

## Diagnóstico de Anaplasmosis, Babesiosis y Tripanosomiasis en Bovinos

### Recopilación Bibliográfica

M.V. Enrique Trabattoni

Brigadier López 025 – (3080) Esperanza - Santa Fe  
03496 – 422 100 - 03496 – 156 511 92 - laboratorio@esperanzadistri.com.ar

Código: IPR-049

Revisión: 2

Vigencia: 01/07/17

Emitido: ET

Página 1 de 4

#### ETIOPATOGENIA-VECTORES-SINTOMATOLOGÍA

##### ANAPLASMOSIS

**Anaplasma marginale:** 0.2 a 1 u. Forma esférica. Parásito intracelular obligado. En el pico de parasitemia puede llegar a infectar el 70 % de los glóbulos rojos.

**Enfermedad Enzootica** en zona infestada por garrapata

**Enfermedad Epizootica** en zona libre de garrapata.

- **Vectores:** Garrapata (*Boophilus microplus*), Dípteros Hematófagos (Tabanos, Mosca brava)
  - **latrogénica:** Extracción de sangre, vacunaciones masivas (agujas, jeringas), Instrumental quirúrgico, castraciones, descorne, tacto rectal
  - **Portadores subclínicos:** individuos portadores que por circunstancias extremas sufren inmunodepresión, lo cual reactiva la enfermedad clínica. Naturalmente es una enfermedad de presentación estacional, en verano y comienzo de otoño
- Animales menores a 1 año:** Resistentes, sus signos son asintomáticos.

**Animales de 1 a 3 años:** sintomáticos.

**Animales adultos (más de 3 años):** fulminante, alta morbilidad y mortalidad (30-50 %).

**Incubación:** 4 a 6 semanas. No hay signos clínicos observables. No se detectan anticuerpos en sangre

**Desarrollo:** los signos clínicos como la fiebre y anemia se ponen de manifiesto cuando el hematocrito es inferior al 20 %.

**Pérdida del 40 al 50 % del valor normal del hematocrito.** Se detectan anticuerpos en sangre.

Los síntomas clínicos más significativos son: fiebre, anemia, aislamiento del animal, debilidad, disminución de la producción, pérdida de apetito, deshidratación, respiración dificultosa, constipación, temblor muscular e ictericia en los casos muy avanzados. Las vacas enfermas con preñez avanzada, frecuentemente abortan.

En vacas lecheras se manifiesta una baja de producción, hipotermia, palidez de mucosas e **ictericia muy marcada y ausencia de hemoglobinuria**

##### BABESIOSIS

**Babesia bovis:**  
**Más Frecuente**  
**Más patógena**  
1,5 u (pequeñas babesias).

**Período de incubación más corto: 7 a 14 días**

Anemia menos marcada  
Parasita el 5 % de eritrocitos  
Pérdida del 20 % del valor normal del hematocrito

**Sintomatología nerviosa**

Ictericia menos evidente

**Hemoglobinuria muy leve**

**Babesia bigémina:**  
**Menos frecuente**  
**Menos Patógena**  
3 a 5 u (grandes babesias)

**Período de incubación más largo: 14 a 20 días**

Anemia más marcada  
Parasita al 50 % de eritrocitos  
Pérdida del 20 a 40 % del valor normal del hematocrito  
Ictericia más evidente

**Hemoglobinuria elevada**

**Enfermedad enzootica en zona infestada garrapata**  
La Babesia bovis y la Babesia bigemina **son transmitidas exclusivamente** por la picadura de la garrapata común del bovino, el *Boophilus microplus*.

Esto significa que únicamente hay babesiosis en la región infestada por esa garrapata y que no existe babesiosis sin la presencia del *Boophilus*

**“Solamente del 2 al 23 % de las Teleoginas están infectadas con Babesia”...**

**“Trabajos publicados por INTA demuestran que es un error considerar que un rodeo presenta altos niveles de inmunidad contra Anaplasma, Babesia bovis y Babesia bigémina basándose solamente en que provienen de zona infestada por garrapata”**

**Animales menores a 1 año:** Resistentes  
**Animales adultos:** alta morbilidad y mortalidad en animales mayores a 3 años  
Animal Aislado  
Presentación estacional: Verano-Otoño

##### TRIPANOSOMIASIS

**Trypanosoma vivax**, es un parásito **extracelular**, que mide **20 a 26 µm**, se aloja en la sangre y afecta a **Bovinos** (las razas Holstein y Pardo Suizo, son más susceptibles a la tripanosomiasis que el ganado de origen criollo y Cebú), **Bubalinos, Ovinos y Caprinos**, con altos índices de morbilidad y mortalidad ocasionando pérdidas económicas importantes. La mayoría de los brotes se presentan entre los **meses de noviembre y febrero**.

