

## Publicación de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay

### REDACTOR RESPONSABLE

Prof. Walter García Vidal, DMV MSc.

Academia Nacional de Veterinaria

### CONSEJO EDITOR

Aldrovandi, Ariel; DMTV

Facultad de Veterinaria

Brussa, Yolanda; DMTV

Ejercicio Liberal

Colombo, Alicia; DMTV;

Facultad de Veterinaria

Kremer, Roberto; DV; MSc.

Facultad de Veterinaria

Maisonnave, Jacqueline; DV; PhD.

Facultad de Veterinaria

Perez C., Raquel; DV; MSc

Facultad de Agronomía

Puignau, Juan P. DMV;

IICA - Uruguay

Rimbaud, Enrique; DMTV;

Ejercicio Independiente

Saizar, Julia; DMV;

DILAVE "Miguel C. Rubino"

Solari, María A.; DV;

DILAVE "Miguel C. Rubino"

Silvana Carro, DMTV

Facultad de Veterinaria

### ASESOR

Bibliotecóloga Elba Dominguez,

Técnico de Hemeroteca, Dpto. Doc. y

Biblioteca, Facultad de Veterinaria,

Montevideo - Uruguay.

### EDITOR

Walter Roel

Ediciones Maya

Joaquin de Salterain 1520 - Tel. 417596

### PUBLICIDAD

Luis Roel

Tel. 63 16 64

### COMPOSICION ARMADO Y DIAGRAMACION

Dra. Ana M. Cópola

### IMPRESION

Tall. Graficos Vanguardia S.A.

Dep. Legal 8268/94



# Contenido

## Editorial

3

### Utilización de un modelo epidemiológico conceptual para el control del *Boophilus microplus*

Cardozo, H.; Nari, A.; Petraccia, C.;  
Solari, M.A.

4

## Seguro de vida de animales

Pérez Sánchez, R.; Casaux, G.

15

### Experiencia clínica quirúrgica: Complejo dilatación-torsión gástrica en caninos

Semiglia, G.

18

## Instrucciones a los autores

22

### Crecimiento compensatorio y desarrollo del ternero de carne

Verde, L.S.

25

Esta edición consta de 2.500 ejemplares y se distribuye sin costo a todos los socios de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay. Por suscripciones: ANTEL : 62.08.73c/u N\$ 10.000, anual (4) N\$ 32.000. Las suscripciones no canceladas antes del 31 de diciembre de cada año se considerarán tácitamente renovadas para el año siguiente. Esta publicación no se responsabiliza por los conceptos vertidos por los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los resúmenes editados mencionando la fuente. Canje de Revista "VETERINARIA" a cargo del Departamento de Documentación y Biblioteca de la Facultad de Veterinaria (convenio SMVU/Fac. Vet. 16/12/1988).

FOTO CARATULA: CASA DEL VETERINARIO - CERRO LARGO 1895

**COMITE DE ARBITROS DE TRABAJOS CIENTIFICOS**  
1989 - 1993

ALVES P., C.	(DMV)	BRASIL	NARI, A.	(DMV)	URUGUAY
AZZARINI, M.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	NIETO, A.	(DQ)	URUGUAY
BOSCH, R.	(DMV)	ARGENTINA	PERDOMO, E.	(DMV)	URUGUAY
CAPANÓ, F.	(DMV)	URUGUAY	PEREZ CLARIGET, R.	(DMV)	URUGUAY
CASAS OLASCOAGA, R.	(DMV)	URUGUAY	QUINONES S., C.	(DMV)	URUGUAY
CARBALLO, M.	(DMV)	URUGUAY	QUINONES, J.	(DMV)	ARGENTINA
CARDOZO, H.	(DMV)	URUGUAY	RIET ALVARIZA, F.	(DMV)	URUGUAY
CAVESTANY, D.	(DMV)	URUGUAY	RIET CORREA, F.	(DMV)	BRASIL
CORENGIA, C.	(DMV)	URUGUAY	RODRIGUEZ, M. I.	(DMV)	ARGENTINA
da SILVEIRA OSORIO, J.C.	(DMV)	BRASIL	RODRIGUEZ, A.M.	(Ing. Agr.)	URUGUAY
DURAN DEL CAMPO, A.	(DMV)	URUGUAY	SCARSI, R.	(DMV)	URUGUAY
ERLICH, R.	(Lic. Biol.)	URUGUAY	RODRIGUEZ H.	(DMV)	SUECIA
FERNANDEZ, D.	(Ing. Agr.)	URUGUAY	TOLOSA, J. S.	(DMV)	ARGENTINA
FORCHETTI, O.	(DMV)	ARGENTINA	TONNA, H.	(DMV)	URUGUAY
GUARINO, H.	(DV)	URUGUAY	TORTORA, J.	(DMV)	MEXICO
HOLENWIINGER, J.	(DMV)	URUGUAY	VAZQUEZ, M.	(DMV)	ARGENTINA
LOPEZ PEREZ, A.	(DV)	URUGUAY	VIDOR, T.	(DMV)	BRASIL
MARTIN E.	(DMV)	ARGENTINA	YARZABAL, L.	(DM)	URUGUAY

**SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA DEL URUGUAY**

**CONSEJO DIRECTIVO**

**PRESIDENTE:**

Dr. Hugo Fontaña

**VICE-PRESIDENTE:**

Dr. Julio García Lagos

**SECRETARIO:**

Dr. Ignacio Pereira

**PRO SECRETARIO:**

Dra. María A. Solari

**TESORERO:**

Dra. Adriana Rodríguez

**PRO TESORERO:**

Dr. Luis Delucchi

**SECRETARIA DE ACTAS:**

Dra. Virginia Diana

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

- COMISION DE REPRODUCCION  
E INSEMINACION ARTIFICIAL
- SOCIEDAD DE BUIATRIA DEL URUGUAY
- COMISION DE INDUSTRIA  
PESQUERA Y ACUICULTURA
- ASOCIACION DE VETERINARIOS  
EN EL AREA DE LA CARNE
- ASOCIACION URUGUAYA DE  
VETERINARIOS LABORATORISTAS

**CENTROS VETERINARIOS AGRUPADOS EN LA SOCIEDAD**

**ARTIGAS**

Dra. Marianela Acevedo  
L. A. de Herrera 380  
C.P. 55.000

**TOMAS GOMENSORO**

Dr. Nelson Barreda  
25 de Agosto s/n C.P. 55.002

**PANDO**

Dr. Eduardo Bianchi  
25 de Mayo 1017 C.P. 91.000

**CERRO LARGO**

Dr. Hugo Arambillete  
A.Saravia 437  
C.P. 37.000 Melo

**COLONIA**

Dr. Guillermo Piferer  
Límite Oeste 1818  
C.P. 70.002 Tarariras

**DURAZNO**

Dr. Carlos Etcheverrito  
18 de Julio 386 C.P. 97.000

**FLORES**

Dr. Hugo Rusiñol  
Batlle y Ordóñez 893  
Trinidad C.P. 85.000

**FLORIDA**

Dr. Rodolfo Azaretto  
Cardozo 495 C.P. 94.000

**LAVALLEJA**

Dr. Gonzalo Curotto  
Veterinaria "La Mariscal"  
Mariscal C.P. 30.001

**MALDONADO**

Dr. Juan C. Dibarbouré  
25 de Mayo 892

Maldonado C.P. 20.000

**PAYSANDU**

Dr. Eduardo Paradiso  
Uruguay 1189 C.P. 60.000

**RIO NEGRO**

Dr. Carlos De Mateo  
19 de Abril 1920

Young C.P. 65.100

**RIVERA**

Dr. Rafael Piazze  
Agraciada 558 ap. 2  
Rivera C.P. 40.000

**ROCHA**

Dr. José Martínez  
Julián Graña 124  
C.P. 27.000 Rocha

**SALTO**

Dr. Julio Hirigoyen  
Amorin 55 C.P.  
50.000 Salto

**SAN JOSE**

Dr. Jorge Marra  
18 de Julio 589  
C.P. 80.000 San José

**SORIANO**

Dr. Fernando López  
Serafín Rivas 730  
C.P. 75.000 Mercedes

**TACUAREMBO**

Dr. Antonio Albernaz  
Ituzaingó y Gral. Flores  
(Asoc. Rural)

C.P. 45.000 Tacuarembó

**PASO DE LOS TOROS**

Dr. José Baptista  
18 de Julio 431  
C.P. 45.100 Paso de los Toros

**TREINTA Y TRES**

Dr. Luis Tarán  
Rincón 203  
C.P. 33.000 T. y Tres

**CHUY**

Dr. Julio Correa Rocha  
Artigas 360

C.P. 27.100 Chuy

**SANTA LUCIA**

Dr. Gustavo Naya  
Rivera 330  
C.P. 90.700



# XXII Jornadas Uruguayas de Buiatría

## Paysandú, junio de 1994

### Mesa redonda sobre FIEBRE AFTOSA: Consideraciones sobre la segunda etapa

La condición sanitaria alcanzada por Uruguay en fiebre aftosa, será mantenida por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y los Representantes de la Asociación Rural del Uruguay, la Federación Rural del Uruguay y las Cooperativas Agrarias Federadas, con expresa e intencionada exclusión de la profesión veterinaria de Ejercicio Liberal. La firma del decreto reglamentario de la segunda etapa, previa a esta nueva instancia de reflexión, obliga a la profesión Veterinaria que representamos, a formular las siguientes precisiones:

1. Luego de formular en el ámbito de la Comisión Nacional Honoraria de Salud Animal CONAHSA -ámbito natural de participación donde concluyen los representantes de todos los sectores involucrados con la salud animal-, luego de formular entonces, en distintas instancias y desde 1993, las medidas que deberían adoptarse para acercar el ingreso a la segunda etapa de erradicación de la fiebre aftosa, en marzo de 1994, a raíz de la politización creada en torno al tema, la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay convoca a una discusión técnica en el Foro sobre Fiebre Aftosa, donde por primera vez se dan cita los sectores protagonistas de la lucha. Surge como corolario, la necesidad de profundizar el análisis, sin apresurar los procesos ni marcar fechas anticipadas.

2. Convoca así, a través del Centro Médico Veterinario de Paysandú y en el marco de las XXII Jornadas de Buiatría, a realizar esa profundización, resultando ésta, la segunda instancia que se habilitaría para la discusión con participación sin exclusiones.

3. El 25 de abril, la profesión Veterinaria, habiendo analizado el material de las distintas exposiciones del Foro, adopta posición en XII Reunión de Presidentes de CMV y Consejo Directivo de la SMVU, posición a la que se da amplia repercusión en la prensa nacional del día 26 de abril, al tiempo que la comunica a las autoridades sanitarias, gremiales y políticas. Ofrece su cooperación para participar en la redacción de la Reglamentación de la Segunda Etapa. No era tarde aún para la reflexión. No era tarde para la prudencia.

