

VIRUS DE LA LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA: UNA AMENAZA SILENCIOSA PARA LA GANADERÍA LECHERA DEL PAÍS

Autor (es): MG. MV. ROCIO SANDOVAL, MV. LUCIA VILLARREAL, BACH. MV. JIMMY VERDE, MG. MV. LUIS FELIPE RUIZ
GRUPO DE INVESTIGACION EN REPRODUCCION Y SANIDAD DE ANIMALES MAYORES (GIRESA) FMV - UNMSM

La LEB se caracteriza por tres formas de presentación: seropositividad asintomática, linfocitosis persistente y fase tumoral o formación de linfosarcomas.



La leucosis enzoótica bovina (LEB) es una enfermedad crónica de gran importancia económica y sanitaria en los establos lecheros (Nekouei et al., 2015) que posee un importante potencial zoonótico (Buehring et al., 2015). Se caracteriza por tres formas de presentación: seropositividad asintomática, linfocitosis persistente y fase tumoral o formación de linfosarcomas (Bartlett et al., 2013). El agente etiológico de la LEB es el virus de la leucosis bovina (VLB), un

retrovirus que se encuentra ampliamente distribuido en todo el mundo (Nekouei et al., 2015) y es altamente endémico en el Perú (Polat et al., 2017).

La LEB tiene efectos perjudiciales sobre el sistema inmune de los bovinos causando inmunosupresión y predisposición a otras enfermedades que posteriormente perjudican el desempeño productivo de los animales. Los productores tendrán pérdidas económicas asociadas con la muerte del animal, particularmente de bovinos genéticamente valiosos y que poseen alelos BoLA (Pokorska et al., 2018), pérdida de producción láctea, costos por el tratamiento de un animal enfermo, por diagnóstico y por el reemplazo prematuro de los bovinos muertos o descartados como resultado de la enfermedad (Angelos y Thurmond, 2015). También se considera un costo oculto la perpetuación de bovinos infectados

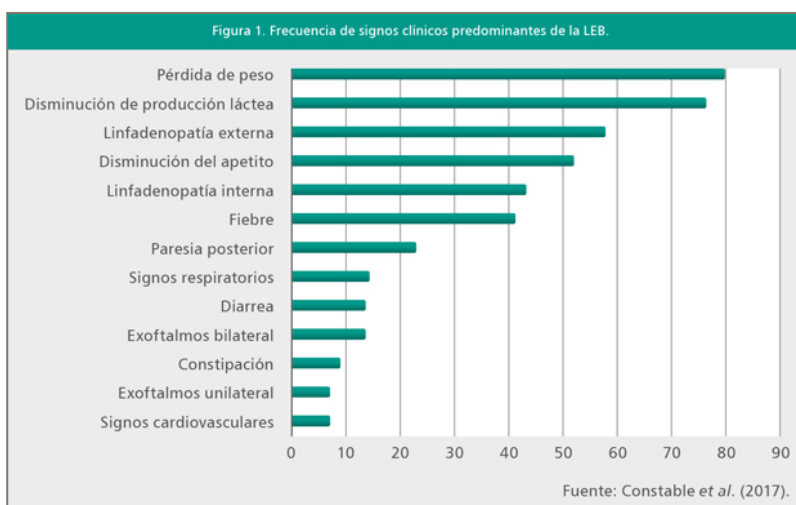
con el VLB vía infección in utero de terneros nacidos de madres con LEB (Sajiki et al., 2017).

Leucosis bovina y desempeño productivo

Diversos autores han demostrado que la LEB causa un perjuicio en la producción láctea y en la reproducción de los bovinos afectados. Romero et al. (2015) determinaron que las vacas con LEB tenían mayores intervalos entre partos y más servicios por concepción que las vacas seronegativas sugiriendo que el VLB puede afectar el plan reproductivo en los establos.

Por otra parte, tanto Abdalla et al. (2016) y Norby et al. (2016) demostraron que existe una correlación entre el aumento de las células somáticas y la disminución de la producción láctea en las vacas infectadas con el VLB. Abdalla et al. (2016) sugieren que un aumento en el conteo de células somáticas podría ser un rasgo indicador de LEB y que debe tenerse en cuenta para el diagnóstico, mientras que Norby et al. (2016) enfatizan que la disminución de la producción láctea en las vacas infectadas con el VLB disminuirá la rentabilidad de la crianza.

