



Foto: Martín Fraga

VIRUS DE LA LEUCOSIS BOVINA: un villano silencioso

M.V., MsC, PhD Caroline Silveira
Lic. Bioq., MsC, PhD Martín Fraga

Plataforma de Investigación en Salud Animal

El virus de la leucosis bovina está presente en la mayoría de los tambos uruguayos, provocando un importante problema productivo/reproductivo y consecuentemente económico para el sector lácteo. El presente artículo aborda la leucosis enzoótica bovina, con foco en su transmisión y las principales estrategias para contener la enfermedad.

El virus de la leucosis bovina (VLB) es el responsable de causar la leucosis enzoótica bovina (LEB), enfermedad neoplásica, infectocontagiosa y crónica que evoluciona en un período de uno a ocho años. Afecta principalmente a los bovinos de leche tanto de Uruguay como de otros países del mundo.

El VLB tiene atracción e infecta las células del sistema inmune de los bovinos, principalmente los linfocitos B, conocidos como glóbulos blancos. Estas células se encuentran en la sangre y excreciones de los animales. El virus infecta el núcleo de los glóbulos blancos, inte-

gra el material genético (su genoma) en el genoma del hospedero; esta forma integrada se denomina provirus y puede ser detectada en las células infectadas durante toda la vida del animal.

¿DÓNDE ESTAMOS PARADOS FRENTE AL MUNDO?

La LEB es una de las enfermedades neoplásica frecuentemente diagnosticada en bovinos de todo el mundo (Figura 1). Según la OIE, hay países que tienen el estatus de "libre de la enfermedad" luego de la implementación de protocolos de control y erradicación

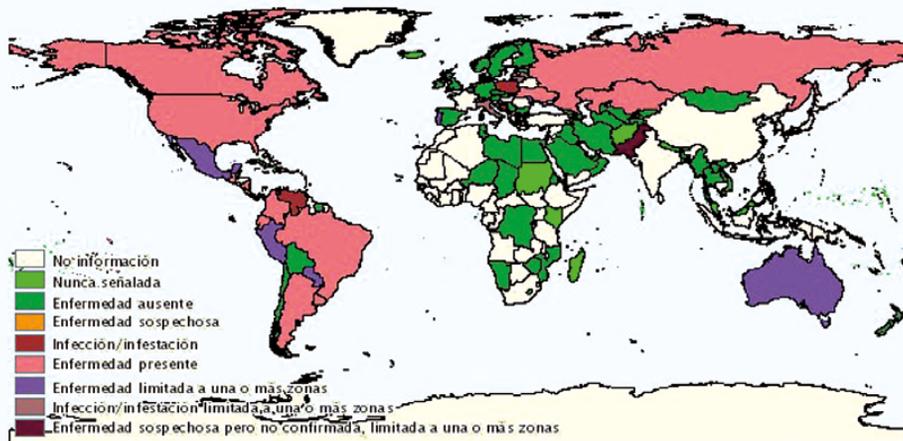


Figura 1 - Reporte de la identificación de la leucosis enzoótica bovina en el mundo según la OIE. Primer semestre de 2019.

basados en el diagnóstico y eliminación de animales positivos. Por otro lado, países de América, Europa del Este y Asia reportan altas tasas de prevalencia, que llegan hasta 90% de bovinos de leche positivos a LEB. Con menor frecuencia, el Oriente medio presenta tasas de prevalencia relativamente bajas, alrededor del 20%. En Uruguay el VLB está presente en la mayoría de los establecimientos lecheros y fue diagnosticado clínicamente por primera vez en 1952.

Desde entonces, se han realizado trabajos que reportan la circulación del virus en los bovinos de leche en el país. Por primera vez, en 2015, y utilizando el muestreo para fiebre aftosa y brucelosis de todo el rodeo lechero de Uruguay, el MGAP determinó la seroprevalencia de la leucosis a nivel nacional. Se informó que la seroprevalencia fue de 65% en tambos con 1 a 50 vacas, 77% en tambos con 50 a 250 vacas y del 82% en tambos con más de 250 vacas. La prevalencia media individual fue del 79% y predial de 95%.

