

## Indice

ISSN 0376 - 4362

**Publicación de la  
Sociedad de Medicina  
Veterinaria del Uruguay**

**REDACTOR RESPONSABLE**  
*Hugo Fontaña, DMV*

**CONSEJO EDITOR**  
"Profesor *Walter García Vidal*"

*Aldrovandi, Ariel, DMTV.*  
*Carro, Silvana; DMTV.*  
*Kremer, Roberto; D.V.; MSc*  
*Maisonnave, Jacqueline; DMV, PhD.*  
*Martín Eduardo, DMV, VML.*  
*Olivera, Marianita; DMV.*  
*Solari, María A.; DV.*

**ASESOR BIBLIOTECOLOGICO**  
*Elba Dominguez*  
(Dpto. Biblioteca Fac. Veterinaria).

**EDICION DISTRIBUIDA  
EN OCTUBRE DE 1997**

PRODUCCION GENERAL Y PUBLICIDAD



JUAN PAULLIER 1607 - 5°PISO  
TEL./FAX. 400 95 94  
TELS. 09 42 46 32 - 09 428 644  
FAX. 575 79 28  
C.P. 11200 Montevideo - uruguay

### Editorial

Erradicación de Brucelosis: Posición de la Sociedad de Medicina Veterinaria. **3**

Evocando al colega Darío Silva.

### Situación Regional de Garrapatas y Hemoparasitos

#### Hemoparásitos

La prevención de la Babesiosis y la Anaplasmosis de los bovinos. **5**  
*Alberto Guglielmonte*

Inmunización de ganado Holando gestante para ingresar en áreas Enzooticas de Garrapatas y Hemoparásitos. **7**

*J. L. Ferrari*

#### Boophilus microplus

Caracterización de antígenos de *Boophilus microplus* para o desenvolvimiento de vacinas. **11**

*Masuda, Aoi & Itabajara da Silva Vaz Junior*

Resistência a carrapaticidas no Estado do Rio Grande do Sul: relato da situação. **12**

*João R. Martins*

Situación de la resistencia del *Boophilus microplus* en Uruguay. Medidas para controlarla. **15**

*Herculano Cardozo*

#### Programa de Control

Programa de lucha contra la garrapata del ganado bovino (*Boophilus microplus*) SENASA República Argentina. **19**

*César E. Mattos*

Avances en el Programa de Control y Erradicación de la Garrapata en Uruguay. MGAP - DGSG Dirección de Sanidad Animal. **21**

### Notas Empresariales

Entrevista al Dr. Leites Martínez **24**

Esta edición consta de 3.000 ejemplares y se distribuye sin costo a todos los socios de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, criadores de Pequeños Animales, Productores y en Veterinarias a sus clientes.

Esta publicación no se responsabiliza por los conceptos vertidos por los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de lo editado, mencionando la fuente, excepto la Publicidad que será solo con autorización escrita de Grupo Imagen.

Por convenio SMVU/Fac. Veterinaria. 16/12/1988, se realiza el canje internacional por otras revistas a cargo del Departamento.

CASA DEL VETERINARIO - CERRO LARGO 1895

COMITE ARBITROS DE TRABAJOS CIENTIFICOS - 1989 - 1996

ALEIXO, J. A.	(D.V.)	BRASIL	LOPEZ BAÑOS B.	(MVZ)	MEXICO
ALVEZ P. C.	(DMV)	BRASIL	LOPEZ PEREZI A.	(DV)	URUGUAY
ARBELETCHÉ P.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	MARTIN E.	(DMV)	ARGENTINA
AZZARINI, M.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	NARI A.	(DMV)	URUGUAY
BOSCH R.	(DMV)	ARGENTINA	NIETO A.	(DQ))	URUGUAY
CAPANO F.	(DMV)	URUGUAY	PERDOMO E.	(DMV)	URUGUAY
CASAS OLASCOAGA R.	(DMV)	URUGUAY	PEREZ CLARIGER R.	(DMV)	URUGUAY
CARBALLO M.	(DMV)	URUGUAY	QUIÑONES S. C.	(DMV)	URUGUAY
CARDOZO H.	(DMV)	URUGUAY	QUIÑONES J.	(DMV)	ARGENTINA
CASTELIS, D.	(DMV)	URUGUAY	RIET ALVARIZA F.	(DMV)	URUGUAY
CAVESTANY D.	(DMV)	URUGUAY	RIET CORREA F.	(DMV)	BRASIL
CUENCA L.	(DMV)	URUGUAY	RODRIGUEZ M. I.	(DMV)	ARGENTINA
CUELLAR ORDÓÑEZ J. A.	(MVZ)	MEXICO	RODRIGUEZ A. M.	(ING. Agr.)	URUGUAY
da SILVEIRA OSORIO J. C.	(DMV)	BRASIL	SCARSI R.	(DMV)	URUGUAY
DURAN DEL CAMPO A.	(DMV)	URUGUAY	SCHINCA F. R.	(MV)	MEXICO
ECHEVARRIA C.	(DV)	BRASIL	RODRIGUEZ H.	(DMV)	SUECIA
ERLICH R.	(Lic. Biol.)	URUGUAY	TREJO GONZALEZ A.	(DC)	MEXICO
FERNANDEZ D.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	TOLOSA J. S.	(DMV)	ARGENTINA
FORCHETTI O.	(DMV)	ARGENTINA	TONNA H.	(Idoneo)	URUGUAY
GIL TURNES C.	(DMV)	BRASIL	TORTORA J.	(DMV)	MEXICO
GIL, A.	(DMV)	URUGUAY	UGARTE, G.	(DMV)	URUGUAY
GUARINO H.	(DV)	URUGUAY	VAZQUEZ M.	(DMV)	ARGENTINA
HOLENWINGER A.	(DMV)	URUGUAY	VIDOR T.	(DMV)	BRASIL
IBAÑEZ N.	(PROF.)	ARGENTINA	YARZABAL L.	(DM)	URUGUAY

SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA DEL URUGUAY

CONSEJO DIRECTIVO

<b>PRESIDENTE:</b>	<i>Dr. Hugo Fontaña</i>
<b>VICE-PRESIDENTE:</b>	<i>Dr. Julio García Lagos</i>
<b>SECRETARIO:</b>	<i>Dr. Ignacio Pereyra</i>
<b>PRO-SECRETARIO:</b>	<i>Dra. María A. Solari</i>
<b>TESORERO:</b>	<i>Dra. Analía Cobo</i>
<b>SECRETARIO DE ACTAS:</b>	<i>Dr. Ernesto Giambruno</i>

ASOCIACIONES ESPECIALIZADAS  
QUE INTEGRAN LA S. M. V. U.

Comisión de Reproducción e  
Inseminación Artificial (CRIA).  
Sociedad de Buiatría del Uruguay.  
Sociedad Uruguaya de Veterinarios Especialistas en  
Pequeños Animales (SUVEPA).  
Sociedad de Veterinarios Especialistas en Cerdos  
(SVEC).  
Asoc. Uruguay de Veterinarios Laboratoristas  
(AUVELA).

CENTROS VETERINARIOS AGRADOS EN LA SOCIEDAD

<b>ARTIGAS</b> <i>Dr. Ramón Rodríguez</i> <i>Moyano</i> Lavallega 234	<b>FLORES</b> <i>Dr. Héctor García Pintos</i> Granja Roland - Trinidad	<b>RIVERA</b> <i>Dr. Rafael Piazze</i> Luis A. de Herrera 536	<b>PASO DE LOS TOROS</b> <i>Dr. Carlos Casadei</i> Dr. Monestier 411
<b>PANDO</b> <i>Dr. Luis Carretto</i> Wilson Ferreira 1017	<b>FLORIDA</b> <i>Dr. Luis Albornoz</i> Luis A. de Herrera 481	<b>ROCHA</b> <i>Dr. Omar Pereyra</i> Zorrilla de San Martín 157	<b>TREINT Y TRES</b> <i>Dra. Mónica Burgos</i> Basilio Araújo 1038 A
<b>CERRO LARGO</b> <i>Dr. Alberto Sanner</i> Melo Esteban Vieira 658	<b>LAVALLEJA</b> <i>Dra. Amalia Villalba</i> Rodó 424 - Minas	<b>SALTO</b> <i>Dra. Ma. Isabel Macchi</i> Washington Beltran 69	<b>CHUY</b> <i>Dr. José Talayer</i> N umancia 217
<b>COLONIA</b> <i>Dr. Hugo Betancour</i> José Artigas s/n Colonia Miguclete	<b>MALDONADO</b> <i>Dr. Walter López</i> 25 de Mayo 890	<b>SAN JOSE</b> <i>Dr. Joaquín Rossi</i> Colón 523	<b>CANELONES</b> <i>Dr. Ramiro Díaz</i> Batlle 304
<b>DURAZNO</b> <i>Dra. Ana Acuña</i> Artigas 375	<b>PAYSANDU</b> <i>Dr. Carlos Pepe</i> Uruguay 1189	<b>SORIANO</b> <i>Dr. Edgardo Bellini</i> Mercedes Sanchez 811	<b>TACUAREMBO</b> <i>Dr. Alberto Esteves</i> 18 de Julio 270
	<b>RIO NEGRO</b> <i>Dr. Carlos De Mateo</i> 19 de Abril 1920 - Young		<b>RIO BRANCO</b> <i>Dr. Pedro Fleitas</i> Virrey Arredondo 921

## ERRADICACION DE BRUCELOIS: POSICION DE LA SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA

### INTRODUCCIÓN.

- A. La Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, ante la situación que se ha producido en relación con la Campaña Sanitaria de erradicación de Brucelosis y Tuberculosis Bovina, ha convocado en el día de la fecha, a los Presidentes de los Centros Médico Veterinarios, a la Comisión de Especialistas de la SMVU en la materia y, delegados de la SMVU ante la Comisión Nacional Honoraria de Salud Animal (CONAHSA), a efectos de evaluar los pasos a seguir con dicha Campaña Sanitaria.
- B. Para dicha evaluación, fue remitido a los Centros Veterinarios, los documentos emanados de la SMVU en diciembre de 1996 ("Informe final sobre el Programa de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina en Uruguay"); Manual de Procedimientos elaborado por los Servicios Oficiales; Proyectos de Resolución de la Dirección General de Servicios Ganaderos (D.G.S.G.) de fecha 3 de julio de 1997 y Actas de la CONAHSA.
- C. En la reunión convocada participaron, con posición adoptada en reuniones departamentales previas, los CMV de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Soriano, Colonia, San José, Canelones, Pando, Maldonado, Rocha, Treinta y Tres, Melo, Río Branco, Durazno, Flores y Florida. Asistieron además, en carácter de observadores, técnicos de CONAPROLE y SUVEAS.
- D. Evaluada la situación planteada, la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, por unanimidad, ha resuelto emitir la siguiente declaración.

### CONSIDERANDO:

- 1) El excelente status sanitario alcanzado por Uruguay, reconocido internacionalmente y que ha generado credibilidad y, consecuentemente, la apertura de nuevas opciones de comercialización de productos y subproductos de origen animal;
- 2) convencidos que el esfuerzo realizado por distintos sectores debe mantenerse en aras del mejoramientos en el reconocimientos sanitario con referencia a distintas enfermedades animales;
- 3) que la Veterinaria debe formular las recomendaciones técnicas que habiliten dichos esfuerzos, comprometidos con el bienestar sanitario del rodeo nacional y especialmente, en enfermedades que afectan a la Salud Pública.

### RESULTADO:

Que han pasado nueve (9) meses desde el cese formal de la vacunación contra la Brucelosis Bovina (Cepa 19) en el país, sin que se haya procedido a la definición de medidas programáticas de erradicación oportunamente reclamadas por la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay;

Que la situación generada por el tiempo transcurrido desde dicho cese, sin que se definan las etapas del plan de erradicación, colocan al país en un riesgo cierto de retroceso en la situación de prevalencia de la brucelosis bovina (hoy considerado país de bajo riesgo sanitario);

Que la indefinición de tales medidas ha generado en productores y profesionales, pérdidas inconvenientes en la necesaria credibilidad de la CONAHSA y CODESAS, que pueden afectar severamente el desarrollo de la campaña.

### ATENCIÓN.

A lo expuesto y teniendo presentes los Documentos y proyectos estudiados, la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, por unanimidad.

### RESUELVE:

- 1º) Reclamar la puesta en marcha en forma inmediata, el Plan de Erradicación y en consecuencia, expresar su apoyo en general a las medidas contenidas en el proyecto de Resolución de la Dirección General de Servicios Ganaderos de fecha 03 de julio de 1997, dirigidas a iniciar las acciones para lograr la declaración de predios libres de Tuberculosis y Brucelosis bovinas en los rodeos lecheros del país.
- 2º) Concomitantemente a la aplicación de las medidas descritas en dicha Resolución, se deberá encarar las etapas del plan, que permita avanzar en la erradicación de la enfermedad en el resto de la ganadería nacional.
- 3º) Fortalecer en forma simultánea, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, con el objeto de actuar eficazmente ante episodios emergentes compatibles con la enfermedad.
- 4º) Al reafirmar la convicción técnica acerca de la adopción de las medidas recomendadas, que tienen su fundamento y respaldo en las normas internacionales dictadas por la Oficina Internacional de Epizootias, convocamos a los distintos actores a aunar los esfuerzos necesarios para el mejor desarrollo de esta campaña sanitaria.

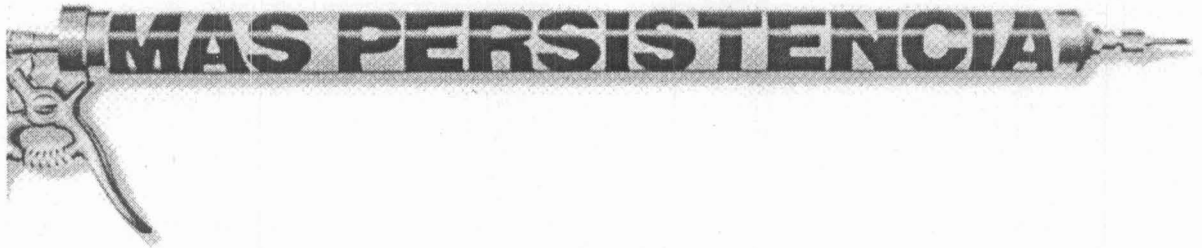
Montevideo, setiembre 18 de 1997.

Consejo Directivo de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay.

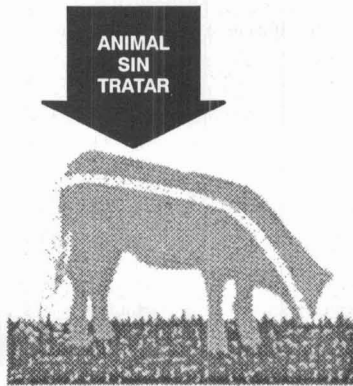
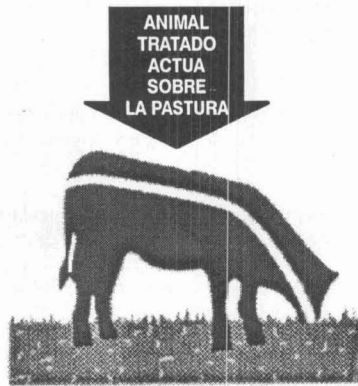
### Evocando al colega Darío Silva.

Debemos recordar la sentida desaparición física de *Darío Silva*. En pocas palabras, se nos ocurre expresar nuestro agradecimiento, por que sus tareas las llevó a cabo con humildad, honestidad y abnegación que lo hicieron merecedor del respeto de quienes lo conocieron.