4. El 26 de abril, en horas de la tarde, se reúne la Comisión del Art. 8vo. de la ley 16.082 y resuelve el ingreso a la segunda etapa a partir del 16 de junio de 1994.

5. Procesada la Asamblea Anual de la OIE en la segunda quincena del mes de mayo, se reúne la Comisión Nacional Honoraria de Salud Animal el lunes 23 de mayo y, ante el anuncio formulado por el Presidente de CONAHSA, Dr. Dante Geymonat, de que el anteproyecto de Decreto de reglamentación para la segunda etapa prevee la creación de una Comisión para el mantenimiento de la condición de país libre de fiebre aftosa, nuestros representantes en la CONAHSA, Dres. Joaquín Rossi y Ernesto Giambruno, no existiendo impedimento legal alguno, solicitan que la Sociedad integre dicha Comisión. La propuesta, respaldada por la CONAHSA, se llevaría a la Comisión redactora del anteproyecto de reglamentación, por parte del Presidente de CONAHSA.

6. El 24 de mayo, en reunión de la Comisión conformada al amparo del Art. 8vo. de la ley 16.082, deniega la inclusión de la profesión Veterinaria de Ejercicio Liberal en la Comisión para el mantenimiento de la condición de país libre de fiebre aftosa. Asimismo, en esta reunión, se aprueba el texto definitivo de anteproyecto de decreto, a elevar al Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca para su consideración y aprobación por parte del Poder Ejecutivo. Hasta aquí los hechos. Se ha perdido la prudencia.

La Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay y Presidentes de sus Centros Veterinarios, en reunión realizada en la noche del 9 de junio de 1994, en la ciudad de Paysandú, DECLARAN:

La Comisión para el Mantenimiento de la condición de país libre de fiebre aftosa, en la integración dada por el Art. 4to. del Decreto de fecha 7 de junio de 1994, excluye, nueva e intencionadamente a la profesión Veterinaria de Ejercicio Liberal. De las disposiciones que la norma contiene, surgen serias interrogantes sobre el papel a jugar en la materia por la Comisión Nacional Honoraria de Salud Animal (CONAHSA) y sus Comisiones Departamentales (CODESAS). Surgen de la norma, elementos de juicio que ameritan pensar en el desmoronamiento, a corto plazo, del Sistema Nacional de Salud Animal basado en el pilar fundamental, la CONAHSA y las CODESAS. Ante estas consideraciones, la XII Reunión de Presidentes de la S.M.V.U. RESUELVE:

Primero. Pasar a estudio de la Centros Médico Veterinarios con carácter grave y urgente, el texto del Decreto Reglamentario de la Segunda Etapa y la conveniencia o no de continuar participando en la CONAHSA y las CODESAS.

Segundo. Facultar al Consejo Directivo de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay a que, hasta tanto se defina la posición de los Centros Veterinarios a que hace referencia el artículo anterior, proceda a la suspensión temporal de la participación de sus representantes en la CONAHSA y las CODESAS.

Tercero: Solicitar entrevista al Sr. Presidente de la República, para exponer los fundamentos de esta posición.

Asimismo, se faculta al Consejo Directivo para tomar contacto con los organismos nacionales e internacionales vinculados a la materia, llevando a su conocimiento los fundamentos de la posición asumida.

Paysandú, 10 de junio de 1994.

# Utilización de un modelo epidemiológico conceptual para el control del *Boophilus microplus* <sup>(a)</sup>

Cardozo, H.; Nari, A.; Petracchia, C.; Solari, M.A.\*

## RESUMEN

Estudios epidemiológicos sobre ecología y dinámica de población del *B. microplus* y parásitos asociados han permitido desarrollar en Uruguay un modelo conceptual que sirve como base para programar la campaña de lucha y determinar tratamientos estratégicos con los acaricidas. La implementación de estos últimos apunta a: reducir los costos de la campaña de lucha; prolongar la vida útil de los acaricidas -al bajar la presión sobre poblaciones de *B. microplus* y aumentar la eficacia de los tratamientos al aplicarlos en los momentos correctos. Este trabajo evalúa el impacto epidemiológico sobre poblaciones de *B. microplus* de tratamientos estratégicos basados en el modelo conceptual para Uruguay. Se utilizan productos que están en la campaña sanitaria y otros que no están en el mercado pero que, potencialmente, se podrían usar en la lucha. Los tratamientos fueron los siguientes: **Ivermectina** 200 microgr/kg, subcutánea, 5 tratamientos cada 21 días, empezando el 27 de julio; **Ivermectina bolos** para 200 kg S.R. por vía esofágica al rumen el día 26 de julio y el 6 de noviembre bolos para 300 kg S.R.; **Flumetrin** a 1 mg/

kg, **pour-on**, 1 tratamiento en marzo y 3 tratamientos cada 45 días a partir de agosto; **Cyathrin** baño a 45 ppm cada 28 días, empezando el 2 de agosto y siguiendo los tratamientos hasta erradicar el parásito. Los mismos se comparan con: tratamientos tradicionales, **Coumaphos** 450 ppm y **Ethion** 825 ppm, baños -comenzados en diciembre y cada 21 días hasta abril- y contajes de garrapatas en bovinos de un campo sin tratamiento. Se destacan las ventajas de la aplicación estratégica de los acaricidas sobre su aplicación tradicional. La eficacia del tratamiento estratégico está relacionada con eficacia del producto utilizado. Se demuestra la posibilidad de erradicación del parásito de un predio, con tratamientos estratégicos, en una sola temporada de lucha activa. Se discuten los resultados obtenidos y la posibilidad de su aplicación en la campaña de lucha contra el *B. microplus* en Uruguay.

## INTRODUCCION

Las recomendaciones para el desarrollo de un programa de control del *Boophilus microplus* deben ser la síntesis del conocimiento diagnóstico, ecoló-

gico, económico y social enfocado a la aplicación local y/o regional de la tecnología disponible (1). Dentro de este marco conceptual es necesario reconocer que el conocimiento del potencial biótico del *B. microplus* en un área dada, es un factor determinante en los estudios de probabilidad de un programa de control y/o erradicación. Dichos programas deben considerar no sólo la posibilidad técnica de sus estrategias, sino también su factibilidad política, social y económica (15).

Existe una gran diversidad de condiciones geográficas, climáticas, de infraestructura, así como de desarrollo tecnológico, que hacen que una tecnología aplicable para un lugar sea imposible de adoptar en otro (9).

El Uruguay se encuentra ubicado geográficamente en un área marginal para el desarrollo del *B. microplus* que, a nivel mundial, es considerada a la altura del paralelo 32° Lat. Sur y Norte. Nuestras condiciones ecológicas comienzan a ser poco propicias para el desarrollo del parásito. Aquí se puede pensar en tener éxitos significativos en las campañas sanitarias.

Desde el año 1941, la lucha contra el *B. microplus* está

\* Médicos Veterinarios, Técnicos del DILAVE "Miguel C. Rubino", Cno. Maldonado, km 17.5, Casilla de Correo 6577, Montevideo, Uruguay

reglamentada por ley (8). Esta se basó, fundamentalmente, como en otras partes del mundo, en el uso de acaricidas.

Estos se aplicaron, en un principio, sin un mayor conocimiento sobre la biología del *B. microplus* tanto de su forma parasitaria como en su vida libre.

Debido a fracasos en algunas campañas de erradicación, por la aparición de resistencia del parásito a los acaricidas o por la reaparición en zonas ya limpias, se vio la necesidad de realizar estudios epidemiológicos de la enfermedad, determinando la dinámica de población del parásito a través de contajes de garrapatas y estudios ecológicos.

En Australia, basados en estudios de la dinámica de población del parásito y utilizando rotación de potreros, con bovinos

resistentes, han evaluado métodos de control más eficaces (14) (23) (25).

En el momento se están desarrollando modelos epidemiológicos que auxilian en la predicción de aumentos de poblaciones de *B. microplus* y de la aparición de brotes de hematozoarios y riesgos de aparición de resistencia (23) (24).

En Uruguay, en estos últimos 15 años, se han realizado estudios epidemiológicos determinando la dinámica de poblaciones del *B. microplus*, tanto de sus formas parasitarias como no parasitarias (16) (3) (10).

Las consideraciones más importantes de estos trabajos fueron las siguientes:

\* Se pueden desarrollar de 2,5 a 3 generaciones de garrapatas por año.

\* Por las características climáticas, el período diciembre a mayo es el más apto para el desarrollo del *B. microplus*, mientras que de mayo a agosto el ciclo no parasitario se interrumpe.

\* La sobrevivencia del parásito se da en el invierno por las larvas provenientes de teleóginas caídas en enero, febrero y marzo y por los huevos de teleóginas puestos en abril, que pasan el invierno como tales para eclosionar en la primavera.

\* La longevidad mayor en las pasturas se dio en teleóginas expuestas en febrero, marzo y abril, las que llegaron a sobrevivir de 7,6 a 8,2 meses, dependiendo del lugar de la exposición.

\* El ciclo no parasitario se va acortando a partir de agosto, determinando que la eclosión de los huevos se produzcan sincróni-



# La pequeña dosis de grandes resultados

# Fostamisol®

ANTIHELMINTICO INYECTABLE  
FOSFATO DE LEVAMISOL AL 22,3%



Instituto  
San Jorge  
Bagó S.A.



LABORATORIO URUGUAY  
J.J. DESSALINES 1831-35 TEL: 69 29 45  
MONTEVIDEO URUGUAY.

C. AUGSBURGER

camente en noviembre-diciembre.

\* La dinámica de población parasitaria coincidió con lo esperado, de acuerdo a los datos ecológicos, presentando la primera generación a partir de agosto que es pequeña, la segunda a fines de diciembre un poco mayor en número y la tercera y última a partir de marzo, constituyendo el mayor desafío de garrapatas, siendo esta generación la responsable de aparición de la mayor cantidad de brotes de hematozoarios (figura 1) (19).

Con los resultados de estos trabajos se diseñó un modelo epidemiológico conceptual (figura 2) que nos permite diseñar tratamientos estratégicos para lograr con ellos una máxima eficacia (4).

### OBJETIVO GENERAL

En el presente trabajo se presentan resultados de la aplicación estratégica de distintos programas de tratamientos acaricidas, en la incidencia de las poblaciones de *B. microplus*, desarrollados en cuatro experimentos.

Las diferentes estrategias fueron diseñadas de acuerdo al modelo epidemiológico conceptual desarrollado para Uruguay y al tipo de acaricida a utilizar, persiguiendo las siguientes finalidades:

- En marzo, reducir las poblaciones de teleóginas que son capaces de producir larvas y huevos que sobreviven el invierno.
- En invierno y primavera erradicar la primera generación de

garrapatas, evitando las otras dos de verano y otoño.

### EXPERIMENTO 1

**Objetivo particular** - Evaluar el impacto epidemiológico sobre poblaciones de *B. microplus* con la aplicación de **Flumetrin** al 1% estratégicamente: un tratamiento en otoño y tres en invierno y primavera (16).