En Uruguay, el Decreto 165/2007 expresa el apoyo del Estado respecto a la disponibilidad de una política de control de la LEB. Sin embargo, la creciente prevalencia de la enfermedad deja en evidencia que, la implementación de medidas clásicas para el control de la infección, aunque efectivas, no fueron y no son sustentables y económicamente factibles para la mayoría de los productores lecheros.

La Plataforma de Investigación en Salud Animal (PSA)

El virus es muy transmisible en las condiciones tradicionales de manejo de nuestros tambos y puede afectar un gran número de animales.

de INIA, acompaña un establecimiento lechero (área de influencia de La Estanzuela) que hasta este año no había tomado medidas para el control de LEB. En conjunto con datos de tesis realizadas en este rodeo y recientes diagnósticos, pudimos observar que los niveles de prevalencia en ese predio son altamente progresivos y que la prevalencia global se incrementó en aproximadamente 20% cada dos años (Figura 2).

¿POR QUÉ EL VLB ES CONSIDERADO UN VILLANO SILENCIOSO?

El virus es alta y fácilmente transmisible en las condiciones tradicionales de manejo de los tambos y puede afectar un gran número de animales en el establecimiento. El 95% de los animales cursará la infección de manera “silenciosa”. Aproximadamente entre el 60-70% de los bovinos infectados son asintomáticos o sea que no presentan signos clínicos de la enfermedad. Estos animales son portadores y diseminadores del virus de por vida y un potencial peligro para el resto del rodeo.

Además, el 30% de los bovinos infectados por VLB puede desarrollar un estado subclínico de la enfermedad,

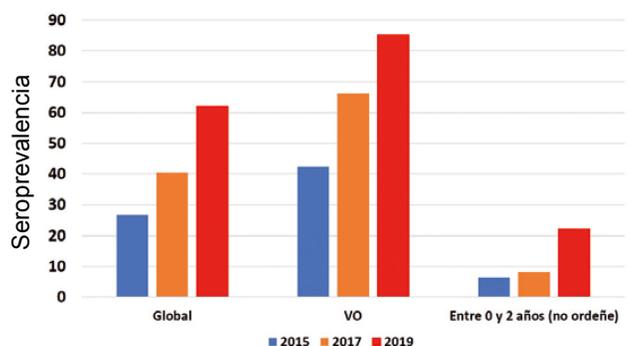


Figura 2 - Antecedentes de seroprevalencia en el establecimiento estudiado. Hasta este año no se había implementado ningún plan de control, y se observa valores crecientes en la prevalencia. VO: vaca en ordeño.



Figura 3 - Bovino Holstein de 4 años con linfosarcoma. A) Se observan los miembros posteriores extendidos, vaca con incapacidad de levantarse debido a compresión medular. B) Se nota el tejido neoplásico irregular y amarillento adyacentes a la médula espinal. Fuente: PSA.

denominado linfocitosis persistente que es caracterizado por un aumento del número de linfocitos no malignos en la sangre. Esta condición tampoco presenta la enfermedad clínica pero después de algunos años puede aumentar la probabilidad del desarrollo de los tumores característicos de la leucosis enzoótica bovina. Si bien los animales asintomáticos y con linfocitosis persistente no presentan la enfermedad clínica, posiblemente tendrán su sistema inmune afectado negativamente por este “villano silencioso”. Esa falla inmunológica puede tener como consecuencia una baja producción de leche; una vida más corta; alta incidencia de infecciones secundarias como la mastitis clínica severa y posibles alteraciones negativas en la reproducción evidenciadas en una baja tasa de concepción.

Finalmente, hasta el 5% de los animales desarrollarán cáncer del tejido linfático (linfosarcoma). Este grupo de animales es fácilmente reconocido por los productores y es el diagnosticado por médicos veterinarios. Generalmente los animales que se encuentran en esta categoría son mayores a cuatro o cinco años. Este cáncer puede presentarse de manera diseminada y causar diferentes signos clínicos que van a depender de la ubicación en el cuerpo del animal (Figura 3). Puede ser encontrado en diversos órganos como en el corazón, abomaso, útero, riñón, bazo, hígado y médula espinal (Figura 4).