Del mismo modo, su estilo de trabajo, sumado a estas cualidades personales, hicieron de su actividad profesional, una acción confiable. El contenido del presente número resulta especialmente adecuado para este homenaje. La profesión lo toma como ejemplo y lo saluda con cariño.



*Los animales tratados con DECTOMAX actúan reduciendo ("efecto aspiradora") las larvas de parásitos que están en el pasto durante el tiempo que dura la doramectina en el plasma.*



# DECTOMAX

PROTECCION CONTRA MAS PARASITOS POR MAS TIEMPO



Sanidad Animal



Luis A. de Herrera 4011  
Tels.: 209 69 11 - 200 86 74  
Fax: 208 05 65 - Montevideo - Uruguay



Consulte a su Veterinario  
\* Marca de Pfizer Inc.  
para doramectina.



## LA PREVENCIÓN DE LA BABESIOSIS Y LA ANAPLASMOSIS DE LOS BOVINOS <sup>▼</sup>

Guglielmo, A. A\*.

Un aspecto diferencial importante entre la anaplasmosis (**Anaplasma marginale**) y la babesiosis (**Babesia bovis**, **Babesia bigemina**) corresponde a las áreas de distribución geográfica que, para el caso de la anaplasmosis en América, excede al de la babesiosis en el norte (EE UU, Canadá) y en el sur (centro de la Argentina). Esto implica algunas alternativas diferentes para su prevención.

### ANAPLASMOSIS

Una situación de interés en la epidemiología de la anaplasmosis lo constituye, en la Argentina, la provincia de Santa Fe donde se encuentran tres áreas definidas de ocurrencia relativa de la anaplasmosis: 1) alta, 2) intermedia y 3) baja incidencia. La primera de ellas posee, principalmente, sistemas de cría extensivos en una región mayoritariamente libre de **Boophilus microplus**, en tanto que las otras dos áreas están libres de esta garrapata y la actividad principal es la producción de leche.

Al menos teóricamente, la prevención de las pérdidas económicas de la anaplasmosis podría ser realizada con: 1) vacunas, 2) quimioprofilaxis, 3) diagnóstico y tratamiento, 4) erradicación de la infección, 5) higiene estricta en las prácticas rurales con posibilidades de transmisión de sangre entre los bovinos con o sin algunas de las alternativas anteriores. Se omitió **ex profeso** el control de los artrópodos supuestamente transmisores de la infección pues los desconocemos.

1) **Vacunas:** las vacunas muertas (nacionales o importadas, liofilizadas, con resto de estroma eritrocitario) se ajustarían a cualquier situación. Sin embargo la necesidad de revacunaciones la tornan poco atractiva para la ganadería de cría

extensiva. Su mayor campo de acción estaría en la zona de producción de leche, aunque existe la posibilidad de inducir a la anemia isoeritrolítica en los terneros nacidos de madres bajo revacunaciones sucesivas. La alternativa de las nuevas vacunas libres de estroma eritrocitario podrían ser una alternativa adecuada pero aún no se comercializan en la Argentina. Las vacunas vivas (**Anaplasma centrale**) constituye la técnica económicamente más apropiada para la ganadería de cría de Santa Fe y la zona norte argentina (una sola vacunación en bovinos de 4-10 meses de edad) pero se considera inadecuado la introducción de un organismo vivo en las zonas de incidencia intermedia o baja de la anaplasmosis.

2) **Quimioprofilaxis:** el uso masivo de las oxitetraciclinas por vía oral o parenteral previo a la época de mayor incidencia o al ocurrir el primer caso clínico (tal como se aplica en EE UU) no se adapta a la rentabilidad de la ganadería para carne y no se debe utilizar en vacas lecheras en lactancia. El empleo del imidocarb para la prevención de la anaplasmosis será tratado con la babesiosis.

3) **Diagnóstico y tratamiento:** sólo aplicable a situaciones de baja prevalencia y, eventualmente, de prevalencia intermedia, en grupos relativamente pequeños de vacunos.

4) **Erradicación de la infección:** sólo aplicable a establecimientos con anaplasmosis en el área de baja prevalencia, esencialmente con producción de marca líquida y una organización superior al promedio. Es un esquema de alto costo (combina la higiene, con diagnóstico serológico, tratamiento seriado con

oxitetraciclina y refugio para frigorífico de al menos una proporción de las rectoras) y una perseverancia mínima de dos años. Desde el año 1987 se ha realizado este tipo de práctica, en forma esporádica, con éxito.

5) **Higiene:** elemento esencial en todos los casos, pero especialmente relevante en los sistemas lecheros del área de incidencia intermedia o baja, donde existen sospechas fundadas que la transmisión del **A. marginale** es por fomites.

**Conclusión:** las técnicas preventivas más racionales serían el uso anual de vacunas con **A. centrale** en los terneros que permanecerán en el área de alta prevalencia y la contraindicación de las mismas en el área de prevalencia baja e intermedia, donde la prevención debe ser fundamentadas en medidas de higiene.

### BABESIOSIS

El área de dispersión de la babesiosis coincide con el de las garrapatas vectores (para el cono sur de América el único vector es el **B. microplus**). En un marco teórico serían cuatro las medidas preventivas posibles: 1) vacunas, 2) control del vector, 3) quimioprofilaxis, 4) diagnóstico y tratamiento.

1) **Vacunas:** las únicas vacunas comerciales en la Argentina son inmunógenos vivos conteniendo **B. bovis** y **B. bigemina** atenuadas en su patogenicidad, multiplicadas **in vivo** o **in vitro**. Se recomienda su uso anual en bovinos de 4-10 meses de edad que permanecerán en la zona problema. Se aconseja su empleo en aquellos establecimientos con antecedentes de brotes de babesiosis. La epidemiología de la

\* INTA Rafaela, CC 22, CP 2300 Rafaela (SantaFe), Argentina.

▼ Conferencia, VI Congreso Nacional de Veterinaria.

babesiosis es compleja con áreas de alta, intermedia o baja probabilidad de ocurrencia de brotes de babesiosis de acuerdo a la capacidad de un área para el desarrollo del vector, situación sujeta a modificaciones constantes en todos los ámbitos por efectos antropomórficos (ganado resistente/susceptible, bajo/alto uso de acaricidas, pasturas naturales/implantadas, entre otros factores) o climáticos. En este contexto se alienta el diagnóstico de anticuerpos en los terneros para predecir la probabilidad de ocurrencia de brotes a fin de utilizar la vacuna referida racionalmente, con una expectativa de relación de beneficio-costo positiva.

A pesar que resultados en otros países aparentan justificar el uso de exoantígenos derivados de cultivos *in vitro* de *Babesia* de bovinos como un herramienta adecuada para la prevención de la babesiosis, los resultados obtenidos con ellos en la Argentina fueron desalentadores. De mayor esperanza parecen los esfuerzos para obtener vacunas con técnicas biotecnológicas de avanzada, a pesar que, de las evaluaciones realizadas en la Argentina, hacen presumir que se necesitarán unos años más de desarrollo para alcanzar el mercado.

**2) Control del vector:** mientras se reconoce que la aplicación de garrapaticidas es una práctica útil al ser diagnosticado un brote de babesiosis, el empleo de los mismos con el fin de mantener la tasa de inoculación de *Babesia* spp. a niveles mínimos, no es recomendable. Si bien este objetivo es relativamente fácil de alcanzar al inicio de tales programas, cualquier impedimento en el mantenimiento del mismo puede resultar en brotes de babesiosis de importancia económica.

**3) Quimioprofilaxis:** la evaluación del diaminazene como quimioprofiláctico arrojó resultados por sólo 14 días con una dosis superior a la recomendada como terapéutico, y no aparenta que pueda ser utilizado para ese fin, al menos en forma rutinaria. El imidocarb ejerce una actividad quimioprofiláctica superior al diaminazene. En este sentido cabe alertar acerca que una vez terminado el período de quimioprofilaxis los vacunos retornan al estado de susceptibilidad salvo que hayan sido infectados naturalmente con *B. bovis* y *B. bigemina*. Para esto es necesario el diagnóstico de anticuerpos 10-15 días después de concluido ese período. En general, la quimioprofilaxis es recomendable para bovinos susceptibles que permanecerán por corto lapso en zonas de riesgo. Por otra parte la quimioprofilaxis conjunta de la babesiosis y la anaplasmosis con el imidocarb sería, de acuerdo a algunos estudios de EE UU, de escaso éxito pues su efecto quimioprofiláctico es menor para el *A. marginale* que para *Babesia* spp.

**4) Diagnóstico y tratamiento:** tal como para la anaplasmosis, es sólo aplicable a grupos relativamente pequeños de bovinos sujetos a una vigilancia estricta por personal capacitado. Para el caso de la *B. bovis* se pueden sufrir pérdidas a pesar de esta vigilancia.

**Conclusión:** mientras que la quimioprofilaxis puede representar una alternativa para situaciones especiales, la técnica más racional aparenta ser la vacunación de los terneros que permanecerán en la zona de riesgo, con inmunógenos vivos. Su aplicación luego de comprobar el riesgo de ocurrencia de brotes en una cohorte determinada es, quizá, la práctica

más racional desde el punto de vista económico.

## LA INTRODUCCION DE BOVINOS SUSCEPTIBLES A LAS ZONAS DE RIESGO

Por lo general este tipo de movimiento involucra a vacunos mayores del año de edad. Aún para el caso que hayan sido vacunados en la etapa de terneros y sujetos a revacunaciones, los resultados en destino pueden ser diferentes a los esperados, especialmente en bovinos *Bos taurus* puros. Se puede especular acerca de diferencias antigénicas entre las cepas vacunales y las de campo, excesivo desafío por garrapatas e inmunosupresión, y estrés ambiental (incluido alimentación), sin poder discernir cual o que combinación son las causales de algunos fracasos inmunológicos.

En primer término cabe señalar que la protección conferida por las vacunas vivas no es (como para otras vacunas) del 100 %, que son necesarios cuidados especiales en la primera etapa de los bovinos en su nuevo destino (incluido la vacunación con cepas locales de *Babesia* spp., si las hubiere). Más complicada aún es la vacunación (babesiosis y anaplasmosis conjuntamente) por primera vez de los bovinos adultos destinados a la zona problema, donde a los riesgos inherentes a posibles reacciones vacunales se debe esperar 60 días para completar el proceso inmunológico. Bajo estas condiciones recomendamos efectuar las tareas de prevención en el lugar de destino, habida cuenta que ello inducirá a un mayor cuidado y atención a los bovinos introducidos ■



Prondil

Laboratorio Prondil S.A.  
Barros Arana 5402  
Tel. (598-2) 513 32 54  
Fax: (598-2) 513 32 52  
Montevideo-URUGUAY

# INMUNIZACION DE GANADO HOLANDO GESTANTE PARA INGRESAR EN AREAS ENZOOTICAS DE GARRAPATAS Y HEMOPARASITOS \*

Ferrari, J. L. \*

## INTRODUCCION

En un establecimiento agrícola ganadero, ubicado en el departamento de Treinta y Tres, 3<sup>era</sup> Sección Policial, paraje Costas de Ayala, se han llevado a cabo desde el año 1991 exportaciones de ganado en pie, siendo hoy sus dos rubros principales la producción de arroz y las exportaciones de ganado holando. Uno de los principales problemas a resolver fue el de la introducción de ganado susceptible de un área libre de garrapatas a una zona enzoótica, lo cual implica serios riesgos de muerte por transmisión de hematozoarios. Los animales debían ser inmunizados y ofrecer una garantía frente a este desafío.

## MATERIALES Y METODOS

### 1. Características de los animales

Los animales del trabajo son vaquillonas, de raza holando calidad SH, de uno a dos años de edad, en un 90% compradas como terneras, de diferentes orígenes, de casi todos los departamentos del país. Se alcanzó un stock de 7.500 vaquillonas.

### 2. Alimentación y manejo

El cultivo de arroz exige, para mantener una alta producción, el ingreso a campos nuevos o de lo

contrario una planificada rotación con praderas artificiales. Luego de plantar dos años un campo con arroz se implanta una pradera, la cual es sembrada con avión sobre el rastrojo; esta pradera se compone de trebol blanco, lotus y raygrass.

Las terneras cuando ingresan al establecimiento son vacunadas contra gangrena y mancha, carbunco bacteridiano y desparasitadas (interna y externamente), se les toma una foto para registro y se anotan los datos de identificación. Luego se clasifican en diferentes lotes por tamaño y van pastando en diferentes praderas de acuerdo a como su estado fisiológico lo exija.

Cuando llegan a pesos de entore 320 kg, son apartadas conformando un grupo para inseminar, 25 días después de realizada la inseminación, se les diagnostica el estado de preñez mediante ecografía, pasando a formar un lote de exportación aquellas que resultaron positiva. Este es repasado con toros hasta el momento de la salida. En este último período de tiempo en el establecimiento se realiza; la confección de documentos, la inspección de Sociedad de Criadores y el control de Sanidad Animal.

### 3. Antecedentes de garrapata y hemoparásitos

En el establecimiento no hay

antecedentes de garrapata ni de babesiosis, si de anaplasmosis.

Esto se explica por su topografía, son zonas muy húmedas, de bañados, con rotaciones de campo, con pasturas nuevas, campos muy planos con poco drenaje y suelo arcilloso, muy anegado, donde la población de insectos picadores (tábanos, mosquitos) es muy alta.

### 4. Manejo de inmunización

Se ha utilizado la hemovacuna triple (*Babesia bovis*, *Babesia bigemina* y *Anaplasma central*), producida por la DILAVE «Miguel C. Rubino», con 2 inoculaciones/animal con 60 días de intervalo.

Se ha elegido el inóculo de los tres parásitos a la vez por trabajar con lotes muy grandes (hasta 2.000 animales) en un período de tiempo corto.

#### 4.1 Metodología

La hemovacuna es recibida los terceros miércoles de cada mes, disponiendo de 72 horas para su uso. Se utiliza parte de ella para hacer la segunda inoculación del ganado inmunizado 60 días antes y parte para el primer inóculo del ganado ingresado al establecimiento.

Entre los 7 a 14 días (reacción a babesias), se hace una recorrida de los animales controlando temperatura solo a los sospechosos, debido al alto

\* Arrozal «33» S.A., Vergara, Treinta y Tres, Uruguay  
▼ Conferencia, VI Congreso Nacional de Veterinaria.

número de animales inoculados.

Se ha observado un 0,1% de animales reaccionantes en algunas partidas, aunque lo normal es que no ocurran reacciones de temperatura alta. En esos casos se tratan con Diamenaceno aceturato 2 miligramos por kilo.

Entre los días 20 a 45 puede ocurrir la reacción a anaplasmas, se hacen recorridas tratando solo a aquellos animales que presentan temperatura superior a 40,5 ° con Oxitetraciclina LA 20 miligramos por kilo.

Para la identificación se utiliza un código de cuatro tipos de caravana; además del registro individual llevado en computadora donde consta el número de vaca la fecha del primer y segundo inóculo.

A pesar de que el animal mantiene su inmunidad en el tiempo se optó por hacer dos dosis de hemovacuna triple separadas 60 entre sí logrando con esto aumentar el porcentaje de protección y tener un nivel de títulos altos en el momento del desafío, así como disminuir el margen de error debido a algún animal no inoculado.

Las exportaciones se realizan mensualmente por lo cual hay que trabajar como mínimo 60 días antes del embarque evitando el estrés del transporte en los picos de reacción ocasionados por el inóculo.

#### 4.2 Regimen de exportación

El flujo de exportaciones es mensual, conformando cada lote un promedio de 600 animales.

