

LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA

Giraudó José; Bérnago Enrique; Schneider Manuel, Magnano Gabriel, Macías Analía; Sticotti Erika y Mació Mauro*. 2010. FAYV, UNRC.

*Docentes investigadores del Departamento de Patología Animal de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

jgiraud@ayv.unrc.edu.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enf. infecciosas de los bovinos en general](#)

INTRODUCCIÓN

La Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) es una de las enfermedades neoplásicas más importantes de esta especie animal. Afecta al tejido linfóide, y aunque todas las razas son susceptibles, su frecuencia es predominante en el ganado lechero adulto. El rasgo patológico distintivo es la transformación neoplásica de linfocitos, los cuales proliferan anárquicamente infiltrando órganos diversos y generando tumores.

El proceso neoplásico afecta con frecuencia a ganglios linfáticos, corazón, abomaso, útero, bazo, riñones y menos frecuentemente a médula ósea, canal espinal, hígado y vejiga.

El cuadro clínico más frecuente es la disminución de la producción láctea, el agrandamiento de ganglios linfáticos, la pérdida de peso, emaciación, anemia, exoftalmos y otras manifestaciones que dependen del órgano de asiento de los tumores. Invariablemente la enfermedad es mortal.

En los rodeos con linfosarcoma (LFS) también es frecuente observar animales con linfocitosis que es el aumento permanente en el número de los linfocitos circulantes, razón por la que se denomina linfocitosis persistente (LP). La LP es, sin embargo, una condición benigna que no pone en riesgo la vida o productividad del animal.

La LEB es producida por un virus (BLV) que es el prototipo del Género Deltarretrovirus de la Familia Retroviridae.

Otros miembros de este Género infectan y producen enfermedad neoplásica en el hombre y en simios.

Los bovinos infectados con el BLV lo están de por vida y tendrán permanentemente anticuerpos contra distintas proteínas del virus. Solamente el entre el 5 y 10 % de los bovinos infectados con el BLV desarrollarán LFS. La LP se observará en el 30% de los bovinos infectados, en tanto que el 60% nunca presentará alteraciones hematológicas ni tumorales. La infección con el BLV se ajusta de esta manera al fenómeno "iceberg".

ANTECEDENTES DE LA ENFERMEDAD

La LEB está presente en la mayoría de los países del mundo, con altas prevalencias en el norte de Europa, EEUU y Canadá. Algunos países de Europa han erradicado la enfermedad. Ampliamente distribuida en América Latina y en la Argentina las mayores prevalencias corresponden a rodeos lecheros. Las hipótesis respecto a éstas mayores prevalencias son: 1- mayor susceptibilidad de líneas genéticas; 2- animales sometidos a niveles superiores de stress; 3- rodeos sometidos a mayor número de maniobras de manejo; 4- rodeos con mayor tasa de contacto. Según SENASA, de 47 cabañas Holando de la Argentina, en 1993, sólo 9 resultaron negativas, 21 cabañas tuvieron prevalencias menores al 10% y 27 cabañas prevalencias entre el 11 y el 51%. Huici et al (1996), encontraron un 9,27 % de 9114 bovinos lecheros estudiados provenientes de Santa Fe, Buenos Aires y Córdoba.

Los estudios en ganado de carne en Argentina son escasos. Nuestro grupo de docencia e investigación estudio 24 rodeos de cría extensivos de la zona de Sampacho (sur-oeste de la Pcia. de Córdoba), encontrando solo 3 establecimientos positivos con una muy baja prevalencia de animales infectados (0,7 %).

En los laboratorios de diagnósticos de la Pcia. de Córdoba, desde hace 3-4 años se ha incrementado la demanda de servicios diagnósticos para esta enfermedad (serología y estudios de órganos de animales muertos). El Laboratorio de Salud Animal (LASA), ubicado en la ciudad de Río Cuarto, realizó una recopilación de la casuística recibida en los años 2006 y 2007 (datos no publicados). Todos los estudios serológicos se realizaron con la técnica de ELISA utilizando el Kit de IDEXX (USA); los diagnósticos sobre órganos de animales muertos se realizaron por histopatología coloreados con de Hematoxilina-Eosina. Se analizaron un total de 45 reproductores pertenecientes de 8 cabañas de razas carniceras ubicadas en la región, que se enviaron a las Exposiciones Rurales que exigen serología negativa para LEB. El resultado de dichos análisis fue negativo.