**Materiales y métodos** - Se realizó en el departamento de Tacuarembó en un establecimiento tradicionalmente infectado con garrapatas y ubicado a 31°45' Lat. Sur. En el mes de febrero se reforzó artificialmente la infestación del campo, sembrando teleóginas, larvas y huevos.

Luego se dividió en dos potreros

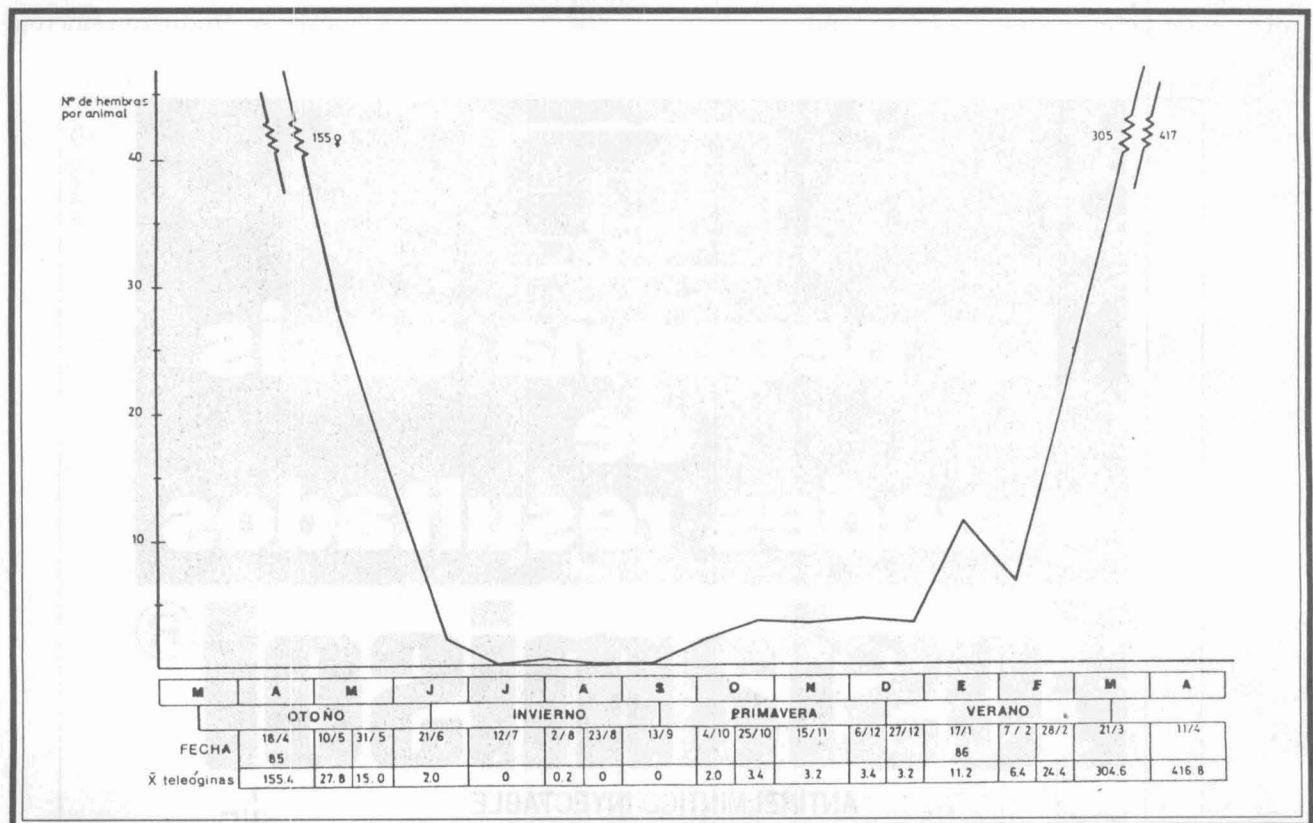


Fig. 1. Dinámica poblacional de teleóginas de *B. microplus* en un área del departamento de Tacuarembó 1985 - 1986

## ADVOCIN

### SOLUCION INYECTABLE ANTIBACTERIANA

#### Indicaciones

ADVOCIN solución inyectable se indica para el tratamiento de enfermedades respiratorias de los bovinos causadas por *Pasteurella haemolytica* y *Pasteurella multocida* (Fiebre del Transporte, neumonía) en ganado de carne, ganado de tambo y terneros.

Como la enfermedad respiratoria bovina comprende típicamente infecciones asociadas y secundarias, un antimicrobiano con amplio espectro de actividad es ideal para un tratamiento efectivo.

ADVOCIN ha demostrado potente actividad "in vitro" contra los más importantes agentes patógenos Gram negativos, Gram positivos y *Mycoplasmas* de las afecciones respiratorias del ganado. Los patógenos más importantes del ganado sensibles a ADVOCIN son los siguientes:

**Bacterias Gram negativas:** *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica*, *Escherichia coli*, *Haemophilus somnus*, *Pasteurella haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Salmonella dublin*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella spp.*

**Bacterias Gram positivas:** *Corynebacterium pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus suis*.

**Mycoplasmas:** *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Mycoplasma synoviae*.

**Eficacia contra patógenos resistentes a otros antimicrobianos**  
El mecanismo que le brinda a

ADVOCIN potentes propiedades bactericidas, también determina que este nuevo antimicrobiano sea altamente efectivo contra patógenos que son resistentes a otras clases de antibacterianos. La resistencia mediada por plásmidos, que es la causa de resistencia más difundida e importante entre bacterias, no ha sido demostrada para ADVOCIN.

No es destruido por las enzimas bacterianas, problema que limita la eficacia de los antibióticos betalactámicos tales como penicilina y cefalosporinas.

*Potente poder bactericida distribuido por el tracto respiratorio*

ADVOCIN alcanza las concentraciones pico en el plasma y tejido pulmonar dentro de la hora posterior a la inyección intramuscular o subcutánea. Estas concentraciones pico exceden largamente los valores CIM para los patógenos respiratorios importantes del ganado. Las concentraciones en tejido pulmonar son cuatro veces mayores que en el plasma. Las concentraciones en tejido pulmonar se mantienen en el mismo nivel o por encima del CIM durante 24 horas. Este perfil no admite dudas y respalda el régimen de dosificación diaria.

#### *Menos días de tratamiento*

En las pruebas de campo en que se comparó ADVOCIN con otros antibacterianos, los animales fueron tratados ya sea por tres o por cinco días, dependiendo de la respuesta clínica. Los porcentajes de curación en general, demostraron notorias ventajas para ADVOCIN. Estas

pruebas demostraron que un porcentaje mayor de animales requirió solamente tres días de terapia con ADVOCIN comparado con oxitetraciclina o trimetoprim/sulfa. Esta respuesta más rápida, se traslada potencialmente a un beneficio económico importante.

#### Dosis y administración

Administrar ADVOCIN solución inyectable por vía intramuscular o subcutánea a una dosis de 1ml/20 kg de peso (1.25 mg de danofloxacina/kg de peso) Para el tratamiento de animales de más de 400 kg dividir la dosis de manera que no más de 20 ml sean inyectados por punto de inyección.

El tratamiento se repite con intervalos de 24 horas durante tres días. El tratamiento puede prolongarse dos días más en aquellos animales que no se recobraron totalmente.

#### Precauciones

No se conocen contraindicaciones.

#### Advertencia

No debe ser administrado 5 días antes del sacrificio. No debe ser usado en vacas cuya leche se destine a consumo humano o industrialización.

#### Presentación

\* Envases de 50 ml y 100 ml

Elaborado por:  
**PFIZER Sanidad Animal**

Distribuido por:  
**CIENCIA S.A.**  
Luis Alberto de Herrera 4011  
Tel.: 29 69 11

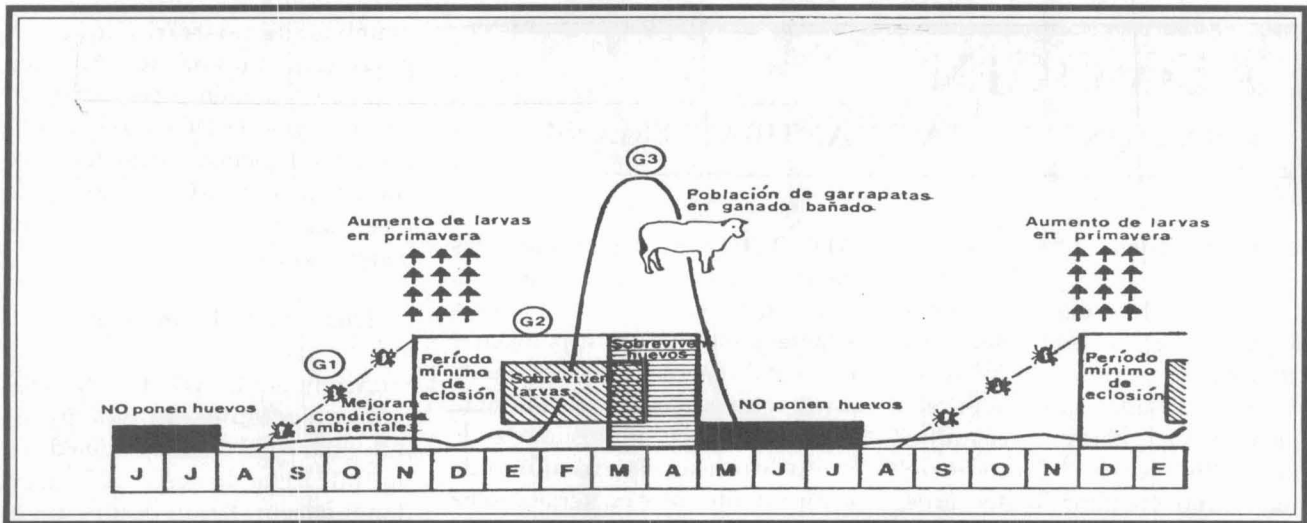


Fig. 2. Modelo epidemiológico conceptual para *Boophilus microplus* en Uruguay

de 8 hás. cada uno, separados por una calle de unos 30 m, donde se pusieron a pastorear 10 terneros de 6-8 meses en cada uno.

Como acaricida se usó **Flumetrin al 1% (1mg/kg) pour-on** (5) (16) (20) (21). Los tratamientos realizados fueron los siguientes: otoño (21/3/85) y a partir de fines de invierno cada 34 días, el 24/7, 6/9 y 21/10.

Fueron contadas las garrapatas mayores de 4,5 mm, de un lado de los bovinos volteados y se realizó una apreciación de las garrapatas menores de 4,5 mm cada 21 días (18).

**Resultados** - Si observamos en la figura 3, vemos que como consecuencia del tratamiento de marzo sobre la población de *B. microplus* se redujo de manera muy marcada con respecto al grupo testigo. Apareció un pico en mayo, cincuenta días después del tratamiento, en una época que por los datos de los estudios ecológicos, la caída de teleóginas no tiene

mayor significación epidemiológica (4).