Leucosis bovina y sanidad



Se ha demostrado que la infección con el VLB produce una función inmune anormal. Este virus infecta principalmente las células B y provoca una expansión policlonal benigna de las células B durante la linfocitosis persistente. Sin embargo, existe evidencia de que no solo hay un funcionamiento anormal de las células B, también de las células T, los monocitos, la

producción diferencial de citoquinas, la expresión del receptor superficial y las capacidades proliferativas y apoptóticas (Frie y Coussens, 2014). Diversos autores demostraron que los bovinos infectados con VLB producen menos anticuerpos en respuesta a vacunas en comparación con los animales no infectados (Rodríguez et al., 2011; Ruiz et al., 2018) y se halló también una significativa correlación positiva entre la infección por VLB y la incidencia de mastitis, problemas de pezuña, gastroenteritis, bronquitis en los rebaños lecheros y otros signos clínicos menos específicos (Figura 1) (Nekouei et al., 2015; Abdalla et al., 2016; Constable et al., 2017).

Leucosis bovina y zoonosis

En el año 2013, un grupo de investigadores encontraron genes del VLB en tumores mamarios humanos (Mesa et al., 2013). Consecuentemente, Buehring et al. (2014) en una segunda investigación más profunda confirmaron la presencia del VLB en tejidos humanos provenientes de tumores mamarios. Finalmente, este último grupo de investigación encontró que el 59% de muestras de cáncer mamario de mujeres tenían la presencia de ADN del VLB, mientras que solo 29% de muestras sin cáncer mamario mostró exposición al VLB, demostrándose con esto que el VLB es transmisible a los seres humanos y que las probabilidades de tener cáncer de mama cuando un ser humano presenta el VLB es 3.1 veces mayor que cuando el virus está ausente (Buehring et al., 2015).

Epidemiología de la leucosis bovina



A pesar de que la leucosis bovina es una enfermedad considerada dentro de la lista de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE (OIE, 2017), solo veintidós países en el mundo han podido erradicarla (Polat et al., 2017). Su prevalencia a nivel mundial es preocupante. Países como Estados Unidos, Japón y

Argentina presentan infecciones bastante generalizadas, más del 83% de los rebaños infectados, con una prevalencia mayor al 30% dentro de cada hato (Frie y Coussens, 2014). Esta situación no es diferente en nuestro país, que poco o nada ha hecho por implementar estrategias de control y erradicación de esta enfermedad. Sandoval et al. (2015), reportaron que el 93% de los animales de un establo lechero de Lima era seropositivo al VLB.

Las diversas formas de transmisión del VLB permiten que esta enfermedad se disemine rápidamente en un rebaño. La transmisión iatrogénica es la más importante (Rodríguez et al., 2011), aunque también se ha descrito la transmisión por secreciones, transmisión sexual por monta natural, transmisión a través de insectos hematófagos, transmisión intrauterina y transmisión a través del consumo de calostro y leche de vacas positivas al virus (Juliarena et al., 2017; Sajiki et al., 2017; Ruiz et al., 2018). La transmisión viral iatrogénica en bovinos ha sido asociada con la reutilización de guantes de palpación rectal, agujas e instrumentos quirúrgicos, equipos de restricción, equipos para tatuajes y aretados, y materiales para la atención del parto contaminados con sangre que contiene linfocitos infectados (Constable et al., 2017).

Por otra parte, la transmisión a través del calostro y la leche es un punto crítico en la implementación de programas de control y erradicación de la LEB debido al

manejo. Se ha descrito que solo el 8.7% de terneros nacidos de madres positivas al VLB que recibieron calostro de sus madres y que fueron alimentados con leche de vacas libres de infección se volvieron positivos al VLB, mientras que el 16.7% de los terneros nacidos de madres positivas al VLB, que recibieron calostro y leche de sus madres se volvieron positivos al VLB. Además, el 27% de los terneros nacidos de madres negativas al VLB, que recibieron calostro de sus madres y que fueron alimentados con leche de vacas infectadas se convirtieron en positivos al VLB (Romero et al., 1983). Esto demuestra que no solo el calostro es una fuente de contagio del VLB, sino que la alimentación con leche de vacas infectadas al VLB también es una fuente importante de contagio (Romero et al., 1983; Ruiz et al., 2018).

