

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911  
Revisión: 0  
Vigencia: 12/06/15  
Emitido: ET  
Página 1 de 13

#### INTRODUCCIÓN

Fuente:

EEA INTA Mercedes  
(Corrientes)

Sarmiento, N. y col.  
INTA  
Noticias y Comentarios  
Nº 504  
Noviembre de 2013

La babesiosis y la anaplasmosis bovina, comúnmente conocidas como “tristeza de los bovinos”, son uno de los **problemas sanitarios de mayor importancia en la región del NEA**, debido al gran impacto económico que causan en la producción bovina. **Las principales pérdidas se deben a mortandad de animales, abortos, costo de tratamiento, disminución de los índices productivos y honorarios profesionales.**

Estas enfermedades pueden presentarse sintomatología similar, **siendo el diagnóstico de laboratorio la única herramienta capaz de diferenciarlas inequívocamente.**

Los registros del laboratorio de sanidad animal de la EEA INTA Mercedes indican que **solo un 40 % de las muestras recibidas con diagnóstico presuntivo de “tristeza” resultan positivas a alguna de estas enfermedades.** Esta confirmación del diagnóstico es un punto crítico en la toma de decisiones sobre el tipo de tratamiento, puesto que en la región es una práctica muy frecuente el uso de combinaciones de drogas sin un diagnóstico previo, generando excesivos e innecesarios costos de tratamiento.

Tanto para la anaplasmosis como para la babesiosis, **la gravedad aumenta con la edad y las hembras preñadas abortan frecuentemente.**

Desde el año 2004 el INTA Mercedes **incorporó al calendario sanitario del centro-sur correntino la utilización de vacunas para la prevención de la “tristeza bovina”** (Noticias y Comentarios Nº 391). Estas vacunas requieren manejo específico antes, durante y después de la vacunación, por lo que se hace necesario remarcar algunos conceptos y recomendaciones a tener en cuenta por el Médico Veterinario que realice dicha inmunización.

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911

Revisión: 0

Vigencia: 12/06/15

Emitido: ET

Página 2 de 13

	ANAPLASMOSIS	BABESOSIS	
ETIOLOGÍA EPIZOOTIOLOGÍA	<p><b>Anaplasma marginale:</b> especie más patógena para el bovino.  <b>Anaplasma centrale:</b> baja patogenicidad, utilizado en vacunas.            0,2 a 1 µ. Forma esférica. Parásito intracelular obligado.            En el pico de parasitemia puede llegar a infectar el 70 % de los glóbulos rojos.  <b>El periodo de incubación promedio es de 30 días (28 a 42 días).</b>            Naturalmente, es una enfermedad de presentación estacional en verano y comienzo de otoño por el aumento de la población de insectos hematófagos.  <b>Enfermedad Enzoótica</b> en zona infestada por garrapata.  <b>Enfermedad Epizoótica</b> en zona libre de garrapata, donde las mayores pérdidas se producen por la aparición de brotes epizoóticos en áreas marginales, sobre poblaciones altamente susceptibles. En estos casos la incidencia de los cuadros clínicos puede alcanzar el 40-50 % de los expuestos, con presentaciones agudas y de alta letalidad. Los infectados que sobreviven permanecen como portadores durante toda su vida, y actúan como potenciales fuentes de infección.</p>	<p><b>Babesia bovis:</b>            Más Frecuente.            Más patógena.            1,5 µ (“pequeñas babesias”).            Parasita el 5 % de eritrocitos.  <b>Período de incubación más Corto (7 a 14 días).</b>            Presentación estacional: Verano-            Otoño            Enfermedad enzoótica en zona infestada garrapata</p>	<p><b>Babesia bigémina:</b>            Menos frecuente            Menos Patógena            3 a 5 u (grandes babesias)            Parasita solo al 50 a 70 % de eritrocitos  <b>Período de incubación más largo (14 a 20 días).</b>            Presentación estacional:            Verano- Otoño            Enfermedad enzoótica en zona infestada por garrapata</p>
TRANSMISIÓN	<p><b>Vectores:</b> Garrapata (<i>Boophilus microplus</i>), Dípteros Hematófagos (Tábanos, Mosca brava).  <b>Iatrogenia:</b> Extracciones de sangre y vacunaciones masivas (agujas y jeringas), instrumental quirúrgico, castraciones, descorne, tacto rectal.  <b>Portadores subclínicos:</b> individuos portadores que por circunstancias extremas sufren inmunodepresión, lo cual reactiva la enfermedad clínica.</p>	<p><b>La Babesia bovis y la Babesia bigemina son transmitidas exclusivamente por la picadura de la garrapata común del bovino, el Boophilus microplus.</b> Esto significa que únicamente hay babesiosis en la región infestada por esa garrapata y que no existe babesiosis sin la presencia del Boophilus.  <b>“Solamente del 2 al 23 % de las Teleoginas están infectadas con Babesia”</b>            Trabajos publicados por INTA demuestran que es un error considerar que un rodeo presenta altos niveles de inmunidad contra <i>Anaplasma</i>, <i>Babesia bovis</i> y <i>Babesia bigemina</i> basándose solamente en que provienen de zona infestada por garrapata.</p>	