Animales portadores que no tienen signos clínicos de la enfermedad, puede presentar fallas inmunológicas que deriven en una baja producción de leche, una vida más corta y alta incidencia de infecciones secundarias como la mastitis clínica severa, entre otras afectaciones.

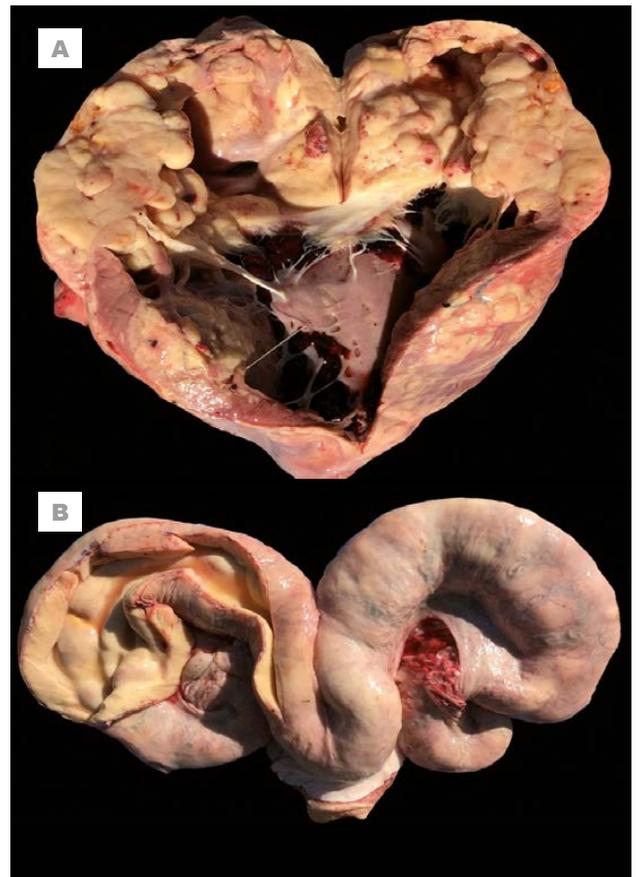


Figura 4 - Hallazgos macroscópicos de una vaca Holstein de siete años con linfosarcoma. A) Se observa en el corazón áreas focalmente extensivas y amarillentas infiltradas en el miocardio ventricular y auricular. Las aurículas están difusamente ocupadas por abundante cantidad de tejido neoplásico, amarillento, irregular y multilobulado. B) Se nota que el útero está difusamente aumentado de tamaño con paredes severamente engrosadas de forma homogénea y de coloración amarillenta. Fuente: PSA.

POTENCIALES VIAS DE TRANSMISIÓN
LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA

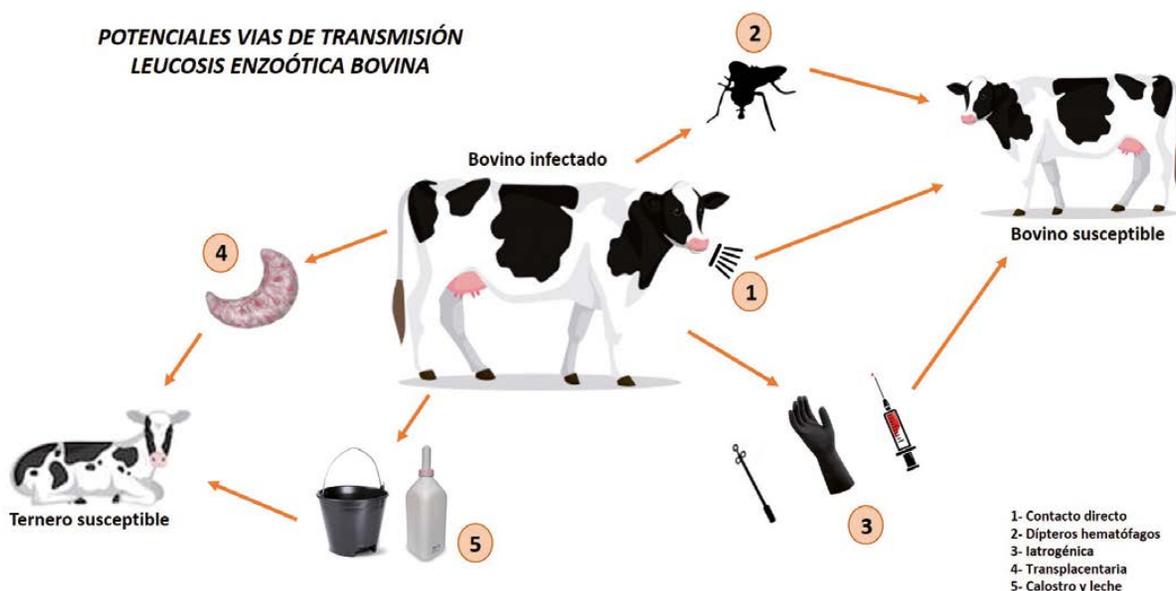


Figura 5 - Medios de trasmisión del VLB. Fuente: Caroline Silveira

Cuando esa condición no culmina con la muerte del bovino en el campo, los mismos son observados en la faena y son una de las principales causas de decomiso en los frigoríficos.

El virus es entonces responsable de elevadas pérdidas económicas al sector lácteo. Las pérdidas pueden ser directas por mortalidad y/o descarte de los animales, o indirectas por su presentación silenciosa: baja en la producción y desempeño reproductivo. En Uruguay se desconoce el monto a nivel nacional debido a estas pérdidas. Sin embargo, las elevadas tasas de infección del país se asemejan al reportado en todo continente americano. Se calcula que en Estados Unidos las pérdidas por la infección subclínica alcanzan los 285 millones de dólares y en Argentina este valor asciende a 301 millones de dólares anuales por la muerte de vacas ocasionadas por los tumores.

¿CÓMO SE TRANSMITE Y CÓMO PODEMOS ENFRENTAR LA TRANSMISIÓN?

La trasmisión del VLB ocurre horizontal y verticalmente de diferentes formas, siendo la sangre de un bovino infectado la principal fuente de contagio (Figura 5). Es en la sangre donde se encuentra la mayor cantidad de glóbulos blancos con provirus. También cualquier tipo de secreción y excreción que contenga esas células puede actuar como vehículo de transmisión.

Aunque toda la forma de trasmisión tiene debida importancia en la diseminación del virus y manutención de este entre los bovinos, una de ellas cumple un rol fundamental en ese aspecto. La transmisión iatrogénica es la transmisión ocasionada por el ser humano hacia al animal por procedimientos como descornado, tatuajes,

vacunación, castración, inseminación artificial, tacto rectal, entre otros. Se trata de manejos clásicos, muy bien conocidos y claves en la permanencia y contagio de bovinos jóvenes y negativos en los establecimientos lecheros.

En trabajos preliminares de nuestro grupo pudimos observar una importante diferencia entre la prevalencia de la enfermedad en animales de hasta un año comparados con bovinos de dos años no lactantes. También observamos que la prevalencia de la enfermedad en estos animales de dos años es muy semejante con la observada en las vaquillonas de misma edad, pero en lactancia (Figura 6).

