

SEROPREVALENCIA A HERPESVIRUS CAPRINO (CpHV1) EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS

**Silvina Soledad Maidana^{1,2,3}, Hernán Roberto Echague⁴, Carola María Ferreccio⁴,
Sebastián García⁴, Juan Pablo Rey⁵
María Julieta Spina⁶, María Gabriela Delgado⁶, María Mercedes Odeón^{1,2,3},
Alejandro Rodríguez¹,
y Sonia Alejandra Romera^{1,2,3,4}**

¹ Instituto de Virología – CICVyA -INTA; ² CONICET; ³ Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad de Morón, ⁴ Universidad del Salvador, ⁵ Ministerio del campo – San Luis

⁶ Laboratorio del campo – San Luis

Correo electrónico: romera.alejandra@inta.gob.ar

RESUMEN

El creciente interés en la producción de cabras en los últimos años demanda información sobre aspectos relacionados a la propagación, diagnóstico y control de la enfermedad.

El herpesvirus caprino 1 (CpHV 1) se asocia con una variedad de afecciones de cabras, como infecciones gastrointestinales generalizadas en los animales jóvenes o subclínica en infecciones respiratorias y genitales en adultos. La infección con CpHV 1 es responsable de graves pérdidas económicas debidas a abortos y trastornos reproductivos. El diagnóstico serológico de la infección por CpHV1 se puede realizar utilizando el ensayo de seroneutralización y/o el ensayo ELISA. En este trabajo se evaluó la seroprevalencia de herpesvirus caprino en cabras de la provincia de San Luis.

Palabras clave: cabras, alfaherpesvirus, herpesvirus caprino.

ABSTRACT

The emerging interest in goat production in recent years demand information on aspects of propagation, diagnosis and control of disease.

The caprine herpesvirus-1 (CpHV-1) is associated with a variety of afections of goats, i.e. generalized gastroenteric infections in young animals or subclinical genital and respiratory infections in adults. CpHV-1 infection is responsible for severe economic losses due to abortions, stillbirths and reproductive. Serological diagnosis of CpHV1 infection can be accomplished using serum neutralization (SN) test and ELISA assay. In

this work we studied the seroprevalence to caprine herpesvirus in goats in the province of San Luis.

Key words: goats, alphaherpesvirus, caprine herpesvirus

Introducción

La producción de cabras es una actividad económica importante para pequeños productores, principalmente en áreas geográficas no aptas para producciones de mayor rentabilidad, ascendiendo la población total en Argentina a aproximadamente 4,720,674 animales. Los sistemas de cría de cabra pueden tener diferentes propósitos, producción de carne, fibra, piel cuero, leche y queso (Smith & Sherman 2009). El interés surgido en la producción caprina (lechera en particular) durante los últimos años despierta una demanda creciente de información sobre aspectos relativos a la propagación, diagnóstico y control de distintas enfermedades, fuertemente incorporada al acervo cultural regional.

En caprinos se ha aislado el herpesvirus caprino 1 (CpHV1) por primera vez en California, USA en 1970 y luego en Australia, N. Zelanda, Noruega, Grecia, Italia, países del Mediterráneo y también en España (Keuser et al. 2004). El herpesvirus Caprino 1 es un miembro de la subfamilia alfa herpesvirinae antigénicamente relacionado con el herpesvirus bovino 1 (BoHV1). La cabra es el huésped natural de CpHV1, con una patogénesis muy similar a la infección en terneros producida por BoHV1 (Engels & Ackermann 1996).

El herpesvirus caprino es un alfa herpesvirus con un tropismo particular por el aparato genital. El virus causa principalmente infecciones subclínicas, también vulvovaginitis y balanopostitis que a veces puede presentarse como formas muy graves (Mettler F et al. 1979; Koptopoulos G 1992). CpHV1 también es responsable de las infecciones letales en cabritos de 1-2 semana de edad (Waldvogel et al. 1981; Tempesta et al. 1999; Tempesta et al. 2000). Después de la infección primaria, CpHV1 induce una infección latente que es muy difícil de reactivar (Plebani G et al. 1983; Tempesta et al. 1998). Aunque CpHV1 está incluido en la lista de virus que causan aborto, el papel exacto del virus en la evolución de la preñez en las cabras sigue siendo poco claro.

Luego de la primera infección, los anticuerpos neutralizantes se detectan en el suero 1-2 semanas después de la infección; alcanzan un pico en la tercera o cuarta semana y disminuyen lentamente cerca de 6-10 meses después. Si los animales sufren estrés en esta etapa, CpHV1 puede reactivar y diseminarse, especialmente por vía genital (Tempesta y col, 2002). En respuesta a la reactivación, se inducen nuevamente las respuestas inmunes humorales y mediadas por células (Tempesta et al. 2005). Cabe señalar que una actividad residual seroneutralizante persiste incluso años después de la infección primaria por CpHV1 (Marinero et al. 2010).