## Anaplasmosis y Babesiosis 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:** APR-911  
**Revisión:** 0  
**Vigencia:** 12/06/15  
**Emitido:** ET  
**Página:** 3 de 13

<b>SUSCEPTIBILIDAD</b>	<p><b>Animales menores a 1 año:</b> Resistentes, sus signos son asintomáticos. <b>Animales de 1 a 3 años:</b> sintomáticos. <b>Animales adultos (más de 3 años):</b> fulminante, alta morbilidad y mortalidad (30-50 %) en animales mayores a 3 años. (ej. macho adulto, Holando tiene curso sobreagudo con alta letalidad). La inmunidad después de la infección natural y artificial (vacunación) en <i>Anaplasma marginale</i>, <i>Babesia bovis</i> y <i>Babesia bigemina</i> dura toda la vida. Por lo tanto, es ideal que los terneros se infecten en forma natural o se vacunen antes del año de edad.</p>	<p><b>Animales menores a 1 año:</b> Resistentes. <b>Animales adultos (más de 3 años):</b> alta morbilidad y mortalidad.</p> <p>La inmunidad después de la infección natural y artificial (vacunación) en <i>Anaplasma marginale</i>, <i>Babesia bovis</i> y <i>Babesia bigemina</i> dura toda la vida. Por lo tanto, es ideal que los terneros se infecten en forma natural o se vacunen antes del año de edad.</p>	
<b>SINTOMATOLOGÍA</b>	<p><b>Incubación:</b> 4 a 6 semanas. No hay signos clínicos observables desde la introducción de Anaplasma hasta que el 1 % de los glóbulos rojos está infectado. No se detectan anticuerpos en sangre. <b>Desarrollo:</b> los signos clínicos, como fiebre y anemia, se ponen de manifiesto cuando el hematocrito es inferior al 20 %. 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 (muy marcada en vacas lecheras). Las vacas enfermas con preñez avanzada frecuentemente abortan. Puede haber síntomas nerviosos. <b>Orina oscura, ausencia de hemoglobinuria.</b> <b>Convalecencia:</b> Comienza cuando aparecen reticulocitos en sangre. Puede durar de semanas a meses, y concluye cuando se recuperan los valores normales de los parámetros sanguíneos. Se detectan anticuerpos en sangre. Pueden producirse recidivas. <b>Portador:</b> no se detectan Anaplasmas en sangre periférica, permaneciendo de esta manera durante toda su vida. Se detectan anticuerpos en sangre.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Babesia bovis:</u></b> <b>Fiebre</b> Animal aislado</p> <p style="text-align: center;">Anemia poco marcada (parasita el 5 % de eritrocitos).</p> <p style="text-align: center;">Pérdida del 20 % del valor normal del hematocrito.</p> <p style="text-align: center;">Pérdida de apetito, deshidratación, respiración dificultosa, constipación</p> <p style="text-align: center;">Ictericia poco evidente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Hemoglobinuria muy leve.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Sintomatología nerviosa.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Babesia bigemina:</u></b> <b>Fiebre</b> Animal aislado.</p> <p style="text-align: center;">Anemia más marcada (parasita del 50 al 70 % de eritrocitos).</p> <p style="text-align: center;">Pérdida del 20 al 40 % del valor normal del hematocrito.</p> <p style="text-align: center;">Pérdida de apetito, deshidratación, respiración dificultosa, constipación</p> <p style="text-align: center;">Ictericia más evidente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Hemoglobinuria elevada.</b></p>

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911  
Revisión: 0  
Vigencia: 12/06/15  
Emitido: ET  
Página 4 de 13