Las primeras exportaciones eran animales comprados de mayor edad y por tanto inmunizados tardíamente. El trabajo de inmunización en forma continua nos ha permitido en un período de dos años proteger a todo el establecimiento, el cual no es estático, teniendo en cuenta el flujo de salida y entrada mensual.

#### 4.3 Características del traslado y manejo del desafío en el destino

Los animales son trasladados en camiones hasta destino, este es

variable: a) Rio Grande del Sur, permaneciendo allí aproximadamente dos meses, hasta su venta (en menos de 24 horas están en destino) b) venta directa a diversos lugares como Paraná, Goias, Espírito Santo, en algunos casos ha llevado hasta 5 días de viaje.

La opción a) reciben una tercera dosis en territorio brasileño con hemovacuna atenuada con cepas autóctonas luego de pasados los períodos de reacción (en general no hay reacción aparente) los animales son vendidos a diferentes puntos de Brasil sin mayor problema. En un período de dos años han habido muy pocos reclamos por causa de la inmunización. En la opción b) los animales 60 días antes de embarcarlos reciben la segunda dosis, tratando así que el lote sea homogéneo en cuanto a inmunidad y que esté en óptimas condiciones. Hay que recordar que el Nordeste y el Sureste brasileño es un área enzoótica para la garrapata en la cual no hay factores limitantes para su sobrevida. Por lo cual el desafío a que es sometido el animal es muy importante, en cuanto al número de garrapatas se ven animales cubiertos totalmente de parásito.

Lo que se ha tratado es de manejar el desafío para que este sea gradual y progresivo, esto se hace con asperción de piretroides y se ha logrado una sólida protección. En caso que no fue controlado el desafío se produjo muerte de los animales.

## RESULTADOS

### 1. Respuesta global ante el inóculo en primera instancia

Se ha visto en animales adultos en el período de babesiosis reacciones febriles de hasta un 1.5%, solo en un 0.5% han sido tratados muriendo el 0,1%. En animales menores de un año no se han observado ninguna reacción indeseable, ver cuadro 1.

### 2. Respuesta global ante el inóculo en segunda instancia

Trabajando con animales adultos al recibir la segunda dosis solo reaccionan un 0.4% presentando síndrome febril y en algunos casos tratados, no se ha observado muertes. En animales menores de un año tampoco se han observado reacciones indeseables.

### 3. Respuesta global ante el inóculo

Se puede sintetizar que en animales adultos, en general la reacción es muy baja 0.4% a 1.5% presentan temperatura mayor a 40° y el 0.5% necesitó tratamiento, y murió el 0.1%.

En animales menores de un año no hay reacciones de ningún tipo.

### 4. Seroconversión

Cada lote de exportación fue monitoreado por medio de un muestreo al azar de 20 animales, habiendose realizando inmunofluorescencia indi-

Cuadro1: Reacción ante el primer y segundo inóculo de hemovacuna

Inóculo	Vacas	Babesia			Anaplasma		
		40,5 C	Tratados	Muertes	40,5	Tratados	Muertes
Primero	n=9140 %	90 0,98	30 0,33	847 0,09	10 0,51	2 0,11	0,02
Segundo	n=7304 %	22 0,24	5 0,05	0 0	7 0,08	2 0,02	0

Inóculo	Vacas	Reacción	%	Normal	%
Primero	9140	137	1,5	9003	98,5
Segundo	7304	29	0,4	7275	99,6



recta para *B.bovis*, *B.bigemina* y aglutinación en tarjeta para *Anaplasma spp.* Los resultados obtenidos en un periodo de 36 meses se muestran el cuadro 2.

### 5. Relación entre preñez e inmunización.

Dado el gran número de animales inoculados en un periodo de tiempo

corto, se estudió la incidencia de las inmunizaciones en la gestación en 1745 animales.

Para ello, se agruparon los anima-

Cuadro 2: Seroconversión en diferentes inoculaciones

N/PART	COLOR	n	<i>B.bigemina</i>	<i>B.bovis</i>	<i>A.centrede</i>	<i>B.bigemina</i>	<i>B.bovis</i>	<i>A.centrede</i>
1	V	5	100	100	80	5	5	4
2	AZ	5	100	100	100	5	5	5
3	AM	5	100	100	100	5	5	5
4	R	5	100	80	100	5	4	5
5	V	5	100	80	80	5	4	4
6	AZ	5	60	80	100	3	5	5
7	AM	5	100	80	80	5	4	4
8	R	5	100	100	80	5	4	4
9	V	5	100	100	100	5	5	5
10	AZ	5	100	100	100	5	5	5
11	AM	5	100	100	100	5	5	5
12	R	5	100	100	80	5	5	4
13	V	5	100	100	100	5	5	5
14	AZ	5	80	80	100	4	4	5
15	AM	5	80	100	40	4	5	2
16	R	5	100	100	100	5	5	5
17	V	5	80	80	100	4	4	5
18	AZ	5	80	100	60	4	5	3
19	AM	5	80	100	100	4	5	5
20	R	5	80	100	100	4	5	5
21	V	5	80	100	80	4	5	4
22	AZ	5	100	100	60	5	5	3
23	AM	5	100	100	100	5	5	5
24	R	5	100	80	100	5	4	5

les inoculados y con diagnóstico de preñez (ecográfico), en 11 periodos diferentes, según los días entre primer inóculo y fecha aproximada de implante. Dentro de cada grupo se estudió de acuerdo a la dos diferentes ofertas de pasturas, verano/invierno (época 1) y otoño/primavera (época 2). Se relativiza también las diferencias encontradas en dichas épocas a través del promedio de ambas.(figura 1)

El eje x corresponde a la distancia en días entre el inicio de la inmunización y la fecha de inseminación y/o entore (día -1). El eje y corresponde al % de preñez diagnosticado por ecografía de cada grupo.

De acuerdo a la presente descripción de los resultados, se encontró un efecto negativo de la inmunización

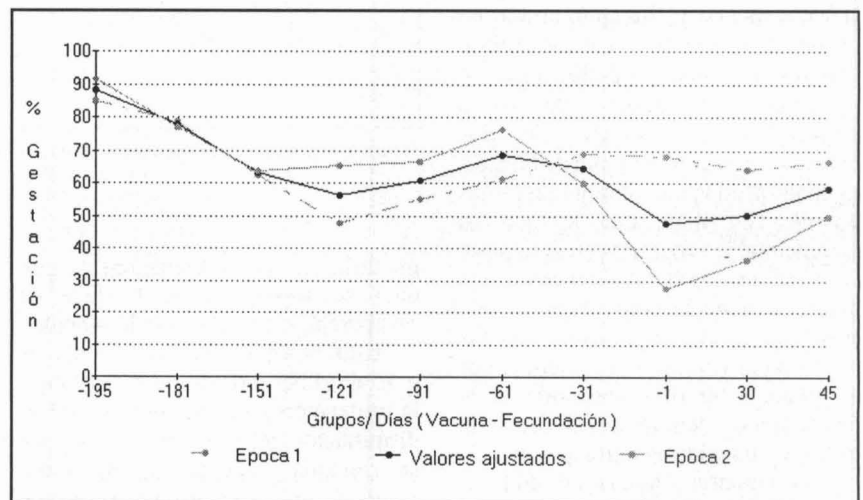


Figura 1: Distribución de % de preñez de vacas, agrupadas de acuerdo a intervalos entre inmunización y fecundación.

dentro del período de reacción a las dos inoculaciones (120 días).

Posteriormente, dentro de este grupo se analizaron aparte, 636 vacas inseminadas artificialmente. El objetivo era, estudiar el comportamiento en un grupo mas reducido pero contando con información mas precisa (calidad de las observaciones). Los resultados observados fueron similares, encontrándose igual efecto confirmando la tendencia descripta, (figura 2).

En la figura 3 se trata de interpretar estos resultados, destacándose desde el punto de vista práctico que la primera inoculación (período 70 días) no debería coincidir con la fecundación del ganado. Estos resultados, particularmente debido a las dos inoculaciones separadas por 60 días, demuestran que hay efecto negativo durante 120 días desde la primera inoculación.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Queda demostrado que la hemovacuna de la DILAVE «Miguel C. Rubino» ha sido una excelente herramienta para cumplir con éxito el proyecto planteado por la empresa. Esta afirmación se basa en el número de vacunos exportados y los pocos insucesos ocurridos.

A la luz de los resultados clínicos, la hemovacuna se ha comportado en forma totalmente inocua, manejándose grandes lotes de hasta 2000 vacas.

Desde el punto de vista reproductivo, el efecto de dos inoculaciones con intervalo de 60 días, es contraproducente durante un período de 120 días, por lo que es recomendable separarlas en el tiempo.

Si se analiza detalladamente estos datos, se tiene la convicción de que existe un efecto negativo al vacunar por primera vez, en un período de por lo menos 60 días anteriores a la fecundación, debido a las fases de babesia y anaplasma correspondiente.

Sin embargo, queda en duda si siempre ocurre la misma incidencia negativa cuando se vacuna por segunda vez, ya que con la metodología

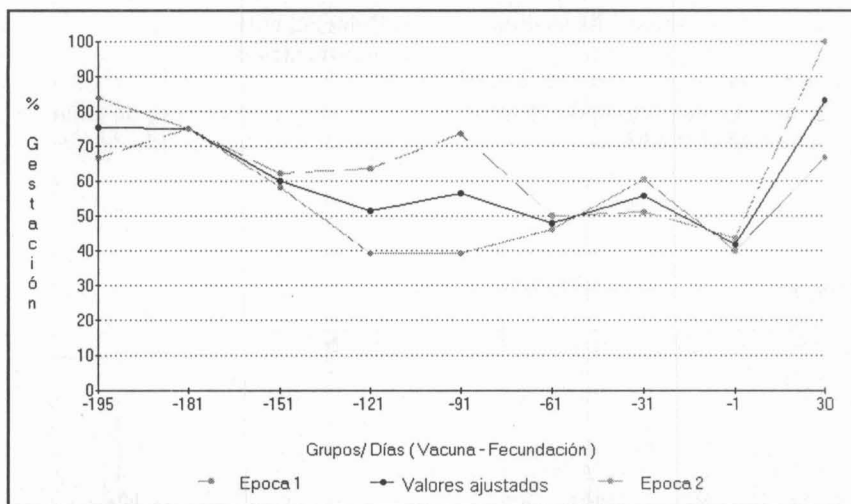


Figura 2: Distribución de % preñez, agrupadas a intervalos entre inmunización e inseminación artificial.

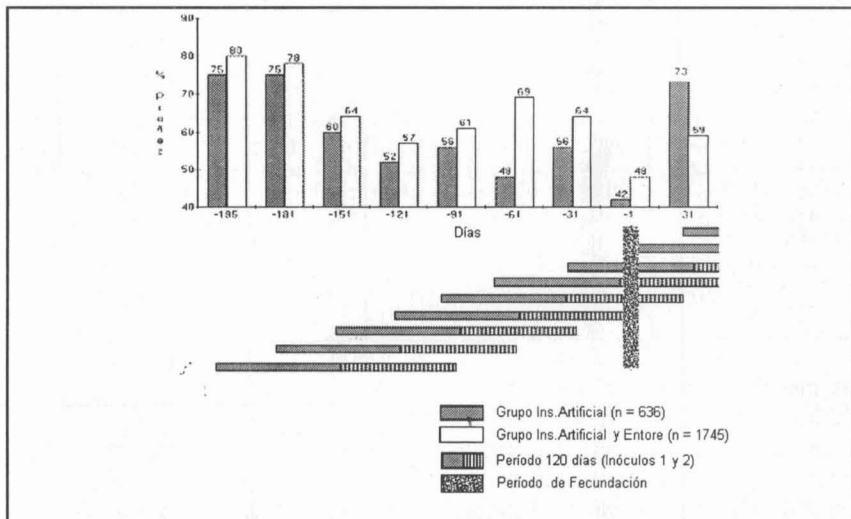


Figura 3: Incidencia de la vacunación sobre la fecundación en diferentes intervalos de tiempo.

gía utilizada (dos vacunaciones seguidas) se superpusieron la fase de recuperación con el segundo inóculo.

Esta hipótesis se fundamenta en que, al primer inóculo queda instalada la protección y por lo tanto no habría disminución del % de fecundación por la segunda vacunación, de todas maneras se considera necesario un trabajo con diseño específico para poder tener certeza en estas conclusiones.

Como propuesta de futuro, se plantea evaluar el uso de una primer dosis cuando el animal tiene menos de 8 meses de edad, y la segunda una vez confirmada la preñez y 60 días antes de ingresar a zonas enzooticas.

Parece importante hacer incapié que las dos inoculaciones seguidas y en vaquillonas en período de inseminación no es técnicamente aconsejable pero ciertas circunstancias comerciales obligan a ello ■

## CARACTERIZAÇÃO DE ANTÍGENOS DE *Boophilus microplus* PARA O DESENVOLVIMENTO DE VACINAS \*

Masuda, A y da Silva Vaz\*

O *Boophilus microplus* é causa de grandes prejuízos economicos, pois acarreta queda na produção de leite e carne, com perda média de 0,24 Kg peso vivo/carrapato/ano (Sutherst et al., 1983), causa danos ao couro (Seifert et al., 1968) e é o transmissor dos protozoários *Babesia bovis* e *Babesia bigemina* e da rickettsia *Anaplasma marginale* Young & Morzaria, 1986).

As propostas para o desenvolvimento de vacinas contra o carrapato têm se baseado em observações com o ectoparasita (Roberts, 1968, Hewetson, 1971, Wagland, 1975, Barriga et al, 1993). Extratos de glândula salivar, o órgão que presumivelmente entra em contato com o sistema imunológico do hospedeiro, foram inoculados em bovinos e conferiram um grau de resistência equivalente ao obtido por seguidas infestações naturais (Broxxard, 1976, Willadsen, 1980).

Antígenos de *B. microplus* derivados do intestino, que presumivelmente não entram em contato com o bovino - «antígenos ocultos» - mas que podem ser atingidos pela resposta imunológica, têm sido o alvo principal dos estudos conduzidos principalmente laboratórios australianos. Animais imunizados com estes antígenos produzem anticorpos contra o ectoparasita (Johnston, et al. 1986, Opdebeek, et al. 1989), sendo verificado que o intestino foi o principal órgão onde ocorreram as lesões nos carrapatos que parasitam os bovinos imunizados, também foi demonstrado que estes antígenos estavam localizados na membrana plasmática das células afetadas (Agbede et al., 1986). Uma proteína originária do epitélio intestinal do carrapato, denominada Bm86, que mostrou certa capacidade imunoprotetora, foi purificada (Willadsen et al., 1988 e 1989), clonada e produzida em sistemas heterólogos recombinantes, em *E. coli* (Rand et al., 1989) em baculovirus (Richardson et al., 1993) e *Pichia pastoris* (Rodrigues et al., 1994). A resposta imune a esta proteína confere certa proteção aos bovinos contra futuras infestações por *B. microplus* (Lee et al. 1991), sem todavia não assegurar ao rebanho o grau de proteção desejado e necessário na produção bovina. Os mesmos pesquisadores que indentificaram a Bm86, recentemente isolaram uma outra proteína, denominada Bm91 que também

possui alguma capacidade imunoprotetora (Riding et al., 1994). Propõe-se atualmente que uma vacina efetiva devará conter mais do que um antígeno protetor (Willadsen et al. 1996).

Nosso grupo tem se envolvido na caracterização de antígenos imunoprotetores para o desenvolvimento de vacinas contra o *B. microplus*.