- **Vectores:** Dípteros hematófagos (Tabanos, Mosca brava) son los principales vectores mecánicos
  - **latrogénica:** Extracción de sangre, vacunaciones masivas (agujas, jeringas), Instrumental quirúrgico, castraciones, descorne, tacto rectal.
- Incubación: 4 a 30 días.** La severidad del cuadro clínico, depende de la virulencia del parásito y la susceptibilidad del hospedador.

**Desarrollo: dos etapas:**

**1ª etapa** (aguda – semanas a meses), la anemia es progresiva y coincidente con una alta parasitemia y donde existen mayores posibilidades de la detección de los parásitos en muestras sanguíneas. El valor del hematocrito puede descender en **un período de 4 a 12 semanas 15 a 20%**, ocasionando la muerte de muchos animales. En cuanto a la química sanguínea hay alteraciones como hipoglucemia, uremia elevada, hipoalbuminemia, hipogamaglobulinemia.

Los signos clínicos son: cuadro febril, acompañado de anorexia, palidez de las mucosas, **edema sub mandibular**, lagrimeo, epiforas, opacidad corneal. Aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, pérdida de peso, diarrea, **hundimiento del vientre**.

**Ictericia leve y ausencia de hemoglobinuria.** En las vacas lecheras se han reportado caída de la producción de leche, aborto y nacimiento de terneros débiles. Progresivamente sufren un debilitamiento y muerte de los animales

**2ª etapa** (crónica- 2 a 5 meses) la anemia persiste y la destrucción de los glóbulos rojos aumenta por una mayor actividad del sistema fagocítico mononuclear. En este período de la enfermedad **la parasitemia puede ser muy baja con ausencia de Tripanosoma vivax en sangre, con alternancias de presencia de parásitos y períodos de ausencia de los mismos en la sangre.** En la fase crónica de la enfermedad pueden presentarse trastornos de la locomoción, postración y muerte

## Diagnóstico de Anaplasmosis, Babesiosis y Tripanosomiasis en Bovinos

### Recopilación Bibliográfica

M.V. Enrique Trabattoni

Brigadier López 025 – (3080) Esperanza - Santa Fe  
03496 – 422 100 - 03496 – 156 511 92 - laboratorio@esperanzadistri.com.ar

Código: IPR-049

Revisión: 2

Vigencia: 01/07/17

Emitido: ET

Página 2 de 4

#### LESIONES

##### ANAPLASMOSIS

###### Anemia generalizada por hemólisis extravascular Ausencia de hemoglobinuria

Anemia generalizada por cambio antigénico de la membrana de los glóbulos rojos, los cuales son opsonizados y fagocitados por los macrófagos del bazo. La hemólisis intravascular no es significativa

Al incidir la vena yugular se observa sangre mal coagulada, de viscosidad disminuida, de color rojo débil Ictericia muy marcada. Esplenomegalia. Hepatomegalia. Vesícula biliar distendida (Colestasis) con bilis densa y oscura. Petequias en epicardio y endocardio.

##### BABESIOSIS

###### Anemia generalizada por hemólisis intravascular. Presencia de hemoglobinuria (Elevada en Babesia bigémina)

Al incidir la vena yugular se observa sangre mal coagulada, de viscosidad disminuida, de color rojo débil Ictericia. Esplenomegalia. Hepatomegalia. Vesícula biliar distendida (Colestasis) con bilis densa y oscura. Petequias en epicardio y endocardio.

En el caso de Babesia bovis es evidente la congestión meninges y corteza cerebral.

##### TRIPANOSOMIASIS

###### Anemia generalizada producida por hemólisis intra y extra vascular, hemodilución e inhibición de la eritropoyesis.

*Tripanosoma vivax*, ocasiona lesiones primarias en la sangre, vasos sanguíneos y sistema linfático principalmente y en menor escala produce lesiones en el corazón (miocarditis- con insuficiencia cardíaca) e inmunodepresión. Hepatomegalia (con el parénquima de un color blanco amarillento). Edema de vesícula biliar. Linfadenomegalia, Esplenomegalia. Atrofia de las masas musculares. Ascitis e hidrotórax.

**Presencia de hemorragias petequiales, equimóticas o difusas** en las mucosas de la cavidad bucal, faringe, abomaso, intestino delgado y grueso, en el peritoneo visceral, pleura, músculo esquelético, **miocardio**, nódulos linfáticos y tejido adiposo. A nivel ocular se presenta opacidad corneal.

#### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Solo un 40 % de las muestras recibidas con diagnóstico presuntivo de tristeza (Babesiosis, Anaplasmosis), son positivas a estas enfermedades (INTA- EEA Mercedes)

##### ANAPLASMOSIS

Babesiosis. Tripanosomiasis. Carbunco. Salmonelosis. Leptospirosis. Intoxicación por Vegetales (Cestrum parqui, Wedelia glauca, Abrojo grande, Nabo, Cebolla) Golpe de calor. Leucosis. Fasciola. Botulismo. Rabia Paresiante, Intoxicación por cobre.

##### BABESIOSIS

Anaplasmosis. Tripanosomiasis. Hemoglobinuria bacilar. Leptospirosis. Carbunco. Intoxicación por vegetales (Cestrum parqui, Wedelia glauca, Abrojo grande, Nabo, Cebolla). Golpe de calor. Mancha. Enterotoxemia. Botulismo. Rabia Paresiante. Intoxicación por cobre.

##### TRIPANOSOMIASIS

Babesiosis. Anaplasmosis. Gastroenteritis verminosa. Desnutrición. Intoxicación por Micotoxinas. Intoxicación por vegetales (Duraznillo Blanco (Enteque seco) Cestrum parqui, Wedelia glauca, Abrojo grande, Nabo, Cebolla). Leptospirosis. Carbunco. Golpe de calor. Mancha. Enterotoxemia. Botulismo. Rabia Paresiante. Intoxicación por cobre.

#### OBTENCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y REMISIÓN DE MUESTRAS: "NECROPSIA"

**Frotis a campo:** Extendido de sangre fino. **Intentar obtener una muestra de sangre cortando la oreja y apretando el cartílago. De la misma manera cortando los músculos flexores o rodete coronario.** Hacer dos extendidos que luego se dejen secar al aire. (Conservar los frotis secos-evitar humedad polvo). Fijar y colorear en el laboratorio.

**Impronta:** de riñón, músculo cardíaco, cerebro

**Muestras de órganos en formol al 10 %:** Corazón, Pulmón, Hígado, Bazo, Riñón, Ganglio Linfático, Cerebro.

#### OBTENCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y REMISIÓN DE MUESTRAS: "ANIMAL VIVO"

**Frotis a campo:** La mejor muestra es sacar una gota de sangre periférica por punción de la **punta de la cola o de oreja** del animal. Hacer dos extendidos que luego **se dejen secar al aire.** (Conservar los frotis secos-evitar humedad). **Fijar y colorear en el laboratorio.** "**Se reportan casos de infecciones mixtas de dos de estas tres enfermedades (ej. Anaplasmosis y Tripanosomiasis)**"

**Muestras de sangre con y sin anticoagulante:** enviadas en cajas conservadoras con refrigerante (**evitando que la sangre tome contacto directo con los refrigerantes congelados**), tratando que el laboratorio reciba la muestra antes de las 24 horas de extraídas.

1. **Sangre con anticoagulante:** para solicitar hemograma completo y detección de los parásitos. **Los signos clínicos aparecen cuando el hematocrito es inferior al 20 %**

2. **Sangre sin anticoagulante:** para solicitar bioquímica sanguínea como Hepatograma completo (Bilirrubina Directa, Indirecta y Total, GOT, GPT y Fosfatasa Alcalina), Gama GT, Cretinemia, Uremia, Glicemia y Proteinograma completo.

## Diagnóstico de Anaplasmosis, Babesiosis y Tripanosomiasis en Bovinos

### Recopilación Bibliográfica

M.V. Enrique Trabattoni

Brigadier López 025 – (3080) Esperanza - Santa Fe  
03496 – 422 100 - 03496 – 156 511 92 - laboratorio@esperanzadistri.com.ar

Código: IPR-049

Revisión: 2

Vigencia: 01/07/17

Emitido: ET

Página 3 de 4

#### OBTENCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y REMISIÓN DE MUESTRAS - “ANIMAL VIVO” - “MUESTRAS DE SANGRE” “DETECCIÓN DE ANTICUERPOS POR TEST DE ELISA” – MUESTRA DE SANGRE SIN ANTICOAGULANTE

##### ANAPLASMOSIS

**A. En zona infestada por garrapata:**  
*Se debe tomar muestra de sangre “sin anticoagulante” de una proporción (10 % del lote, con un mínimo de 20 y un máximo de 100 muestras) de los terneros de 6 a 9 meses de edad y determinar anticuerpos contra Anaplasma, Babesia bovis y Babesia bigémina.*

Alto riesgo de aparición de brotes: Se recomienda vacunar si menos del 75 % de los terneros tiene anticuerpos contra alguna de las tres enfermedades.