Durante el invierno la ausencia de garrapata en los dos grupos: tratados y testigos, se puede explicar por los factores climáticos que inciden. Pero la ausencia de parásitos en el grupo tratado hasta noviembre, se explica por la acción directa del producto mientras que de aquí hasta abril sólo se puede explicar por la acción de la estrategia aplicada sobre la limpieza del campo.

#### EXPERIMENTO 2

**Objetivo particular** - Evaluar el impacto epidemiológico de la aplicación subcutánea de **Ivermectina** (200 microg/kg) a partir de fines de julio por seis veces consecutivas cada 21 días.

**Materiales y métodos** - Se realizó en el departamento de Cerro Largo en un establecimiento libre de garrapatas y ubicado a 32°5' Lat. Sur.

Se utilizaron cuatro potreros de unas 8 hás cada uno, separados entre sí. Se introdujo 15 terneros de sobreaño en cada potrero y se infectaron artificialmente con 2000 larvas cada 21 días (veintiún) días, durante el período diciembre - mayo.

En mayo de 1985 se reemplazaron los terneros por otros sesenta de 6-8 meses de edad. Se probaron dos tratamientos con dos réplicas cada uno:

**Grupo 1 - Ivermectina al 1%\*\***, inyectable subcutánea (200 microg/kg) (2) (6) (12) (17) (20). Se aplicó la primera dosis a fin de invierno (27/07/1985), luego cada 21 días se repitió por 5 veces hasta noviembre.

**Grupo 2 - Coumaphos a 450 ppm\***, baños cada 21 días, comenzando a principios de verano (21/12/85) repetidos 5 veces hasta el 5/04/86.

Fueron contadas todas las hembras mayores de 4,5 mm del lado izquierdo de los vacunos y se realizó una apreciación de las

(\*) Bayer Químicas Unidas Ltda.

(\*\*) Merck Sharp y Dohme Research Laboratories



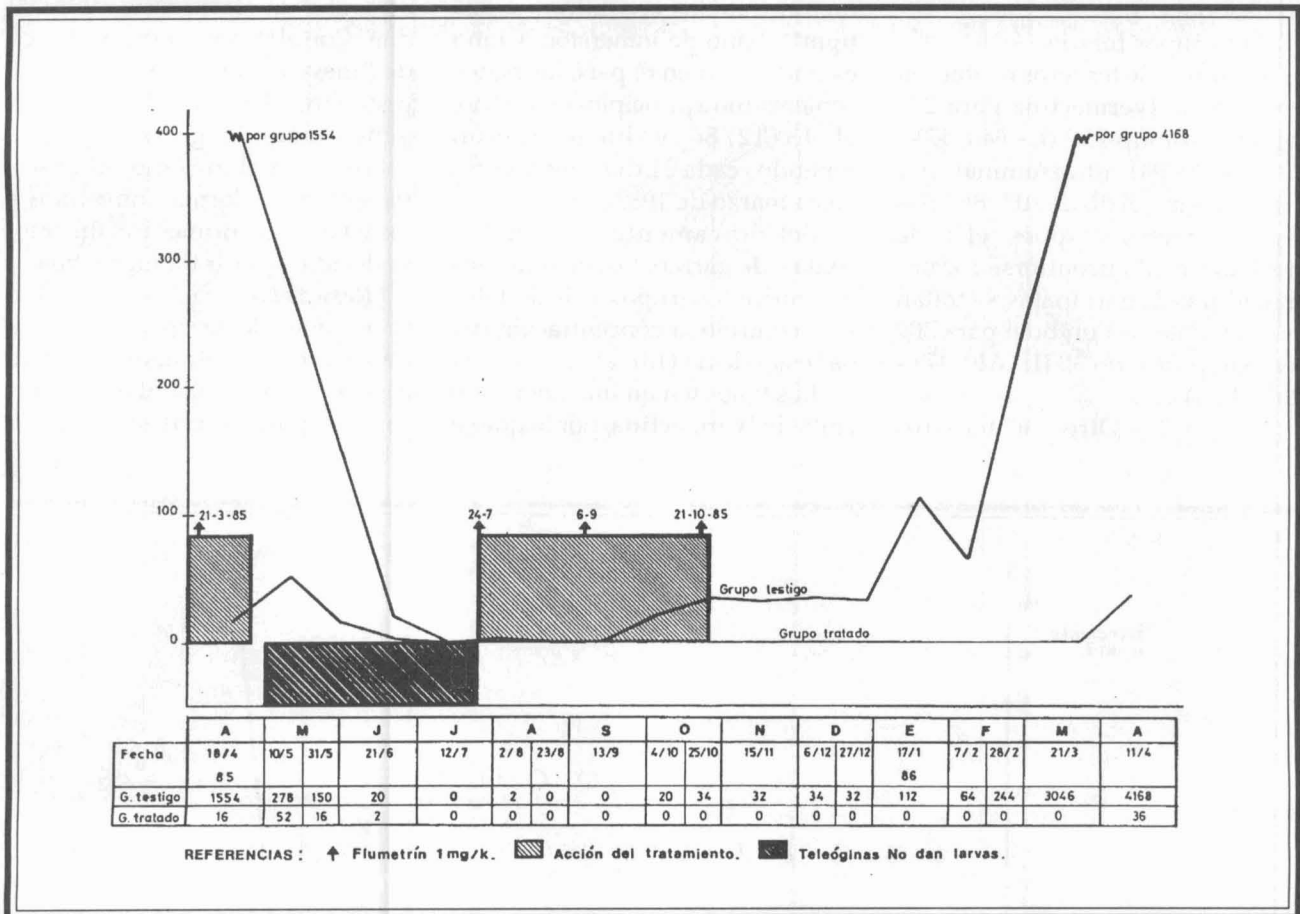


Fig. 3. Contaje de teleóginas cada 21 días Grupo testigo y Grupo tratado con Flumetrin 1 mg/kg

garrapatas menores de 4,5 mm cada 21 días durante todo el experimento (18).

Con similar periodicidad se controló la concentración de acaricida en el baño.

Hasta el mes de noviembre se contaron garrapatas a 5 bovinos por grupo y en adelante se contó en los 15 de cada grupo.

**Resultados** - La presencia de garrapatas durante el experimento se muestra en la figura 4.

Esta muestra que en los dos grupos se partió a fines de invierno con una baja infectación de los bovinos.

En el Grupo 1, tratado estratégicamente con **Ivermectina**,

se pretendía eliminar la primera generación de garrapatas capaces de reproducir luego del invierno, evitando la 2a. y 3a. generación que se darían a partir de los meses de diciembre y marzo respectivamente.

Este tratamiento logró un control sobre estas poblaciones de garrapatas más eficiente que el tratamiento tradicional empezado en diciembre con **Coumaphos**, pero ninguno de los dos fue suficiente para eliminar la 3a. generación de garrapatas de marzo y abril, que son las responsables de sobrevivir el invierno para volver a reproducirse en la primavera siguiente.

### EXPERIMENTO 3

**Objetivo particular** - Evaluar el impacto epidemiológico de la aplicación de bolos de Ivermectina intrarruminales de liberación lenta a partir de fines de julio.

**Materiales y Métodos** - Se desarrolló en los mismos potreros del establecimiento del Experimento 2 al año siguiente. Se reforzó la infestación de garrapatas sembrando teleóginas en marzo de 1986 y luego huevos y teleóginas en abril y mayo.

Se diseñó el experimento utilizando bolos de **Ivermectina\*\*** a fines de invierno contando como testigo el grupo con un tratamiento

tradicional (13).

Los grupos fueron:

Grupo 1 - 30 terneros recibieron un **bolo de Ivermectina** para 200 kg S.R. prototipo 3B (L - 640, 471 - 284 - 2840004) intrarruminal, por vía esofágica, el día 26/07/86 (días 0). Tres meses después, el 6 de noviembre, al encontrarse formas inmaduras de garrapatas, se tratan nuevamente con un bolo para 300 kg -S.R. prototipo 3B (L - 640, 471 - 285 - E004).

Grupo 2 - Otros 30 terneros

fueron tratados con **Ethion a 825 ppm\*\***, baño de inmersión. Como es tradicional en el país, los baños comenzaron a principios de verano, el 13/12/86 y luego fueron repetidos cada 21 días por 5 veces hasta marzo de 1987.

Periódicamente se realizó contaje de garrapatas, de todos los bovinos de los grupos, volteándolos y se controló la concentración del baño acaricida (18).

Los bolos tenían una liberación lenta de **Ivermectina**, por lo que se

esperaba un efecto residual de 90 días. Con el tratamiento estratégico de fines de invierno (único), se procuró eliminar la primera generación de garrapatas que sobreviviría el invierno. Al observarse algunas formas inmaduras a los 90 días del primer tratamiento, se decidió aplicar un nuevo bolo.

**Resultados** - Estos se pueden apreciar en la figura 5, como se observa, el grupo tratado con bolos a los 16 días aún mostraban algunas formas parasitarias pero en el