Uma das estratégias utilizadas tem sido a procura de antígenos comuns a vários instares e tecidos do carrapato, pois a resposta imune produzida pelo bovino imunizado poderia atuar em diversas fases de vida do carrapato. Assim, foi identificada uma proteína de baixo peso molecular, presente em tecidos de embrião, larva, intestino e glândula salivar (Da Silva Vaz et al., 1994) que está em fase de caracterização quanto à sua capacidade imunogênica e protetora. A observação de que imunoglobulinas bovinas presentes na hemolinfa de carrapatos, que são alimentados em bovinos imunizados com uma proteína derivada de ovo do carrapato, permanecem com atividade biológica indica que anticorpos antigem, além do intestino, órgãos internos do carrapato ((Da Silva Vaz et al., 1996). Este fato valida a procura de antígenos que bloqueiam funções importantes no desenvolvimento do carrapato.

Outra estratégia tem sido o desenvolvimento de anticorpos monoclonais (mAb) contra antígenos de *B. microplus* para identificação de antígenos relevantes para comporem uma vacina. Foram produzidos anticorpos monoclonais contra tecidos de embrião e de intestino do carrapato. Verificou-se que o mAb BrBm1 reage com diferentes instares e tecidos de teleóginas, o BrBm2 reconhece somente antígenos presentes no extrato de intestino e os mAbs BrBm3 e BrBm4 reconhecem vitelina. O efeito de inoculação destes mAbs em fêmeas ingurgitadas mostrou que os mAbs BrBm1 e BrBm2 causam diminuição na oviposição de aproximadamente 50% e 70%, respectivamente e os mAbs BrBm3 e BrBm4 não afetam a eficiência reprodutiva. Este ensaio parece ser útil como teste de menor custo para fornecer informações preliminares sobre o possível efeito de anticorpos anti-carrapato em causar danos ao carrapato antes de se realizarem experimentos de vacinação (Toro-Ortiz, et al, in press).

Em resumo, o nosso grupo tem trabalhado no sentido de identificar, através de estudos bioquímicos e imunológicos, proteínas de *B. microplus* com potencial para serem utilizadas como componentes de uma vacina recombinante contra este carrapato. O desenvolvimento de uma vacina contra *B. microplus* é um dos exemplos onde estas modernas tecnologias poderão solucionar problemas sanitários sob o ponto de vista da viabilidade econômica ■

### REFERÊNCIAS

- Agbede, R.I.S. & Kemp, D.H. Int. J. Parasitol. 16(1):35 - 41, 1986.
- Barriga, O.O., Silva, S.S. and Azevedo, J.S.C. J. Parasitol., 79(5):710 - 715, 1993.
- Brossard, M. Acta Tropica, 33:15 - 36, 1976.
- Da Silva Vaz Jr., I., Ozaki, L.S. and Martinez, R.H.M et al. Vet. Parasitol. 62: 155 - 160, 1996.
- Da Silva Vaz Jr., I., Ozaki, L.S. and Masuda, A. Vet. Parasitol. 52: 71 - 78, 1994.
- Hewetson, R.W. Aust. J. Agric. Res. 22:331-342, 1971.
- Johnston, L.A.Y., Kemp, D.H. and Pearson, R.D. Int. J. Parasitol. 16(1): 27 - 34, 1986.
- Lee, R.P., Jackson, L.A. and Opdebeek, J.P. Parasite immunology, 13: 661 - 672, 1991.
- Opdebeek, J.P., Wong, J.Y.M. and Dobson, C. Immunology 67:388-393, 1989.
- Rand, K.N., Moore, T., Srisantha, A. et al., Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 86:9657-9661, 1989.
- Richardson, M.A., Smith, D.R.J., Kemp, D.H. and Tellam, R.T. Insec. Mol. Biology, 1:1-9, 1993.
- Riding, G.A., Jarmey, J. Makenna, R.V. et al. J. Immunology, 153: 5158-5166, 1994.
- Roberts, J.A. J. Parasitol. 54: 657-662, 1968.
- Seifert, G.W., Springell, P.H. and Tatchell, R.J. Parasitology, 58: 415-430, 1968.
- Sutherst, R.W., Maywald, G.F., Kerr, J.D. and Siegeman, D.A. Aust. J. Agric. Res. 34:317-327, 1983.
- Toro-Ortiz, R.D., Da Silva Vaz, J.R., Gonzales, J.C. and Masuda, A. Vet. Parasitol. in press.
- Wagland, B.M. Aust. J. Agric. Res. 26:1073-1080, 1975.
- Willadsen, P. Advances in Parasitology, 18:293-313, 1980.
- Willadsen, P., McKenna, R.V. & Riding, G.A. Int. J. Parasitol. 18:183-189, 1988.
- Willadsen, P., Riding, G.A. & McKenna, R.V. et al. J. Immunology, 143 (4): 1346-1351, 1989.
- Willadsen, P., Cobon, G.S. & McKenna, R.V. Parasite Immunology 18(5): 241-246, 1996.
- Young, A.S. and Morzaria, S.P. Parasitol. Today, 2(8): 211-219, 1986.

\* Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, UFBGS, C.P. 15005, Porto Alegre, Brasil.

▼ Conferencia, VI Congresso Nacional de Veterinaria.

## RESISTÊNCIA A CARRAPATICIDAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: RELATO DE SITUAÇÃO\*

Martins, J. R.\*

### INTRODUÇÃO

Desde que os carrapatos tornaram-se um problema econômico para a bovinocultura, os carrapaticidas químicos são os principais instrumentos utilizados para controlá-los. Entretanto, ao longo dos anos, a exclusiva dependência química para o controle dos carrapatos, favoreceu o desenvolvimento de várias estirpes de carrapatos resistentes aos diferentes princípios ativos introduzidos no mercado de carrapaticidas. A evolução do fenômeno resistência, inclui etapas de seleção, prearação e persistência, num processo contínuo e irreversível. Somente através de testes laboratoriais e testes de campo, o espectro resistência a carrapaticidas pode ser medido e definido. A tecnologia usada para aplicar estes produtos tem evoluído nos últimos anos, com a introdução formulações dorsais («pour-on»), injetáveis sistêmicos, inibidores de desenvolvimento, além da perspectiva recente de se dispor de um agente imunobiológico para atuar no controle dos carrapatos.

No Rio Grande do Sul, os carrapatos foram hábeis em desenvolver resistência aos produtos arsenicais, após aproximadamente 40 anos de uso. O primeiro relato de falha dos arsenicais foi registrado por Freire (1950), no município de Alegrete. Dois anos mais tarde (Freire, 1952) esta mesma estirpe, demonstrou tolerar também aos clorados que um por um curto tempo, substituíram os arsenicais. Até a primeira metade dos anos 70, os organofosforados foram amplamente utilizados, quando os problemas com resistência começaram a surgir (Arteche, 1975).

Mais recentemente, (Laranja et al., 1989) resistência aos compostos piretroides,

introduzidos no início dos anos 80 no Rio Grande do Sul, sem que até então houvesse casos de resistência aos diamidínicos, introduzidos na segunda metade dos anos 70, foi observada em uma estirpe de carrapatos originária do município de Tupanciretá. Resistência ao Amitraz foi registrada em 1994 (Martins et al. 1995), no município de Alegrete.

Outros relatos de falhas no controle de carrapatos foram registrados (Martins, et al., 1992) and Alves, Branco et al., 1992, 1993) onde pelo menos 8 estirpes apresentaram comportamento tolerante aos acaricidas. Em todas estas estirpes, a Cipermetrina foi ineficiente, seguido pela Deltametrina. A mistura de princípios ativos organofosforados e piretroides tem sido utilizada no controle de algumas cepas resistentes a piretroides, tais como Ethion mais Permetrina e Chlorfenvinfos mais Cipermetrina com um relativo sucesso. Algumas estirpes (*Cavalcanti* originária de Alegrete, *Stumpf*, originária de Itaquí) mostraram resistência a ambos compostos piretroides e amidínicos (Martins, 1994) sendo que as mesmas estão sendo controladas através de acaricidas injetáveis (avermectinas), «pour-on» com princípio ativo denominado «Fluazuron» e «Fipronil».

O avanço do problema resistência a carrapaticidas pode ser explicado por algumas razões, tais como, manejo incorreto dos produtos no banheiro de imersão (descontrole do nível de água, mistura de diferentes ingredientes ativos, recargas em sub-dosagens) fator que leva a uma concentração inadequada para atuar no controle de carrapatos, tratamentos massivos com piretroides para presentes sobre os bovinos, formulação dos p.a.

sobre os bovinos.

O crescimento do número de estirpes de carrapatos resistentes a piretroides e ao amitraz no Estado do Rio Grande do Sul, estimula as tentativas de prolongar a vida útil destes princípios ativos nesta região, constituindo-se numa tarefa que centraliza a preocupação dos setores envolvidos com o problema.

### Deteção de resistência

As estirpes de carrapatos testadas são provenientes de bovinos de diversas áreas no RS, onde problemas no controle são relatados pelos proprietários ou veterinários. Em todas as demandas observadas, reclamações quanto a eficiência de piretroides são unânimes. Primeiramente as amostras são testadas através do teste com fêmeas adultas ingurgitadas frente aos produtos comercialmente encontrados no mercado. Algumas estirpes também tem sido testada com o «Packet test», utilizando-se um kit distribuído pela FAO-WARRC (Centro Mundial de Referência a Resistência a Acaricidas) frente a larvas de carrapatos. O teste com adultos nos oferece uma resposta mais imediata e prática sob o ponto de vista da necessidade do produtor, enquanto que o teste com larvas, permite uma melhor caracterização da estirpe suspeita e uma comparação com o comportamento de outras estirpes de carrapatos no mundo.

No teste com adultos, grupos de 5 g de teleóginas são expostas durante 5 minutos a diferentes carrapaticidas nas concentrações recomendadas pelos fabricantes, e após incubadas a 27°C e 80% de UR por um período de 2 semanas. Após este tempo, as massas de ovos são separadas e mensuradas, continuando-se a

\* Centro de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Caixa Postal 47, El dorado do Sul, RS, Brasil.  
▼ Conferência, VI Congresso Nacional de Veterinária.



observação. A produção de ovos e a eclosão dos mesmos são comparadas com um grupo controle. Um breve histórico de cada propriedade relacionado as estratégias de controle já empregadas, complementam as informações necessárias para a avaliação de cada situação auxiliando na adoção de medidas a serem recomendadas.

No teste com larvas, as mesmas são expostas a diferentes concentrações de acaricidas em pacotes de papéis-filtro previamente impregnados, por um período de 24 horas. Após este tempo, contam-se o número de indivíduos sobreviventes e relaciona-se com o grupo controle. Compara-se o resultado com os dados anteriormente obtidos com uma estirpe sensível de referência, a partir da DL50.

Os dados apresentados foram obtidos tendo-se como referência a estirpe *Porto Alegre*, manida no CPVDF sem contato com acaricidas.

## RESULTADOS

As tabelas 1 e 2 mostram os resultados «in vitro» com algumas cepas de carrapatos. As figuras 1 a 4 demonstram o comportamento de 2 estirpes, *Cavalcanti* e *Porto Alegre* no teste com larvas.

A estirpe *Cacequi* mostrou-se tolerante a Deltametrina e um alto grau de resistência ao produto Cipermetrina High Cis. Algum grau de sensibilidade a mistura Cipermetrina e Chlorfenvinphos foi detectado com esta estirpe. A mesma foi completamente suscetível ao Amitraz, produto ainda em uso nesta estirpe. O produto utilizado nos últimos anos foi Deltametrina, e a introdução de sangue zebu na propriedade iniciou nos últimos anos. As moscas dos chifres *Haematobia irritans* está presente desde 1993 na região e formulações domésticas «pour-on» com o mesmo piretroide foram utilizados neste controle.

A estirpe *Guaíba* vem sendo tratada com Deltametrina e anteriormente foi tratada com Cipermetrin High Cis. Problemas com a mosca dos chifres e o «berne» (*Dermatobia irritans*) vem causando preocupação nos últimos anos e o uso de piretroides em concentrações menores que as recomendadas como carrapaticidas foi utilizada para contornar a situação com este problema. O Amitraz foi usado no final dos anos 70 sendo que nenhuma preocupação com o problema resistência foi notificada. No início dos

anos 80, houve mudança para piretroides em consequência de problemas com moscas (*D. hominis*).

A estirpe *Tupanciretã*, a primeira em que se detectou resistência a piretroide no RS, em 1989, é presentemente também resistente a Alfametrina, mas ainda suscetível ao Amitraz.

A estirpe *Caxias do Sul* mostrou um alto grau de resistência à Cipermetrina. Aparentemente, um descontrole no banheiro favoreceu o estabelecimento da situação. Amitraz está atualmente em uso.

A estirpe *Rio Pardo* é a única em que utiliza pulverizador como método de aplicação de acaricida, fato não cum na região. A rotação de acaricidas dentro do grupo dos piretroides é bastante freqüente. Amitraz está sendo usado presentemente.

A estirpe *Alegrete* (a) foi a única suscetível ao Amitraz com um alto grau de resistência a outros piretroides. A Cipermetrina e a Deltametrina foi utilizada para controlar esta estirpe desde o início dos anos 80.

O caso mais preocupante é o da estirpe *Cavalcanti* (originária do município de Alegrete), pois nenhum acaricida convencional exerce efeito sobre esta população. Uso inadequado de produtos, com até mesmo misturas de i.a. (Piretroides x Piretroides e Piretroides x Amitraz) tem exercido um considerável papel no comportamento desta população. Endectocidas infetáveis e mais recentemente um outro i.a. (Fluazuron) está sendo alternativamente usado para controlar esta população.

A estirpe *Itaqui* apresentou algum resultado satisfatório com Cipermetrina «in vitro» mas em condições de campo, não está sendo controlada por carrapaticida convencional. A freqüência de tratamentos foi aumentada com limitações no manejo geral da propriedade. Devido ao número de bovinos nesta propriedade (mais de 4500) e a distância necessária para executar tratamentos repetidos, problemas adicionais surgirão no manejo, exigindo uma especial atenção para o problema. Alternâncias com injetáveis sistêmicos, Fluazuron e mais recentemente com o Fipronil, estão atenuando o problema de resistência aos carrapaticidas de imersão. Gado europeu está sendo criado na propriedade, sendo que a introdução de sangue zebu e o aumento de pastagens

cultivadas foram medidas que estão sendo lentamente introduzidas nesta propriedade. A Cipermetrina foi usada por aproximadamente 4 anos e nos últimos anos (1994 - 95), o Amitraz também foi usado. A propriedade somente vende animais, sendo que aparentemente a probabilidade de importação de algum carrapato resistente de alguma propriedade ou região vizinha, é remota. Não há até o presente, reclamações domésticas com piretroides foi utilizado para o controle da mosca dos chifres.

## DISCUSSÃO

Na expectativa de tratar com a presente situação, algumas medidas atuais de controle incluí, primeiramente, a necessidade de se determinar se as falhas que ocorrem são devidas ao produto em si ao a fatores genéticos. No geral, as falhas resultam em uma inadequada concentração de carrapaticida no banheiro, determinando que a concentração do produto no banheiro é uma das primeiras medidas a serem tomadas. Uma das alternativas encontradas e recomendadas mais comumente, detectando-se o problema de resistência, está relacionado com o aumento da concentração do produto no banheiro, pois um número maior de indivíduos serão atingidos, e uma maior freqüência de tratamentos, a fim de diminuir a população de carrapatos.