<p>LESIONES</p>	<p><b>Anemia generalizada por hemólisis extravascular por cambio antigénico de la membrana de los glóbulos rojos, los cuales son opsonizados y fagocitados por los macrófagos del bazo.</b> La hemólisis intravascular no es significativa.</p> <p><b>Ausencia de hemoglobinuria</b></p> <p>. 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.</p>	<p><b>Anemia generalizada por hemólisis intravascular.</b> <b>Presencia de hemoglobinuria</b> (elevada con <i>Babesia bigemina</i>).</p> <p>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 <i>Babesia bovis</i> es evidente la congestión meninges y corteza cerebral.</p>
<p>DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL</p>	<p>Babesiosis. Leptospirosis. Carbunco. Intoxicación por vegetales (<i>Cestrum parqui</i>, <i>Wedelia glauca</i>, abrojo grande, nabo, cebolla) Golpe de calor. Leucosis. Fasciolosis. Botulismo. Rabia paresiante, Intoxicación por cobre.</p>	<p>Anaplasmosis. Hemoglobinuria bacilar. Leptospirosis. Carbunco. Intoxicación por vegetales (<i>Cestrum parqui</i>, <i>Wedelia glauca</i>, abrojo grande, nabo, cebolla). Golpe de calor. Mancha. Enterotoxemia. Botulismo. Rabia paresiante. Intoxicación por cobre.</p>
<p>OBTENCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y REMISIÓN DE MUESTRAS <b>EN NECROPSIA</b></p>	<p><b>Frotis a campo:</b> Extendido fino de sangre. Obtener muestra de sangre cortando la oreja y apretando el cartílago, cortando los músculos flexores o el rodete coronario. Hacer dos extendidos, dejar secar <b>al aire</b>. Conservar los frotis secos, evitando que se humedezcan. <b>Fijar y colorear en el laboratorio.</b></p> <p><b>Impronta:</b> de riñón, músculo cardíaco, cerebro.</p>	<p><b>Frotis a campo:</b> Extendido fino de sangre. Obtener muestra de sangre cortando la oreja y apretando el cartílago, cortando los músculos flexores o el rodete coronario. Hacer dos extendidos, dejar secar <b>al aire</b>. Conservar los frotis secos, evitando que se humedezcan. <b>Fijar y colorear en el laboratorio.</b> Para <i>Babesia bovis</i> la realización de frotis de <b>sangre de capilares del cerebro</b> es muy importante debido a la escasa presencia de eritrocitos infectados en sangre periférica.</p> <p><b>Impronta:</b> de riñón, músculo cardíaco, cerebro.</p>
<p>OBTENCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y REMISIÓN DE MUESTRAS <b>EN ANIMAL VIVO</b></p>	<p><b>Frotis a campo:</b> La mejor muestra es una gota de sangre periférica obtenida por punción de la <b>punta de la cola o de la oreja</b>. Hacer dos extendidos, dejar secar <b>al aire</b>. Conservar los frotis secos, evitando que se humedezcan. <b>Fijar y colorear en el laboratorio.</b> <b>Sangre con anticoagulante:</b> para Hematocrito. Los signos clínicos aparecen cuando el hematocrito es inferior al 20 %.</p>	<p><b>Frotis a campo:</b> La mejor muestra es una gota de sangre periférica obtenida por punción de la <b>punta de la cola o de la oreja</b>.</p> <p><b>Sangre con anticoagulante:</b> para Hematocrito. Los signos clínicos aparecen cuando el hematocrito es inferior al 20 %.</p>

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911

Revisión: 0

Vigencia: 12/06/15

Emitido: ET

Página 5 de 13

<p><b>INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE ERITROCITOS INFECTADOS (E.I.) A LOS EFECTOS DE INICIAR TRATAMIENTO</b></p>	<p><b>Animal vivo:</b> <i>Anaplasma marginale</i>: parasitemia superior al 1 % en frotis fino y hematocrito inferior a 20 %.</p> <p><b>Animal muerto:</b> <i>Anaplasma marginale</i>: parasitemia superior al 1 % en frotis fino.</p>	<p><b>Animal vivo:</b> <i>Babesia bovis</i>. Parasitemia superior al 0,2 % en frotis fino. “<i>Babesia bovis</i> produce Infecciones más severas y de mayor impacto económico.” <i>Babesia bigemina</i>: parasitemia superior al 1 % en frotis fino.</p> <p><b>Animal muerto:</b> <i>Babesia bovis</i>: Presencia de parásitos en frotis de sangre. Acúmulo de parásitos en capilares de órganos (cerebro y cerebelo). <i>Babesia bigemina</i>: parasitemia superior al 1 % en frotis fino.</p>
<p><b>OBTENCIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y REMISIÓN DE MUESTRAS</b></p> <p><b><u>EN ANIMAL VIVO</u></b></p> <p><b><u>MUESTRAS DE SANGRE</u></b></p> <p><b><u>PARA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS POR TEST DE ELISA</u></b></p>	<p><b>A. <u>En zona infestada por garrapata</u>:</b> se debe tomar muestra de sangre 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, <i>Babesia bovis</i> y <i>Babesia bigemina</i>.</p> <p><b><u>Alto riesgo</u></b> de aparición de brotes: Se recomienda vacunar si menos del 75 % de los terneros tiene anticuerpos contra alguna de las tres enfermedades.</p> <p><b><u>Bajo riesgo</u></b> de aparición de brotes: No se recomienda vacunar cuando más del 75 % de los terneros tiene anticuerpos contra las tres enfermedades</p> <p><b>B. <u>En zona libre de garrapata</u>:</b> 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 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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):</li> <li>• Si los valores se ubican entre el 8 y 75 % de animales positivos es alto el riesgo de aparición de casos y es necesario vacunar.</li> <li>• Cuando es superior al 75 % no es necesario vacunar.</li> </ul>	<p><b><u>En zona infestada por garrapata</u>:</b> se debe tomar muestra de sangre 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, <i>Babesia bovis</i> y <i>Babesia bigemina</i>.</p> <p><b><u>Alto riesgo</u></b> de aparición de brotes: <b>menos del 75 %</b> de los terneros tiene anticuerpos <b>contra alguna de las tres enfermedades</b>. Se recomienda vacunar.</p> <p><b><u>Bajo riesgo</u></b> de aparición de brotes: <b>más del 75 %</b> de los terneros <b>tiene anticuerpos contra las tres enfermedades. No se recomienda vacunar.</b></p> <p><b>INTA-ARGENTINA-189 rebaños analizados:</b> 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 de que ocurran brotes de Babesiosis y Anaplasmosis (Inestabilidad)</p>

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911

Revisión: 0

Vigencia: 12/06/15

Emitido: ET

Página 6 de 13

#### TRATAMIENTO

##### **OXITETRACICLINA**

###### **Dosis:**

Oxitetraciclina Soluble (Clorhidrato):.... 10 mg/kg. Vía IM o EV

Retiro: leche 3 días – carne 10 días.