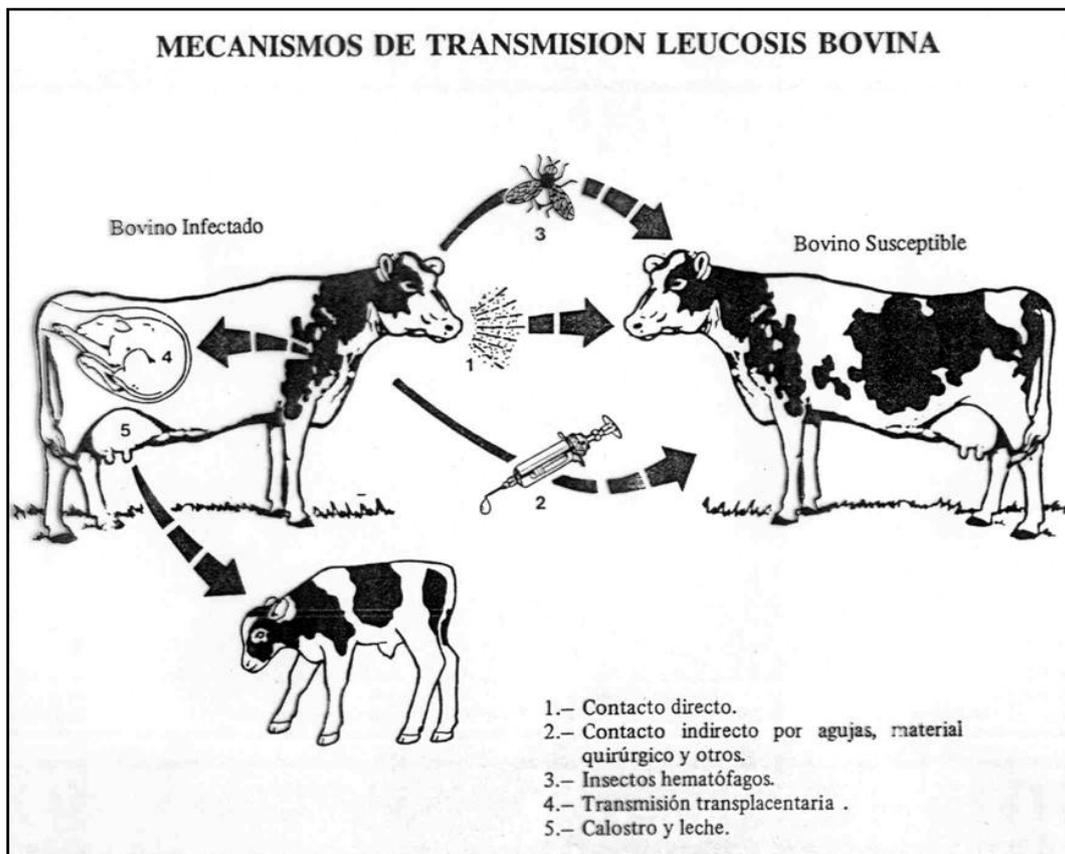
En el laboratorio también se procesaron 2430 sueros de animales adultos pertenecientes a 5 rodeos de leche ubicados en la provincia. Se determinó una prevalencia entre el 70 y el 90 % de animales seropositivos. Los propietarios de esos tambos decidieron realizar este estudio por el número importante de vacas adultas muertas por la enfermedad.

Se realizaron los análisis serológicos semestrales a un importante centro de inseminación ubicado en la Pcia. de Santa Fe; en los últimos 5 años se detectaron 6 toros positivos (algunos importados) que fueron sacrificados e incinerados por exigencias del SENASA.

Se hicieron serologías parciales que los colegas enviaron a los fines de confirmar sospechas clínicas o por lesiones compatibles con la enfermedad y/o porque se tenían antecedentes serológicos. Estos casos pertenecían en su mayoría a tambos. Sobre un total de 35 casos (donde de cada establecimiento se enviaron entre 2 y 10 sueros, a veces con el agregado de órganos con lesiones compatibles); todos fueron positivos con un 70-100 % de los sueros positivos.