El diagnóstico serológico de la infección por CpHV1 se puede realizar utilizando la técnica de seroneutralización (SN) y por ensayo de ELISA. La prueba SN se considera la técnica gold standart y exhibe una alta sensibilidad, mientras que la especificidad puede determinarse por seroneutralización cruzada, del mismo modo la especificidad del ensayo de ELISA indirecto puede mejorarse enfrentando el suero caprino en forma pareada a los antígenos BoHV1 y CpHV1.

De acuerdo a los estudios serológicos la infección por CpHV1 se distribuye en todo el mundo donde existe producción de cabras, las grandes pérdidas económicas debidas principalmente por abortos y trastornos reproductivos se producen en los países mediterráneos (Guercio A et al. 1998; Kao M et al. 1985; Keuser et al. 2004; Koptopoulos et al. 1988; Muluneh & Liebermann 1990; Thiry et al. 2006). Sin embargo las pérdidas económicas debido a infecciones por CpHV1 están probablemente subestimadas.

Recientemente en Argentina se ha reportado serología positiva a CpHV1 en distintas regiones (S. Maidana et al. 2014). En el presente trabajo se estudió la seroprevalencia a CpVH1 en cabras de la provincia de San Luis.

Materiales y Métodos

El estudio se realizó sobre sueros caprinos tomados entre los años 2012 y 2015 como parte del Plan Provincial de Control y Erradicación de Brucelosis Caprina. Los muestreos fueron realizados por técnicos del Ministerio del campo–San Luis. Se efectuó el diagnóstico serológico de CpHV1. Siendo el total de cabras en San Luis de aproximadamente 107.120- SENASA, dic.2014, se analizaron muestras de 5 departamentos que concentran el 83% de la población caprina de la Provincia.

Se evaluaron 580 sueros muestreados en los distintos departamentos. Se tomaron muestras en 29 establecimientos provenientes de distintas localidades pertenecientes a 5 departamentos. En su mayoría los establecimientos muestreados corresponden a producción de carne, solo 5 de ellos elaboran artesanalmente y venden subproductos lecheros. Si bien, los problemas reproductivos son frecuentes en esta especie, solo 3 de las majadas incluidas en el estudio, reportaron abortos. De los establecimientos bajo estudio, 2 de ellos corresponden a escuelas agrotécnicas y también fueron incluidos los caprinos del Módulo Genético provincial. Se seleccionaron aleatoriamente 20 sueros caprinos de cada establecimiento. Los departamentos evaluados fueron Juan Martín de Pueyrredón, San Martín, Belgrano, Chacabuco y Coronel Pringles.

Para evaluar la presencia de anticuerpos específicos contra CpHV1 se utilizó el ELISA indirecto (S. Maidana et al. 2014) enfrentando los sueros de cabra a CpHV1 semipurificado y a BoHV1 para valorar inmunidad cruzada frente al herpes bovino. El punto de corte establecido para este ELISA fue la media de sueros negativos más dos desvíos estandard.

Resultados

En la tabla 1 se muestran los establecimientos positivos y los porcentajes de animales positivos de la Provincia de San Luis correspondientes al periodo entre 2012 y 2015. Los resultados muestran que en 4 de 5 departamentos evaluados se detectaron animales seropositivos a herpescaprino. Solo en el departamento de Coronel Pringles no se detectaron animales positivos, en los restantes se observaron seroprevalencias parciales entre 27 y 43% (figura 1) resultando, con las muestras evaluadas hasta el momento, un porcentaje promedio relativo total para la Provincia del 32% (figura 2).

Departamento	Total de sueros muestreados	Establecimientos positivos/total establecimientos	% animales positivos
Ayacucho	179	9/9	43
J.M Pueyrredón	60	3/3	41
San Martín	80	4/4	37.5
Belgrano	201	9/10	27
Coronel Pringles	60	0/3	0
TOTAL	580	25/29	32

Tabla 1. Muestras analizadas de cada departamento de la provincia de San Luis.