Oxitetraciclina LA (Base):..... 20 mg/kg. Vía IM

Retiro: leche 6 días – carne: 28 días.

###### **Presentación Comercial:**

Oxitetraciclina Soluble (Clorhidrato):.... 50 mg/ml

Oxitetraciclina LA (Base):..... 200 mg/ml

##### **IMIDOCARB DIPROPIONATO**

**Dosis:** 3 mg/kg (2.5 ml cada 100 kg) – Vía SC - Retiro: leche 6 días - carne 7 meses. A la dosis de 2,5 ml cada 100 Kg de peso vivo no existe riesgo de esterilización. La dosis esterilizante es de 5 mg/Kg de peso vivo repetido a los 14 días.

###### **Presentación Comercial:**

Stand-Up (Biogénesis)(Dipropionato de imidocarbo 12%-120 mg/ml)

Imizol (Intervet).....(Dipropionato de imidocarbo 12%-120 mg/ml)

Imidover (Over)..... (Dipropionato de imidocarbo 12%-120 mg/ml)

##### **ENROFLOXACINA**

###### **Dosis:**

Enrofloxacin 5 % (50 mg/ml): 5 mg/kg–1 ml cada 10 kg) – Vía: EV lenta - Cada 24 hs – Total: 2 aplicaciones – Retiro en Leche 1 día – Retiro en carne 4 días.

Enrofloxacin 10 % (100 mg/ml) Dosis: 7,5 mg/kg (1 ml cada 40 kg). Vía SC. No aplicar más de 15 ml por punto de inyección. Una sola dosis. Retiro: leche 2 días – carne 14 días.

###### **Presentación Comercial:**

**Enrofloxacin 5 % ( 50 mg/ml)**

**Enrofloxacin 10 % (100 mg/ml)**

##### **DIAMINAZENO**

**Dosis:** 3,5 mg/kg. Vía IM. Una sola aplicación. No esteriliza.

###### **Presentación Comercial:**

**Ganaseg compuesto (Novartis)** (Diacetato de 4-4 Diazoamino Dibenzamidina Trihidrato 2g). Frasco x 50 ml. 40 mg/ml.

Inyectable. Dosis recomendada (3mg i.a./kg) **7,5 cc/100 kg IM.**

**Overseg compuesto (Over):** (Diminacene diacetato 4 g, Dipirona 40 g, Vitamina B12 0,004 g (4 mg), Agentes de Formulación csp 100 ml).

Dosis: **7,5 ml/100 kgIM**

**Ganadet (Novartis)** (Diacetato de 4-4 diazoamino dibenzamidina trihidrato (Ganaseg): 3,5g. Oxitetraciclina: 7,0 g. Agua destilada: 100 cm<sup>3</sup> - Frasco ampolla x 30 cm<sup>3</sup> y por 100 cm<sup>3</sup>.) **1 cm<sup>3</sup> cada 10 kg/IM.**

**Overseg puls Oxi (Over)** (Diminacene diacetato 1,00 g \*

Oxitetraciclina clorhidrato 3,41 g \* Dipirona 7,50 g \* Vitamina B12 0 ,001 g Cada frasco con solvente contiene: \* Clorhidrato de lidocaína 0,18 g \* Agentes de Formulación c.s.p. 100 ml) Dosis: **25 ml cada 300 kg/IM.**

##### **IMIDOCARB DIPROPIONATO**

**Dosis:** 1,2 mg/kg. (1 ml cada 100 kg). Vía SC. Una sola aplicación.

Retiro: leche 6 días - carne 7 meses. A la dosis de 2,5 ml cada 100 Kg de peso vivo no existe riesgo de esterilización. La dosis esterilizante es de 5 mg/Kg de peso vivo repetido a los 14 días.

###### **Presentación Comercial:**

Stand-Up (Biogénesis)...(Dipropionato de imidocarbo 12%-120 mg/ml)

Imizol (MSD-Intervet).....(Dipropionato de imidocarbo 12%-120 mg/ml)

Imidover (Over)..... (Dipropionato de imidocarbo 12%-120 mg/ml)

## Anaplasmosis y Babesiosis 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:** APR-911  
**Revisión:** 0  
**Vigencia:** 12/06/15  
**Emitido:** ET  
**Página:** 7 de 13

#### PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO EN “ ANAPLASMOSIS”

Para controlar un brote de Anaplasmosis hay que trabajar sobre dos áreas:

- 1) los vectores;
- 2) los animales portadores.

El método de tratamiento y control debe ser programado de acuerdo a cada situación

**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO Nº 1  
“ ANAPLASMOSIS CLINICA”**

Los mejores resultados se producen cuando se inicia el tratamiento antes de que el hematocrito descienda por debajo del 15 % y si el porcentaje de eritrocitos parasitados (% EP) es menor que 15% (detección temprana). Si el % EP es mayor al 15 es probable que la terapéutica no resulte efectiva, la recuperación dependerá de la médula ósea en su habilidad de reponer las células rojas.