Atualmente, é aceito que uma vez detectado o problema resistência, este torna-se permanente. Geralmente, quando o problema de resistência é reconhecido e identificado, a dispersão de carrapatos resistentes já ocorreu (Nolan, 1994). Assim chamadas medidas temporárias (aumento de concentração, tratamentos à intervalos curtos ou mesmo mudança para outro radical químico) podem ser necessárias para contornar momentaneamente a situação. Uma medida mais eficaz e de longo prazo para retardar ao máximo possível o surgimento e a expansão deste problema, está baseada no uso de informações epidemiológicas obtidas a partir de informações da dinâmica local das populações de carrapatos, determinando-se épocas mais adequadas para o início dos tratamentos carrapaticidas.

No RS, na maioria das regiões produtoras, a primeira geração de carrapatos ocorre na segunda metade da Primavera. Neste período, recomendamos o início dos tratamentos carrapaticidas, sempre repetidos com 3 semanas de intervalos

(piretroides ou amidínicos) ou 4 semanas (avermectinas).

A remessa periódica de carrapatos para testes «in vitro» constitui-se numa medida complementar e de grande importância a escolha correta de um ingrediente ativo.

Para resumir a situação no RS, alguns fatores podemos considerar como responsáveis pela presente situação, particularmente com relação aos piretroides: 1. Inadequado controle do i.a. no banho de imersão, 2. Mistura de i.a. (Piretroide x Piretroide, Piretroide x Amitraz), 3. Tratamentos massivos com piretroides contra moscas (*Haematobia irritans*) sob baixa concentração para controlar carrapatos, 4. Formulação doméstica com piretroides usando-se óleos comestíveis ou de motores para serem usados como «pour-on» no controle de moscas, 5. Uso de acaricidas em tratamentos tradicionais, na maioria das vezes em condições mais favoráveis para os carrapatos (tratamentos somente frente a um número grande de

fêmeas adultas), 6. Ausência de uma política de controle de carrapatos e um ineficiente serviço de extensão veterinária com relação ao controle de carrapatos.

O enfoque em medidas que envolvam mais conhecimento da dinâmica populacional dos carrapatos, propiciando mais eficiência quando da decisão do uso de um determinado produto, aliado a outras práticas de manejo (rotação de pastagens, descanso de poteiros, seleção de bovinos mais resistentes, etc) são alternativas que contribuem para complementar o controle dos carrapatos ■

Estimativas de custos com alguns carrapaticidas no RS (1996).

#### LITERATURA CONSULTADA

Alves - Branco, F.P., Sapper, M.F.M. & Artiles, J.M. (1992). Diagnóstico de resistência de *Boophilus microplus* a piretróides. Anais XI Congresso Estadual de Medicina Veterinária, Gramado, RS, p44.

Alves - Branco, F.P., Sapper, M.F.M. & Pinheiro, A.C. (1993). Estirpes de *Boophilus microplus* resistentes a piretróides. Anais: VII Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária, Londrina, Paraná, AA.

Arteche, C.C.P., Arregui, L.A., Laranja, R.J. (1975). Alguns aspectos da resistência do *Boophilus microplus* (Canestrini 1888) aos carrapaticidas organofosforados no Rio Grande do Sul (Brasil). Boletim do Instituto de Pesquisas Veterinárias «Desidério Finamor», 2: 15-24.

Freire, J.J. (1953) Areseno e cloro resistencia e emprego de tiofosfato de dietilparanitrofenila (Parathion) na luta anticarrapato *Boophilus microplus* (Canestrini 1888). Boletim da Diretoria de Produção Animal, 9 (17): 3 - 21.

Martins, J.R., Correa, B.L. & Maia, J.Z. (1992). Resistência de carrapatos a carrapaticidas no Rio Grande do Sul. Anais: XI Congresso Estadual de Medicina Veterinária, Gramado, RS, p 46.

Nolan, J. (1994). Report on a workshop on resistance to acaricides. Porto Alegre, 21. 25 do novembro, 23 p.

**Tabela 1.** Comportamento de algumas estirpes de *Boophilus microplus* contra alguns carrapaticidas no teste com fêmeas adultas «in vitro» (% Inibicao de Postura).

Estirpes/Acaracida	Cacequi	Guaiba	Tupancireta	Caxias do Sul	Rio Pardo
Deltamethrin	0	28,6	42,7		
Cypermethrin high is	31,4		32,7		
Cipermethrin	94,2	16,6		15,5	23
Cypermethrin+	82,9				
Cholorfenvinphos					
Flumethrin	100				
Alphamethrin	100	55	60,6		
Ethin+Permethrin	100				
Amitraz	100	100	100	100	100

**Tabela 2.** Comportamento de algumas estirpes de *Boophilus microplus* frente a alguns carrapaticidas «in vitro».

Estirpes/acaricide	Cacequi	Guaiba	Tupancireta	Caxias do Sul	Rio Pardo
Deltamethrin	0	28,6	42,7		
Cypermethrin high cis	31,4		32,7		
Cypermethrin	94,2	16,6		15,5	23
Cypermethrin +	82,9				
Chlofenvinphos					
Flumethrin	100				
Alphamethrin	100	55	60,6		
Ethion +Permethrin	100				
Amitraz	100	100	100	100	100

#### Estimativas de custos com alguns carrapaticidas no RS (1996)

Produto	Fiponil	Doramectin	Fluazurom	Vacina	Imersao	Pour-on
Custo(R\$)	1,36	1,00	1,44	9,00	0,15-0,20	0,60

## SITUACION DE LA RESISTENCIA DEL *Boophilus microplus* en URUGUAY. MEDIDAS PARA CONTROLARLA<sup>▼</sup>

Cardozo, H. \*

### 1. Introducción

A fines de la década del 30 y principios del 40 Uruguay consideró la posibilidad de encarar una campaña sanitaria contra el *Boophilus microplus* reglamentándola por ley. Esto estaba alentado por los éxitos logrados en los EEUU en su campaña, basados en el uso de arsenicales, y en que en ambos países el parásito ocupa un área marginal para su desarrollo, que es considerada mundialmente alrededor del paralelo 32° latitud Sur y Norte.

En el año 1941 se reglamenta la ley de lucha contra el *B. microplus*, que tiene como objetivo erradicar el parásito de todo el territorio.

La lucha fue sustentada por el Estado y tubo avances y retrocesos dependiendo fundamentalmente de circunstancias políticas y económicas por la que fue pasando el país.

Uno de los problemas que tuvo que encarar esta campaña fue la aparición de resistencia del *B. microplus* ante los núcleos químicos utilizados en su control. Esto sucede preferentemente en áreas donde la utilización de acaricidas es más sistemática (11).

Este problema fue reportado por primera vez en Australia en el año 1937, Sud Africa 1938, Argentina 1947 y Brasil 1950. (2), (8), (15), (18), (21). También han sido reportado casos en Colombia, Ecuador y Venezuela. (20).

En Uruguay se comprobaron cepas resistentes a arsenicales en 1950, que en un principio fueron controladas con éxito con Hexacloruro de Benceno (B.H.C.). (21)

Estos comunicaciones de resistencia no fueron corroborados con pruebas de laboratorio.

A principios de la década del 60 se comienza a usar en Uruguay los acaricidas Organofosforados (O.F) los cuales se

usaron con buen éxito hasta el año 1976 en que comenzaron a aparecer los primeros problemas.

### 2. Manejo del problema de Resistencia en Uruguay

En general se prevé la aparición de problemas de resistencia 5 o 10 años después de la aplicación de cualquier tipo de acaricida, y el desarrollo de nuevos grupos químicos resulta cada vez más complicado y costoso por lo que se hacía imperioso tomar medidas para alargar al máximo la vida útil de los acaricidas en uso. (11), (17).

Las medidas que se implementaron fueron las siguientes:

- Desarrollar un proyecto de investigación con el objetivo de definir la dinámica de población del *B. microplus*, tanto en su forma parasitaria como en fase no parasitaria.
- Desarrollar técnicas de diagnóstico para la vigilancia epidemiológica detectando la aparición de problemas de resistencia
- Intensificar el control de los productos acaricidas que se comercializan en el país.
- Servicio de análisis de baños.

#### 2.1 Resultados de la investigación

- Trabajos de ecología. Se hicieron exponiendo teleóginas de *B. microplus* en distintas partes del país en tubos de malla de bronce. Los resultados de estas exposiciones fueron los siguientes:

a) Todo el Uruguay está ubicado entre los

paralelos 30° y 35° Latitud Sur y ocupa un área marginal para el desarrollo del *B. microplus*.

- b) Por características climáticas, el período diciembre a abril es el más apto para el desarrollo del *B. microplus*, mientras que de mayo a agosto el ciclo no parasitario se interrumpe.
- c) La sobrevida del parásito se da en invierno por las larvas provenientes de teleóginas caídas en enero, febrero y marzo, y, por los huevos de teleóginas caídas en abril, que pasan el invierno como tales para eclosión en la primavera.
- d) Las mayores sobrevidas en la pastura se dan en teleóginas expuestas en febrero, marzo y abril, las que llegan a sobrevivir de 7.6 a 8.2 meses dependiendo del lugar de la exposición.
- e) El ciclo no parasitario se va acortando a partir de agosto, determinando que la eclosión de los huevos se produzca sincrónicamente en noviembre - diciembre.
- f) Se pueden desarrollar 2.5 a 3 generaciones de garrapatas por año. (5), (10).

- Formas parasitarias. Se contaron garrapatas mayores a 4.5 mm. de vacunos dejados a campo en condiciones naturales y sin tratamientos acaricidas. Con esto se determinó la dinámica de población de las formas parasitarias a través del año.

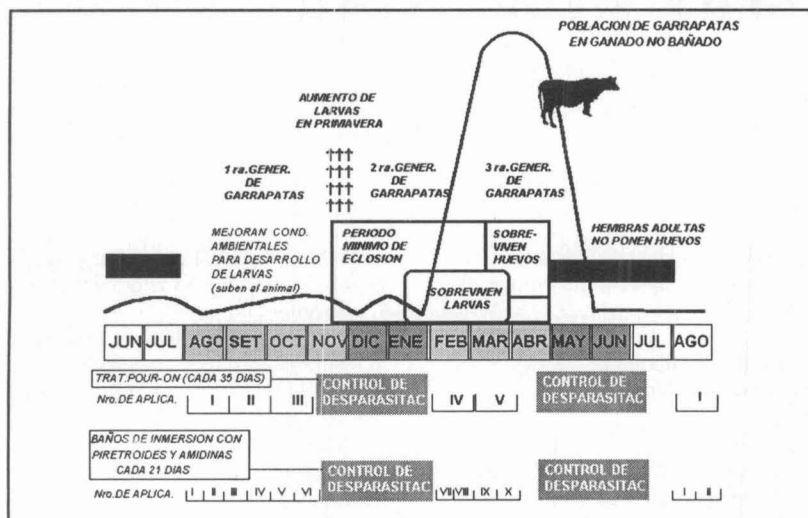
Con estos trabajos se pudo diseñar un modelo epidemiológico conceptual para *B. microplus* en el Uruguay.

Se hicieron planes estratégicos de tratamientos con los acaricidas procurando tener los máximos resultados de ellos. Se utilizaron con la menor frecuencia posible a los efectos de disminuir la presión sobre las poblaciones de garrapatas. (6) Fig -1

\* Dr. Herculano Cardozo. DILAVE «Miguel C. Rubino», C.C. 6577, Montevideo - Uruguay.

▼ Conferencia, VI Congreso Nacional de Veterinaria.

**Figura 1:** Modelo de tratamientos estratégicos para saneamiento en áreas infectadas



Fuente: M.G.A.P. Dirección General de Servicios Veterinarios.

## 2.2 Técnicas de diagnóstico de resistencia

La campaña sanitaria contra garrapata necesita tener a punto técnicas para detectar problemas de resistencia lo más rápido posible, a los efectos de poder tomar medidas sanitarias.

En Uruguay se usan como rutina dos técnicas in vitro para la vigilancia epidemiológica.

**2.2.1 Prueba sobre teleóginas.** Es la prueba utilizada originariamente por Graham y Drummond (1964) y posteriormente por Drummond et al. (1976) en estudios de resistencia. (9), (7)

Tiene la ventaja de: utilizar un estadio de *B. microplus* menos sensible a sufrir variaciones inducidas por el transporte y el laboratorio; se pueden obtener resultados preliminares (primeros días) relativamente rápidos para tomar decisiones sobre cambios de acaricidas.

Tiene la desventaja que: la muestra tiene que ser uniforme y numerosa lo que no siempre se consigue a campo.

**2.2.2 Prueba sobre larvas.** Se utiliza la técnica descrita por Stone y Haydock (1962) y posteriormente modificada por F.A.O. (16), (1).

Consiste en poner en contacto larvas con papeles de filtro impregnados

con acaricidas.

La mayor desventaja de esta prueba es que es muy sensible a variaciones del laboratorio y para obtener repetibilidad es necesario mantener estrictas condiciones de trabajo.

El laboratorio tiene una cepa denominada Mozo que se mantiene sin presión de acaricidas desde el año 1973. Se la toma como patrón sensible a todos los acaricidas y a la que se le ha determinado la dosis letal 50 (DL 50) y dosis letal 99 (DL 99) con los acaricidas fosforados y piretroides usados en el país. (4)

**2.2.3 Pruebas con vacunos.** Estas técnicas dan resultados más precisos y confiables pero son muy costosas e impracticables cuando el objetivo es determinar resistencia sobre una base regional.

En la DILAVE Miguel C. Rubino se utilizan dos métodos in vivo:

Prueba de establo. Fue descrita por Roulston y Wilson (1964) y utilizada en principio para evaluar eficacia de acaricidas pero que se puede usar para la determinación de resistencia. (14)

También se usa una técnica «de campo» descrita originariamente por Wharton et al. (19)

## 2.3 Controles de los acaricidas

Se hace en dos momentos: 1) en la aprobación para su venta en el país y 2) control permanente.

**2.3.1 Aprobación.** Los acaricidas presentados para su aprobación tienen que pasar por una prueba de establo y una prueba de campo, dependiendo del tipo de acaricida. Estas pruebas tienen que quedar una eficacia superior al 95% de control.

Los productos aplicados en baños tienen una prueba de campo donde en tres meses se

bañan no menos de 3.000 vacunos y se controla el comportamiento dinámico del baño determinando químicamente su concentración a través del uso.

**2.3.2 Control permanente.** Se controla eventualmente la concentración de los acaricidas en los envases de las estanterías de las veterinarias.

Hay un servicio de control de concentraciones de los acaricidas en los bañaderos. Este diagnóstico se hace para: los servicios oficiales; baños de ferias y a todos los productores que deseen utilizarlo. Estas acciones que acompañan a la campaña sanitaria contra el *B. microplus* procuran lo siguiente:

- Con la investigación epidemiológica se pretende lograr una aplicación más oportuna de los acaricidas con los baños estratégicos. Se logra un mayor impacto sobre las poblaciones del parásito, disminuyendo la frecuencia de los baños.
- Con el control de los productos aprobados se evita el uso de acaricidas en concentraciones bajas que favorezcan la selección de cepas resistentes.
- El servicio de diagnóstico de concentraciones de los bañaderos asesora para que los productos sean bien utilizados.
- El laboratorio DILAVE mantiene una vigilancia epidemiológica para la detección de cepas resistentes utilizando de rutina las técnicas de diagnóstico con teleóginas y larvas.