Factores que influyen en la posibilidad del control y erradicación de la LEB

Debido a que en nuestro país no existe un sistema de compensación económica por los animales que son eliminados al salir positivos a enfermedades infecciosas,



el compromiso del productor con la posibilidad de elegir una o varias medidas de manejo es el principal factor para lograr la eliminación del VLB. Dependiendo del tipo de manejo y el número de animales, el productor puede elegir adoptar solo las medidas menos costosas o las más prácticas, por lo que el progreso hacia la erradicación será lento, en especial si la prevalencia inicial de la infección es alta (Juliarena et al., 2017).

Otro factor importante es la densidad animal en el establo. Se ha determinado que los establos hacinados o con mucha densidad de bovinos por corral tienen mayor prevalencia de LEB que aquellos

con densidades correctas por corral (Ruiz et al., 2018). En estos casos, puede darse la oportunidad de descartar los animales positivos para corregir la densidad animal. No obstante, algunos productores pueden negarse a descartar terneros y vaquillas positivos porque son genéticamente valiosos o vacas positivas porque llevan buen tiempo de producción en el establo y quizá no tienen problemas reproductivos (Rodríguez et al., 2011). Por consiguiente, el control y la erradicación de la LEB puede retrasarse en estos establos ya que la presencia de bovinos positivos ofrece la oportunidad de una transmisión persistente.

Finalmente, la frecuencia del análisis para diagnosticar bovinos positivos al VLB es otro factor que influye en el control y la posibilidad de erradicar la LEB. Si luego de tomar nuevas medidas de manejo para evitar la transmisión, la incidencia y prevalencia comienzan a disminuir, significa que se están tomando las decisiones correctas y las nuevas medidas funcionan, pero si la incidencia aumenta y la

prevalencia no disminuye, significa que se adoptaron medidas incorrectas o no se han implementado adecuadamente (Ruiz et al., 2018).

Estrategias para lograr un buen control y lograr la erradicación

Es importante destacar que para lograr la erradicación del VLB en el establo se tienen que realizar rigurosas medidas sanitarias y de manejo que incluyen también la predisposición a descartar rápidamente los animales positivos al virus. En establos con pocos animales esto será posible, pero en rebaños grandes no es una alternativa factible (Juliarena et al., 2017). También hay que tener en cuenta

Cuadro 1. Estrategias disponibles para el control y prevención de la infección por el virus de la leucosis bovina.

| Enfoque | Base del programa de control | Ventajas | Desventajas |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnóstico y eliminación | Identificar a todos los bovinos positivos al VLB y descartarlos. | Eficiente. El estado libre de VLB puede ser alcanzado en un período relativamente corto. | Costoso o impráctico, dependiendo de los niveles de la prevalencia inicial. Necesita vigilancia constante. |
| Diagnóstico y segregación | Identificar a los bovinos positivos al VLB y aislarlos en corrales separados. | No se necesita el reemplazo de los bovinos descartados. | Necesita instalaciones adicionales y es más trabajoso debido a que los bovinos infectados y no infectados están en áreas separadas. Incrementa los costos debido a la duplicidad de instalaciones, equipo y manejo. Necesita vigilancia constante y compromiso a largo plazo con el programa. |
| Diagnóstico y manejo | Adecuar medidas de bioseguridad y manejo para minimizar la exposición de los animales al VLB. | Buen costo-beneficio. Requiere solo una inversión mínima en instalaciones. No se necesita el reemplazo de los bovinos descartados. | Muy trabajoso. Requiere medidas que deben ser cumplidas rigurosamente, con entrenamiento del personal a cargo de los animales. Necesita un compromiso a largo plazo con el programa y es susceptible a fallar debido a factores humanos y ambientales. |

Fuente: Rodríguez et al. (2011).

que la implementación de las medidas más idóneas para el control y la erradicación dependen de la prevalencia inicial de la infección en el hato (Polat et al., 2017). La detección de los bovinos positivos y su salida del establo es la medida más eficaz para la erradicación de la LEB, pero requiere el análisis frecuente con un método serológico o genómico (Angelos y Thurmond, 2015). En los establos donde es posible realizar esta medida, se recomienda un

análisis serológico cada 2 o 3 meses, eliminando inmediatamente a los bovinos que sean positivos (Ruiz et al., 2018). Esta medida permite lograr la erradicación del VLB en un tiempo relativamente corto; sin embargo, en establos donde la prevalencia inicial es muy alta, esta medida es impráctica debido a que es muy costosa (Constable et al., 2017).

