

ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA EN TERNEROS DE UN TAMBO EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

BOVINE PAPULAR STOMATITIS IN DAIRY CALVES IN CORDOBA PROVINCE, ARGENTINA

Magnano, Gabriel; Filipetti, César; Peralta, Andrea; Lando, David;
Macias, Analía; Sticotti, Erika; Mació, Mauro; Giraudo, José

 **Gabriel Magnano** gmagnano@ayv.unrc.edu.ar
Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad
Nacional de Río Cuarto. , Argentina

 **César Filipetti**
Médico veterinario, Actividad privada, Ballesteros
Córdoba. , Argentina

 **Andrea Peralta**
Instituto de Biotecnología IABIMO (INTA-
CONICET). , Argentina

David Lando
Laboratorio LASA Río Cuarto., Argentina

Analía Macias
Departamento de Patología Animal, Facultad de
Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de
Río Cuarto., Argentina

 **Erika Sticotti**
Departamento de Patología Animal, Facultad de
Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de
Río Cuarto, Argentina

Mauro Mació
Departamento de Patología Animal, Facultad de
Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de
Río Cuarto, Argentina

José Giraudo
Departamento de Patología Animal, Facultad de
Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de
Río Cuarto, Argentina

Resumen: La Estomatitis Papular Bovina (BPSV) es una enfermedad viral caracterizada por la formación de pápulas o nódulos en morro, labios, lengua y mucosa oral. En Argentina, existen escasos registros de su presencia. Se comunica un caso de BPSV observado en terneros de un establecimiento lechero. El comportamiento clínico-epidemiológico, los hallazgos patológicos y la identificación del agente mediante biología molecular son concluyentes para la confirmación del mismo. El sistema de crianza artificial y la falta de algunas medidas sanitarias, favorecieron la transmisión de la enfermedad entre los terneros.

Abstract: Bovine Papular Stomatitis Virus (BPSV) is a viral disease characterized by the formation of papules or nodules on the nose, lips, tongue and oral mucosa. In Argentina, there are few records of its presence. A case of BPSV observed in calves from a dairy farm is reported. The clinical-epidemiological behavior, pathological findings and identification of the agent through molecular biology are conclusive for its confirmation. The artificial breeding system and the lack of some sanitary measures favored the transmission of the disease among the calves.

Keywords: estomatitis papular, terneros, tambo, Papular Stomatitis, calves, dairy farm.

Recepción: 12 Diciembre 2022
Aprobación: 28 Julio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/820/8204136005/>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8200683>

La Estomatitis Papular Bovina (BPSV) es una enfermedad viral que afecta especialmente a terneros. Se caracteriza por la formación de pápulas o nódulos en morro, labios, lengua y mucosa oral. El agente causal pertenece al género Parapoxvirus, familia *Poxviridae*, DNA, muy resistentes a las condiciones ambientales (Büttner y Rziha, 2002; De Sant' Ana et al.; 2012).

Tiene distribución mundial. En Brasil, Cargnelutti et al., (2014) comunican un brote que afectó a animales menores de 6 meses pertenecientes a 13 establecimientos próximos entre sí. En Argentina, los primeros registros son publicados por García, M. (1986) donde varios animales del departamento Las Colonias, Santa Fe, presentaban lesiones proliferativas en mucosa bucal y morro, llegando a afectar esófago y preestómagos. Los cuadros clínicos presentaban alta morbilidad y baja mortalidad, siendo los bovinos menores de 6 meses de edad los más afectados. Los últimos registros en el país son de 2019 en la provincia de Salta (Micheloud et al., 2019) y 2020 en Jujuy (SENASA, 2020).

Además de ser una zoonosis (Bohelay y Duong, 2017), juega un rol muy importante en el diagnóstico diferencial de fiebre aftosa, enfermedad de la que nuestro país presenta status de libre.

Se comunica un caso de estomatitis papular bovina observada en terneros de un establecimiento lechero en la provincia de Córdoba, Argentina

El establecimiento lechero se ubicaba en Ballesteros, provincia de Córdoba. Contaba con 600 vacas en ordeño, los partos eran estacionados durante 10 meses, entre febrero y noviembre. La crianza artificial consistía en corrales comunitarios de 12 terneros cada uno, alimentándolos con leche cruda mediante un sistema de baldes con tetinas. El cuadro clínico comenzó en el mes de septiembre del 2020, afectando inicialmente a terneros de 3-4 semanas de vida y luego a varios a partir de 1^{er} semana. En pocos días unos 50 animales, de un total de 100, presentaron síntomas. Seis murieron, principalmente los más jóvenes, por no poder alimentarse debido a las lesiones en boca, sumado a esto un cuadro de diarrea. Las lesiones externas se circunscribieron exclusivamente a morro y boca. Iniciaron como placas enrojecidas, planas, circulares, de 0.5 a 1 cm (Figura 1), que posteriormente tomaron aspecto proliferativas y costrosas (Figura 2). Todo este proceso patológico transcurrió entre 10 y 15 días. En ningún momento las lesiones presentaron estadios vesiculares.