## 3. Aparición de Resistencia en el Uruguay

**3.1 A organofosforados (O.P.):** Durante el período 1976-79 se



**Cuadro 1: Resistencia a Piretroides diagnosticada durante la temporada 1994 - 1995**

MUESTRA	F. RECIBIDA	UBICACION	VETERINARIO PRODUCTOR	TRATAMIENTO REALIZADO	PRINCIPIO ACTIVO	PRUEBA		COMENTARIOS
						DRUMMOND % CONTROL	STONE Y HAYDOCK FAC. RESISTENCIA	
1	10 DIC.94	ARTIGAS	DR.DONATTI	CIPERMETRINA 15% BAÑO INMERSION	FLUMETRIN SIMPLE FLUMETRIN DOBLE CIPERMETRINA 15% SIMPLE CIPERMETRINA 15% DOBLE DECAMETRINA SIMPLE DECAMETRINA DOBLE CYHALOTRIN SIMPLE CYHALOTRIN DOBLE CIPERMETRINA H-C SIMPLE CIPERMETRINA H-C DOBLE ALFAMETRINA SIMPLE ALFAMETRINA DOBLE CIPERMETRINA+ETHION SIMPLE CIPERMETRINA+ETHION DOBLE CIPERMETRINA+CLORPIRIFOS AMITRAZ CIPERMETRINA ALFACIPERMETRINA DECAMETRINA CHYHALOTRIN	57,2 86,75 19,44 40,25 87,98 67,17 19,84 36,36 0,39 24,47 48,86 54,5 84,3 81,86 100 100		EL ANALISIS DEL BAÑO DIO UNA CONCENTRACION 50% SUPERIOR A LA INDICADA POR EL LABORATORIO
2	12 MAR.95	SALTO	DR. LEZAMA MUESTRA 1	SE UTILIZARON DISTINTOS PRINC. ACTIVOS	CIPERMETRINA ALFAMETRINA DECAMETRINA CYHALOTRIN ALFACIPERMETRINA		10,9 9,18 9,24 8,46 91,66	NO SE REALIZO DRUMMOND
3	12 MAR.95	SALTO	DR. LEZAMA MUESTRA 2		DECAMETRINA CIPERMETRINA CYHALOTRIN		10,0 6,47 8,72	
4	15 ABRIL.95	RIVERA	ING. PEREYRA	CIPERMETRINA 15%	FLUMECTRIN SIMPLE FLUMECTRIN DOBLE CIPERMETRINA SIMPLE CIPERMETRINA DOBLE AMITRAZ SIMPLE AMITRAZ DOBLE CIPERMETRINA ALFACIPERMETRINA DECAMETRINA CYHALOTRIN	26,55 0 0 24,15 100 100	17,64 141 47,16 64,5 60	
5	18 ABRIL.95	ARTIGAS	DR. DONATTI		DECAMETRINA SIMPLE DECAMETRINA DOBLE CIPERMETRINA+ETHION SIMPLE CIPERMETRINA+ETHION DOBLE AMITRAZ SIMPLE AMITRAZ DOBLE	27,2 54,17 100 95 100 100		NO SE REALIZO STONE Y HAYDOCK

**Cuadro 2: Resistencia a Piretroides diagnosticada durante temporada 1995 - 1996**

MUESTRA	F. RECIBIDA	UBICACION	VETERINARIO PRODUCTOR	TRATAMIENTO REALIZADO	PRINCIPIO ACTIVO	PRUEBA		COMENTARIOS
						DRUMMOND % CONTROL	STONE Y HAYDOCK FAC. RESISTENCIA	
1	12 ABR.96	TACUAREMBO	ING. R. VOLONTE	CIPER 20%	CIPERMETRINA+ETHION CIPERMETRINA SIMPLE CIPERMETRINA DOBLE AMITRAZ CIPERMETRINA DELTAMETRINA CYHALOTRIN	45,98 33,72 0 100	35,89 28,75 15,26	
2	17 ABR.96	TACUAREMBO	DR. FUELLIS		FLUMETRIN SIMPLE FLUMETRIN DOBLE AMITRAZ SIMPLE AMITRAZ DOBLE DECAMETRINA CIPERMETRINA CYHALOTRIN	19,84 72,34 99,56 100 7,35	57,5 32,05 14,54	
3	25 ABR.96	PAYSANDU	DR. DE NAVA	CIPERMETRINA 15% FLUMETRIN POUR-ON	CIPERMETRINA 15% DELTAMETRINA	41,19	6,56	FACTOR DE RESISTENCIA BAJO. NO SE PUEDE PROBAR CON MAS PRODUCTOS DADO QUE LA MUESTRA ES ESCASA.
4	15 JUL.96	TACUAREMBO			FLUMETRIN		17,64	

Fuente: Dra. A. Larrosa. Lic. L. Marquez y H. Cardozo

**SAN JORGE IBR-DVB**


El complemento efectivo en la prevención de las enfermedades respiratorias, reproductivas y nerviosas.

San Jorge I.B.R. actúa sobre las distintas manifestaciones clínicas atribuidas al virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina.

**REPRO POLIVAC**

La vacuna múltiple que asegura altos porcentajes de preñez.

Vacuna contra Rinotraqueítis infecciosa Bovina, Diarrea Vial Bovina, Leptospirosis y Campylobacteriosis.



**LABORATORIO URUGUAY S.A.**

J. J. DESSALINES 1831 35 Tel.: 69 29 45  
Montevideo, Uruguay

**San Jorge-Bagó**

CALIDAD QUE SE EXPORTA



utilizó la técnica sobre teleóginas para determinar resistencia. Durante ese período trabajamos en el laboratorio 15 muestras resultando que un 50% mostraban problemas con todos los O.P. en uso. Todos los principios activos O.P. estaban en peligro de comenzar a fallar en el campo masivamente.

Esto determinó que pusieramos a punto la técnica sobre larvas, que era propiciada por F.A.O., para poder hacer el estudio de un mayor número de cepas frente a más drogas.

A partir de 1980 se aplicó la técnica sobre larvas usando dosis discriminatorias que permitieron identificar a las cepas que tenían larvas resistentes. (22).

En los años 1981-82 se procesaron 65 muestras de campo cuyos resultados son presentados por Petraccia et al. 1983 (12).

De las 65 muestras:

- 41 mostraron resistencia total
- 7 resistencia parcial
- 7 susceptibles
- 10 muestras insuficientes

Debido a la aparición cada vez más frecuente de problemas de resistencia los productos O.P. comenzaron a ser sustituidos por piretroides y amidinas en el año 1978.

Obedeciendo más a razones comerciales que a técnicas en poco tiempo los productos O.P. fueron sustituidos comple-

tamente, después de haber sido utilizados con éxito por casi 18 años.

3.2 *A Piretroide.* En la temporada de 1993-94 comienzan a llegar al laboratorio las pimeras cepas con sospecha de resistencia, la cual no fue confirmada. Pero en la temporada 1994-95 (diciembre 94-agosto 95) llegan al laboratorio 15 cepas de campo con sospecha de resistencia. Los estudios realizados sobre estas cepas mostraron que 5 tenían problemas de resistencia a piretroides (33%); (cuadro 1). Durante el período 1995-96 llegaron al laboratorio M.C. Rubino 11 muestras con sospecha de resistencia de las que se confirmo en 4 de estas (36%)(cuadro 2)

**Cuadro 1: Resistencia a Piretroides diagnosticada durante la temporada 1994 - 1995**

MUESTRA	F. RECIBIDA	UBICACION	VETERINARIA PRODUCTOR	TRATAMIENTO REALIZADO	PRINCIPIO ACTIVO	PRUEBA		COMENTARIOS
						DRUMMOND % CONTROL	STONE Y HAYDOCK FAC. RESISTENCIA	
1	10 DIC-95	ARTIGAS	DR. DONATI	CIPERMETRINA 15% BAÑO IMERSION		57,2		EL ANALISIS DEL BAÑO DIO UNA CONCENTRACION 50% SUPERIOR A LA INDICADA POR EL LABORATORIO
						86,75		
						19,44		
						40,25		
						87,56		
						87,17		
						19,84		
						36,36		
						0,39		
						25,47		
						48,86		
						54,5		
						84,3		
						81,86		
100								
100								
							53,22	
							55,47	
							98,47	
							25,42	
2	12-MAR-95	SALTO	DR. LEZAMA MUESTRA 1	SE UTILIZARON DISTINTOS PRINC. ACTIVOS.				NO SE REALIZO DRUMMOND
							10,9	
							9,18	
							9,24	
							8,46	
							91,66	
3	12-MAR-906	SALTO	DR. LEZAMA MUESTRA 2					
							10,0	
							6,47	
							8,72	
4	15-ABR-95	RUIVERA	ING. PEREYRA	TRATAMIENTO REALIZADO		26,55		17,64
						0		
						24,15		
						100		
						100		
						100		
							141	
							47,16	
							64,5	
							60	
5	15-ABR-96	ARTIGAS	DR. DONATI			27,2		NO SE REALIZO STONE Y HAYDOCK
						54,17		
						100		
						95		
						100		
						100		

**Cuadro 2: Resistencia a Piretroides diagnosticada durante temporada 1995 - 1996**

MUESTRA	F. RECIBIDA	UBICACION	VETERINARIA PRODUCTOR	TRATAMIENTO REALIZADO	PRINCIPIO ACTIVO	PRUEBA		COMENTARIOS
						DRUMMOND % CONTROL	STONE Y HAYDOCK FAC. RESISTENCIA	
1	12 ABR-96	TACUAREMBO	ING. R. VOLONTE	CIPER 20%	CIPERMETRINA+ETHION	45,98		
					CIPERMETRINA SIMPLE	33,72		
					CIPERMETRINA DOBLE	0		
					AMITRAZ	100		
					CIPERMETRINA		35,89	
					DELTAMETRINA		28,75	
2	17 ABR-96	TACUAREMBO	DR. FUELLS		CYHALOTRIN	45,98		
					FLUMETRIN SIMPLE	33,72		
					FLUMETRIN DOBLE	0		
					AMITRAZ SIMPLE	100		
					AMITRAZ DOBLE		57,5	
					DECAMETRINA		32,05	
3	25 ABR-26	PAYSANDU	DR. DE NAVA	CIPERMETRINA 15% FLUMETRIN POUR-ON	CIPERMETRINA 15%		6,56	FACTOR DE RESISTENCIA BAJO. NO SE PUEDE PROBAR CON MAS PRODUCTOS DADO QUE LA MUESTRA ES ESCASA.
					DELTAMETRINA			
4	15 JUL 96	TACUAREMBO			FLUMETRIN		17,64	

Fuente: Dra. A. Larrosa, Lic. L. Marquez y H. Cardozo

Todas las cepas mostraron resistencia a piretroides que tratadas con una mezcla de Cipermetrina y Ethion mostraron ser susceptibles, en la temporada 94-95 y una que mostró resistencia en la temporada 95-96. Un hecho que pudo haber influido en la emergencia de la resistencia fue que en enero de 1992 se detecta la presencia de *Haematobia irritans* en Uruguay(3). Prácticamente en un año estaba distribuida por todo el país. Si bien se sacó una resolución que en las zonas enzooticas debería tratarse a la mosca con piretroides únicamente en concentraciones acaricidas, esto no fue cumplido estrictamente por los productores, lo que favoreció la aparición del problema de resistencia en *B. microplus*. Desde el año 1978, en el que se comienza a utilizar piretroides como acaricidas, hasta el año 1994 que se diagnostica por primera vez resistencia a piretroides, pasaron 16 años.

#### 4- Medidas a adoptarse:

Seguir con los planes de baños estratégicos.

Extremar la vigilancia epidemiológica en cuanto a la detección rápida de cepas resistentes.

En los casos que se detecten resistencia a piretroides:

Aislar el establecimiento

Cambiar el baño para amidinas

Hacer estudios en los predios vecinos.

Controlar el movimiento de vacunos del establecimiento problema

En las áreas problemas, cargar con amidinas los baños locales de comercialización, extremando los cuidados para evitar la presencia y diseminación del parásito.

Realizar estudios de estas cepas en cuanto a la susceptibilidad a fosforados

#### 5. Referencia bibliográfica

- Anon. 1971. Recommended methods for detection and measurement or resistance of agricultural pest to pesticides. Tentative method for larvae of cattle ticks *Boophilus* spp. F.A.O. Method N 7. F.A.O. Plan Protection Bulletin. 19: 15-18.
- Bodero, J.J. 1960 Avances en el conocimiento y lucha contra la garrapata durante los últimos 30 años. Gaceta. 31:461-467
- Carballo M&Martínez M. 1991. Hallazgo de *Haematobia irritans* en Uruguay. Revista Veterinaria, Uruguay. (27): 112,20.
- Cardozo, H.; et al. 1984 Perfil de sensibilidad de una cepa de *Boophilus microplus* susceptibles a los acaricidas Organofosforados. Veterinaria. 20.(86/87):17-21.
- Cardozo H. et al. 1984. Estudio sobre la ecología de *Boophilus microplus* en tres áreas enzooticas del Uruguay. Veterinaria. 20.(86/87):4-10.
- Cardozo, H et al. 1991: Utilización de un modelo epidemiológico conceptual para el control de *Boophilus microplus*. X Congreso Latinoamericano de Parasitología. Montevideo, Uruguay. 17-22 noviembre 1991.
- Drummond, R.O. et al. 1976. Test of acaricides for control of *Boophilus microplus* and *Boophilus anulatus*. Economic Entomology 63:37-40.
- Dutoit, R., Graf, H., Bekker, P.M. Resistanceto arsenic as displayed by the single host blue tick *Boophilus decoloratus* Koch in a localized area of the Union of South Africa, South African Veterinary Medicine Association. 12:50-58.
- Graham, O.H.; Drummond, R.O. 1964. Laboratory screening of insecticides for the prevention of reproduction of *Boophilus* ticks. Economic Entomology. 57:335-339.
- Nari, A. et al. 1979. Estudio preliminar sobre la ecología del *Boophilus microplus* (Can) en Uruguay. Ciclo no parasitario en un área considerada poco apta para su desarrollo. Veterinaria. 15(69):25-31.
- Nolan, J.; Roulston, W.J. 1979. Acaricide resistance as a factor in the management of acari and veterinary importance. Rec. Adv. Acarol. 2:3-13.
- Petraccia, C.A.; et al. Estudios de resistencias a garrapaticidas organofosforados en *Boophilus microplus*. Resultados obtenidos en cepas de campo llegadas al CIVET «Miguel C. Rubino» durante los años 1981 y 1982. Veterinaria 19:5-9.
- Petraccia, C.A.; Nari, A.; Cardozo, H. 1988. Ensayos mediante tratamientos estratégicos contra *Boophilus microplus* con Flumectrina 1% pour-on en el Uruguay. Noticias Médico Veterinarias. Fas. 1:18-22.
- Roulston, W.J.; Wilson, J.T. 1964. Chemical control of the cattle ticks *Boophilus microplus* (Can) Bulletin of Entomology. 55:617-635.
- Solomon, K.R.; et al. Pesticide resistance in larval, nymphal and adults tick with special reference to the future of resistance in South Africa. IN: Annual Report 1977-1976 Entomology Section, Veterinary Research Institute Onderstepoort 18p.
- Stone, B.F.; Haydock, K.P. 1962. A method for measuring the acaricide susceptibility of the cattle tick *Boophilus microplus* (Can). Bulletin of Entomological Research 53:563-576.
- Van Rensburg, S.J.J. 1981. The importance and need for tick control what it means to the industry. IN: Proceeding of and International Conference on the tick Biology and Control. Grahamstown. South Africa.
- Wharton, R.H.; Roulston, W.J. 1970. Resistance of ticks to chemical. Ann. Rev. Entomol. 15:381-404
- Wharton, R.H. et al. 1970. Assessment of the efficacy of acaricides and their mode of application against the cattle tick *Boophilus microplus*. Australian Agriculture Research. 21:985-1006.
- Wharton, R.H.; Norris, K.R. 1980. Control of parasitic arthropods. Veterinary Parasitology 6:135-164.
- Whitehead, G.B. 1965. Resistance in the Acarina: ticks. Advances in Acarology 2:53-70.
- Wilson, J.T. 1981. El empleo de dosis de separación. Primer curso sobre Manejo de Baños y Estudio de Resistencia de Garrapatas. F.A.O. Uruguay.