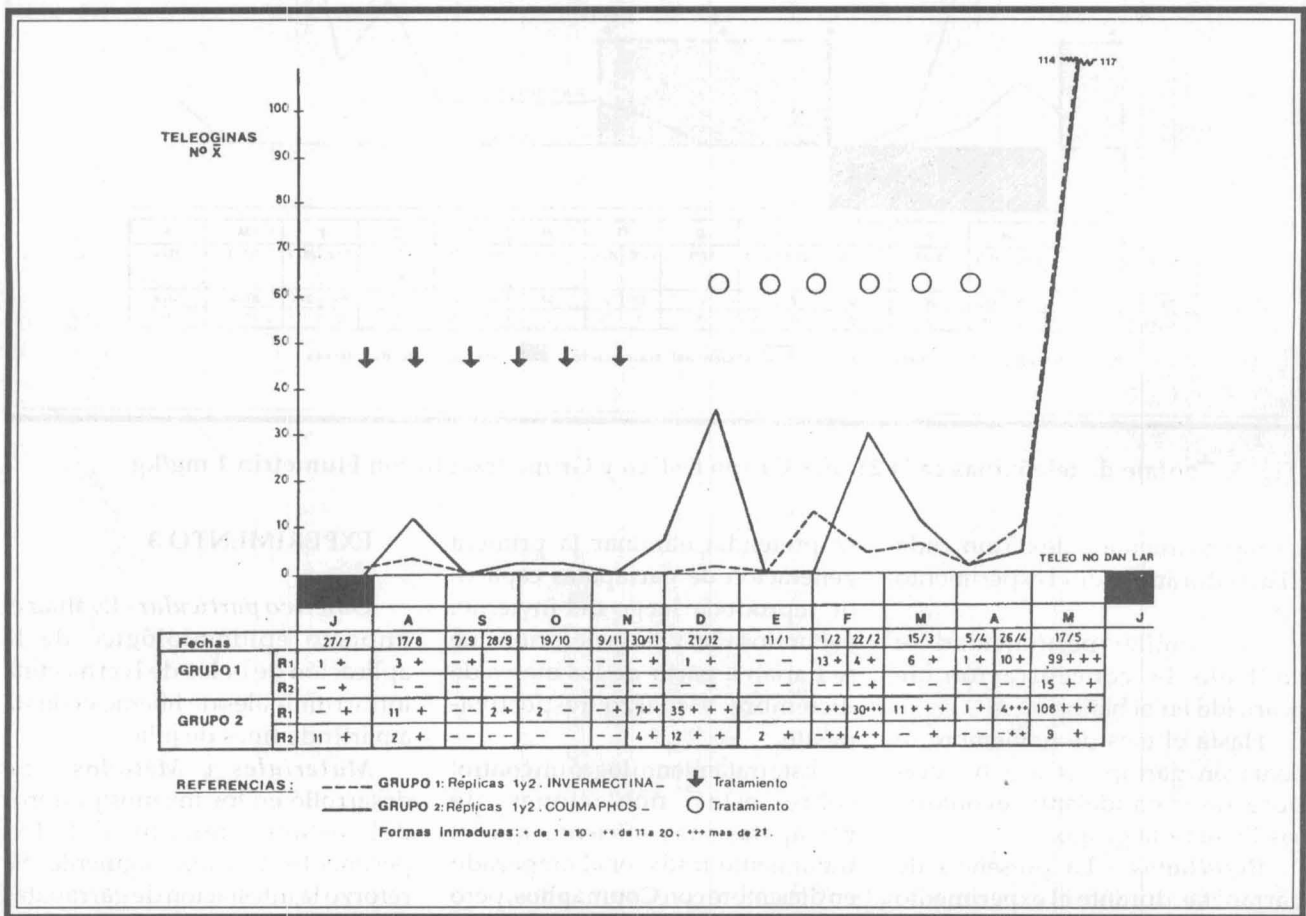


Fig. 4. Contaje de *B. microplus* cada 21 días. Grupo 1: Ivermectina inyectable. Grupo 2: Coumaphos baños

(\*) Bayer Químicas Unidas Ltda.

(\*\*) Merck y Dohme Research Laboratories

(\*\*\*) Coopers

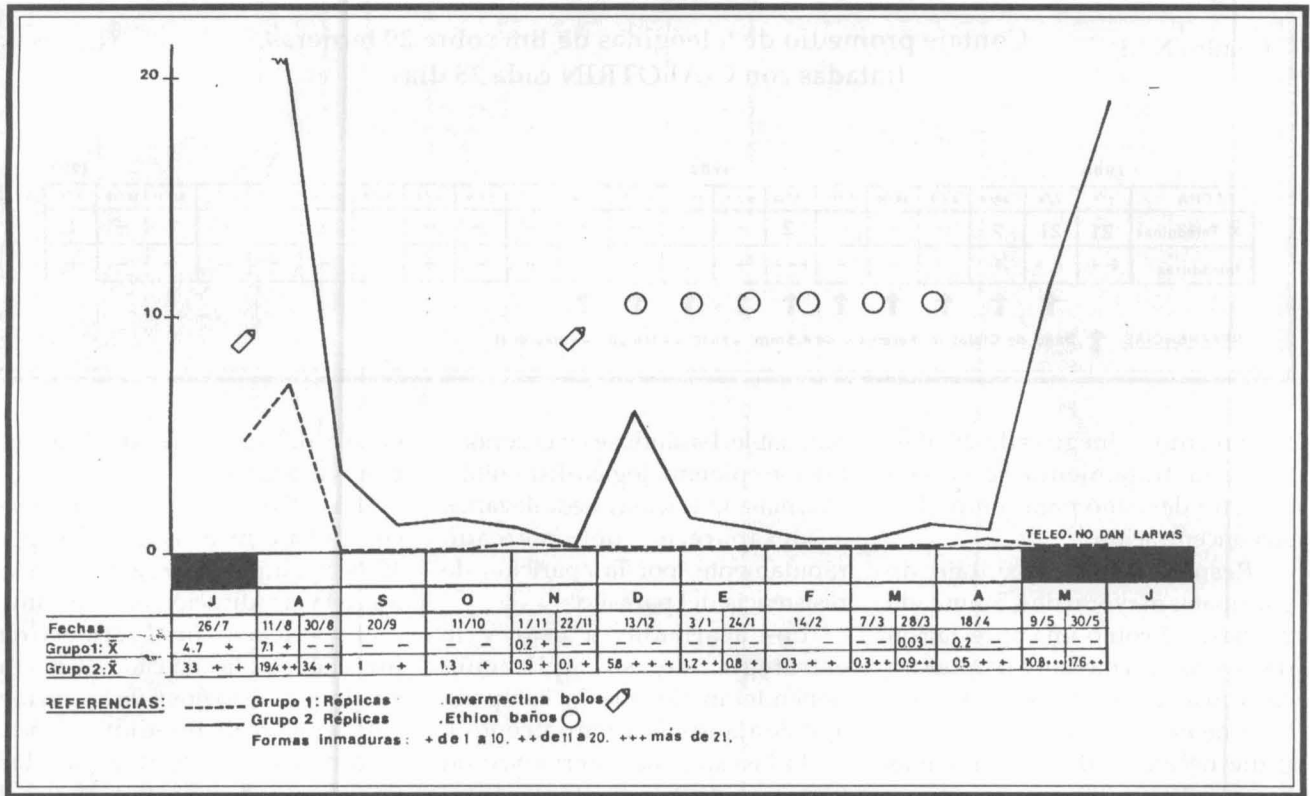


Fig. 5. Contaje promedio de *Boophilus microplus* cada 21 días. Grupo 1: Ivermectina bolos. Grupo 2: Ethion baños

siguiente contaje solamente dos vacunos de los treinta tratados, mostraron unas pocas formas inmaduras. Luego fueron negativos hasta el 1/11, fecha en que apareció en un grupo, tres vacunos con unas pocas formas parasitarias. En ese momento el bolo había perdido el efecto residual previsto, por lo que se decidió la administración de un nuevo bolo. Con esto se llega hasta marzo donde aparecen unas pocas formas parasitarias en dos vacunos para luego mantenerse negativos hasta mayo.

Estas pocas formas parasitarias que sobrevivieron el tratamiento posiblemente no sobrevivieron el invierno pues en contajes de garrapatas realizados en la primavera y verano siguiente no se encontraron más garrapatas en

vacunos que pastorearon en el campo del tratamiento con bolos.

El tratamiento tradicional con Ethion cada 21 días por 6 veces a partir de diciembre, no fue suficiente para evitar la 3ª generación de otoño.

#### EXPERIMENTO 4

**Objetivo particular** - Evaluar la aplicación estratégica de un piretroide cada 28 días, a partir de los primeros días de agosto, sobre las poblaciones de *B. microplus* de un campo infectado.

**Materiales y Métodos** - En un campo de 25 hás de un establecimiento ubicado a 32°5' Lat. Sur en el departamento de Cerro Largo, se evaluó la acción de la aplicación estratégica de

Cyhalothrin 45 ppm\* baño cada 28 días a partir del 2/08/88 (22).

Basados en un efecto residual del producto de 8 días se esperaba erradicar la 1ª generación de verano y otoño. El establecimiento no tiene garrapatas por lo que se infectó artificialmente las 25 hás sembrando teleóginas de una cepa sensible (mozo) en los meses de febrero, marzo y abril de 1988 y manteniendo el potrero con vacunos hasta el 17 de junio. En ese momento se introducen 42 vaquillonas de 8-9 meses de edad que formarán el grupo de vacunos tratados.

A partir del día 5/07/88 se cuentan garrapatas del lado izquierdo de 20 bovinos del grupo, volteados cada 28 días (18).

El día 2/08/88 se da el 1er.

Cuadro N° 1

### Contaje promedio de teleóginas de Bm sobre 20 terneras tratadas con CIALOTRIN cada 28 días

	1988						1989						1990								
FECHA	5/7	2/8	29/8	2/9	24/10	21/11	19/12	16/1	13/2	13/3	10/4	8/5	5/6	3/7	31/7	28/8	25/9	23/10	20/11	18/12	15/1
$\bar{X}$ Teleóginas	21	21	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Inmaduras	++	++	+	-	-	-	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

REFERENCIAS ↑ Baño de Cialotrin. Formas < de 4,5mm: +1 a 10 ++11 a 20 +++ más de 21

tratamiento y luego cada 28 días. En cada tratamiento se sacaba muestra del baño para comprobar su concentración.

**Resultados** - El contaje de garrapatas mayores de 4,5 mm cada 28 días, así como una apreciación de los estadios menores se muestra en el cuadro 1. Como se ve, los seis tratamientos no fueron suficientes y fue necesario dar 4 baños más hasta el 10/04/89 para que no se encontraran más formas parasitarias por el resto del otoño e invierno siguiente. Estos 10 tratamientos cada 28 días no fueron suficientes para erradicar las poblaciones de *B. microplus* pues en noviembre de la primavera siguiente se vuelve a encontrar formas parasitarias en las vaquillonas.

#### DISCUSION Y CONCLUSIONES

El método tradicional de lucha contra el *Boophilus microplus* es el de los baños. En los últimos años se han estado desarrollando tratamientos acaricidas aplicados **pour-on**, inyectables o intrarruminales los que han abierto mejores posibilidades de aplicación.

Debido al alto costo de desarrollo de los garrapaticidas se hace necesario aplicarlos de una manera

razonable, basándose en el conocimiento epidemiológico disponible. Una mala aplicación puede llevarlos a desaparecer del mercado rápidamente, por la aparición de resistencia del parásito.

Los acaricidas a usar y la estrategia de su aplicación dependerán de que la campaña apunte a la erradicación o al control.

En las campañas de erradicación hay que tratar hasta la total desaparición del parásito de los ganados y de las pasturas.

En nuestras condiciones, en áreas marginales para el *B. microplus*, la iniciación de los tratamientos es conveniente que esté relacionada con el invierno a efectos de ayudarnos con las condiciones climáticas.

En el caso del experimento con **Flumetrin pour-on**, en que se hizo un tratamiento de otoño y tres a fines de invierno y primavera, se puede ver la alta eficacia que se obtuvo, pudiendo llegar a la erradicación para la primavera siguiente.

En los casos en que se busca la erradicación es muy importante la eficacia del acaricida. Debe dejar escapar la menor cantidad posible de formas parasitarias y ser aplicado en concentraciones y frecuencias correctas. Para lograr estas condiciones no sería recomendable

el uso del efecto residual de los baños acaricidas.

En el Experimento 4, con baños con **Cyhalothrin** cada 28 días por 10 veces, a partir de agosto, no se logró la erradicación del parásito.

