

# Leucosis Bovina. Mal de muchos...?

M.V. M.Sc.

Rafael Neira R.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Area medicina Bovina.



Los primeros diagnósticos de Leucosis bovina se remontan al siglo pasado en Alemania, de donde se diseminó a los países de toda Europa y posteriormente a Estados Unidos y Canadá. En Colombia, es difícil establecer la fecha exacta de intro-

ducción de esta enfermedad, sin embargo, existen en algunos Centros de Diagnóstico, desde el año 1959, diagnósticos morfológicos esporádicos de Linfosarcomas en bovinos importados.

Como consecuencia del interés que despertó, a nivel

mundial, en 1969, el descubrimiento de la etiología viral de la Leucosis bovina, se iniciaron en el país, a mediados de la década de los 70s, algunos trabajos que, hasta la fecha, han permitido conocer, en nuestro medio, aspectos básicos relacionados con la patogénesis, las características clínico-patológicas, el diagnóstico, la distribución en algunas regiones lecheras del país y algunas normas básicas de manejo para su control o al menos para disminuir su diseminación.

El curso crónico de la enfermedad, la aparente baja mortalidad y la intercurencia de otras enfermedades debidas a inmunomodificaciones han hecho difícil la realización de estudios que demuestren el real impacto económico produci-

do por esta enfermedad. Debido a ésto, los ganaderos, preocupados inicialmente por conocer la situación de la Leucosis bovina en sus fincas, pierden el interés al encontrar altas prevalencias de la infección y enterarse de que la situación es similar en las fincas vecinas.

## DEFINICION

La Leucosis bovina es eminentemente una enfermedad neoplásica del tejido linfoide, de curso crónico, de etiología viral, que por la frecuencia de su presentación en el mundo, se conoce como **Leucosis Enzoótica Bovina**. De la infección viral se pueden derivar cuatro condiciones clínicas diferentes, como son: **Leucemia y Linfosarcoma**, como formas clínico - patológicas de presentación de la enfermedad; **Linfocitosis persistente**, considerada por algunos investigadores como un estado clínico preneoplásico y, por último, el estado de **portador sano**, importante epidemiológicamente por su papel de diseminador de la infección.

Siempre que se habla de Leucosis bovina, necesariamente se menciona el **Linfosarcoma Esporádico Bovino**, no relacionado hasta la fecha con la Leucosis bovina, sin etiología determinada y cuyas formas

clínicas de presentación son: **Juvenil, Tímica y Cutánea**, de las cuales sólo se ha comprobado oficialmente en Colombia la forma Juvenil.

## ETIOLOGIA

El agente productor de la Leucosis bovina forma parte de una de las familias virales más estudiadas actualmente (Retrovirus), ya que a ella pertenecen entre otros, el de la Leucosis aviar, el de la anemia infecciosa equina, el de la artritis encefalitis de las cabras, el del SIDA de los humanos y otros retrovirus de los bovinos. Hasta hace poco se mencionaba la posibilidad de que las formas de presentación de la Leucosis bovina se debieran a factores

Leucosis con otros retrovirus bovinos.

## TRANSMISION

En forma similar al "Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida" de los humanos, se consideró inicialmente un gran número de vías o sistemas de transmisión. Actualmente se considera bastante bajo el riesgo de transmisión **vertical** (intrauterina, calostro y leche) y se responsabiliza del mayor porcentaje a la transmisión de tipo **horizontal**, relacionada con ciertas medidas de manejo, como son: Transfusiones, sin examen previo de los donantes; vacunaciones seriadas, sin cambio o desinfección de agujas;



de susceptibilidad genética ante la infección viral. Hoy, existen evidencias que hacen sospechar de la interacción del virus de la

palpaciones seriadas, sin cambio o desinfección del guante; cirugías, tatuajes y en general todas aquellas actividades del manejo que

conlleven riesgo de intercambio de sangre entre animales infectados y susceptibles, lo mismo que la acción mecánica de insectos hematófagos, tales como la "mosca brava de los establos" y los tábanos.

Se ha especulado bastante sobre el papel del semen en la transmisión del virus de la Leucosis bovina. Se sabe que el virus se puede eliminar con el semen, pero no se ha demostrado su transmisión cuando se utiliza por inseminación artificial; situación diferente cuando se utilizan toros infectados en monta directa, donde juega un papel más importante la transmisión horizontal por contacto directo.



forma de Linfosarcoma, de Leucemia o en algunos casos la combinación de ambos. Debido al lento desarrollo neoplásico y/o al grado de invasión de órganos vitales, la enfermedad puede pasar desapercibida durante algún tiempo y ocasionar el descarte del animal por baja producción o



## SIGNOS CLINICOS

Aproximadamente el 10% de animales infectados desarrollan durante su vida la enfermedad, bien sea en

por mala condición física antes que producir la muerte o algún signo clínico específico relacionado con la enfermedad.

Los signos clínicos más frecuentes, desafortunadamente son compartidos con otras enfermedades y en muchas ocasiones causan dificultad en el diagnóstico clínico. Estos son entre otros: Palidez de las mucosas, anorexia, enflaquecimiento progresivo, baja en la producción, diarrea persistente, edemas ventrales fríos y Linfadenomegalia.

Cuando la reactividad serológica (infección) se relaciona con algunos signos clínicos, tales como: Exoftalmo unilateral o bilateral con pérdida parcial o total de la visión, ataxia o parálisis del tren posterior y/o el aumento tumoral en el tamaño de los ganglios linfáticos explorables o con la detección de linfocitos anormales en la sangre, el diagnóstico clínico se facilita.

## HALLAZGOS POSTMORTEM

Las lesiones neoplásicas tumorales (Linfosarcomas) tienen, en el bovino, afinidad por el miocardio, el abomaso y el útero; sin embargo, frecuentemente se encuentran focos neoplásicos en otros órganos como ganglios linfáticos, riñones, hígado, tejido adiposo perimedular (región lumbosacra), perineural (nervio ciático) y retrobulbar (detrás del glo-

bo ocular), músculo y médula ósea.

Cuando la forma de presentación es únicamente leucémica, las alteraciones morfológicas macroscópicas son escasas y discretas,



pues se relacionan con esplenomegalia y manchas difusas blanquecinas en el miocardio. En éste caso el diagnóstico paraclínico (hemograma) es de mayor utilidad.

Al observar microscópicamente las lesiones neoplásicas, el cuadro histológico varía únicamente por el órgano afectado, ya que en todos consiste en infiltración y proliferación de células linfoides neoplásicas que comprimen y atrofian las células principales del órgano al cual están invadiendo, haciéndolo fallar funcionalmente.

## DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico de la infección viral se utilizan pruebas serológicas y entre ellas, la utilizada en forma rutinaria a nivel mundial es la

**Inmunodifusión**, utilizando un antígeno glicoprotéico (Gp 51). La **ELISA**, de mayor sensibilidad, se recomienda para las fases finales de campañas de control, erradicación a nivel de finca o en casos de adquisición de animales libres. En la actualidad se trabaja en la normalización de técnicas sofisticadas, de muy alta sensibilidad para la detección de la infección viral, como es el caso de la **Reacción en Cadena de la polimerasa (PCR)**; también en la preparación de anticuerpos monoclonales para la detección de **antígenos asociados a tumor** para diagnosticar precozmente

la enfermedad.

Las formas clínicas de la enfermedad, además de la seropositividad, requieren adicionalmente exámenes de laboratorio, así: Linfoma, biopsia para examen histopatológico, Leucemia, sangre para hemograma y Linfocitosis persistente, también sangre para recuento Linfocitario (dos recuentos con intervalo de tres meses).

## MEDIDAS DE CONTROL

En los hatos que se requiera establecer el control de la Leucosis bovina, se deben examinar serológicamente los animales mayores de seis meses (inmunodifusión) para determinar una de las siguientes situaciones:

1. Ningún reactor. En este caso, las medidas sugeridas se encaminan a evitar la entrada de la infección, principalmente con el ingreso de animales a la finca. Realizar chequeos anuales.
2. Bajo número de reactores (Ej. <5%). Remover lo más pronto posible los animales reactores (infectados), realizar chequeos trimestrales hasta que en dos seguidos no aparezca ningún reactor y seguir las medidas sugeridas para la primera situación.

3. Elevado número de reactivos (Ej. >5%). Establecer una serie de medidas de manejo que se pueden dividir en generales y específicas.

Las generales se relacionan con las medidas que normalmente deben realizarse en un hato con un manejo animal adecuado, como son: Separación estricta de animales por grupos de edad o de manejo (lactantes, destetos, levante, novillas, hato, próximas, etc.); ejecución individual de todos aquellos tratamientos profilácticos, terapéuticos, quirúrgicos y de manejo que conlleven la posibilidad de transferencia de sangre de un animal a otro, como son: Vacunaciones, cirugías, transfusiones, descornes, plaqueos, etc., disposición adecuada de las excretas y control estricto de ectoparásitos. También se recomienda que las prácticas que requieren palpaciones rectales, se realicen con guante individual por animal o estricta desinfección entre uno y el otro, ya que actualmente se considera este mecanismo como uno de los principales medios de transmisión de la infección.

Al mismo tiempo, se debe hacer énfasis en la eliminación gradual de las vacas que además de estar infectadas, por su valor genético,

edad, producción, problemas reproductivos y/o por signos clínicos relacionados con la Leucosis bovina, se consideren poco o no rentables dentro de la explotación; esto con la finalidad de ir eliminando progresivamente los animales positivos y evitar el contacto de las novillas cargadas negativas con los infectados. Las medidas específicas se refieren al manejo de los neonatos, el cual comprende:

a. Separación inmediata de los recién nacidos de sus madres (positivas), con el objeto de evitar la transmisión horizontal de la infección.

b. Garantizar el adecuado suministro del calostro durante las primeras 48 horas postnacimiento.

c. Cuando el número de vacas positivas sea muy alto (>50%) se debe aprovechar al máximo su calostro (congelación) para ser suministrado a las crías de vacas negativas. Con ésta medida se intenta proteger pasivamente a los recién nacidos con anticuerpos calostrales durante su época lactante (2-3 meses), ya que, aunque estarán separados y protegidos de la posibilidad de transmisión horizontal, se corre el riesgo de transmisión a través de leche cruda procedente de vacas positivas, ante la difi-

cultad de someterla a ebullición o de suministrar leche de vacas negativas. Cuando el número de vacas positivas es inferior, la recomendación es no utilizar ni el calostro ni la leche de estas vacas, ya que al disminuir el número de vacas positivas se disminuye también el riesgo de infección de los terneros.

d. Si el suministro de leche a los terneros sobrepasa los tres meses, se hace necesario la utilización de leche de vacas negativas, leche hervida o de un lactoemplazador. Esta necesidad obedece a la desaparición de los anticuerpos calostrales hacia esa edad, corriéndose el riesgo de infección debido a la alta susceptibilidad.

e. Al finalizar el período de lactancia, el ternero se enfrenta al "estrés del destete", en el que además de carecer de anticuerpos se somete a un cambio brusco de alimentación y de manejo que aumenta susceptibilidad a contraer la infección. Por lo tanto, es en ésta fase en la que se debe hacer énfasis en la adecuada separación de los adultos y en la aplicación de las medidas generales.

f. Al cumplir seis meses de edad, los terneros se deben examinar serológicamente

por primera vez, para separar y destacar aquellos que resulten positivos (infectados).

**g.** La separación de los adultos y su manejo, serán el común denominador, con la realización de exámenes serológicos para detectar y proceder a retirar aquellos animales que pudieran haberse infectado.

**h.** En la época indicada, las novillas cargadas, pasarán

en contacto con vacas gestantes, positivas y negativas, procedentes del hato, donde luego estarán definitivamente y en el cual se han venido aplicando las medidas generales de manejo. En el hato se realizarán exámenes serológicos semestrales a los animales negativos con el fin de establecer tasas de incidencia e ir evaluando la bondad de las recomendaciones.

Con las anteriores medidas

de manejo especial, dadas a los neonatos hasta el primer parto, se habrá logrado una ganancia de por lo menos tres años a la infección, además de constituirse en una inyección permanente de animales negativos al hato.

En otros países, con planes de control similares a éste, han logrado el control de la Leucosis bovina a nivel de finca en un tiempo no superior a seis años.

## BIBLIOGRAFIA

- ALTERACIONES MACRO y microscópicas en ovinos inoculados con Linfosarcoma Bovina / R. Neira, F. Lozano, H.E. González // En: Revista Acovez. Bogotá. Vol. 5, No. 18 (1991); p. 17 - 22.
- BOVINE LEUKEMIA virus: Part II: Risk factors of transmission / R. Johnson, J.B. Kaneene // En: Compendium on Continuing Education. Vol. 13, No. 4 (1991); p. 681-691.
- DESCRIPTIVE EPIDEMIOLOGY : Clinical manifestation, and diagnostic tests: Part I // En: Compendium Continuing Education. Vol. 13, No. 2 (1991); p. 315-328.
- DURACION y títulos de anticuerpos calostrales antiviral Leucemia Bovina y transmisión natural de la infección en terneras de un predio de la región metropolitana, Chile / G. Villuta.... ( et. al. ) // En: Avances en Ciencias Veterinarias. Vol. 5, No. 2 (1990); p. 114 - 118.
- LA TECNICA de Elisa en el diagnóstico de la Leucosis Bovina en Colombia / O.C. Mariño de la Peña, M.M. Bravo, E. Fajardo // En: Revista ICA. Bogotá. 1984.
- LINFOSARCOMA BOVINO (Leucemia): Reporte de un caso de la forma juvenil / F. Lozano..... et al // En: Revista ICA. Bogotá Vol. 8, No. 1 (1978); p. 205 - 214.
- LINFOSARCOMA BOVINO en Colombia: Presentación de la forma adulta de la enfermedad // En: Revista Acovez. Bogotá Vol. 3, No. 12 (1979); p. 17- 32.
- RECOMENDACIONES GENERALES para el control de la Leucosis Bovina en Colombia / R. Neira, D. Parra // En: Revista ICA Informa. Bogotá. Vol. 17, No. 1 (1983); (s.p.)