LABORATORIO  
Revam

GUAYAQUI 3095 - MONTEVIDEO - URUGUAY - C.P. 11300  
TELS.: 78 66 95 - 708 40 23 (FAX)



## PROGRAMA DE LUCHA CONTRA LA GARRAPATA DEL GANADO BOVINO (*Boophilus microplus*) SENASA - Rep. ARGENTINA\*

Mattos, C.E.\*\*

### Antecedentes históricos

La Argentina se extiende através de 3500 km desde latitudes tropicales hasta latitudes subpolares, cubriendo casi 2,8 billones de km<sup>2</sup> de la superficie continental americana, tiene en su industria pecuaria una de las actividades productivas más importantes.

### Efectos económicos

Factores de índole sanitario, entre los que ocupa un lugar preponderante la garrapata, inciden negativamente en la economía en general. Las últimas estimaciones marcan que las pérdidas ocasionadas por la garrapata deben considerarse como las ectoparasitosis que causan mayores pérdidas económicas a la producción pecuaria del mundo. Las pérdidas en Argentina se estiman entre 60 y 90 millones de dólares al año.

Rastreo de hallazgos arqueológicos y paleontológicos, llevan a suponer con aceptables fundamentos, que el *Boophilus microplus* sería originario del Asia Central. La distribución actual mundial, abarca una zona comprendida entre los paralelos 32° Lat. Norte y 35° Lat. Sur, ocupando importantes áreas de Asia, Africa, Oceanía, Méjico en América del Norte, América Central, Islas del Caribe y toda América del Sur con excepción de Chile.

En América, desde Méjico a la Argentina, existe una población bovina de 250 millones de cabezas, el 70% es decir 175 millones se encuentran en zonas infestadas por la garrapata común del ganado bovino.

En Argentina el *B. microplus* especie exótica, es introducida al país por los ganados traídos por las distintas corrientes colonizadoras, viéndose favorecida su

adaptación y difusión por el clima subtropical y la concentración de ganado. Considerándose que al principio de siglo, el área de dispersión invadida por el parásito superaba el millón de km<sup>2</sup>, ocupando el territorio de 12 provincias del norte, centro y litoral del país.

### Respaldo jurídico

En el año 1902, se incorporan a la Ley de Policía Sanitaria N° 3959, disposiciones tendientes a evitar la difusión del parásito, pero es recién en el año 1938 sancionada la «Ley de lucha obligatoria contra la Garrapata», Ley N° 12566 y su decreto reglamentario N° 7623/54, que son los soportes jurídicos de la campaña en todo el ámbito del país.

### Estrategias

La Campaña de Erradicación se basa en un programa coordinado y planificado centralmente con una estrategia basada en la vigilancia epidemiológica, cuarentenas locales y zonales y balneaciones por inmersión del ganado bovino o bien el desalojo de los animales de los campos de pastoreo, éstas acciones se iniciaron en la parte mas meridional de la zona garrapata, avanzándose por sectores, corriendo la línea cuarentenaria hacia el norte.

### Plan operativo

La metodología del programa se divide en cuatro fases:

#### 1. Fase preparatoria

Abarca la promoción, divulgación y todos los esfuerzos educacionales hacia el productor, levantándose una amplia información del área y de los establecimientos en particular que estarán comprendidos en

el régimen de erradicación. Se construyen los bañaderos oficiales y se establecen los lugares donde los productores deberán construir sus instalaciones. Con la información obtenida se capacita al personal, dividiendo el área en sectores, determinándose los lugares de ocupación del personal para facilitar las visitas periódicas de inspección a los establecimientos.

#### 2- Fase de ataque

Se ponen bajo estricta cuarentena cada uno de los establecimientos incorporados al plan de lucha y todo movimiento de ganado es supervisado y controlado por personal oficial.

Con la fase de ataque se inicia un programa de tratamientos a la totalidad del ganado bovino, basado exclusivamente en baños de inmersión con acaricidas autorizados por SENASA, cada 3 semanas, hasta verificar la erradicación inequívoca del *B. microplus* dentro de los límites del establecimiento. Previo a cada tratamiento acaricida los animales son inspeccionados, proporcionando información que permite la clasificación de los mismos de acuerdo al avance del saneamiento alcanzado.

#### 3. Fase de consolidación

En los establecimientos donde se presupone ya una ausencia de garrapata, sobre la información obtenida en la fase anterior, se reemplazan los baños acaricidas por el control, inspecciones periódicas a toda la existencia bovina durante el tiempo necesario para corroborar la erradicación del ácaro.

#### 4. Fase de mantenimiento

Se mantiene la erradicación obtenida mediante una estricta vigilancia epidemiológica para impedir la reintroducción de garrapatas. Esta zona

\* Servicio Nacional de Salud Animal, MAP, Buenos Aires, Argentina

▼ Conferencia, VI Congreso Nacional de Veterinaria.

recibe como promedio anual 18.000 tropas con 1173224 bovinos y equinos provenientes de las zonas garrapatas; los animales son inspeccionados, individualizados y bañados preventivamente antes del tránsito, siendo nuevamente inspeccionados en destino. Cada despacho es comunicado telegráficamente del lugar de origen al lugar de destino.

Desde el inicio de las acciones se utilizaron distintos grupos químicos que fueron reemplazados a medida que se fueron detectando bajos niveles de eficacia ante la aparición de cepas quimiioresistentes a la acción ixodidica de los distintos grupos químicos. Hasta 1947 se utilizaron garrapaticidas arsenicales (anhidrido arsenioso), siendo reemplazados por los hidrocarburos clorados y cicloidenos (H.C.H. y toxafeno) detectándose en 1950 bajos niveles de eficacia, siendo reemplazados en 1956 por acaricidas a base de ésteres fosfóricos (ethyl pimifos, etion, coumafos, clorpirifos, clorfenvinfos). En 1968 se detecta la primera cepa de *B. microplus* a los órganos fosforados en la provincia de Corrientes, repitiéndose las detecciones en los años 1978 - 1979, en áreas más amplias de la misma provincia. En 1979 se comienza a utilizar un nuevo producto químico, las Diamidinas (Amitraz). En 1981 comienza a comercializarse otro nuevo grupo químico, los piretroides sintéticos (Decametrina, Flumetrina, Cipermetrina, Alfacipermetrina). También se autorizaron ixodidicas cuyo principio activo se basa en mezclas de organofosforados y piretroides (Coumafos y Flumetrina, Clorpirifos y Cipermetrina, Clorfenbifos y Cipermetrina). Combinaciones que fueron poco utilizadas hasta la fecha. En 1988 se autoriza el uso de garrapaticidas de uso distinto al de inmersión como son los pour on. En 1994 se detectan los primeros

indicios de la existencia de cepas tolerantes a la acción ixodidica de los piretroides en las provincias de Santa Fe y Corrientes, repitiéndose este fenómeno 1996 en la provincia de Corrientes. Las cepas detectadas presentan distintos niveles de resistencia a la Flumetrina, Cipermetrina y Alfametrina. Todas éstas detecciones son puntuales y circunscriptas a establecimientos ganaderos.

#### Situación Actual

En el año 1996, a casi 58 años de la sanción de la «Ley de lucha contra la Garrapata», la situación del país es la siguiente:

El país está dividido en cuatro zonas:

#### 1. Zona infestada

Abarca las provincias de Misiones, Formosa, Chaco, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y parte de las provincias de Córdoba, Santa Fe, Corrientes y Santiago del Estero. Región total o parcialmente invadida por el parásito y no incorporada al régimen de lucha obligatoria. Tienen una superficie de 74.196.800 há con una población bovina de 9.500.000 de bovinos.

#### 2. Zona preparatoria

Áreas donde se están organizando los aspectos técnicos y administrativos referentes al plan de lucha, abarca parte de la provincia de Corrientes, con 383 establecimientos ganaderos 286.059 há y 136319 bovinos.

#### 3. Zona lucha activa

Área donde se desarrolla la campaña de erradicación. Abarca parte de las provincias de Santa Fe, Córdoba y Corrientes; comprende a 9844 establecimientos ganaderos con 4.542.917 há y 2.231.575 bovinos.

#### 4. Zona indemne

Abarca el resto de la superficie del país, donde la garrapata no prospera por factores ecológicos adversos y además las regiones donde fué erradicada por las acciones de lucha. Actualmente comprende a 97.000 establecimientos ganaderos, 29.140.200 há con 12 millones de cabezas bovinas de las provincias de Santiago del Estero, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba.

#### Alternativas y Perspectivas

La experiencia reunida a lo largo de tantos años de campaña en regiones tan diversas del país, nos ha permitido conocer mucho de los complejos factores que intervienen determinando el éxito o el fracaso de las acciones, por ello es menester tenerlos muy en cuenta a la hora de la planificación del programa. Se dispone de medidas de lucha eficaces, factibles de ser aplicadas regionalmente, con capacidad para una buena vigilancia epidemiológica, pudiendo fijarse, de acuerdo a las circunstancias, objetivos distintos definiendo la aplicación de acciones de erradicación solamente en aquellas zonas del país donde puedan emplearse estrictamente las medidas de lucha. Para la zona norte del país deberán fijarse acciones de control con la aplicación de baños estratégicos que permitan un manejo racional de las parasitosis sin llegar a su total erradicación. Actualmente con la formación del Mercosur se deberán ir delineando acciones técnicas entre los países integrantes que permitan compatibilizar acciones de erradicación y control, con una estricta vigilancia epidemiológica de los movimientos de haciendas, detección de cepas quimiioresistentes y unificación de criterios para aprobación de productos garrapaticidas ■

sales  
mineralizadas

**Gropper s.a.**

LA MISMA CALIDAD EN BLOQUES O BOLSAS

PIDALA A LA VETERINARIA DE SU ZONA.

Fco. Acuña de Figueroa 2174 - Tel.: 924 42 26 - TelFax. 924 42 03 - Montevideo



## AVANCES EN EL PROGRAMA DE CONTROL Y ERRADICACION DE LA GARRAPATA EN URUGUAY. MGAP - DGSB DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL ▼

### 1 - PLAN ESTRATEGICO DE LA LUCHA CONTRA LA GARRAPATA

#### Objetivos generales

Disminuir las pérdidas directas e indirectas, provocadas por la garrapata (*Boophilus microplus*), en todo el territorio nacional, erradicándola en las diferentes zonas (A, A1, B, C y D) en forma progresiva.

#### Objetivos particulares

- 1- Zona D- Declarar LIBRE de garrapata a la Zona D, antes del mes de agosto de 1997.
- 2 - Zona C- Continuar con las acciones emprendidas, teniendo como meta la erradicación de la garrapata en el término de 2 años.
- 3 - Zona B - Bajar la prevalencia de la parasitosis a niveles que permiten su erradicación a mediano plazo, adoptando medidas de control que eviten la reinfección de las libres.
- 4 - Zonas A y A1 - Iniciar actividades tendientes a lograr un control más efectivo de la garrapata en ambas zonas, impidiendo que las mismas sean fuentes de infestación entre sí y al resto del país.

#### Actividades

- 1 - Evaluación de la situación de la zona D en los meses de junio y julio con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo N° 1.
- 2 - Incorporación de productores omisos, a los Centros de Saneamiento ya existentes y creación de nuevos centros.
- 3 - Evaluar la situación de las Zonas C y B, en base a los siguientes criterios:
  - porcentaje de predios que pasan de Cat. II a Cat a I
  - porcentaje de ceses, con relación al total de predios Cat. I.
  - disminución de la carga parasitaria, en los

predios interdictos ( alta, media o baja )  
 • número de focos nuevos constatados en el año 1997.

- 4 - Para dar cumplimiento al objetivo particular N° 4, en lo referente a las Zonas A y A1.
  - Declararlas Zonas en saneamiento, antes del mes de agosto de 1997.
  - poner en funcionamiento, todas las disposiciones relativas al despacho de tropa, con la finalidad de disminuir los riesgos de tránsito de bovinos con garrapata, tanto dentro de éstas zonas, como su ingreso a zonas saneadas.
  - realizar reuniones con productores, con la finalidad de formar Centros de Saneamiento autogestionados.
  - Atención y registros de sospechas de resistencia a los garrapaticidas en uso, comunicando lo actuado, a la Dirección de Sanidad Animal.
  - Realizar un muestreo de los baños del departamento de Artigas, en coordinación con DILAVE, con la finalidad de determinar la efectividad de los mismos.
- 5 - Realizar jornadas de actualización para veterinarios y privados, en temas sobre: Despacho de Tropa, control de bañeaciones, bañaderos y remisión de muestras al laboratorio.
- 6 - Comenzar con reuniones en frontera con las autoridades sanitarias de Río Grande del Sur para lograr una coordinación más eficiente del programa.
- 7 - Mantener el sistema de información y vigilancia semanal en forma activa, transmitiendo la misma a las diferentes Zonales y que ellas la hagan conocer a las diferentes instituciones que integran la CODESA con discusión y adopción de medidas.
- 8 - Preparar material audiovisual de apoyo que refuerce las acciones sanitarias en las deferentes zonas ya definidas.

### 2 - RESOLUCION SOBRE DECLARACION DE ZONA LIBRE

**VISTO:** Los resultados alcanzados por el

Programa de Lucha Contra la Garrapata en los departamentos de Colonia, Soriano, Flores y San José.

**RESULTANDO:** Que las reglamentaciones vigentes disponen las medidas que la Dirección de Sanidad Animal de la Dirección General de Servicios Ganaderos puede y debe aplicar para el control de la referida parasitosis.

#### CONSIDERANDO :

1) Oportuno tomar medidas especiales a efectos de otorgar a los productores de la zona integrada por los departamentos de Colonia, Soriano, Flores y San José facilidades en el manejo de sus haciendas bovinas;

2) Necesario unificar los criterios sanitarios referentes al tránsito de haciendas bovinas hacia y desde dicha zona a efectos de preservar a la parasitosis de referencia.

#### ATENCIÓN:

A lo dispuesto en las leyes Nos 3606 de 13 de abril de 1910 y 12.293 de 3 de julio de 1956 y decretos de 25 de setiembre de 1956, Nos. 286/79 de 25 de mayo de 1979, de 20 de marzo de 1991 y No. 45/93 de 25 de enero de 1993 y a la opinión favorable de la Dirección General de Servicios Ganaderos de Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

#### LA DIRECCIÓN DE SANIDAD ANIMAL RESUELVE:

**PRIMERO:** Declárase zona libre para la garrapata *Boophilus microplus*, los departamentos de Soriano, Colonia, Flores y San José.

**SEGUNDO:** Las haciendas bovinas que ingresen a estos departamentos con destino a campo, remates ferias, liquidaciones o exposiciones deberán:

- a) realizar el despacho de tropas el que acompañará a la tropa a su destino final.
- b) presentar copia del despacho realizado en la oficina de los servicios veterinarios más próximos dentro de las 48 horas de realizado.

\* MGAP - 0656 - SA., Constituyente 1476, Montevideo, Uruguay.

▼ Conferencia, VI Congreso Nacional de Veterinaria.

La oficina que reciba dicha copia deberá enviar vía fax dentro de las 24 horas a los servicios de destino.

