHB-1 depende de la presencia de animales infectados y de diseminadores, de allí que esto podría explicar la baja tasa de anticuerpos contra este virus. El sistema de crianza con estaca, empleado en la zona no permite un contacto estrecho entre los animales, aunque la transmisión por el aire a largas distancias es aún materia de estudio (Wentink *et al.*, 1993; Mars *et al.*, 2000). Se debe consi-

derar, también, la propiedad del VHB-1 de infección de por vida del animal, a través del estado de latencia del virus, donde no hay producción de partículas virales y en consecuencia, no hay respuesta del sistema inmunitario, hasta que sea reactivado por múltiples factores inmunosupresores. Debido a que los niveles de anticuerpos derivados de la infección natural o de una posible vacunación tiene una duración corta que no es mayor a la de 6 a 12 meses (Rebhun, 1995), si el periodo de latencia es mayor a este tiempo, los animales podrían ser negativos a la prueba serológica. Además, el virus es susceptible al medio externo, dependiendo de las condiciones de temperatura, luz, humedad relativa y pH del suelo (Wentink *et al.*, 1993).

## CONCLUSIONES

La seroprevalencia de la Rinotraqueitis Infecciosa en bovinos de la provincia de San Pablo, Cajamarca, fue de  $0.62 \pm 0.7\%$  (3/480); muy por debajo de estudios semejantes realizados en otras partes del Perú.

## LITERATURA CITADA

1. **Deshpande, M.; T. Ambagala; N. Hegde; M. Hariharam; M. Navaratnam; S. Srikumaram. 2002.** Inducción de citotóxicos T-lymphocytes specific for bovine herpesvirus-1 by DNA immunization. *Vaccine* 20: 3744-3751.
2. **[INEI] Instituto Nacional de Estadística e Informática. 1995.** III Censo Nacional Agropecuario. Lima, Perú. Resultados Definitivos: Departamento de Cajamarca. Disponible en: [www.inei.gob.pe/](http://www.inei.gob.pe/)
3. **Manchego, A.; H. Rivera; R. Rosadio. 1998.** Seroprevalencia de agentes virales en rebaño mixto de una comunidad andina peruana. *Rev. Inv. Pec. IVITA (Perú)* 9 (2): 1-10.
4. **Mars, M.; M. De Jong; C. Van Maanen; J. Hage; J. Van Oirschot. 2000.** Airborne transmission of bovine herpesvirus 1 infections in calves under field conditions. *Vet. Microbiol.* 76: 1-13.
5. **Pidone, C.; M. Galosi; M. Etcheverrigaray. 1999.** Herpesvirus bovinos 1 y 5. *Analecta Vet. (Argentina)* 19: 40-50.
6. **[PRODEGAN] Programa de Desarrollo Ganadero. 2003.** Diagnóstico situacional de la actividad pecuaria de la provincia de San Pablo. Municipalidad de San Pablo, Cajamarca. *Bol.* 2: 5 -11.
7. **Rebhun, W. 1995.** Enfermedades del ganado vacuno lechero. 3<sup>ra</sup> ed. p 606. Ed. Acribia. España.
8. **Rivera, H.; A. Manchego; N. Sandoval; C. Morales; E. Flores. 1994.** Complejo respiratorio bovino en terneros del valle de Lima. *Rev. Inv. Pec. IVITA (Perú)* 7: 35-38.
9. **Rosadio, R.; H. Rivera; A. Manchego. 1993.** Prevalence of neutralizing antibodies to bovine herpesvirus-1 in Peruvian livestock. *Vet. Rec.* 132: 611-612.
10. **Ståhl, K.; H. Rivera; I. Vagsholm; J. Moreno-López. 2002.** Bulk milk testing for antibody seroprevalence to BVDV and BHV-1 in a rural region of Perú. *Prev. Vet. Med.* 56: 193-202.
11. **Wentink, G.; J. Van Oirschot; J. Verhoeff. 1993.** Risk of infection with bovine herpes virus 1 (BHV-1): a review. *Vet. Quart.* 15: 30-33.
12. **Zacarías, E. 2002.** Seroprevalencia del virus de la rinotraqueitis infecciosa en bovinos criollos de Parinacochas, Ayacucho. *Rev. Inv. Vet., Perú* 13: 61-65
13. **Zanabria, V.; H. Rivera; R. Rosadio. 2000.** Etiología del síndrome neumónico agudo en vacunos de engorde en Lima. *Rev. Inv. Vet., Perú* 11: 67-85.