



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Quinto cuatrimestre

Patología y técnicas quirúrgicas de bovinos

Actividad

Mónica Nicole Renaud Ley

09 de abril del 2021

Contenido

Introducción.....	3
Babesiosis	4
Anaplasmosis	6
Leptospirosis.....	7
Leucosis bovina	8
Conclusión.....	11
Bibliografía.....	12

Introducción

En el área de producción bovina existen diversas enfermedades que se deben de combatir en el día a día para evitar que la producción se pierda. Hay diversas formas en las que un animal se puede contagiar de alguna enfermedad como es a causa de una picadura de garrapata, por eso es importante considerar los pequeños vectores que son capaces de llegar al ganado ya que puede llegar a generar grandes daños en el hato, a continuación, se mostrarán algunas enfermedades que son vistas comúnmente en los bovinos.

Babesiosis

La babesiosis bovina es una infección parasitaria transmitida por garrapatas que causa significativa morbilidad y mortalidad en el ganado bovino. Es la enfermedad transmitida por artrópodos más importante del mundo. Las especies más prevalentes, *Babesia bovis* y *B. bigemina*, se encuentran en las regiones tropicales y subtropicales.

Agente causal: La babesiosis es producida por un protozoo del género *Babesia* (familia Babesiidae, orden Piroplasmida). Las 3 especies que se encuentran con mayor frecuencia en el ganado bovino son *Babesia bovis*, *B. bigemina* y *B. divergens*. Entre otras especies que pueden infectar al ganado bovino se incluyen *B. major*, *B. ovata*, *B. occultans* y *B. jakimovi*.

Transmisión: Las especies de *Babesia* se transmiten mediante garrapatas que se infectan al ingerir parásitos que se encuentran en la sangre del bovino infectado. Los principales vectores de *B. bigemina* son *Rhipicephalus microplus* (anteriormente *Boophilus microplus*) y *R. annulatus* (anteriormente *Boophilus annulatus*). *R. decoloratus*, *R. geigy* y *R. evertsi* también transmiten esta especie. Los principales vectores de *B. bovis* son *R. microplus* y *R. annulatus*, pero *R. geigy* también puede ser un vector. *B. divergens* se transmite principalmente a través de *Ixodes ricinus*. *B. jakimovi* también se puede transmitir a través de una especie de *Ixodes*. *Haemaphysalis punctata* transmite *B. major*, *Haemaphysalis longicornis* transmite *B. ovata* y *Hyalomma marginatum* transmite *B. occultans*.

Período de incubación: Los síntomas de las infecciones de *B. bigemina* y *B. bovis* generalmente aparecen 2 a 3 semanas después de la infestación con garrapatas. Después de la inoculación directa en sangre, el período de incubación puede ser de tan sólo 4 a 5 días para *B. bigemina* y de 10 a 12 días para *B. bovis*.

Signos: Los signos clínicos varían según la edad del animal y la especie y cepa del parásito. La mayoría de los casos de babesiosis se observan en adultos, y los animales menores de 9 meses generalmente no presentan síntomas. La patogenicidad de las cepas varía considerablemente, aunque *B. bovis* en general es más virulento que *B. bigemina* o *B. divergens*.

En general, los animales infectados por *B. bigemina* desarrollan anorexia y fiebre alta; la puede presentarse antes de que aparezcan otros signos clínicos. Los signos característicos son causados por hemólisis y anemia. Los animales pierden el apetito, pueden separarse del resto, se debilitan, se deprimen y rehúsan a moverse. Las membranas mucosas se presentan pálidas y aumenta la frecuencia respiratoria y cardíaca. Generalmente, se desarrolla anemia con rapidez, que suele estar acompañada por hemoglobinuria y hemoglobinemia. En los casos subagudos

puede presentarse ictericia. También se puede observar diarrea o estreñimiento y puede manifestarse un síndrome de insuficiencia respiratoria con disnea en animales afectados gravemente. La fiebre puede producir abortos en vacas preñadas y los toros a veces presentan una disminución temporal de la fertilidad. Los signos en el sistema nervioso central (SNC) no son frecuentes en las infecciones con *B. bigemina*.

Las infecciones con *B. bovis* son similares, pero generalmente son más graves. Sin embargo, la hemoglobinuria y la hemoglobinemia son menos frecuentes que en los animales infectados con *B. bigemina*. Además, los eritrocitos infectados pueden quedar secuestrados en los capilares cerebrales, lo que deriva en signos neurológicos como falta de coordinación, rechinar de los dientes y delirio. Parte del ganado bovino puede aparecer echado con movimientos involuntarios en las piernas; la mayoría de los animales con signos nerviosos, muere.

Las infecciones con *B. divergens* pueden ser de leves a graves, según la cepa y otros factores. Las infecciones asintomáticas, con fiebre baja, anorexia y una recuperación sin complicaciones, son frecuentes. También pueden observarse casos más graves semejantes a las infecciones con *B. bigemina*. Los signos del SNC son poco frecuentes en las infecciones con *B. divergens*, pero se pueden producir si la anemia produce anoxia cerebral. *B. major* es apatógeno en la mayoría de los casos y *B. ovata* es levemente patógeno. (health, 2008)

Diagnóstico: Se debe sospechar la existencia de babesiosis en bovinos que presentan fiebre, anemia, ictericia y hemoglobinuria.

La babesiosis se puede diagnosticar por identificación de los parásitos en la sangre o los tejidos, por PCR pruebas serológicas o por métodos experimentales. En la sangre y los tejidos, los parásitos se detectan.

Tratamiento: Dipropionato de Imidocarb, mismo que se recomienda a una dosis de 1ml por cada 100 Kg de peso (para Babesiosis).

Anaplasmosis

Agente causal: La Anaplasmosis bovina se presenta en todas las regiones tropicales, subtropicales y algunas regiones templadas del mundo. La enfermedad en el ganado es causada por la infección con la bacteria *Anaplasma marginale*, que infecta y conduce a la muerte de las células rojas de la sangre en el animal. Varias otras especies de *Anaplasma* infectan a otros animales, incluyendo seres humanos; por ejemplo, *Anaplasma ovis* puede causar leve a grave enfermedad en el ganado ovino y caprino.

Transmisión: La bacteria que causa la anaplasmosis se transmite principalmente por las garrapatas, y muchos tipos de garrapatas son capaces de actuar como vectores para esta enfermedad. La enfermedad también se puede transmitir mecánicamente por moscas que pican y mediante el uso de una única aguja para inyectar múltiples animales.

Signos: Las bacterias *Anaplasma* infectan los glóbulos rojos y los resultados clínicos de la enfermedad ocurren por la destrucción progresiva de las células rojas de la sangre y el desarrollo de la anemia grave. Cuando se destruyen suficientes glóbulos rojos, el animal se vuelve débil, deja de comer y sus membranas mucosas se muestran pálidas y, a veces de color amarillo. Las vacas preñadas pueden abortar. En algunos casos, la muerte puede ocurrir muy rápidamente después de la aparición de los signos clínicos. Los brotes más graves de la enfermedad se producen cuando bovinos adultos no infectados se introducen en una región con la anaplasmosis y se infectan. El período de incubación suele ser de 2 a 4 semanas, pero puede ser más largo.

La edad del animal juega un papel importante en la presentación de la enfermedad después de la infección. Anaplasmosis es casi siempre una enfermedad del ganado bovino de más edad. Animales de menos de dos años de edad pueden ser infectados, pero suelen ser resistentes a desarrollar signos clínicos de la enfermedad. Ganado *Bos indicus* parecen ser más resistentes a las enfermedades que el ganado *Bos taurus*.

La mayoría de los animales que están infectados con *Anaplasma* y sobreviven, se convierten en portadores crónicamente infectados y pueden servir como un reservorio donde se mantiene la bacteria sin que estos animales presenten la enfermedad clínica. Las garrapatas que se alimentan de estos animales reservorios, pueden transmitir las bacterias a otros animales sanos, también el uso de una sola aguja para inyectar varios animales, puede diseminar la enfermedad.

Diagnostico: El examen hematológico de sangre de ganado con anaplasmosis revela anemia, con valores bajos de hematocrito, recuento de glóbulos rojos y hemoglobina.

Los organismos Anaplasma se observan fácilmente en frotis de sangre de animales que tienen la enfermedad clínica o que han muerto a causa de la anaplasmosis.

Tratamiento: Los antibióticos pertenecientes al grupo de las tetraciclinas (oxytetracine, clortetraciclina) son un tratamiento eficaz para anaplasmosis aguda, y se puede utilizar para eliminar el organismo de los portadores infectados crónicamente. De preferencia utilizar tetraciclinas de acción prolongada debido a que no necesitan ser administrados diariamente. En el ganado vacuno que presenta anemia grave, se puede utilizar transfusión de sangre para ayudar a prevenir la muerte.

El control de la garrapata vector y evitar el uso de agujas contaminadas son valiosos para el control de la anaplasmosis. Se han desarrollado vacunas, pero a menudo no están disponibles en las regiones donde esta enfermedad es un problema importante. (Sano, 2021)

Leptospirosis

Agente causal: La leptospirosis es una enfermedad infecciosa y zoonótica causada por espiroquetas del género *Leptospira*, los serovares más patogénicos se encuentran en las especies *L. interrogans*, *L. canicola*, *L. grippityphosa*, *L. hardjo*, *L. icterohaemorrhagiae* y *L. Pomona*

Fuentes de infección:

- Orina de animales enfermos o portadores asintomáticos.
- Agua, forrajes, pastos contaminados.
- Secreciones corporales como la leche, descargas postparto, saliva y semen.
- Vectores, donde los más importantes son los roedores (ratas y ratones).

Signos: Las infecciones por *Leptospira* pueden ser asintomáticas, leves, agudas o crónicas. Los signos clínicos generalmente se asocian con enfermedad renal, hepática y disfunciones reproductivas. La presentación crónica suele ser asintomática.

Terneros: fiebre, anorexia, conjuntivitis y diarrea. En casos severos ictericia, hemoglobinuria, anemia, neumonía o signos de meningitis como incoordinación, salivación y rigidez muscular. La muerte puede ocurrir en 3 a 5 días.

Adultos: abortos, disminución en la fertilidad y baja producción láctea, retención placentaria, infertilidad, agalactia. La producción láctea se normaliza después de 10-21 días. La ictericia está presente sólo en animales severamente afectados.

Diagnóstico: Cultivo bacteriano, Inmunofluorescencia. PCR, ELISA

Medidas sanitarias: La prevención se debe centrar en la eliminación del reservorio animal y vacunación de animales domésticos. En lugares de alta incidencia se debe realizar el control eficaz de las ratas, desinfección de los lugares de trabajo contaminadas, y la prohibición de que animales beban de aguas contaminadas. La leptospirosis es una entidad relacionada con la presencia de vectores, especialmente ratas, por lo que el control de las mismas y la higiene ambiental son fundamentales para evitar el contagio. En caso de abortos, éstos y sus anexos deben ser eliminados para evitar el contacto con vectores y otros animales. (SAG, 2021)

Leucosis bovina

La leucosis o leucemia bovina: Enfermedad viral neoplásica, afecta ganado y se caracteriza por tumores malignos en el tejido linfático (linfosarcomas): Bajo peso, baja producción de leche, disminución de la eficiencia de producción de los animales, muerte, costos veterinarios y aumento en la tasa de reemplazo, entre otras.

La definición primaria de Leucosis se refiere a una proliferación maligna del tejido linfoide o productor de leucocitos. La Leucosis Enzootica Bovina (LEB) es una enfermedad infecciosa de distribución mundial, predominando mayoritariamente en los rodeos lecheros de distintas regiones del globo.

Agente causal: El responsable de dicha enfermedad es el Virus de de la leucemia bovina, un retrovirus de la familia Retroviridae, que afecta a células de la línea linfoide, linfocitos B, aunque también posee capacidad de infectar otras células como los linfocitos T y monocitos.

Presentación de la enfermedad:

La presentación de la enfermedad se puede dar de variadas formas: Linfocitosis Persistente, en la cual se detecta un incremento sostenido del número absoluto de linfocitos en la sangre, una presentación Linfoproliferativa Tumoral en forma de linfosarcoma o linfoma maligno y también se puede manejar una forma en la que los animales tienen anticuerpos anti-virus de leucosis bovina, pero sin linfocitosis persistente ni lesiones tumorales. Se ha definido la Linfocitosis Persistente por el Comité Internacional de Leucosis, como un incremento en el número absoluto de linfocitos de tres o más desvíos estándar sobre la media normal determinada para

la raza respectiva y el grupo etario de un rodeo libre de leucosis. La enfermedad suele manifestarse en curso clínico lento, con un periodo de incubación que puede variar entre 1 a 5 años, por tanto, afecta más comúnmente a animales mayores de 2 años. Existen animales que permanecen asintomáticos por toda su vida, por otro lado, solamente el 30 al 70 % presentan linfocitosis persistente y un porcentaje aún menor 0.1 al 10% de los animales eventualmente desarrollan tumores que es la forma letal de la enfermedad.

Contagio:

El contagio puede ser horizontal (de animal a animal) o vertical (de madre a hijo). Los animales portadores asintomáticos son las grandes fuentes de contagio en los rodeos, siendo ellos, en la forma horizontal, el contagio más importante y la que produce mayor número de nuevos infectados. Esta transmisión se da por traspaso de glóbulos blancos (linfocitos) infectados con el virus de un bovino enfermo a uno sano. En las secreciones y fluidos biológicos como: leche, sangre, calostro, secreción nasal, saliva, semen y orina se pueden llegar a encontrar linfocitos infectados transformando a estos fluidos en una fuente de contagio. No obstante la mayor proporción de linfocitos infectados se encuentran obviamente en la sangre, por lo tanto cualquier medida de manejo o práctica veterinaria como extracción de sangre, vacunación, castración, descorne, aplicación de inyectables, cirugías, palpación rectal, tatuaje, etc. que se practican sin tomar las medidas higiénicas correspondientes son una importante forma de diseminación de la enfermedad (iatrogénica). Los artrópodos hematófagos como tábanos, moscas podrían ser otra vía de transmisión. En los rodeos con gran número de animales infectados y alta carga de animales por superficie se ve muy favorecida la transmisión horizontal por que se acentúa el contacto físico entre animales y la transmisión del virus. Por otro lado, la transmisión vertical es de notoria menor importancia ya que menos del 10% de los animales nacidos de madres portadoras están infectados por el virus.

Signos:

Los síntomas se aprecian mayoritariamente después de los 2 años de edad y el periodo de mayor frecuencia es entre los 5 y 8 años. La mayor proporción de los síntomas son inespecíficos y variables, puesto que van a responder a la ubicación de las formaciones neoplásicas y según el grado de afectación de los órganos. Se ha descrito anemia, emaciación e infertilidad. También se han reportado momificaciones por tumoraciones en las paredes del útero y cuernos uterinos. El signo más frecuente que lleva a pensar en la enfermedad es el agrandamiento bilateral y más o menos simétrico de los ganglios explorables. Se ha informado de ganglios preescapulares que llegan a pesar 1.8 kilos. La exoftalmia por degeneración del tejido retro ocular y/o de las estructuras internas del ojo, es

bastante específico como signo de la enfermedad. La presencia de deformaciones o masa tumorales subcutáneas en varias partes del cuerpo, también es indicativo de la enfermedad. (Assandri, 2007)

Conclusión

Como se pudo leer, existen enfermedades que los bovinos pueden contraer con una sola mordedura de una garrapata por lo tanto es importante llevar un control en la desparasitación externa del ganado, al igual tener medidas sanitarias estrictas pueden evitar que los animales se logren contagiar por ciertos vectores de otras enfermedades como lo es la leptospirosis.

El papel del médico veterinario en una producción ganadera es muy importante ya que es el encargado de inspeccionar todo lo que rodea a los animales para poder detectar cual o cuales son los factores responsables de que se genere una enfermedad, por lo tanto, también debe estar actualizado e informado sobre las enfermedades que esta especie puede llegar a contraer.

Bibliografía

Assandri, D. M. (2007). *Producción Animal*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/bovinos_en_general/67-leucosis.pdf

health, T. c. (Diciembre de 2008). *The center for food security & public health*. Obtenido de The center for food security & public health: https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/babesiosis_bovina.pdf

SAG. (Abril de 2021). *SAG*. Obtenido de https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_leptospirosis.pdf

Sano, H. (09 de Abril de 2021). *Hato Sano*. Obtenido de <http://www.vivo.colostate.edu/hatosano/diseases/anaplasmosis.html>