La eficacia de **Ivermectina** inyectable aplicada cada 21 días a partir de agosto por 6 veces, no fue suficiente para erradicar, dando solamente un control de las poblaciones de *Boophilus*, similar al obtenido con un tratamiento tradicional comenzado en diciembre. La ventaja de estos tratamientos tempranos es que la presión del acaricida se ejerce sobre las poblaciones chicas del parásito, disminuyendo las posibilidades de aparición de resistencia.

En Australia se han probado baños tempranos en primavera en cruza cebú y ganados europeos. Se vio que con tres baños en cruza y cinco en europeos cada 20 días se redujo significativamente las poblaciones de verano y otoño (14).

Estos tratamientos tempranos encuentran cierta resistencia de los productores a ser aplicados en esa época pues, por el pelo largo del ganado no ven garrapatas y, además, se sale de la crisis forrajera del invierno y las vacas están en avanzado estado de preñez.

Es imposible entender un método de control sin considerar

aspectos ecológicos y socio-económicos para su aplicación. Es indispensable fijar los objetivos (control moderado o intensivo) para establecer prioridades, teniendo en cuenta las necesidades reales del productor (11).

En términos generales, un control moderado ofrece la oportunidad de seleccionar e integrar más métodos de control a la lucha, con más flexibilidad de aplicación y menos riesgos y costos para el productor o para el gobierno. Mientras que un control más intenso, que se aproxime a la erradicación, aumenta los costos, los riesgos y su vulnerabilidad ante cambios económicos y políticos (7).

REFERENCIAS  
BIBLIOGRAFICAS

1. Bawden, R.J. A perspective for parasite management. *Agric. 4*: 43-55, 1978.
2. Campbell, W.C. Ivermectin and Abamectin, New York, Berlín, Springer, 1989. p.1-363.
3. Cardozo, H. et al. Estudios sobre la ecología de *Boophilus microplus* en tres áreas enzóticas del Uruguay. *Veterinaria 20*: (86/87), 1984.
4. ----- y Nari, A. Factores epidemiológicos en el control de *Boophilus microplus*. In: *Jornadas Uruguayas de Buiatría. 14a. Paysandú, Uruguay, 1986.*
5. Dorn, H. and Pulga, M. Field trials with Flumethrin pour-on against *Boophilus microplus* in Brazil. *Vet. Med. Rev. 2*: 147-157, 1985.
6. Drummond, et al. Control of ticks systemically with Merck MK 933 a 9-Avermectin. *Jour. J. Econ. Entomol. 74*: 432-436, 1981.
7. F.A.O. Enfoques y tenología disponible para la erradicación de la garrapata. Recomendaciones. Consulta de expertos sobre la erradicación de las garrapatas con especial referencia a las Américas y el Caribe. 22-26 de junio, ciudad de México, México, 1987.
8. Ministerio de Ganadería y Agricultura (ROU). Ley N° 12293. Para la erradicación de la garrapata. Su decreto Reglamentario del 25 de setiembre de 1956. Montevideo, MDA, 1961, p 1.30.
9. Nari, A. Perspectivas de aplicación de nuevas tecnologías para combatir y/o erradicar enfermedades parasitarias. Consulta de expertos sobre el fomento de la producción ganadera en América Latina y el Caribe. 26-28 de setiembre, Montevideo, FAO, 1988.

**SAGUAYPICIDA, LOMBRICIDA, OESTRICIDA**

**Revanimix**

**Oral e  
inyectable**

**CLOSANTEL + LEVAMISOL**

LABORATORIO  
*Revan*

**GUAYAQUI 3095 MONTEVIDEO**



**LE OFRECEMOS  
TANTO CONFORT  
COMO EL MEJOR,  
NOS DISTINGUE UNA  
SONRISA**

- \* TV color satelital
- \* Circuito cerrado de video
- \* Video Cassete individual
- \* Dos antenas parabólicas
  - \* Frigobar
  - \* DDI-DDN desde la habitación
- \* Teléfono en el baño
- \* Secador de pelo
- \* Cofre de seguridad en las habitaciones
- \* Room Service las 24 horas
- \* Desayuno bufet
  - \* Snack Bar
  - \* Cafetería
- \* Sala de reuniones
- \* Busines facilities
- \* Baby sitters
- \* Aire acondicionado
- \* Calefacción central
- \* Estacionamiento propio
- \* Equipos de energía propios

**PARA EMPRESAS  
APERTURA DE CUENTA  
CORRIENTE INMEDIATA.  
POR CONSULTAS  
DIRIGIRSE A NUESTRO  
DEPARTAMENTO DE  
MARKETING**

**PARAGUAY 1286  
TEL.: 92 00 46  
FAX: 92 37 92  
C.P. 11100  
MONTEVIDEO  
URUGUAY**

10. ----- et al. Estudio preliminar sobre la ecología de *Boophilus microplus* (Can.) en Uruguay. Ciclo no parasitario en un área considerada poco apta para su desarrollo. Veterinaria 15 (69): 25-31, 1979.
11. ----Currently used methods for the control of one host-ticks. Their validity in the light of present knowledge and proposals for future control strategies. Parasitología 32: 133-134, 1990.
12. Nolan, J.; Schnitzerling, H.S. and Bird, P. The use of Ivermectin to cleanse tick infested cattle. Aust. Vet. J. 57: 386-388, 1985.
13. ----Evaluation of the potential of systemic slow release chemical treatments for control of the cattle tick (*B. microplus*) using Ivermectin. Aust. Vet. J. 57: 493-497, 1981.
14. Noppis, K.R. Strategic dipping for control the cattle tick *Boophilus microplus* (Canestrini) in South Queensland. Aust. Agron. Res. 168 -787, 1957.
15. Norton, C.A. A strategic research approach for tick control programs.  
In: Ticks and tick - borne diseases. ACIAR. (R.W. Sutherst, Ed.), Proceedings N° 17, Nyanga, Zimbabwe, p. 126-132.
16. Petracia, C.; Nari, A. y Cardozo, H. Ensayos mediante tratamientos estratégicos contra *Boophilus microplus* con Flumetrina 1% pour-on en el Uruguay. Not. Med. Vet. 1:18-22, 1988.
17. Roncalli, R.A. et al. Efficacy of Ivermectin against *Boophilus spp.* in cattle. Proceedings N° 29, Annual Meeting of American of American Association of Veterinary Parasitologists. New Orleans, 1984, Abstr 12.
18. Roulston, W.J. and Wilson, J.T. Chemical control of the cattle tick *Boophilus microplus* (Can.) Bull. Entomol. Res. 55:617-635, 1964.
19. Solari, M.A. et al. Aspectos de la dinámica integral del *Boophilus microplus* y *Babesia spp.* en Uruguay. In: Congreso Latinoamericano de Parasitología, 10° Congreso Uruguayo de Parasitología, Montevideo, Uruguay, 1991.
20. Sosa, E.E. Evaluation of the efficacy and residual effect of Flumetrin pour-on against *Boophilus microplus* in cattle in Uruguay. Vet. Med. Rev. 2: 126-131, 1985.
21. Stendel, W. and Fuchs, R. Laboratory evaluation of Flumetrin, a view synthetic pyretroid for the control of one and multi-host ticks. Vet. Med. Rev. 2: 115-155, 1982.
22. Stubbs, V.K.; Wilshire, C. and Webber, L.G. Cialothrin, a novel acaricidal and insecticidal synthetic pyretroid for the control of the buffalo fly (*Haematobia irritans exigua*). Aus. Vet. J. 59 (5): 152-155, 1982.
23. Sutherst, R.W. et al. An analysis of management strategies for cattle ticks (*Boophilus microplus*) control. Aust. J. Applied. Ecol. 16:359-3f82, 1979.
24. ----- and Wharton, R.H. Preliminary considerations of a population model for *Boophilus microplus* in Australia. Proceedings of the International Congress of Acarology. Pragna, 1971. p. 797-801.
25. Wharton, R.H. et al. A comparison of cattle tick control by pasture speling, planned dipping and tick resistant cattle. Aust. J. Agric. Res. 20: 783-792, 1969.

(a) Presentado en el X Congreso Latinoamericano de Parasitología, I Congreso Uruguayo de Parasitología, noviembre de 1991, Montevideo.

# Seguro de vida de animales

Pérez Sánchez, R\*; Casaux, G.\*\*

## INTRODUCCION

La variedad de tópicos que involucran la vida diaria de un veterinario en su ejercicio liberal hace que muchas veces se pierdan algunos aspectos que también le hacen a la profesión y a su vez no pueda estar al día con aspectos contractuales que asumen sus clientes que le hacen íntimamente a su labor.

De ahí que los autores realizan un estudio y comentario de las responsabilidades, básicamente las obligaciones que se adquieren cuando se contrata una póliza de vida de animales, que si bien afecta al propietario del animal, es deber del veterinario saber informar correctamente a su cliente ya que es a éste a quien se debe.

El abordaje al estudio del contrato que suscribe el Banco de Seguros (BSE) por una parte y el Asegurado por otra, se realizará sólo respecto a aquellos aspectos que tienen interés básicamente para los Veterinarios que realizan ejercicio liberal de la profesión.

Dicho de otra forma, nuestro interés está puesto, en qué es lo que debe saber el Veterinario a la hora de ser consultado para atender un animal con Seguro de Vida, para así poder informar al Asegurado (productor o dueño) como una forma más de defender sus

intereses. No se hará una discusión de todo el contrato.

La solicitud del seguro y el informe médico veterinario presentado con ella forman parte integrante de la Póliza.

La propuesta debe ir acompañada de un certificado sanitario animal, extendido por un Veterinario designado por el interesado, utilizando para ello el formulario que también proporciona el Banco de Seguros. Los certificados sanitarios deben llevar un timbre inutilizado de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios.

La validez de los certificados está dada por los siguientes plazos: ocho días anteriores a la presentación de la solicitud del seguro y dentro de un período no mayor de los noventa días anteriores cuando se trate de exámenes clínicos.

A su vez, se acompaña el resultado de tuberculinización y reacción serológica para el diagnóstico de Brucelosis.

Las vacunaciones recién quedarán cubiertas por la póliza una vez que transcurran 20 días, después de la respectiva inoculación.

## CONCEPTO DE SEGURO

El contrato es una convención

por lo cual una parte se obliga para con la otra, o ambas partes se obligan recíprocamente a una prestación cualquiera, o sea a dar, hacer o no hacer alguna cosa (art. 1247-C. Civil).

Los efectos jurídicos de los contratos se estipulan en el art. 1291 del C. Civil por el cual, los contratos legalmente celebrados forman una regla a lo que deben someterse las partes como a la Ley misma.

Se deben ejecutar de buena fe y por ende obligan, no sólo a lo que en ellas se expresan, sino a todas sus consecuencias.

El seguro es un contrato por el cual una de las partes se obliga mediante cierta prima a indemnizar a la otra de una pérdida o un daño, o de la privación de un lucro esperado que podría sufrir por un acontecimiento incierto (art. 634 C. Comercio).