**Opción a) “Tratamiento clásico”:** elegir uno de las dos drogas:

**Oxitetraciclina Soluble:.. 10 mg/kg IM o EV (2 ml cada 10 kg), una dosis diaria, durante cuatro días.**

**o bien...**

**Oxitetraciclina LA:..... 20 mg/kg, IM (1 ml cada 10 kg), una dosis.**

**Opción b) (de elección) “Tratamiento combinado”:** aplicar en el mismo momento pero en puntos diferentes:

**Oxitetraciclina Soluble:.. 5 mg/kg IM o EV (1 ml cada 10 kg), una dosis.**

**+**

**Oxitetraciclina LA:..... 20 mg/kg, IM (1 ml cada 10 kg) una dosis.**

**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO Nº 2**

**“ELIMINACION DEL ESTADO DE PORTADOR”  
(Esterilizar un animal)**

**Opción a) Oxitetraciclina LA:..... 20 mg/kg, IM (1 ml cada 10 kg), en total 3 dosis, con 7 días de intervalo entre cada una.**

**Opción b) Oxitetraciclina Soluble.. 20 mg/kg IM o EV (4 ml cada 10 kg), una dosis diaria durante 5 días.**

**Opción c) Oxitetraciclina Soluble.. 10 mg/kg IM o EV (2 ml cada 10 kg), una dosis diaria durante 10 días.**

## Anaplasmosis y Babesiosis 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:** APR-911  
**Revisión:** 0  
**Vigencia:** 12/06/15  
**Emitido:** ET  
**Página:** 8 de 13

<p><b>PROTOCOLO DE TRATAMIENTO Nº 3</b></p> <p>“MEDICACION DURANTE LA ESTACION DEL AÑO DONDE HAY MAS VECTORES”</p>	<p><b>Opción a) Oxitetraciclina LA..... 20 mg/kg, IM (1 ml cada 10 kg), una dosis diaria, cada 21 a 28 días.</b></p> <p><b>Opción b) Oxitetraciclina Soluble:.. 10 mg/kg IM o EV (2 ml cada 10 kg), una dosis diaria, cada 21 a 28 días.</b></p>
<p><b>PROTOCOLO DE TRATAMIENTO Nº 4</b></p> <p>“BROTE SEVERO DE ANAPLASMOSIS”</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Protocolo de vacunación de animales adultos debe hacerse bajo estricto control veterinario, ya que pueden producirse reacciones vacunales graves.</li> <li>2. Hacer a todos los animales el “Tratamiento combinado”: aplicar en puntos diferentes Oxitetraciclina 5 mg/kg IM o EV y una dosis de Oxitetraciclina LA 20 mg/kg IM.</li> <li>3. Luego tomar muestras de sangre de una proporción (10 % del lote, con un mínimo de 20 y un máximo de 100 muestras). Si la serología es superior al 75 % de positivos no vacunar. Si la serología <b>es inferior al 75 % hay riesgo de aparición de casos clínicos, se indica vacunar la totalidad del rodeo.</b></li> <li>4. A los 7 días del tratamiento vacunar todos los animales.</li> <li>5. Controlar temperatura y otros signos y síntomas de enfermedad a partir de los 10 días de aplicada la vacuna. Si el lote de animales es grande tomar un lote testigo.</li> <li>6. Si hay signos y síntomas de la enfermedad tratar a todo el lote a los 30 días posteriores a la vacunación con Oxitetraciclina LA 20 mg/kg IM, una dosis. No hay riesgo de esterilizar.</li> </ol>
<p><b>PROTOCOLO DE TRATAMIENTO Nº 5</b></p> <p>“ANAPLASMOSIS EN TAMBO”</p> <p>“Identificación y tratamiento de los portadores”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el porcentaje de animales positivos a <b>ELISA es inferior a 8 %</b> es bajo el riesgo de aparición de casos clínicos. Identificar por Test de ELISA (anticuerpos) todos los positivos y <b>eliminar el estado de portador esterilizando a los portadores</b>. Definir si es necesario implementar la vacunación de los terneros entre 4 y 10 meses en forma definitiva.</li> <li>• Si los valores se ubican entre el <b>8 y 75 %</b> de animales positivos es alto el riesgo de aparición de casos. Identificar por Test de ELISA (anticuerpos) todos los positivos y <b>eliminar el estado de portador esterilizando a los portadores</b>. Es necesario implementar la vacunación de los terneros entre 4 y 10 meses en forma definitiva.</li> <li>• Cuando es superior al <b>75 %</b> debe realizarse tratamiento masivo. No es necesario vacunar.</li> </ul>



## Anaplasmosis y Babesiosis 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:** APR-911  
**Revisión:** 0  
**Vigencia:** 12/06/15  
**Emitido:** ET  
**Página:** 9 de 13