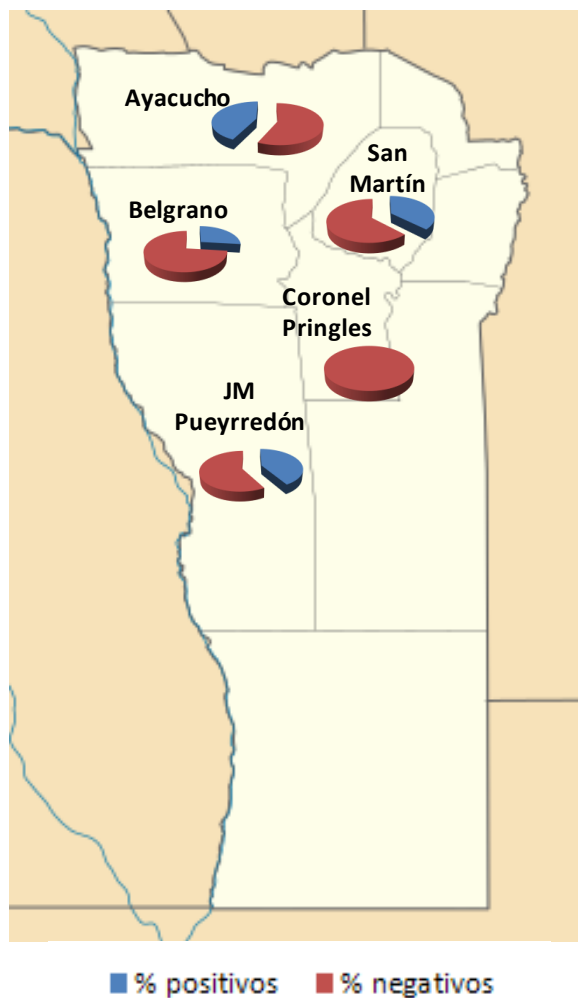


Figura 1. Porcentaje de animales positivos de cada departamento evaluado.

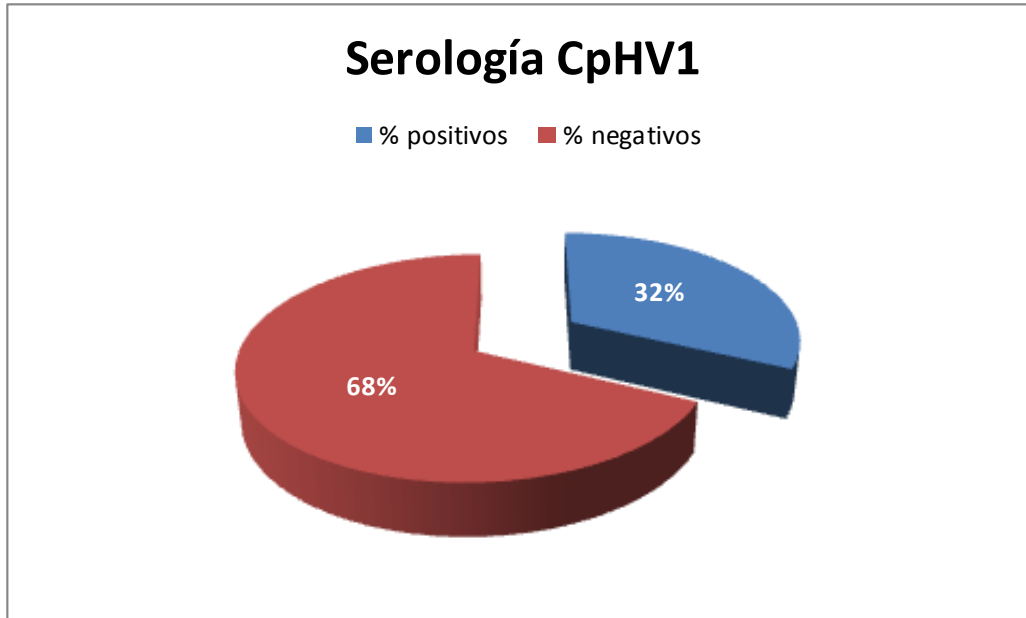


Figura 2. Porcentaje de de serología a CPHV1.

Discusión y Conclusión

El ganado caprino constituye un bien de subsistencia clave para muchas familias rurales. Así como en otras provincias de nuestro país la producción caprina es parte de la economía regional de San Luis ocupando el tercer lugar en la cadena de producción por número de cabezas y el segundo por el número de productores que la desarrollan. Esta producción se considera ganado de subsistencia familiar (basada en la supervivencia del productor y su familia) por lo que los gobiernos intentan rescatar y brindar mejor condiciones a la explotación caprina hoy considerada una producción marginal.

Son varios los trabajos realizados con el fin de identificar problemas sanitarios en majadas caprinas de diferentes regiones del país, sin embargo, es escasa la información sanitaria disponible sobre infecciones por herpesvirus caprino.