Se realizó la necropsia de dos animales afectados; se recolectaron muestras para estudios histopatológicos, virológicos, bacteriológicos y moleculares. Con la finalidad de detectar posibles agentes causantes del cuadro digestivo, se efectuaron cultivos bacterianos de rutina en Agar sangre y Mac Conkey de órganos y test rápido inmunocromatográfico de materia fecal para detectar *Cryptosporidium parvum*, *Coronavirus bovino*, *E. coli*-K99(F5), Rotavirus y Giardia.

Muestras de piel afectada se procesaron para extraer el ADN mediante un kit comercial “QIAamp DNA mini kit” de QIAGEN. El ADN obtenido fue analizado por la técnica de PCR basada en los primers PPP1 y PPP4, que amplifica una región interna del gen B2L (de 590pb) para identificar la presencia de genoma de Parapoxvirus (Inoshima et al., 2000). El producto de amplificación fue secuenciado para su identificación. La secuencia de nucleótidos resultante fue alineada con secuencias de Parapoxvirus disponibles en el Gen Bank, usando el programa BioEdit. El alineamiento obtenido se analizó mediante el programa Mega X para obtener la matriz de distancia.

Los dos animales necropsiados presentaban únicamente lesiones macroscópicas de aspecto proliferativas y costrosas en morro y encías, sin patologías compatibles en los demás órganos internos. Los resultados de los cultivos bacterianos y del test inmunocromatográfico fueron negativos. El estudio histopatológico de la piel afectada, reveló leve hiperemia, núcleos retraídos y necrosis celular de capas superficiales de epidermis con estructuras acidófilas compatibles con cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos. En dermis se observó reacción inflamatoria con células mononucleares (Figura 3).

Una muestra de tejido resultó positiva a la PCR diagnóstica para Parapoxvirus. La secuenciación permitió realizar un alineamiento con secuencias de Parapoxvirus disponibles en el Gen Bank y obtener una matriz de identidad. Este análisis evidenció una identidad nucleotídica del 99% con otros BPSV conocidos y una identidad de 84% y 85% con los otros miembros del género Parapoxvirus: virus Orf y Pseudocowpox respectivamente (Figura 4).

Los antecedentes clínico-epidemiológicos y los resultados de laboratorio, permiten concluir que el caso se correspondió con BPSV. Si bien ha sido reportada en Argentina, no es frecuente su ocurrencia y se considera importante tenerla presente en el diagnóstico diferencial de enfermedades compatibles con fiebre aftosa, de la cual nuestro país es libre.

El manejo de partos estacionados, permitió realizar un vacío sanitario durante dos meses en los cuales no hubo nacimientos de terneros. Se desinfectaron con hipoclorito de sodio al 5%, utensilios y baldes con tetinas donde se alimentaban los terneros y eliminaron todos los materiales en contacto. No se presentaron casos nuevos en ningunas de las categorías de animales.

Se incorporó también la aplicación de una dosis de Ivermectina (1 cc cada 50 kg de peso) al nacimiento. Todo el personal fue capacitado sobre las medidas sanitarias adecuadas para evitar la transmisión de la enfermedad. Estas incluían el uso de guantes para manipular a los terneros, desinfección de mamaderas donde se suministraba calostro entre un animal y otro y desinfección diaria de tetinas. Los bebederos se desinfectaban una vez al mes. Por otra parte, cada vez que se vaciaba el corral se quemaban los fondos de rollo y se esparcía cal en el lugar.

En septiembre del año 2021, se registraron nuevamente casos similares a los anteriores, que culminaron con la finalización de la crianza de los terneros en los meses de diciembre de ese año y enero del 2022. Nuevamente en mayo del 2022 se presentaron, por tercer año consecutivo, casos clínicos. Los brotes en los años siguientes del inicio, fueron con patologías de menor gravedad y con morbilidad más baja.