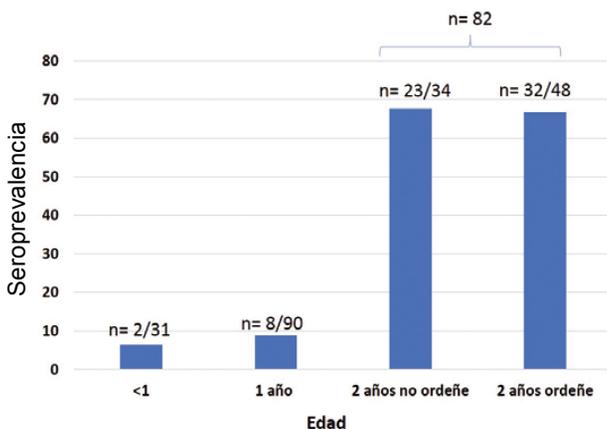


Figura 6 - Seroprevalencia en las diferentes edades en el tambo estudiado. Se observa que hay un importante incremento de la prevalencia a LEB en los animales de dos años. Y que las vaquillonas de dos años presentan una prevalencia muy semejante estando o no en lactancia.

La transmisión ocasionada por el ser humano hacia los animales por diversos procedimientos clásicos (descornado, castración, etc) es determinante en la permanencia y contagio de bovinos jóvenes y negativos en los establecimientos lecheros.

Esto sugiere que existe una mayor incidencia del virus en las vaquillonas conforme empiezan su fase reproductiva y productiva, probablemente debido a que existe mayor contacto con animales infectados y mayor manipulación por parte del personal (transmisión iatrogénica). Esos animales que se tornan positivos aún jóvenes son los diseminadores activos y precoces del virus por toda su vida y también potenciales transmisores ya en su primer parto a su descendencia.

Lamentablemente hasta la fecha no existen tratamientos ni vacunas contra la leucosis bovina. Sin embargo, aún en estas condiciones es posible contener, al menos en parte, la transmisión de esta enfermedad. Los esfuerzos en medidas preventivas del manejo por parte de los establecimientos son fundamentales para controlar y minimizar el contagio entre animales. Las medidas que se adopten por el tambo dependen directamente del productor en conjunto con su veterinario. En este contexto, los laboratorios de diagnóstico veterinario son de gran ayuda para determinar la prevalencia predial e identificar a los animales positivos ya sea por serología o por técnicas más complejas y costosas como la PCR.

ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA LA CONTENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

- 1 - Determinar la prevalencia inicial del establecimiento.
- 2 - No criar terneras positivas al nacer (podrán ser positivas ~10%).
- 3 - Pasteurizar o congelar el calostro, si no es posible buscar proporcionar a las terneras calostro de vacas negativas.
- 4 - Pasteurizar la leche y/o uso de sustituto lácteo.
- 5 - Mantener una recria negativa para un reemplazo negativo.
- 6 - Dentro de lo posible, utilizar un guante y una aguja desechable por animal y desinfección de los equipos (ej.: ecógrafo).
- 7 - Priorizar el primer servicio de las vaquillonas con extremo cuidado (ítem 6). Preferencialmente que el mane-

jo reproductivo sea separado de las demás vacas para evitar el disparo en la incidencia.

8 - Utilizar una metodología de "eliminación racional" de vacas positivas, sumando al diagnóstico positivo de leucosis otro factor de descarte (ej.: más de tres servicios, problema de patas, mastitis recurrente, etc.).

9 - Controlar la población de moscas hematófagas en el verano.

10 - En caso de reposición, ingresar al establecimiento solamente bovinos negativos.

11 - Diagnosticar periódicamente todos los animales, semestral o anualmente.

CONSIDERACIONES FINALES

La LEB es una enfermedad que está presente en la mayoría de los tambos uruguayos y es un importante problema productivo/reproductivo y consecuentemente económico al sector lácteo.

Disminuir la prevalencia de la enfermedad puede llevar años y si no se realiza adecuadamente puede ser un trabajo en vano.

En definitiva, se hace necesario la búsqueda de soluciones apropiadas para el problema nacional. En este sentido INIA, en conjunto con el Instituto Pasteur, ha iniciado un plan piloto de trabajo con el objetivo de desarrollar estrategias eficaces y sustentables en un único protocolo para el control, y minimizar el impacto de la leucosis bovina a los productores lecheros.



Foto: Martin Fraga

Figura 7 - Las medidas que se adopten por cada tambo dependen del productor en conjunto con su veterinario. En la foto se observa un bovino Holstein en la Unidad de lechería INIA La Estanzuela.