Si bien aún no se ha aislado el CpHV1 en nuestro país, los resultados del diagnóstico serológico de CpHV1 demuestran en forma indirecta su circulación en la provincia de San Luis. Los sueros analizados corresponden a los 5 departamentos que congregan el 83% de la población caprina de la provincia de San Luis y detectando un 32% de animales seropositivos a CpHV1 en concordancia con hallazgos de porcentajes de serología similar en otras provincias de nuestro país (Maidana y col, 2014). De las 29 majadas evaluadas, el 86.20% resultó con serología positiva a CpHV1. Nuestros resultados constituyen el primer reporte de seroprevalencia a CpHV1 en la provincia de San Luis.

La enfermedad producida por herpesvirus caprino plantea, una doble problemática: económica y sanitaria. Desde el punto de vista económico es un factor adverso para esta explotación, porque incide negativamente en la productividad de los caprinos y en

la calidad higiénico-sanitaria de sus derivados. Como no existen vacunas comerciales para herpesvirus caprino las medidas de control están enfocadas a optimizar las medidas de manejo a fin de disminuir el estrés sobre todo en la etapa reproductiva donde es frecuente la reactivación de animales latentemente infectados con CpHV1. Específicamente en este tipo de infección, que afecta negativamente los índices productivos de las majadas, la información sobre seroprevalencia a CpHV1 de distintas regiones aportará en el desarrollo de estrategias de control sanitario para ser implementadas en las comunidades rurales, sobre todo en aquellos establecimientos con casos de abortos y mortalidad peri natal en las majadas.

Bibliografía

- Chappell, P.B. et al., 1986. Alterations in corticotropin-releasing factor-like immunoreactivity in discrete rat brain regions after acute and chronic stress. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 6(10), pp.2908–14.
- Engels, M. & Ackermann, M., 1996. Pathogenesis of ruminant herpesvirus infections. *Veterinary microbiology*.
- Guercio A, Greco G & Lanizzoto G, Di Marco V, T.M., 1998. Valutazione della diffusione di anticorpi anti Herpes Virus della capra in allevamenti caprini della Sicilia. *Atti SIPAOC*. .
- Kao M et al., 1985. Goat herpesvirus infections: a survey on specific antibodies in different countries. *Pastoret P-P, Thiry E, Saliki JT, editor. Immunity to herpesvirus infections of domestic animals*.
- Keuser, V. et al., 2004. Isolation of caprine herpesvirus type 1 in Spain. *The Veterinary record*.
- Koptopoulos G, 1992. Goat herpesvirus 1 infection: a review. *Vet. Bull*.
- Koptopoulos, G. et al., 1988. The epizootiology of caprine herpesvirus (BHV-6) infections in goat populations in Greece. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*.
- Maidana, S. et al., 2014. Seroprevalencia a herpesvirus caprino en distintas regiones de Argentina. In *XX Reunión Científica Técnica AAVLD*.
- Maidana, S.. et al., 2014. Seroprevalencia a herpesvirus caprino en distintas regiones de Argentina. In *XX Reunión Científica Técnica AAVLD*.
- Marinaro, M. et al., 2010. Detection of Caprine herpesvirus 1-specific antibodies in goat sera using an enzyme-linked immunosorbent assay and serum neutralization test. *Journal of veterinary diagnostic investigation : official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*.
- Mettler F et al., 1979. A. Herpesvirus-Infektion bei zicklein in der Schweiz. *Arch Tierheilk*.
- Muluneh, A. & Liebermann, H., 1990. Occurrence of caprine herpesvirus (BHV-6) infection in goat population of the GDR. *Archiv für experimentelle Veterinärmedizin*.

- Plebani G et al., 1983. Caprines Herpesvirus in der Schweiz: Verbreitung Häufigkeit und Latenz der Infektion. *Arch Tierheilkd*.
- Smith, M. & Sherman, D., 2009. *Goat Medicine*,
- Tempesta, M. et al., 2005. Analysis of antibody response in goats to caprine herpesvirus 1. *Biologicals*.
- Tempesta, M. et al., 1999. Detection of caprine herpesvirus 1 in sacral ganglia of latently infected goats by PCR. *Journal of clinical microbiology*.
- Tempesta, M. et al., 2000. Experimental intravaginal infection of goats with caprine herpesvirus 1. *Journal of veterinary medicine. B, Infectious diseases and veterinary public health*.
- Tempesta, M. et al., 1998. Natural reactivation of caprine herpesvirus 1 in latently infected goats. *The Veterinary record*.
- Thiry, J. et al., 2006. Ruminant alphaherpesviruses related to bovine herpesvirus 1. *Veterinary research*.
- Waldvogel, A. et al., 1981. Caprine herpesvirus infection in Switzerland: some aspects of its pathogenicity. *Zentralblatt für Veterinärmedizin. Reihe B. Journal of veterinary medicine. Series B*.