Analizando el comportamiento clínico-epidemiológico de los casos, hay que considerar que el virus es muy resistente a las condiciones ambientales; se ha

demostrado que, en ambientes secos y temperatura templada, las costras que se desprenden de los animales infectados conservan su infectividad por varios años (Hart et al., 1949; Livingston y Hardy, 1960). Además de los posibles fómites que se pueden considerar (balde, collares, pisos, fuentes de agua, material veterinario, etc...), en los últimos años se ha documentado que ciertos artrópodos como las garrapatas podrían actuar como vector accidental, transportando al virus en su exoesqueleto (Ouedraogo et al., 2020; Ciculli et al., 2022). Otro factor que se debe considerar, es que muchas veces las infecciones por Parapoxvirus son subclínicas, por lo que podría haber animales infectados no identificados y ser fuente de dispersión viral (Friederichs et al., 2015; Yaegashi et al., 2016). Por todo lo expuesto, el virus ha seguido presente en el medio ambiente, permitiendo que se sigan produciendo los casos de un año a otro. También es posible que se haya relajado la aplicación de las medidas higiénicas por parte de los operarios. Se plantea el cambio de manejo en la crianza artificial, pasando de colectiva a individual, como estrategia para controlar la enfermedad en el establecimiento (Kato et al., 2021).



Figura 1.

Lesiones iniciales en morro y boca caracterizadas por placas enrojecidas, planas, circulares, de 0.5 a 1 cm.



Figura 2.
Lesiones de aproximadamente 10 días con aspecto proliferativas y costrosas

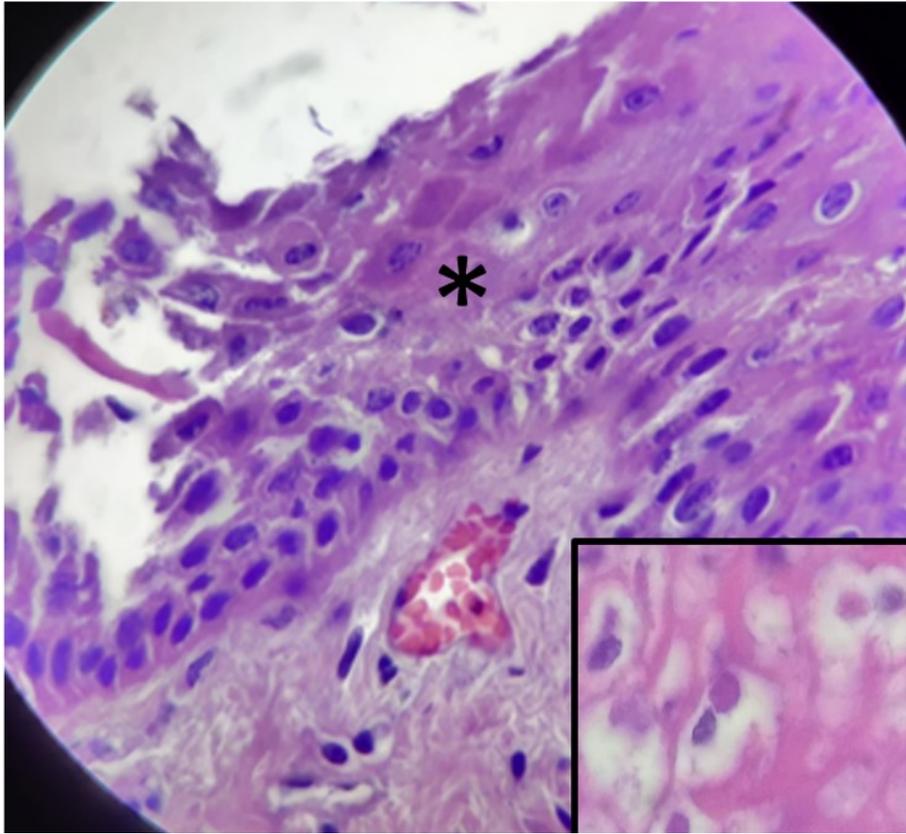
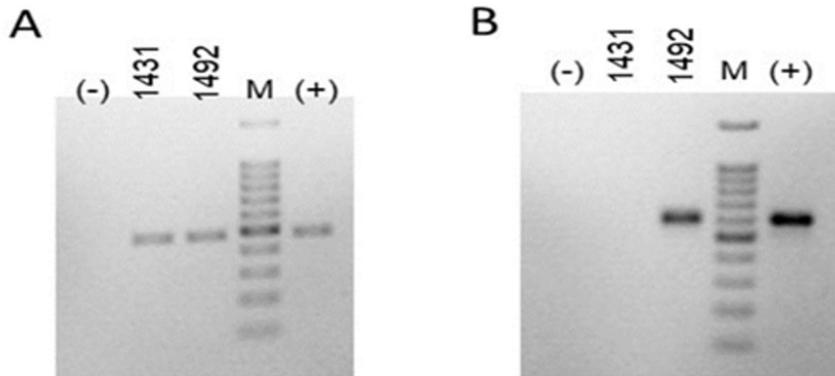


Figura 3

Leve hiperemia, núcleos retraídos y necrosis celular de capas superficiales de epidermis (*), con estructuras acidófilas compatibles con cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos (recuadro).