Las haciendas que ingresen a la zona D con destino faena inmediata (con inspección oficial) no se les exigirá despacho de tropa pudiendo transitar con declaración jurada por parte del propietario de "libre garrapata" en la guía correspondiente.

**TERCERO:** Las haciendas bovinas que salgan de éstos departamentos a otras zonas podrán hacerlo sin el mencionado certificado, excepto aquellas que estén comprendidas en el artículo 9º de la ley N° 12.293.

Quedan exceptuados también del baño de salida los locales de feria, salvo aquellos locales que a juicio de la CODESA, sean de riesgo, en los que se mantendrán las medidas sanitarias, debiendo la Dirección de Sanidad Animal ratificar dicha caracterización.

**CUARTO:** Se autoriza el ingreso de haciendas bovinas a la zona libre sólo por los lugares que se detallan: Paso Mercedes (ruta 2 sobre Río Negro); Paso del Puerto (ruta 3 sobre el Río Negro), Santa Lucía, (ruta 11 sobre el Río Santa Lucía), Paso de los Toros (ruta 5 sobre el Río Negro), Cerro Chato (ruta 7), Baygorria (sobre ruta 4) y Peaje Soca (ruta 8).

**QUINTO:** El ingreso de haciendas bovinas cualquiera sea su destino se autorizará solo por los citados lugares y en los horarios habilitados para cada puesto de paso.

**SEXTO:** En los controles sanitarios de paso, a las haciendas bovinas que ingresen con destino a campo, locales ferias, exposiciones o liquidaciones, le será exigido para su fiscalización el certificado de Despacho de tropas pudiendo el funcionario actuante exigir en circunstancias que esta la justifique el descenso de la tropa para su correcta inspección

**SEPTIMO:** La falta de llenado incompleto del Certificado de Despacho de Tropa, dará lugar al retorno de las haciendas al origen, sin perjuicio de las sanciones previstas en las reglamentaciones citadas para la lucha contra la garrapata.

**OCTAVO:** La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en 2 (dos) diarios de circulación nacional.

**NOVENO:** Transcribese la presente resolución a la División Campañas Sanitarias I, División Campo, CONAHSA y CODESA.

**DECIMO:** Cumplido, dese difusión.

DR. HIPOLITO TAPIE REY,  
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN

## DESPACHO DE TROPA.

- 1 - Los despachos de tropa serán realizados por servicio oficial o veterinario particular debidamente acreditado.
- 2 - Los animales a ser despachados deberán estar libres de garrapata (viva o muerta).
- 3 - Los mismos deberán ser inspeccionados y tratados en origen por el Servicio oficial o veterinario particular acreditado.
- 4 - Cuando el origen de los animales sea de establecimientos interdictos ( A o B ) se exigirá dos tratamientos con intervalos de 8 días.  
En caso de predios Cat. A, cuando exista la certeza de la fecha de la última balneación, se podrá validar la misma, exigiéndose en éste caso, una sola balneación para efectuar el despacho de la tropa.
- 5 - Los animales inspeccionados para el despacho deberán estar correctamente identificados con pintura indeleble. Los Servicios Oficiales identificarán con la marca oficial con forma de garrapata y los veterinarios particulares con una marca de su propiedad.
- 6 - Tanto el Servicio Oficial como el médico veterinario particular acreditado, disponen de un plazo de cuarenta y ocho ( 48 ) horas, para hacer llegar la copia del certificado de despacho de tropa, a la oficina de los Servicios Ganaderos más próxima y esta a su vez deberá transmitirla de inmediato vía fax, a la oficina del Servicio Oficial de destino.
- 7 - En el Puesto Sanitario de Paso se fiscalizará la documentación e inspeccionará la tropa pudiendo el funcionario hacer descender los animales para una minuciosa inspección, no autorizando el pasaje de bovinos que no vengán acompañados de certificado de despacho de tropa, debiendo el ganado retornar a origen. Se procederá al sellado de la guía y se tomarán los datos del establecimiento de destino, dando aviso telefónico al Servicio Veterinario de destino, cuando se trata de despacho realizado por el veterinario acreditado particular.  
No se autoriza más el baño del Puesto Sanitario de Paso para efectuar despacho de tropa, salvo aquellos debidamente autorizados por la Dirección de Sanidad Animal.
- 8 - En el momento de llegada a destino, el propietario o encargado del establecimiento debe dar aviso dentro de las veinticuatro ( 24 ) horas siguientes a los Servicios Ganaderos de la zona.
- 9 - La validez de todos los despachos de tropa será de cuarenta y ocho ( 48 ) horas.
- 10 - En caso de encontrarse garrapata en el momento de realizar el despacho de tropa se debe suspender la extracción, debiendo dar aviso por fax al Servicio Ganadero correspondiente y este interdicar el predio y se realizará el plan de saneamiento.

11 - A los animales con destino a faena inmediata se les exigirá la declaración en la guía, de estar libres de garrapata.

12 - No se requiere despacho de tropa cuando el destino es a remate feria, exceptuando los que tienen como destino, locales feria ubicados en la zona D.

## DISPOSICIONES PARTICULARES.

Siempre requieren despacho de tropa los movimientos de haciendas procedentes de establecimientos interdictos, cualquiera sea su categoría, cuyo destino sea a campo ubicados fuera del departamento de origen.

### Zona D - ( Zona Libre ) San José, Flores, Colonia y Soriano.

- 1 - Los movimientos de haciendas bovinas para la zona D, requerían siempre despacho de tropa y efectuar el sellado sanitario de la guía en el Puesto Sanitario de Paso debiendo presentar el despacho de tropa correspondiente.  
Se exceptuarán del mismo en el caso que el destino sea la faena.  
En este último caso se exigirá declaración jurada de libre de garrapata.
- 2 - Los movimientos de bovinos entre predios de la zona D o hacia fuera de ella, no requerirán despacho de tropa.

### Zona C - Canelones, Florida, Durazno.

- 1 - Los movimientos de haciendas bovinas para la zona C, requerían siempre despacho de tropa, a excepción de las que provienen de la Zona D, o cuando su destino sea la faena inmediata. En este último caso se exigirá Declaración Jurada de libre de garrapata.
- 2 - En los movimientos de haciendas bovinas entre predios de la zona C, se deberá realizar Despacho de Tropa, cuando el origen sea de establecimientos de Zonas o predios que sean consideradas infestadas o de riesgo por los respectivos Servicios Ganaderos en Coordinación con la CODESA local.

- 1 - Los movimientos de bovinos con destino a campo para fuera de los departamentos requieren despacho de tropa.
- 2 - Los movimientos con destino a campo dentro del departamento, requieren también despacho de tropa, cuando provengan de zonas declaradas de riesgo por la CODESA.

### Zona A- Norte de Río Negro y Zona A1 - Cerro Largo y Treinta y Tres.

Los movimientos de hacienda entre los predios de los departamentos que comprenden cada una de esta Zonas ( Zona A A1 entre sí y entre ellas en todas sus variantes ) requerirán de despacho de tropa; no lo requerirán, cuando se trate de movimientos dentro del mismo departamento,



quedando esto, a criterio de cada CODESA. Tampoco requieren despacho de tropa los movimientos de haciendas bovinas, provenientes de zonas que la CODESA declare libre de garrapata.

### 3. RESOLUCION DE ZONA EN SANEAMIENTO

**VISTO:** El estado actual del Programa de Lucha contra la *Garrapata Boophilus microplus* y con el fin de proseguir con el cronograma previsto en el mismo.

**RESULTANDO:** Oportuno tener medidas especiales a efectos de continuar con la marcha del programa;

**CONSIDERANDO:**

- I) Necesario proceder a unificar los procedimientos sanitarios a nivel de país;
- II) La necesidad de incrementar el control de los movimientos de haciendas en los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres.
- III) Que las reglamentaciones vigentes disponen las medidas a aplicar para el control y erradicación de la referida parasitosis de acuerdo a lo planificado por la Dirección de Sanidad Animal y CONAHSA.

**ATENCIÓN:** A lo dispuesto en las leyes N° 3.606 de 13 de abril de 1910 y Ley N° 12.293 de 3 de julio de 1956 y decretos de 25 de setiembre de 1956, Nos. 286/79 de 25 de mayo de 1979, de 20 de marzo de 1991 y N° 45/93 de 25 de enero de 1993 y a la opinión favorable de la Dirección General de Servicios del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

**RESUELVE:** Primero: Declárense zona de saneamiento contra la garrapata *Boophilus Microplus* el área comprendida por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres ■



## MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA

### RESOLUCION DE ZONA EN SANEAMIENTO

**VISTO:**

El estado actual del Programa de Lucha contra la Garrapata *Boophilus microplus* y con el fin de proseguir con el cronograma previsto en el mismo;

**RESULTADO:**

Oportuno tener medidas especiales a efectos de continuar con la marcha del programa;

**CONSIDERANDO:**

- I) Necesario proceder a unificar los procedimientos sanitarios a nivel de país;
- II) La necesidad de incrementar el control de los movimientos de haciendas en los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres.
- III) Que las reglamentaciones vigentes disponen las medidas a aplicar para el control y erradicación de la referida parasitosis de acuerdo a lo planificado por la Dirección de Sanidad Animal y Conahsa.

**ATENCIÓN:**

A lo establecido por la Ley N° 3.606 de 13 de abril de 1910, Ley N° 12.293 art. 12° del Decreto del 25/9/56, Decreto N° 286/79 art. 11° y 12°, Decreto del 20/3/91 que modifica el art. 9° del Decreto del 25/9/56 en la redacción dada por el Decreto N° 286/79 del 23/5/79, la

**DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL**  
**RESUELVE:**

**PRIMERO:** Declarase zona de saneamiento contra la garrapata *Boophilus microplus* el área comprendida por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres.

**SEGUNDO:** Todo tenedor de haciendas a cualquier título deberá comunicar a la Dirección de Sanidad Animal o a la Policía la existencia o sospecha de garrapata.

**TERCERO:** La Dirección de Sanidad Animal determinará los tratamientos que se deberán realizar en la zona señalada así como en particular para los establecimientos infestados.

**CUARTO:** Para el ingreso a la zona se exigirá el «Despacho de Tropa» (Decreto del 25 de enero de 1995).

**QUINTO:** La extracción de haciendas en los establecimientos interdictos (categoría A y B) así como aquellos declarados de riesgo, se regirá por lo establecido por la autoridad sanitaria de acuerdo a las normas vigentes.

**SEXTO:** El incumplimiento de lo dispuesto dará lugar a las sanciones previstas en las reglamentaciones citadas para la lucha contra la garrapata.

**SEPTIMO:** la presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación en 1 (un) diario de circulación nacional.

**OCTAVO:** Comuníquese la presente resolución a las Divisiones Campo, Campañas Sanitarias I, Conahsa y a las Codesas.

Dr. Hipólito Tapie Rey  
Encargado Dirección de Sanidad Animal

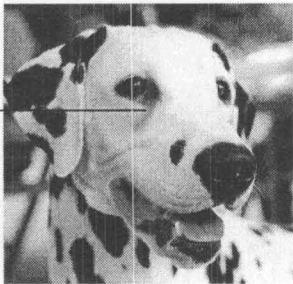


**Dr. Orestes Leites Martínez**

Hemos observado con mucha frecuencia, sobre todo en razas de perros pequeños, manchas marrones en la cara por debajo de los ojos, como si estuvieran llorando permanentemente, ¿a qué se debe esta pigmentación?

Para poder contestar esta pregunta debo puntualizar algunos conceptos anatómicos-fisiológicos. El aparato lacrimal está formado por tres porciones bien diferenciadas que son: una porción secretora, una porción distribuidora de lágrimas y una porción excretora.

La porción secretora está formada por glándulas formadas de lágrimas, la que está constituida por diferentes elementos que son: pro-



**Epífora**

teínas, agua y lípidos que se distribuyen en capas formando la película lacrimal precorneal. La porción distribuidora constituida por los pá-

pados y la membrana nictitante; por último la porción excretora encargada de evacuar la lágrima hacia los conductos nasales.

En los pacientes que Ud. describe existe un impedimento en la excreción y la lágrima se vierte al exterior mojando la piel de la cara.

Tanto en el párpado inferior como en el superior, cerca del canto medial (nasal) existe un orificio en la unión muco-cutánea encargado de recepcionar lágrima y conducirla a la ampolla lacrimal ubicada en la fosa lacrimal del hueso que lleva el mismo nombre y de allí llevarla hasta el meato nasal.

Cuando ese camino es interrumpido en alguna parte de su trayecto aparece la Epífora nombre de dicha afección, o mejor dicho manifestación externa de alguna anomalía en el camino de la lágrima hacia el meato nasal.

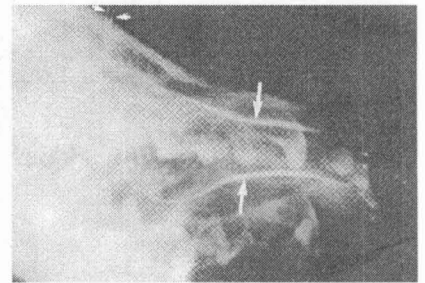
¿Cuáles son las causas más comunes que llevan a esta afección?

Existen causas hereditarias y causas adquiridas: las enfermedades hereditarias las podemos clasificar en

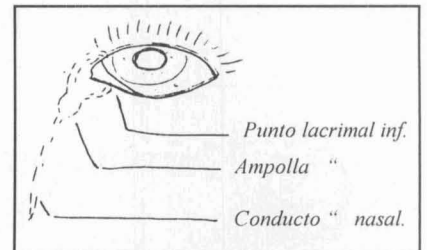
- Puntos imperforados
- Predisposición racial (Caniche miniatura y enano)
- Ectopia del punto inferior
- Alácrima congénita
- mientras que las epíforas adquiridas, las más comunes son
- Obstrucciones de los puntos lacrimales
- Desgarros del aparato de drenaje
- Entropion
- Procesos inflamatorios
- Yatrogenia (Farmacológicos)
- Tumores
- Quistes, etc.

¿Existen medios de diagnóstico para esta afección?

Luego de realizar una minuciosa observación de los párpados, podemos estudiar radiológicamente (Dacriocistorrinografía) consistente en colocar



**Aparato excretor lagrimal**



en el conducto lagrimal una sustancia radioopaca con la cual localizamos, entre otras cosas, el lugar donde se interrumpe el flujo de lágrima. De los procesos adquiridos quizás el más común sea el entropion en el cual el borde libre del párpado se enrolla hacia conjuntiva impidiendo el ingreso de lágrimas en el conducto.

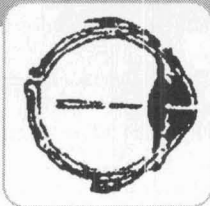
¿Tiene tratamiento esta afección?

Si, yo diría que en un alto porcentaje de pacientes es tratable y curable. Una cosa importante a tener en cuenta es que se trata de una afección que a pesar de que es muy frecuentemente vista en muchos animales no es normal que eso suceda, es una patología que debe ser tratada por dos razones; por salud y por estética.

*Dr. Orestes Leites Martínez*  
Médico Veterinario

## CENTRO QUIRURGICO VETERINARIO

### DEPARTAMENTO OFTALMOLOGICO



**Dr. Orestes Leites Martínez**

Médico Veterinario

Integrante de la Sociedad Latino Americana de Oftalmología Veterinaria.

**Microcirugía ocular - Cirugía de Catarata, Glaucoma, Cornea y Anexos (párpados, conjuntivas, glándulas del ojo). E.R.G. - Eco.**

**Av. Sarmiento 2240 A Tel.: 099 68 39 70**

Dis: G. I.