<b>PROTOCOLO DE TRATAMIENTO N° 6</b>  <b>“ANAPLASMOSIS EN TAMBO”</b>  <b>“Vacunación Masiva”</b>  <b>Control con Imidocarb a los 28 días post vacunación</b>	Categoría		Rango Preñez en días	Aplicación de Vacuna Anaplasma Monovalente INTA	Aplicación de IMIDOCARB 28 días - Post Vac. Dosis/animal - cc/100 kg	Observaciones
	Recría 4-11 meses		0	SI	0	Controlar algunos posibles casos de enfermedad clínica al día 30-45 post vacunación
	Vaquillonas mayores de 11 meses Preñadas		35-150	SI	2,5	
			151-282	NO	1	No se recomienda vacunar a ésta categoría con preñez avanzada. Se sugiere hacer metafilaxia con IMIDOCARB a la dosis indicada y vacunar luego del parto con el mismo criterio que una vaca vacía
	Vacas Secas	Vacías	0	SI	1	
		Preñadas	35-150	SI	2,5	
			151-282	NO	1	No se recomienda vacunar a ésta categoría con preñez avanzada. Se sugiere hacer metafilaxia con IMIDOCARB a la dosis indicada y vacunar luego del parto con el mismo criterio que una vaca vacía
	Vacas en Ordeño	Vacías	0	SI	1	
		Preñadas	35-150	SI	2,5	
			151-220	NO	1	No se recomienda vacunar a ésta categoría con preñez avanzada. Se sugiere hacer metafilaxia con IMIDOCARB a la dosis indicada y vacunar luego del parto con el mismo criterio que una vaca vacía

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911  
Revisión: 0  
Vigencia: 12/06/15  
Emitido: ET  
Página 10 de 13

#### VACUNAS

##### **Vacuna Babesiosis Anaplasmosis - INTA:**

Las vacunas se producen actualmente en las EEA del INTA Mercedes (Corrientes) y Rafaela (Santa Fe).

Tienen una vida útil de hasta 7 días luego de su elaboración, si se mantiene refrigerada (4 a 8 °C). No congelar.

Cada dosis contiene organismos vivos de *Babesia bovis* y *Babesia bigemina* atenuados y de *Anaplasma centrale* (especie menos patógena para los bovinos que confiere inmunidad cruzada contra *Anaplasma marginale*). Una sola aplicación brinda protección de por vida contra las tres enfermedades a más del 90 % de los animales vacunados.

Cada **dosis de 2 ml** contiene: 10 millones de eritrocitos bovinos infectados con *Babesia bovis*, 10 millones de eritrocitos bovinos infectados con *Babesia bigemina* y 10 millones de eritrocitos bovinos infectados con *Anaplasma centrale*. Forma de aplicación: Vía SC o IM. Mezclar suavemente por inversión del envase. No agitar.

##### **Vacuna Babesiosis Anaplasmosis – Biojaja - Laboratorio Litoral Biológicos (Puerto Tirol, Chaco):**

Vacuna polivalente ultracongelada en nitrógeno líquido contra la tristeza bovina envasada en pajuelas, para uso exclusivo en bovinos de 4 a 10 meses de edad.

La vacuna Biojaja la produce Litoral Biológicos bajo licencia exclusiva del INTA.

El INTA produce el principio activo o inóculo con el cual se fabrica la vacuna fresca y provee al laboratorio de la materia prima para fabricar la vacuna congelada en pajuelas.

Litoral Biológico agrega el principio activo un diluyente que evita el daño celular al momento de la congelación, esto permite expandir el volumen de cada **dosis a 0,5 ml** con lo que se inmunizará al animal vacunado.

Una vez incorporado el crioprotector la vacuna es enfriada, envasada y congelada de manera automática.

Luego se congela en 10 minutos y en almacenada en nitrógeno líquido donde se mantiene inalterable.

Su descongelamiento se realiza por inmersión en agua a una temperatura que va de los 37° a los 40° C.

Una vez descongelada se extrae la pajuela, se la seca y es colocada en el portapajuela de la jeringa aplicadora.

La dosis debe ser suministrada por vía subcutánea.

En caso de no aplicarla en el momento de su descongelado se puede almacenar a 4° y 8° C y usar hasta 12 horas posteriores a su descongelación.

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911

Revisión: 0

Vigencia: 12/06/15

Emitido: ET

Página 11 de 13

#### PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE VACUNACIÓN

Fuente:

EEA Mercedes Corrientes

Sarmiento, N. y col.  
INTA

Noticias y Comentarios  
Nº 504

Noviembre de 2013

#### 1. ¿Por qué vacunar?

- Porque es una de las **principales enfermedades** que afectan a los bovinos en el NEA.
- Porque evita muertes de animales durante **la reinfestación de establecimientos que habían erradicado a la garrapata.**
- Porque brinda **estabilidad inmunológica a los rodeos limitando el impacto de los brotes**
- Porque brinda **protección a bovinos totalmente susceptibles que van a ser trasladados a zonas donde la enfermedad es enzoótica.**

2. **¿A quiénes vacunar?** Se debe vacunar **exclusivamente a bovinos de 4 a 10 meses** de edad clínicamente sanos y en buen estado nutricional. No se recomienda vacunar al momento del destete, ya que el estrés que causa esta práctica puede interferir en la respuesta inmunitaria.