Puede tener como objeto riesgos o duración de vida de uno o más individuos (art. 635 C. Comercio).

El contrato de seguro es un caso típico de contrato de adhesión.

El seguro a su vez es un contrato de indemnización y como tal no apareja beneficios para el asegurado. EL BSE sólo cubre la reparación de las pérdidas reales, materiales y directas.

Quedan excluidos intereses perdidos, beneficios o lucro esperado (art. 23).

\* Legislación Rural. Facultad de Veterinaria, A. Lasplacas 1550  
Presentado en el V Congreso Nacional de Veterinaria, Noviembre de 1992

## RIESGOS ASEGURADOS

El seguro de vida cubre el riesgo de muerte del animal asegurado.

Esto cuando la muerte derive de accidente ocurrido o enfermedad contraída durante la vigencia de la Póliza.

Se entiende cubierta la muerte causada por rayo y/o incendio y tratándose de equinos cuando ello sea consecuencia de la doma u ocurra durante o en ocasión de adiestramiento, entrenamiento o desarrollo de una carrera.

En caso de sacrificio, para que el asegurador cubra la muerte es necesario el previo consentimiento por escrito del Banco (Art. 4).

Tratándose de reproductores bovinos, la Póliza cubre el riesgo de imposibilidad y/o inutilización total y permanente para prestar servicios como reproductor, a consecuencia de accidente ocurrido o enfermedad contraída durante la vigencia de la Póliza.

Se considerará incapacidad total y permanente para cumplir funciones de reproductor, toda lesión que después de curada deje una inutilización absoluta y definitiva para el trabajo destinado.

Por lo tanto queda entendido que no estarán comprendidas las taras congénitas y/o heredadas (art. 5).

La póliza cubre los riesgos anteriores cuando el siniestro se produce en el establecimiento o local denunciado al BSE en las Condiciones Particulares de la Póliza o mientras el animal es transportado dentro del territorio nacional.

La autorización del transporte deberá ser solicitada al BSE por telegrama colacionado o carta certificada (art. 6).

## RIESGOS EXCLUIDOS DEL SEGURO

Cuando la muerte o la incapacidad ocurran:

a) después de haber sido vendido o arrendado el animal sin el consentimiento del Banco.

b) a causa o consecuencia de dolo o culpa grave del Asegurado o de las personas que de él dependen civilmente.

c) a causa de inmersión, malos tratos, falta de alimentación o cuidado, y/o esfuerzo exagerado.

d) a causa o consecuencia de huelgas, actos de guerra, etc. o confiscación, requisa o destrucción causada u ordenada por el gobierno nacional o municipal.

e) cuando el animal sea castrado, sacrificado, esterilizado y/o intervenido quirúrgicamente sin previa autorización por escrito del Banco.

Esta exclusión funciona aunque el sacrificio sea ordenado por la autoridad sanitaria nacional.

f) cuando el animal sea utilizado para un destino distinto del indicado.

g) Cuando el animal es trasladado a zonas declaradas infecciosas.

h) cuando el animal contraiga enfermedades parasitarias tales como anaplasmosis o piroplasmiasis, o muera a causa de endo o ectoparásitos (art. 7).

## CESE DEL SEGURO

El seguro cesa cuando el animal es: robado, arrendado, embargado, constituido en depósito judicial, etc. (art. 8).

## OBLIGACIONES DEL ASEGURADO

### En caso de enfermedad o lesión:

a) requerir de inmediato los servicios de un Médico-Veterinario y cumplir estrictamente con el tratamiento o indicaciones aconsejadas por dicho facultativo, salvo contraindicaciones del técnico del BSE.

b) **dar aviso telegráfico, o personalmente al BSE (Casa Central, Sucursales o Agencias) dentro de las doce horas de comprobar la enfermedad o lesión y confirmar dicho aviso por carta certificada o telegrama colacionado, adjuntando informe del Veterinario actuante.**

c) el BSE se reserva el derecho de nombrar un Veterinario que examine el animal cubierto por la Póliza (art. 14).

**En caso de muerte: a) solicitar la visita y el certificado veterinario que establezca las causas probables de muerte. b) dar aviso telegráfico o personal dentro de las veinticuatro horas de tener conocimiento de la muerte y remitir informe del profesional actuante.**

c) velar por la conservación intacta del cadáver, no pudiendo removerlo sin consentimiento del BSE, excepción hecha si lo dispone la autoridad sanitaria por muerte de enfermedad infecciosa.

d) en ningún caso se podrá retirar el cuero del animal.

e) se deberá presentar prueba fehaciente de la identidad del animal.

Como es obvio, hasta tanto no lo autorice el BSE queda terminantemente prohibido "tocar" el cadáver.

f) el BSE en todos los casos podrá ordenar la necropsia (art. 16). **Si es necesario sacrificar al animal, se deberá solicitar autorización al**



## BSE, con la opinión del Veterinario actuante.

Según la Póliza, por el primer correo el asegurado deberá enviar al BSE carta en la que constará un certificado del Veterinario actuante explicando las razones que llevaron a realizar el sacrificio.

Es de hacer notar que hoy día se admiten todos los adelantos técnicos de comunicación como por ejemplo el Fax, que ha sido reconocido legalmente como medio de prueba según el Decreto del Poder Ejecutivo N° 500/91 (art. 17).

Es importante recordar que la falta de cumplimiento de cualquiera de las obligaciones impuestas al asegurado aparejará la nulidad del seguro, quedando las primas a beneficio del BSE (art. 19).

Si se desea renovar la Póliza el

asegurado deberá presentarse ante el BSE con una anticipación no menor de 15 días a la fecha del vencimiento, a fin de permitir que el animal sea sometido a un nuevo examen veterinario si el BSE lo juzga necesario.

## CONSIDERACIONES FINALES

Como fuente de trabajo, el certificar o atender animales asegurados no es de despreciar.

Como dato a tener en cuenta, en el año 1991 en el BSE se realizaron 499 contratos de seguros discriminados de la siguiente forma:

- a) en **Equinos** 18 en moneda nacional y 75 en dólares,
- b) en **Ovinos** 82 en moneda nacional 18 en dólares,

c) en **Post-esquila** 5 seguros por sesenta (60) días,

d) en **Bovinos** 266 en moneda nacional y 35 en dólares.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Araújo, C.** Derecho y Salud Aníml. Tomo 1 AEV 1986.
2. **BSE.** Condiciones Generales de la Póliza. Form. 755.
3. **BSE.** Tarifa e Instrucciones del Seguro de Vida de Animales. 1976.
4. **Código Civil.** Ed. FCU. 1992. Anotado por Carnelli-Cafaro.
5. **Sanz Egaña.** Veterinaria Legal. 1953.

# CON

# CIENCIA

## EN LA SANIDAD ANIMAL

LABORATORIO CIENCIA  
"EL DE LAS GRANDES MARCAS"

# DERRAMIN

GARRAPATICIDA INSECTICIDA

LUIS A. DE HERRERA 4009 - TELS.: 20 86 74 - 29 69 11

# Experiencia clínica quirúrgica: Complejo dilatación-torsión gástrica en caninos

Semiglia, Gabriel\*

## RESUMEN

Se describen nueve casos de torsión de estómago, intervenidos entre marzo de 1989 y junio de 1993, su curso clínico y posterior resolución quirúrgica, así como también las medidas de prevención de recidivas y complicaciones post-operatorias.

## INTRODUCCION

El complejo dilatación/torsión es una gastropatía de carácter topográfico, cuya etiología es desconocida (3) que se enmarca dentro del síndrome abdomen agudo, caracterizada por la dilatación brusca de la cámara gástrica y su sucesiva rotación sobre su eje axial (5).

Para su presentación existen causas predisponentes y determinantes. Dentro de las primeras tenemos la relativa libertad de movimiento del estómago, que se mantiene en posición por las vísceras adyacentes, el ligamento gastrohepático (relativamente laxo) y el ligamento gastrofrénico que no tendría relevancia, ya que el cardias es el punto de giro de la rotación (3). La exacerbación y/o alteración de los mecanismos antirreflujo dados principalmente por el ángulo gastroesofágico y la porción abdominal del esófago, así como la alteración de la inervación de este

órgano, estaría en relación directa con la capacidad gástrica, sobre todo en plétora luego de una ingesta abundante. Más capacidad gástrica y mayores necesidades alimenticias tienen las razas grandes, así como una mayor cúpula diafragmática, dando más libertad a un órgano que de por sí no tiene, como ya dijimos, buenos mecanismos de fijación (3). Los machos son más afectados que las hembras en proporción de 2 a 1 (3,5). En nuestra casuística esto no se representó tan claramente, la relación fue de 5 a 4.

Las dietas secas (generalmente comerciales) predisponen a la ingesta de abundantes líquidos, la ingestión copiosa de alimentos con poca frecuencia y el ejercicio brusco y excesivo conspiran en suma (4, 3, 5).

La dilatación en la cámara gástrica es imprescindible para su posterior torsión; el gas jugaría un papel preponderante, éste tendría tres orígenes: la aerofagia, la fermentación del alimento y la combinación del bicarbonato de la saliva con el ácido clorhídrico del estómago, liberando anhídrido carbónico (3). Esta dilatación exacerbaría los mecanismos antirreflujo creando un círculo fisiopatológico cerrado, que se iría agravando con la posterior rotación del estómago sobre su eje axial, factor determinante en la aparición del cuadro clínico irreversible y

mortal si no se instala un tratamiento que en el 100% de los casos de torsión de más de 180° es quirúrgico (5).

## CLINICA QUIRURGICA

No nos referiremos a los casos de dilatación que no llegan a la torsión, ya sea por resolución espontánea (vómito que se da más en cachorros) o por ser asistidos (sondaje, punción, etc.). Haremos referencia a casos francos de torsión gástrica total y su resolución.

En el cuadro que se adjunta, se resumen los principales datos de los casos intervenidos (ver cuadro 1).

Todos los pacientes se presentaron casi con la misma sintomatología: sialorrea, mímica de vómito improductivo, dolores abdominales, andar envarado a la inspección, dilatación abdominal que era más notable en las razas de pelo corto. Se puede mencionar una tríada que caracteriza el cuadro sintomatológico: esfuerzos improductivos para vomitar, dolor y dilatación abdominal. Al examen clínico todos los casos presentaban taquicardia en un rango de 120 a 140 pulsaciones por minuto, con pérdida de la arritmia fisiológica. La frecuencia respiratoria estaba aumentada (entre 40 y 50 movimientos respiratorios por minuto), pulso acelerado y

\* Clínica Quirúrgica y Cirugía de Pequeños Animales. H. Fajardo 3415 Montevideo, Uruguay

perceptible a la palpación, dolor en la zona de proyección gástrica, y a la percusión sonido timpánico. El sensorio variaba de la normalidad a la depresión, tornándose en todos los casos el animal agresivo a la palpación abdominal. Las mucosas estaban en todos los casos congestivas y el llenado capilar lento, en un rango de 3,5 a 5 seg.