Bajo riesgo de aparición de brotes: No se recomienda vacunar cuando más del 75 % de los terneros tiene anticuerpos contra las tres enfermedades

**B. En zona libre de garrapata:**

Para saber si un establecimiento está en riesgo de padecer brotes, es útil determinar anticuerpos contra Anaplasma en las etapas de desarrollo, convalecencia y portador.

Tomar 15 muestras de sangre “sin anticoagulante” de animales entre 7 a 11 meses, 15 muestras de animales en pre servicio y 15 muestras de animales adultos.

Establecer el % de prevalencia de animales con anticuerpos en sangre.

- Si las muestras reaccionantes positivos a ELISA es inferior a 8 % es bajo el riesgo de aparición de casos clínicos. Identificar todos los positivos y eliminación del estado de portador (esterilizar un animal):
- Si los valores se ubican entre el 8 y 75 % de animales positivos es alto el riesgo de aparición de casos. Tratar a los animales. Es necesario vacunar a las terneras de 4 a 10 meses de vida.
- Cuando es superior al 75 % no es necesario vacunar

##### BABESIOSIS

**En zona infestada por garrapata:**

*Se debe tomar muestra de sangre “sin anticoagulante” de una proporción (10 % del lote, con un mínimo de 20 y un máximo de 100 muestras) de los terneros de 6 a 9 meses de edad y determinar anticuerpos contra Anaplasma, Babesia bovis y Babesia bigémina.*

Alto riesgo de aparición de brotes: Se recomienda vacunar si menos del 75 % de los terneros tiene anticuerpos contra alguna de las tres enfermedades.

Bajo riesgo de aparición de brotes: No se recomienda vacunar cuando más del 75 % de los terneros tiene anticuerpos contra las tres enfermedades

**INTA-ARGENTINA-189 rebaños analizados:**

**Rebaños con Estabilidad:** bajo riesgo de aparición de brotes

**Rebaños con Inestabilidad:** Alto riesgo de aparición de brotes

El 72 % de los establecimientos del NEA (Chaco húmedo) y el 83 % de los establecimientos del NOA (Chaco semiárido) **hay riesgos muy altos** de que ocurran brotes de Babesiosis y Anaplasmosis (Inestabilidad)

##### TRIPANOSOMIASIS

No se dispone de kits comerciales para la identificación de anticuerpos anti-tripanosoma en sangre.

El Centro de Investigaciones y Transferencia de Formosa (CIT-Conicet – Dr Carlos Monzón), dispone de la técnica de P.C.R. (Reacción de cadena de polimerasa)

## Diagnóstico de Anaplasmosis, Babesiosis y Tripanosomiasis en Bovinos

### Recopilación Bibliográfica

M.V. Enrique Trabattoni

Brigadier López 025 – (3080) Esperanza - Santa Fe  
03496 – 422 100 - 03496 – 156 511 92 - laboratorio@esperanzadistri.com.ar

Código: IPR-049

Revisión: 2

Vigencia: 01/07/17

Emitido: ET

Página 4 de 4

### INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### ANAPLASMOSIS

**Animal vivo:**

Anaplasma marginale: parasitemia superior al 1 % en frotis fino y hematocrito inferior a 20 %.

**Animal muerto:**

Anaplasma marginale: parasitemia superior al 1 % en frotis fino.

#### BABESIOSIS

**Animal vivo:** Babesia bovis. Parasitemia superior al 0.2 % en frotis fino.

“Babesia bovis produce Infecciones mas severas y de mayor impacto económico”

Babesia bigémina: parasitemia superior al 1 % en frotis fino.

**Animal muerto:**Babesia bovis. Presencia de parásitos en frotis de sangre.

Acúmulo de parásitos en capilares de órganos (cerebro y cerebelo). Babesia bigémina: parasitemia superior al 1 % en frotis fino.

#### TRIPANOSOMIASIS

**Identificación del parásito:**

Cuando se sospeche Tripanosomiasis en una explotación ganadera, se deben tomar muestras de sangre con anticoagulante, ***primero a los animales que presentan síntomas clínicos (pérdida de peso, fiebre, anemia, abortos) y muestrear al azar varios animales de la población.***

Con las muestras de sangre se pueden realizar varias pruebas:

- Técnica del microhematocrito (Woo), es la prueba más sensible para detectar el parásito.
- Técnica de gota fresca.
- Técnica de coloración de Giemsa sobre frotis sanguíneo.

Se debe tener en cuenta que si el resultado es negativo, esto no significa que el animal no pueda estar infectado, porque la presencia del parásito en la sangre puede ser cíclico cada 15 a 20 días.

***No debe descartarse igualmente que concomitantemente con la Tripanosomiasis los animales puedan estar sufriendo de Anaplasmosis o Babesiosis clínica***, los cuales también deben descartarse mediante las pruebas de laboratorio.