3. **¿En qué momento vacunar?** Se recomienda vacunar a los animales **antes** de ser enviados a zonas de garrapatas, como **mínimo 60 días antes** del traslado.

4. **¿Puede producir reacciones posvacunales?** Sí, la multiplicación de los microorganismos produce una reacción leve (reacciones subclínicas) que generalmente cursa sin manifestaciones clínicas, aunque por razones de seguridad es conveniente mantener a los animales vacunados en observación. La reacción por **Babesia bovis y Babesia bigemina** ocurre entre los **7 y 20 días** posvacunación y la de **Anaplasma centrale** entre los **35 y 45 días** posvacunación.

5. **¿Qué debería hacer si observo síntomas clínicos de babesiosis o anaplasmosis después de la vacunación?** En caso de observarse síntomas clínicos a *Babesia* spp. en algún animal, se debe aplicar diaminazene 3,5 mg/kg de peso. Si en cambio las reacciones se deben a *Anaplasma centrale*, administrar oxitetraciclina 10 mg/kg peso. Por razones de seguridad es conveniente **revacunar** a los animales que recibieron tratamiento con diaminazene u oxitetraciclina a partir de **los 60 días de aplicado el mismo.**

6. **¿Qué prácticas se deberían evitar?** Deben evitarse todas las prácticas estresantes (castraciones, arreos, transporte, baño, etc.) como así también el uso de corticoides y la aplicación de drogas babsicidas y anaplasmicidas, salvo en casos estrictamente necesarios, durante los 60 días posteriores a la inoculación.

7. **¿Qué pasa si vacunamos animales adultos?** Al vacunar animales mayores a 10 meses de edad, pueden producirse reacciones pos vacunales severas e incluso muertes (Mangold, San Cristóbal, 2015: “ *La vacunación de animales adultos debe hacerse bajo estricto control veterinario. Se debe aplicar 30 días después de la aparición del último caso clínico*”).

8. **¿Qué pasa si vacunamos hembras preñadas?** La vacunación de hembras preñadas está contraindicada por dos razones: la edad y la posibilidad de producir aborto.

9. **¿Cuántas dosis son necesarias?** **Una sola dosis** confiere inmunidad de por vida en más del **90 %** de los bovinos vacunados. En caso de animales de zonas **libres de garrapatas**, que son enviados a **zonas enzoóticas**, **se puede utilizar una segunda dosis, 60 días previos al traslado.**

10. **¿Cómo sabemos si los animales fueron inmunizados correctamente?** Para determinar si los animales fueron correctamente vacunados, podemos realizar pruebas serológicas 60-90 días posvacunación y así medir el porcentaje de inmunidad del lote vacunado. Si dicho análisis muestra que menos del 75% son animales positivos a cualquiera de los tres agentes, se debe utilizar una segunda dosis.

11. **¿Cómo manejamos a los bovinos vacunados contra babesiosis y anaplasmosis que son trasladados a zonas con garrapatas?**

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911  
Revisión: 0  
Vigencia: 12/06/15  
Emitido: ET  
Página 12 de 13

Los bovinos provenientes de zonas templadas **sufren estrés alimentario y/o climático cuando son trasladados a áreas subtropicales o tropicales.** Este es un factor muy importante a tener en cuenta cuando se trasladan animales vacunados a zonas con garrapatas. Las vacunas vivas atenuadas son efectivas para inducir una **sólida respuesta inmunitaria en más del 90 % de los animales vacunados. No es posible garantizar una inmunidad absoluta** ya que ésta se verá afectada por diversos factores estresantes que inciden negativamente en el sistema inmunitario del animal, tales como transporte, manejo en el lugar de destino, carga de garrapatas, diferencias climáticas, calidad de la nueva alimentación, parásitos internos y otros microorganismos patógenos del nuevo ambiente, tal como ocurre con cualquier otra vacuna. **La máxima expresión y mantenimiento de su potencialidad inmunológica** se logra en vacunos sanos, mantenidos en condiciones favorables de alimentación y ambientales. **Para el caso de Babesia spp. no existen evidencias en la Argentina de rupturas de inmunidad (sí en el caso de Anaplasma)** o enfermedad en animales vacunados por acción de cepas diferentes. Sin embargo, esta **inmunidad puede ser insuficiente** en bovinos sujetos al estrés antes mencionado o bien cuando el desafío de organismos patógenos es elevado.

#### PAUTAS PARA MANTENER AL MÁXIMO LA PROTECCIÓN CONFERIDA POR LA VACUNA

Fuente:

EEA Mercedes Corrientes

Sarmiento, N. y col.