Por último se realizó una recopilación del tipo de órganos enviados al laboratorio en los diferentes casos. La mayor frecuencia de envíos fue de abomaso, corazón, bazo, ganglios linfáticos, riñón y en mucha menor frecuencia el pulmón. Como dato interesante, tomado de la anamnesis que realizan los colegas al enviar órganos para confirmar la sospecha de LEB, se puede indicar que la gran mayoría de los animales inician los signos clínicos después del parto.

EPIDEMIOLOGÍA



Transmisión vertical

Los principales mecanismos involucrados en la transmisión vertical son:

- ◆ Transmisión intrauterina
- ◆ Transmisión vía calostro y leche
- ◆ Transmisión por productos reproductivos (semen, óvulo, embriones)

Transmisión intrauterina

Las infecciones intrauterinas ocurren entre el 2 y el 10 % según el rodeo (dependiendo de la susceptibilidad, la línea genética, etc.). No dependen del número de parición, ni del momento de infección de la madre, y ocurre en etapas de la gestación en que el ternero es inmunocompetente (a partir del tercer mes de gestación). Estas infecciones pueden ser detectadas por métodos serológicos o virológicos al momento del nacimiento.

Transmisión vía calostro y leche

El VLB está presente en el calostro y leche de vacas infectadas. Tanto la fracción celular como las fracciones libres de células, aunque éstas últimas con menor frecuencia, pueden ser infecciosas, tanto de leche como de calostro.

Transmisión viral por productos reproductivos

Si bien puede haber presencia de virus en el semen debido a la salida, por traumatismos, de linfocitos infectados al tracto urogenital de los machos, se cree que esta vía de transmisión es poco probable en bovinos

La transmisión del VLB mediante el trasplante embrionario puede ocurrir muy raramente.

SUSCEPTIBILIDAD DE LOS TERNEROS AL VLB

El tracto gastrointestinal se torna refractario a la infección en etapas tempranas de la vida. Esto sugiere que el período de susceptibilidad oral es breve. Por lo tanto, si la infección ocurre, puede ser simultáneo con la presencia de anticuerpos calostrales. De ser así, puede ocurrir sólo cuando la cantidad de virus excede la capacidad neutralizante de los anticuerpos adquiridos pasivamente. Los terneros calostrados de vacas sanas son más susceptibles que los que reciben calostro de vacas infectadas, pero es obvio que resulta recomendable que el ternero reciba leche y calostro sano, o sustituto, y no quede expuesto a la infección.

De los tres mecanismos de transmisión vertical considerados sólo la transmisión intrauterina y la ingestión de calostro o leche infectados han demostrado diseminar el VLB a la progenie.

La infección durante la crianza con VLB ocurre con una tasa relativamente baja (menos del 15%). Estas infecciones pueden atribuirse a la ingesta de calostro o leche.

TRANSMISIÓN HORIZONTAL

La transmisión horizontal es la responsable de la mayoría de las infecciones por VLB en el ganado.

- ◆ Transmisión mediante contacto animal-animal
- ◆ Transmisión mediante secreciones y excreciones

Cualquier secreción o excreción contaminada con sangre (más específicamente linfocitos), puede servir como una fuente de transmisión del VLB.

TRANSMISIÓN POR SANGRE

Vía intradérmica: La inoculación intradérmica de 2.500 linfocitos provenientes de animales infectados puede desarrollar infección, equivalentes a 0,5 microlitros de sangre entera.

Vía subcutánea: Volúmenes de sangre de 0,1 y 0,5 microlitros de sangre producen infección en los terneros.

La inoculación subcutánea, intramuscular e intravenosa de 1 a 10 microlitros de sangre de un animal infectado sin linfocitosis es infectante.

Palpaciones: 2 ml de sangre proveniente de vacas infectadas, colocados por vía rectal, con o sin palpación rectal de por medio, inducen la infección en terneras de seis meses de edad. La transmisión era mayor en aquellas terneras sometidas a palpación rectal.

TRANSMISIÓN POR INSECTOS

Es posible la transmisión del VLB mediante insectos hematófagos (especialmente tábanos) bajo condiciones de campo. En un estudio realizado por técnicos del INTA Rafaela donde se evaluó la transmisión del BLV en hembras lecheras se concluyó que cuando la prevalencia es elevada en un establecimiento, aunque se implementen eficientes medidas higiénicas-sanitarias y un correcto control de dípteros hematófagos, la transmisión ocurre naturalmente a pesar de estos esfuerzos. En este estudio donde se siguieron terneras de 6 meses de edad por 36 meses se observó un 43,5 % de nuevas infectadas. Resultados similares se obtuvieron en un estudio que nuestro grupo de docencia e investigación realizó en un tambo de la cuenca lechera de Canals (Pcia de Córdoba).