Cuando la prevalencia de la LEB es muy alta en el establo, se recomienda la segregación de animales o la formación de hatos paralelos. Se puede iniciar la formación de hatos paralelos con los futuros reemplazos, las terneras y vaquillas. La erradicación del virus será difícil si se crían continuamente reemplazos positivos al VLB que luego ingresarán al grupo en ordeño, convirtiéndose en fuentes permanentes de infección (Juliarena et al., 2017).

También será más fácil que las medidas iniciales de manejo se dirijan a obtener vaquillas libres del VLB ya que podrá separarse a los animales en grupos de vaquillas positivas y negativas. Esto es más difícil de realizar en las vacas, que generalmente están agrupadas por nivel de producción o etapa de lactación (Rodríguez et al., 2011).

Cuando se realiza la segregación de animales, las buenas prácticas de manejo y el análisis serológico frecuente permitirán que el grupo de animales negativos permanezca siempre en ese estado (Ruiz et al., 2018). Se recomienda un análisis serológico al menos cada medio año de todos los bovinos a partir de los 6 meses

de edad, de tal manera que además se pueda identificar el grupo etario que origina más seroconversiones y desarrollar medidas específicas para ese grupo (Juliarena et al., 2017).

En cuanto a las buenas prácticas de manejo, todas están indicadas a disminuir las diferentes formas de transmisión del VLB. Generalmente son las medidas más utilizadas debido a que ofrecen un buen costo-beneficio en comparación con las otras medidas descritas (Cuadro 1) (Rodríguez et al., 2011).

Si bien todas son necesarias para erradicar la LEB, la adopción de algunas medidas dependerá del sistema de manejo en el establo. A continuación, se enumeran las buenas prácticas de manejo necesarias para erradicar al VLB (Juliarena et al., 2017; OIE, 2017; Ruiz et al., 2018):

- Uso de agujas descartables, solo una por animal.
- Uso de un solo guante obstétrico por animal o en vacas y vaquillas negativas.
- Uso de materiales descartables en procedimientos que impliquen sangrado de los animales.
- Lavado y desinfección con un producto viricida del equipo e instrumentos de uso continuo en los animales, tales como los aretadores, instrumentos quirúrgicos, tatuadores, tenazas para cascos y artefactos para facilitar el parto.
- Control de insectos.
- Uso de inseminación artificial con toros certificados como negativos a leucosis bovina.
- Uso de maternidades individuales para evitar que los fluidos y sangre del parto contamine a las compañeras de corral.
- Aislamiento de los terneros recién nacidos en cunas individuales. Es recomendable realizar el análisis serológico de estos terneros antes que ingieran calostro, si sale positivo, es probable que hay sido infectado intrauterinamente y debe ser segregado.
- Alimentación de terneros negativos al VLB con calostro y leche de madres negativas. También es recomendable tener una reserva de calostro negativo y suplemento lácteo para alimentar estos terneros.
- Cuarentena y análisis serológico de todos los animales que ingresan en el hato.
- Separación de animales por grupo etario.
- Evitar el movimiento frecuente de animales entre los grupos de ordeño.
- Limitar siempre en acceso de vehículos y visitas en los corrales donde están los animales negativos al VLB.
- Selección de animales genéticamente resistentes a algunas enfermedades. Existen investigaciones que han determinado que existen individuos e incluso razas de bovinos más resistentes a LEB, a través del análisis del complejo de histocompatibilidad mayor de los bovinos (BoLA) (Pokorska et al., 2018).

Para recordar

La erradicación de la leucosis bovina en el establo solo es posible si se cumplen estrictas medidas de manejo y bioseguridad que en algunos casos requerirán



modificaciones en las instalaciones, cambios en las prácticas usuales de manejo y vigilancia serológica constante, esquematizadas en un programa de control y erradicación idóneo para el sistema de crianza del establecimiento. Dicho programa también debería incluir un análisis costo-beneficio para evaluar el retorno de la inversión que se realizará.

No debe perderse de vista el objetivo del programa de control y erradicación:

lograr tener un hato libre de leucosis bovina limitando la transmisión del virus.

Cuando se analizan las pérdidas económicas por menor producción láctea, más animales enfermos y descartes prematuros, la erradicación de la leucosis bovina demuestra sus amplias ventajas. En un futuro cercano, perderemos la oportunidad de comercializar animales o subproductos lácteos debido a que tenemos establos con animales positivos al VLB.

Fuente.

<http://www.actualidadganadera.com/articulos/virus-de-la-leucosis-enzootica-bovina-una-amenaza-silenciosa-para-la-ganaderia-lechera-del-pais.html>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS