



---

**Universidad del Sureste**

---



**Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Delia escamilla Méndez**

**Patología y Técnicas Quirúrgicas de bovinos**

**Díaz Solís óscar Fabián**

**Tuxtla Gutiérrez Chiapas**

**08/Abril/2021**

# **ANAPLASMOSIS**

La anaplasmosis bovina es una enfermedad causada por la infección con la bacteria *Anaplasma marginale*.

## **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 clínicos**

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.

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.

## **Patología y Diagnóstico**

Los tejidos de ganado que han muerto a causa de la anaplasmosis, se observan pálidos y pueden tener una coloración amarilla debido a la pérdida de los glóbulos rojos y anemia.

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. Como se ve en la imagen de abajo, los organismos Anaplasma aparecen como puntos azules oscuros dentro de las células rojas de la sangre. En casos severos, más de la mitad de las células rojas de la sangre puede contener bacterias.

## **Tratamiento y Control**

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.

## **BABESIOSIS**

Existen por lo menos seis especies de *Babesia* descritas que son responsables de la Babesiosis bovina. Estas son: *B. bigemina*; *B. bovis* (Syn. *B. berbera*, *B. argentina*); *B. divergens*; *B. major*, *B. jakimovi* y *B. ovata*.

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.

### **Transmisión**

Las especies de *Babesia* se transmiten mediante garrapatas que se infectan al ingerir parásitos que se encuentran en la sangre del bovino infectado.

Dentro de la garrapata, los cigotos de *Babesia* se multiplican como 'vermiculos' que invaden muchos de los órganos de la garrapata, incluidos los ovarios; la *Babesia* pasa fácilmente a la siguiente generación de garrapatas en el huevo. Estos parásitos a veces pueden transmitirse por vía transovárica a varias generaciones, aunque esto varía según la especie de *Babesia* y la de garrapata.

### **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 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.

## Diagnóstico Clínico

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

Diagnóstico diferencial La babesiosis se asemeja a otras enfermedades que producen fiebre y anemia hemolítica. El diagnóstico diferencial incluye anaplasmosis, tripanosomiasis, teileriosis, hemoglobinuria bacilar, leptospirosis, eperitrozoonosis, intoxicación por colza e intoxicación crónica por cobre. La rabia y otras encefalitis también pueden ser consideraciones en el ganado bovino con signos del SNC.

## Control

La babesiosis se puede erradicar mediante la eliminación de las garrapatas de los huéspedes.

# LEPTOSPIRA

## Etiología

Se han identificado seis especies patógenas, 19 serogrupos y más de 200 serovariedades o tipos de *Leptospira*. La leptospirosis aparece allí donde hay ganado bovino. Las 6 serovariedades vinculadas con más frecuencia a la leptospirosis bovina son:

✚ *Leptospira borgpetersenii* serovariedad *hardjo* (Tipo: *hardjo-bovis*).

- ✚ L. interrogans serovariedad hardjo (*Tipo: hardjo-prajitno*).
- ✚ L. interrogans serovariedad pomona
- ✚ L. grippotyphosa
- ✚ L. canicola
- ✚ L. icterohaemorrhagiae

Las bacterias penetran en el cuerpo a través de las membranas mucosas de la nariz, los ojos, la boca y el aparato reproductor, o se abren paso por grietas de la piel. Las bacterias se propagan inmediatamente desde el punto de entrada al torrente sanguíneo y de ahí a todos los tejidos. No son destruidas por el sistema de defensa del animal, se multiplican exponencialmente, doblando su número en ocho horas en el torrente sanguíneo y en los tejidos. El crecimiento aumenta de forma exponencial en los riñones, alcanzando su punto máximo entre 21 y 28 días después de la infección. Las bacterias presentes en los animales hospedadores pasan finalmente a la orina y a través de ella provocan más infecciones, sobre todo si la orina contamina las fuentes de agua frecuentadas por animales susceptibles.

## Síntomas

Según la ubicación geográfica, los casos pueden presentarse con una estacionalidad distintiva, desde agosto hasta septiembre.

La enfermedad cursa la mayor parte del tiempo de manera subclínica hasta que aparecen los signos reproductivos.

- ✚ Fiebre
- ✚ Letargo
- ✚ Inapetencia
- ✚ Ojos amarillentos
- ✚ Reducción de la cantidad de orina
- ✚ Congestión pulmonar
- ✚ Petequias en mucosas
- ✚ Anemia hemolítica
- ✚ Hemoglobinuria
- ✚ Ictericia y palidez de mucosas
- ✚ Becerros débiles y muertos al nacer
- ✚ Bajo desempeño reproductivo: bajas tasas de preñez, elevadas tasas de sacrificio por baja fertilidad y abortos





Síndrome del descenso brusco de la producción de leche (vacas lecheras) con aparición súbita de fiebre, cambios en la producción de leche que recuerdan a las de las mastitis, hinchazón de la ubre, anorexia, inmovilidad y agalactia.

## **Diagnóstico y tratamiento**

### **Diagnóstico**

El diagnóstico se puede efectuar a partir de los signos clínicos y la epidemiología, pero para conseguir un diagnóstico definitivo se precisan pruebas de detección directa de las bacterias causantes (*Leptospira*) en los tejidos o líquidos infectados, y pruebas indirectas de determinación de anticuerpos en sangre o de antígenos en orina.

A pesar de la larga duración de la infección, los títulos de anticuerpos no permanecen altos durante mucho tiempo en los animales infectados. Tradicionalmente se ha utilizado la prueba de aglutinación microscópica (MAT, por sus siglas en inglés) pero, de acuerdo con la bibliografía publicada al respecto, los títulos son muy difíciles de interpretar. La mayoría de los expertos coinciden en que el examen de la orina o de muestras de riñón con una de las siguientes técnicas es más preciso:

-  Cultivo
-  ELISA
-  Inmunofluorescencia
-  PCR

### **Tratamiento**

Se recomienda un tratamiento antiinfeccioso adecuado para la leptospirosis aguda, pero una vez que han aparecido los problemas renales el tratamiento tiene un efecto limitado sobre el curso de la enfermedad. El manejo de los hatos infectados requiere una atención especial. Si la leptospirosis se diagnostica en vacas preñadas durante la primera fase de la epidemia, se pueden evitar nuevos abortos mediante la rápida vacunación de todo el hato y el tratamiento simultáneo de todos los animales, actualmente antibióticos como la Tulatromicina o Ceftiofur han demostrado eliminar las fases renales de los animales infectados.

### **Prevención**

Los ganaderos pueden proteger a su ganado contra la leptospirosis mediante una combinación de manejo adecuado y vacunación.

Las bacterias responsables necesitan oxígeno y temperaturas moderadas para multiplicarse. Son de naturaleza frágil y pueden destruirse fácilmente sometiéndolas a temperaturas elevadas o deshidratación, o bien con el uso de desinfectantes. A pesar de ello, todas sobreviven durante un tiempo considerable en arroyos, estanques y otras masas de agua dulce.

Las prácticas siguientes ayudan a reducir la transmisión de estas bacterias:

- ✚ Limpie y desinfecte los corrales que han albergado animales infectados.
- ✚ Utilice fosas en lugar de los canales de estiércol habituales para evitar la contaminación entre corrales por las salpicaduras de orina.
- ✚ Drene las zonas encharcadas.
- ✚ Evite el acceso de los animales al agua estancada

## **LEUCOSIS BOVINA**

Leucosis bovina enzoótica es una enfermedad infecciosa causada por la infección del ganado con el virus de la leucemia bovina.

Leucosis bovina enzoótica es una enfermedad causada por la infección con virus de la leucemia bovina (BLV), un tipo de retrovirus que infecta y se realiza en las células blancas de la sangre (linfocitos B). Una gran mayoría de ganado infectado con BLV nunca desarrollan la enfermedad clínica, aunque hay algunos indicios de disminución de la producción de leche en las vacas infectadas. Hay dos problemas fundamentales asociados con la infección del ganado con BLV:

1. Un pequeño número de animales infectados desarrollan cánceres (linfosarcomas), que causan que sean condenados a masacre, lo que resulta en pérdidas económicas directas.

### **Transmisión**

El mecanismo principal para la transmisión de BLV es por transferencia de las células de sangre o productos de sangre entre el ganado. Esto probablemente puede ocurrir en una variedad de maneras:

1. El uso de descorne equipo, agujas hipodérmicas, instrumentos quirúrgicos o cualquier otro equipo en varios animales sin desinfectar.
2. La transmisión mecánica por grandes moscas que pican.

3. La transmisión de la madre al feto de vaca antes del nacimiento o en el momento del parto.
4. La ingestión de calostro de vacas infectadas.

BLV está presente en las células blancas de la sangre de los bovinos infectados y cualquier cosa que permite que incluso pequeñas cantidades de sangre para ser transferidos entre unos infectados animales no infectados pueden transmitir la enfermedad

## **Signos clínicos**

La infección del ganado con BLV tiene tres resultados posibles:

1. Una mayoría de los animales se vuelven persistentemente infectados con el virus pero permanecen clínicamente normales para la vida.
2. Aproximadamente uno de cada tres vacas infectadas desarrollan un trastorno llamado linfocitosis persistente, en el que tienen números anormalmente altos de linfocitos en la sangre, pero no muestran la enfermedad clínica.
3. Una pequeña fracción de las vacas infectadas (menos del 5%) a desarrollar un cáncer del tejido linfático llamado linfosarcoma.

## **Diagnóstico**

El ganado infectadas con BLV producen anticuerpos contra las proteínas virales llamadas gp51 y p24. Estos anticuerpos pueden ser detectados a través de un número de pruebas de laboratorio, y la búsqueda de anticuerpos específicos para proteínas virales indica que la vaca está infectado.

Los terneros de menos de 4 a 5 meses de edad no deben ser probados para anticuerpos, ya que pueden haber adquirido de forma pasiva de anticuerpos de sus madres y ser diagnosticado erróneamente como positivos aunque no infectado.

Los exámenes que se utilizan comúnmente para detectar anticuerpos BLV incluyen ensayo enzimático ligado inmunoabsorbente (ELISA) y la inmunodifusión en gel de agar (IGDA).

## **Tratamiento y Control de la Enfermedad**

No existe un tratamiento para la leucosis bovina. Los bovinos infectados albergan el virus durante su vida útil, que sirve como una fuente potencial de infección para otros animales.

Los procedimientos recomendados para minimizar la transmisión de BLV incluyen:



- ✚ El uso de agujas desechables y no utilizar la misma aguja para inyecciones en múltiples animales.
- ✚ Desinfección de equipo de tatuaje y los instrumentos quirúrgicos entre los animales.
- ✚ El tratamiento con calor o pasteurización del calostro.
- ✚ Control de moscas que pican (moscas de caballos y las moscas del venado).