Estos resultados indican que son necesarias mayores investigaciones para evaluar el papel de otros insectos hematófagos, muy prevalentes en las regiones lecheras de Argentina, como la mosca de los cuernos y la mosca brava (de los establos).

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PORCENTAJE DE LINFOSARCOMAS EN UN RODEO

- ◆ Virulencia de la/s cepa/s de virus actuante/es en el rodeo
- ◆ Calidad nutricional del rodeo, especialmente durante los pre y post partos
- ◆ Resistencia natural genética de la población que conforma el rodeo
- ◆ Situaciones o estructuras propias del tambo que generen estrés diario en los animales

DIAGNÓSTICO

El 30% de los bovinos infectados desarrollaran linfocitosis persistentes (LP), y entre el 2 y 10% linfosarcoma (LFS). En consecuencia, una primera aproximación diagnóstica puede hacerse a través de la sintomatología clínica en bovinos con linfosarcoma. Los signos clínicos dependen del sistema u órgano afectado, pudiendo presentarse exoftalmus, trastornos digestivos, circulatorios, urinarios, reproductivos, locomotores y respiratorios. Se han reportado muertes súbitas por ruptura de bazo especialmente en vacas. En animales mayores la sintomatología concuerda con un proceso caquético.

EL LFS se diagnostica por el examen clínico y se confirma histopatológicamente en biopsias de los tumores.

La LP se diagnostica mediante exámenes hematológicos periódicos que demuestren la persistencia de la linfocitosis por al menos 3 meses.

El diagnóstico de la infección por el BLV se hace de rutina detectando anticuerpos contra el virus en suero sanguíneo. La técnica serológica más utilizada es la Inmunodifusión en agar. Actualmente también están disponibles diversos ELISAs que pueden detectar anticuerpos en suero sanguíneo y leche (de vacas individuales y/o de leche de tanque).

Los principales diagnósticos diferenciales de los cuadros clínicos de linfosarcoma son con Tuberculosis, Paratuberculosis, Reticulopericarditis Traumática y Carbunco Bacteridiano (por ruptura y/o el tamaño del bazo).

CÓMO CONVIVIMOS CON LA LEUCOSIS?

Pese a que ha habido algunos éxitos experimentales, ninguna vacuna para prevenir la infección por el BLV ha sido comercializada. En muchos países, incluso Argentina, los programas de control se basan en la detección de los animales infectados y eliminación de los mismos. En Argentina, SENASA (resolución de N° 337/94) implementó un “Sistema de Certificación de Establecimientos Oficialmente Libres de Leucosis Enzoótica Bovina”; el mismo es voluntario para todos los productores ganaderos que deseen incorporar sus rodeos. Este programa no tiene estipulado una compensación a los productores por la eliminación de animales positivos a LEB.

En consecuencia, no existe una conveniente relación costo/beneficio en rodeos de alta prevalencia para aplicar programas de control basados en la detección y eliminación de los animales infectados.

Una estrategia práctica y económica para abordar el examen de un rodeo es investigar la presencia de anticuerpos contra el BLV en pool de leches con el ELISA 108, cuya sensibilidad es suficiente para detectar 5 animales infectados en un pool de 100. Si el resultado es negativo indica que la prevalencia de infección es inferior al 5% y, por lo tanto, que el control podría ser posible. Seguidamente se deberían muestrear individualmente todos los animales y, si se detectan animales infectados es necesario eliminarlos inmediatamente.

Si el resultado del examen del pool de leches es positivo, nos indica que la prevalencia de infección es igual o superior al 5%. En este caso puede determinarse la prevalencia aproximada sobre muestras individuales de suero o leche del 10% de la población.

Para rodeos lecheros negativos o con prevalencias menores de 10-20 %, se recomiendan las siguientes medidas higiénico-sanitarias para mantener la condición de libre o controlar y erradicar la enfermedad:

- ◆ Identificar claramente a los positivos y realizar siempre cualquier maniobra sanitaria o de manejo primero en los negativos y luego en los positivos.
- ◆ Eliminar los más peligrosos epidemiológicamente (LP)
- ◆ De ser factible organizar un rodeo sanitario leucócico y mantenerlo lo más apartado posible del o los rodeos sanos.
- ◆ Utilizar para reposición hijas de negativas, y las hijas de positivas incorporarlas al rodeo luego de una serología negativa.
- ◆ De ser posible reemplazar el servicio natural con inseminación artificial.
- ◆ Utilizar guantes de tacto descartables o lavar el guante en un balde con agua entre tacto y tacto.
- ◆ Cambiar agujas y jeringas de sangrado entre animal y animal del rodeo negativo.
- ◆ Tratar siempre primero a los animales negativos (vacunas, descornes, desvasados, sangrados, mocheteos, etc.)
- ◆ Esterilizar el material quirúrgico (descorne, señalada, etc.)
- ◆ No dar leche de positivas ni de tanque a terneros de la guachera.
- ◆ Controlar lo mejor posible los insectos hematófagos.

Para rodeos lecheros con moderada o elevada prevalencia (≥ 20 %), se recomienda ajustar y/o aplicar los siguientes manejos para convivir con la enfermedad minimizando sus pérdidas:

- ◆ Mantener siempre una alimentación de calidad, especialmente en el pre y post parto.
- ◆ Mantener el rodeo con una adecuada condición corporal.

- ◆ Minimizar las situaciones de estrés (tener personal capacitado y no agresivo, poseer instalaciones funcionales, aplicar buenas prácticas de manejo, evitar hacinamientos y fraccionar los rodeos a tamaño mas amigables para las vacas)
- ◆ Aplicar cuatrimestralmente un inmunomodulador inespecífica a todas las vacas (este tratamiento puede realizarse junto a alguna vacunación rutinaria)
- ◆ Vender lo antes posible las vacas que sin justificación aparente disminuyan su producción y/o presenten síntomas compatibles con linfosarcomas (debe considerarse que cada rodeo posee un patrón de lesiones anatomopatológicas bastante constante)

Las pérdidas económicas se deben a la expresión de casos clínicos, que se deben a linfosarcomas. Son variados los métodos que podemos utilizar, entre ellos hoy se avanza en la selección de reproductores capaces de transmitir a la descendencia resistencia a linfosarcoma. No se modificaría la susceptibilidad a la infección, pero se podría reducir sustancialmente la presencia de casos clínicos, mortandades y descartes tempranos. Por otro lado, todos los métodos que disminuyan el stress, apoyado con la aplicación de inmunomoduladores, podrían colaborar disminuyendo la expresión de linfosarcomas.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Esteban E. Leucosis Bovina Enzoótica. Jornada de Sanidad Animal. Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC. (2005)
- Castelli M; Manzini V. Leucosis enzootia bovina: evolución de la infección en hembras Holando Argentino. 24° Congreso Argentino de Producción Animal. Rafaela (2001)
- Huici et al (1996). Diagnosis of enzootic bovine leukosis in dairy cattle for export during the period 1989-1993. Veterinaria Argentina 12, 16-22.
- Díaz Pernea Tomas (2007) LEUCOSIS BOVINA ENZOÓTICA (LINFOSARCOMA BOVINO). Producir XXI, Bs. As., 15(184):36-38
- Lovera H, Yaciuk R y Giraudo J, (1997) Determinación serológica de la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en diferentes cuencas lecheras de la Provincia de Córdoba. Revista Therios 26 (138): 318-327
- Lovera H., Yaciuk, R. y Giraudo J., Determinación Serológica de la Presencia y Duración de Anticuerpos contra el Virus de la Leucosis Bovina en Terneros Durante su Primer año de Vida (1998) Rev. Med. Vet. Vol. 79 (4): 298-303
- Magnano G, Schneider M, Navarro F, Larriestra A, Lovera H, Giraudo J, Busso J, Yaciuk R, Di Cola G, Bérnago E y Romanini S. (1998). Prevalencia de Brucelosis, Tuberculosis y Leucosis Bovina en tambos de la cuenca lechera de Coronel Moldes, Provincia de Córdoba. Revista de la UNRC 18(1):113-119
- OIE. Terrestrial animal health Code. 2009. Enzootic Bovine Leukosis. Chapter 1.1.1.1
- SENASA. 1994. Sistema de Certificación de Establecimientos Oficialmente Libres de Leucosis Enzoótica Bovina. Resolución de N° 337/94.

Volver a: [Enf. infecciosas de los bovinos en general](#)