INTA

Noticias y Comentarios

Nº 504

Noviembre de 2013

- **Al llegar a destino** los bovinos deben disponer de sombra, alimento y agua de buena calidad en cantidad suficiente.
- **Controlar la presencia de garrapatas e insectos hematófagos** durante los primeros 9 meses. Aplicar garrapaticidas con frecuencia (10, 20, 40, 60 días y luego cada 30 días) hasta el invierno. Debe tenerse en cuenta que cuando un animal no está acostumbrado a la garrapata, la parasitación es mayor que en los nativos, y que el parásito produce un efecto inmunosupresor que puede afectar la respuesta de los bovinos al desafío con las cepas patógenas de *Babesia* spp. y *A. marginale*.
- **Toros:** estrés por el servicio, cambio de dientes. No deben ser destinados a actividades reproductivas antes de por lo menos 30 días de adaptación al nuevo ambiente. En la primera temporada de servicio, usarlos sólo para el repaso.
- **Hembras preñadas:** hasta después de la parición controlar la presencia de garrapatas, mantenerlas con buena alimentación y mucha sombra disponible.
- **Observar diariamente** a los animales para detectar rápidamente si alguno aparece enfermo.
- En caso de observarse un **bovino enfermo** y si se sospecha babesiosis y/o anaplasmosis, **antes de cualquier medicación** el I Médico Veterinario deberá tomar muestras de sangre periférica (punta de la cola u oreja) y de la yugular (con anticoagulante) para confirmar el diagnóstico en un laboratorio y luego decidir el protocolo de acciones a desarrollar (los registros del Laboratorio de sanidad animal de la EEA Mercedes indican que **solo un 40 % de las muestras recibidas con diagnóstico presuntivo de “tristeza” son positivas a estas enfermedades**).
- En caso de **muerte de un animal**, también es conveniente la toma de muestras de órganos como bazo, riñón, hígado y cerebro, que se remiten en forma refrigerada, para la confirmación del diagnóstico por un laboratorio.
- **El no cumplimiento de estas pautas** puede resultar en un reclamo por “**fallas de vacunación**”, cuando en realidad la mayoría de los problemas guardan relación con “**fallas de manejo**”. **No se detectaron rupturas de inmunidad** (fallas en la vacunación) en animales nacidos en zonas enzoóticas. **Sí se detectaron rupturas de inmunidad** en animales nacidos en “zona limpia” y que fueron trasladados a “zona sucia”, aproximadamente en el 1 % de los vacunados, en especial toros y vacas, **72%** de razas o biotipos europeos, y en el **85 %** de los casos fue por **Anaplasmosis**.

## Anaplasmosis y Babesiosis 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: APR-911  
Revisión: 0  
Vigencia: 12/06/15  
Emitido: ET  
Página 13 de 13

#### BIBLIOGRAFÍA

- **Álvarez, J. y col.** Diagnóstico de Tristeza Bovina. Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico.2010
- **Bayer.** Prospectos: Baytril. Baytril Max. Oxitetraciclina L.A.
- **Biogenesis.** Prospectos: Stand up. Maxibiotic LA
- **Bono Battistoni, M.** Manual de Diagnóstico Parasitológico Veterinario. FCV.UNL.Laboratorio Allignani Hermanos.
- **Brinkman, M.; Kersting, K.** Bovine Anaplasmosis: An Overview. Iowa State University Veterinarian. Vol 52. Issue 1
- **Carvalho, A.U.; Facury Filho, E.J.** Eficacia de enrofloxacin (KinetomaxR) en el tratamiento de la anaplasmosis bovina. WBC2010. Póster.381.
- **Coetzee, J.; Apley, M.** Efficacy of Enrofloxacin against Severe Experimental *Anaplasma marginale* Infections in Splenectomized Calves. Department of Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine. College of Veterinary Medicine. Iowa State University. Ames, Iowa
- **Corona, B.** Anaplasmosis bovina (bovine anaplasmosis). Revista Electrónica de Veterinaria REDVET - Vol. VI, nº 05, Mayo/2005.
- **INTA.** Prospecto. Vacuna contra la babesiosis y anaplasmosis.
- **Litoral Biológico.** Prospecto: Vacuna polivalente ultracongelada contra la tristeza bovina envasada en pajuelas.
- **Lucca, E.** Introducción al estudio de las Enfermedades Infecciosas. Anaplasmosis. Primera edición. Pág. 251.
- **Mangold, E.** Eficacia de la Oextra LA en portadores crónicos de Anaplasmosis. INTA. Información Técnica.
- **Morel, N. y col.** Situación epidemiológica de la babesiosis y anaplasmosis de los bovinos en Sgo del Estero. 37 ° Congreso AAPA.
- **MSD. Coopers.** Prospecto Imizol.
- **Novartis:** Prospectos: Ganaseg compuesto y Ganatet.
- **Over.** Prospectos: Overseg compuesto. Overseg Plus Oxi. Overbiotic Dúo. Imidover.
- **Rubio, M.; Boggio, J.C.** Farmacología Veterinaria. Editorial Universidad Católica de Córdoba. 2º Edición.
- **Sarmiento, N. y col.** Vacunas para la babesiosis y Anaplasmosis (tristeza). ¿Qué hay que saber?. INTA. Noticias y comentarios. Nº 504. 11/2013.
- **SENASA. Sanidad Animal.** Manual de Anaplasmosis y Babesiosis. Web SENASA. <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=874&io=3414>
- **Zimmer, P.** Diagnóstico, Control y manejo de rodeos con Anaplasmosis. INTA. Noticias y comentarios. Nº 467. 10/2010
- **Zoetis.** Prospectos Terramicina Solución Inyectable. Terramicina LA.