A: PCR control gen endógeno de mamífero. B: PCR diagnóstica de Parapoxvirus. Referencias: (-) control negativo de PCR; 1431 y 1492 muestras bajo análisis; M: Ladder 100pb; (+): control positivo de PCR.

Figura 4

Muestra de tejido positiva (1492) a la PCR diagnóstica para Parapoxvirus.

Bibliografía

- Bohelay, G., Duong, T.(2017). Infecciones por poxvirus en humanos. EMC – Dermatología. 51(3): 1-9 [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-2896\(17\)85923-](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-2896(17)85923-)
- Büttner, M., Rziha, H. (2002). Parapoxvirus: from the lesion to the viral genome". *Journal of Veterinary Medicine Series B*, 49(1), 7-16.
- Cicculi, V., Ayhan, N., Luciani, L., Pezzi, L., Maitre, A., Decarreaux, D., Lamballerie, X., Paoli, J., Vial, L., Charrel, R., Falchi, A. (2022). Molecular detection of parapoxvirus in Ixodidae ticks collected from cattle in Corsica, France. *Veterinary Medicine and Science*, 8(2), 907-916.
- De Sant' Ana, F., Rabelo, R., Vulcani, V., Cargnelutti, F., Flores, E. (2012). Bovine papular stomatitis affecting dairy cows and milkers in midwestern Brazil. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 24(2), 442-445
- Cargnelutti, J., Silva Santos, B., das Neves Lebre, S., Naihane Alves Sodre, D.; Mandu da Silva, R. Weiblen, R. (2014). Pseudocowpox and papular stomatitis in cattle in the Rondonia state, Brazil. *Ciencia Rural*. 44(3), 479-485.
- Friederichs, S., Krebs, S., Blum, H., Lang, H., Buttner, M. (2015). Parapoxvirus (PPV) of red deer reveals subclinical infection and confirms a unique species. *Journal of General Virology*, 96(6), 1446-1462.
- García, M. (1986). Estudio de una patología similar a estomatitis papular bovina. XIV Jornadas Uruguayas de Buiatría, Paisandú, Uruguay,
- Hart, L., Hayston, J., Keast, J. (1949). Observation on contagious pustular dermatitis of sheep. *Australian Veterinary Journal*, 25(3), 40-45.
- Inoshima, Y., Morooka, A., Sentsui, H. (2000). Detection and diagnosis of parapoxvirus by the polymerase chain reaction. *Journal of Virological Methods*. 84(2), 201–208.
- Kato, M., Kawashima, D., Ito, Y., Yamamoto, O., Nakajima, H., Oizumi, T., Shimizu, K, Inoshima, Y. (2021). Successful measures to prevent the spread of bovine papular stomatitis in a dairy farm. *Journal of Veterinary Medical Science*, 83(2): 304–308 doi: 10.1292/jvms.20-0554.
- Livingston, C., Hardy, W. (1960). Longevity of contagious ecthyma virus. *Journal of the American Veterinary Association*, 137: 651.
- Micheloud, J., Aguirre, L., Sandoval, G., Avellaneda Cáceres, A., Diodati, J., Peralta, A. (2019). Detection and first molecular characterization of bovine papular stomatitis virus in dairy calves in Argentina. *Tropical animal health and production*, 52(1), 453-459. <https://doi.org/10.1007/s11250-019-02006-w>
- Ouedraogo, A., Luciani, L., Zannou, O., Biguezoton, A., Pezzi, L., Thirion, L., Belem, A., Saegerman, C., Charrel, M., Lempereur, L. (2020). Detection of two species of the genus Parapoxvirus (Bovine Papular Stomatitis Virus and Pseudocowpox Virus) in ticks infesting cattle in Burkina Faso. *Microorganisms*. 8: 644. doi:10.3390/microorganisms8050644.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa). (2020). Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/atencion-de-sospecha-de-enfermedad-en-bovinos-descarto-aftosa-y-estomatitis>
- Yaegashi, G., Fukunari, K., Oyama, T., Murukami, R., Inoshima, Y. (2016). Detection and quantification of parapoxvirus DNA by use of a quantitative real-time polymerase chain reaction assay in calves without clinical signs of parapoxvirus infection. *American Journal of Veterinary Research*, 77(4), 383-387.