En base a la sintomatología y al examen clínico se diagnóstica complejo dilatación-torsión gástrica con prodromo de shock hipovolémico.

Si bien es discutible llegar a un acto quirúrgico con un diagnóstico presuntivo, recordemos que es una emergencia quirúrgica y que se pueden ir procesando los análisis colaterales mientras se prepara el acto quirúrgico.

Asimismo se estabilizará el paciente en su equilibrio hidroelectrolítico para evitar el shock; esto es de vital importancia para el éxito quirúrgico conjuntamente con la celeridad del diagnóstico e intervención. Existen dos colaterales confirmativos; estos son: radiografías de abdomen y sondaje gastroesofágico. Si hay tiempo y existen dudas recomendamos las radiografías, ya que para el sondaje hay que sedar al animal y esto puede hacerse con la anestesia ya para la intervención, efectuando de este modo una diferenciación terapéutica entre una gran dilatación y una franca torsión; si es lo primero con el pasaje de la sonda se resuelve. Si es como sospechamos la torsión instaurada, se prosigue con el acto quirúrgico ya que el animal está preparado y estabilizado.

La medicación preoperatoria se basa en impedir la instauración del shock cardiocirculatorio que se origina por la compresión de las grandes venas abdominales (cava y porta), por el secuestro sanguíneo en las vísceras abdominales, y la

disminución del retorno venoso con caída marcada del gasto cardíaco.

Se suministra suero ringer lactato a razón de 90 mg/kg, antes y/o durante el acto quirúrgico (siempre tratar que sea antes). Hemos llegado a usar dos vías venosas centrales a la vez con goteo de 70 gotas por minuto sin problemas. La dexametasona a dosis masivas muestra tener un efecto beneficioso antishock, que se hace evidente 20 minutos después de su aplicación a dosis de 10 mg/kg i/m. También se suministra preoperatorio ampicilina sódica en solución acuosa por vía i/v a razón de 50 mg/kg, para prevenir posibles infecciones postoperatorias.

## CIRUGIA

El acto quirúrgico consta de tres etapas.

### Primera etapa:

La misma consiste en tres maniobras: abordaje, descompresión y evacuación del estómago. En esta etapa puede decidirse continuar o no con la intervención, ya que según los cambios que se vean sobre la pared estomacal y su extensión se podrá emitir un pronóstico de viabilidad postoperatorio. Esto va a depender del tiempo que haya pasado entre la aparición de los síntomas y la cirugía. En esta etapa es necesario evaluar el ligamento gastroesplénico y el bazo, ya que este órgano sufre también cambios de posición y compromiso vascular.

En nuestra casuística no se consideró necesaria la esplenectomía debido a que el órgano si bien estaba desplazado, estaba en buenas condiciones para su reubicación (8).

Luego de evaluar el estado de la pared gástrica y efectuar la

**casa del criador**

**TIJERA DESVASADORA**

TECNOLOGIA ALEMANA

- MAS LIVIANA
- MAS FUERTE



ACERO DE UNA PIEZA. SE COMPRA UNA SOLA VEZ. NO SE AFILA NUNCA.

---

**RENETAS PARA CASCOS**

- DE ACERO • MANGO DE MADERA • 5 MODELOS

DISTRIBUIDOR DE LOS AFAMADOS PRODUCTOS "WALMUR"

GRAL. FLORES 3269 CASI L.A. DE HERRERA  
TELS. 23.60.13 / 20.80.40



Cuadro 1

## CASUÍSTICA RELACIONADA CON LA PATOLOGÍA DE TORSIÓN DE ESTÓMAGO

Caso	Raza	Edad (años)	Sexo	Horas *	Evolución **
1	Setter irlandés	6	macho	2	favorable
2	Setter irlandés	10	hembra	3/4	favorable
3	Pastor alemán	5	hembra	3/4	favorable
4	Pastor alemán	4	macho	6	eutanasia
5	Collie	4	macho	31/2	muerte súbita
6	Gran danés	3	hembra	1 1/2	favorable
7	Basset Hound		macho	1	favorable
8	Dobermann	3	macho	6	muerte shock
9	Pastor alemán	3	hembra	4	muerte por peritonitis

\* Desde que el propietario advierte el cuadro hasta cirugía

\*\* Evolución postoperatoria

resección parcial del estómago si fuese necesario se procede a la síntesis del mismo con doble línea de sutura (séptica -aséptica).

#### Segunda etapa:

Consiste en la reubicación de la víscera en su posición normal. Todas nuestras casuísticas fueron torsiones a la derecha.

Se recomienda para esta maniobra la ubicación de dos órganos: bazo y duodeno; luego de localizar este último se comienza la movilización hacia la normalidad acompañando esta maniobra con el desplazamiento del bazo.

Se lava toda la cavidad con suero fisiológico a 37° y se vierten dentro de la cavidad 2 gr de cloranfenicol quirúrgico.

#### Tercera etapa:

Es la prevención de recidivas mediante la gastropexia circumcostal, que consiste en fijar la serosa y submucosa al músculo intercostal de la última costilla. Se toma la parte izquierda de la curvatura mayor del estómago en dirección al cardias, se aproxima a la zona del músculo intercostal de las últimas costillas y con puntos separados de nylon monofilamento número 0 a una distancia de 0.5 cm cada uno, con

nudo de cirujano doble, se procede a fijar la serosa y muscular del estómago a la porción del músculo intercostal correspondiente al tercio medio de la costilla.

En nuestra casuística, los casos sobrevivientes no tuvieron recidivas en un lapso que va de un mes a dos años post-cirugía.

#### POSTOPERATORIO

Se controlaron los ocho casos sobrevivientes al acto quirúrgico poniendo principal atención en la estabilidad hidroelectrolítica y antiobiototerapia. Paulatinamente, luego de 48 hs. de administración de fluidos endovenosos se comienza a administrar por vía oral sales hidratantes en forma de solución.

Se controla la frecuencia cardíaca poniendo especial atención en arritmias, las que fueron inexistentes en nuestros casos. La actividad respiratoria debe ser controlada.

El caso número 5, luego de una evolución satisfactoria de 48 hs sin anomalías aparentes, con buen sensorio e ingiriendo ya solución de sales, sufre una muerte súbita,

no autorizando lamentablemente los propietarios la necropsia.

El caso número 8 no se recuperó en el postoperatorio inmediato debido al shock y muere una hora después de finalizada la intervención.

Por último, el caso número 9 luego de una evolución de 24 hs sin contratiempos, realiza un cuadro de hipertermia de 41°C, entrando en shock rápidamente debido a peritonitis por rotura de la cámara gástrica en un punto de necrosis de la pared del estómago.

#### CONCLUSIONES

Si bien existe copiosa información de cirujanos experimentados sobre la necesidad de la rapidez de llevar a cabo la cirugía, existe tendencia por parte de algunos autores de un manejo conservador mediante sondajes, trocarización, etc.

Nuestra experiencia indica que la rapidez es la clave del éxito en esta patología; celeridad en la estabilización del paciente y en empezar el acto quirúrgico si es una torsión franca.

Toda demora puede ser nefasta

para la pared de la víscera (necrosis), para el músculo cardíaco (anoxia) dando paro cardíaco o arritmias post-operatorias, y para el torrente circulatorio (coagulación intravascular diseminada).

De los cuatro casos de evolución mortal, el que es sacrificado lo es por la extensión y entidad de los daños en la pared gástrica. Esto se debió con seguridad al tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas y la cirugía (6 hs).

El caso número 8 muere por shock que no revierte con la terapia. Esto también se puede relacionar con el tiempo transcurrido desde la aparición del cuadro hasta la cirugía.

En el caso número 5 no se pudo realizar la necropsia, pero atribuimos su muerte a una de las tres causas de complicaciones postoperatorias ya mencionadas.

El caso número 9 muere de peritonitis por perforación de la pared gástrica; este paciente no fue sacrificado en la cirugía no obstante los daños existentes (necrosis) por no consentirlo el propietario.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Burrows, C.F.** (1982) Acute Gastric Dilatation-Volvulus In: Morris Animal Fundation Meeting June 11-13 U.S.A.
2. **Lantz, G.C.** (1990) Stomach Pag 223-231 In: Bojrab Current Techniques in Small Animal Surgery. Lea, Fabiger, Philadelphia, U.S.A.
3. **Strombeck, D.R.** (1986) Dilatación gástrica Vólvulo Pag. 884-889 In: Kirk R.W. Terapéutica Veterinaria Práctica Clínica en Especies Pequeñas Tomo 2, CÉCSA, México.
4. **Twedt, D.C.; Wingfield, W.E.** (1983) Diseases of the stomach. Pag. 1233-1277 in Ettinger S.G. Text Book of

Veterinary Internal Medicine, Diseases of Dogs and Cats Vol. 12, Saunders, Philadelphia.

5. **Van Swijs, F.J.; Hapre, R.P.** (1989) El estómago, enfermedades quirúrgicas Pag. 709-742 In: Slatter, D.H. Texto de Cirugía de los Pequeños Animales. Tomo 1 Salvat, Barcelona, España.
5. **Wingfield, W.E.** (1981) The stomach. Pag. 101-112. In: Bojrab, M.G. Patho-Physiology in Small Animal Surgery. Lea Feabiger, Philadelphia, U.S.A.
7. **Wingfield, W.E.** The stomach (1983) Pag. 143-158. In: Bojrab, M.J. Current Techniques in Small Animal Surgery. Lea, Feabiger, Philadelphia, U.S.A.
8. **Wingfield, W.E.; Hoffer, R.E.** (1980) Estómago Pag. 129-137. In: Bojrab, M.J. Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies. CÉCSA, México

## FE DE ERRATAS

En el N° 119 de la Revista Veterinaria en la pág. 18, en la última línea del Resumen y del Summary, donde dice 1 l de suero por cada U.I. de PMSG, debió decirse 1 microl. de suero..., 1 microl. of antiserum.... En la pág. 19, columna 1, línea 15 y 16 se omitió ...el suero fue centrifugado y conservado a -20°C., en la columna 3, línea 1 en lugar de 4,20 o 100 l de suero debió decirse 4,20 o 100 microl de suero. En la pág 20 columna 1, línea 12: debe decir 28 microl. de suero y en la línea 15, 56 microl. de suero, en línea 1 de Resultados debe decir: Como lo indica la figura 1, en la columna 2, línea 4 debe decir: que fue de 1 microl., en la columna 3, línea 5 debe decir: ratas, 1 microl. de...

En el cuadro 1, línea 3, debe decir: vaginal con dos diferentes dosis (AS1= 28 microl., AS2= 56 microl. de suero...

**casa del criador**






DE  
TODO  
PARA  
EL CRIADOR

- JERINGAS
- DOSIFICADORES
- ESQUILA
- INSEMINACION

- EQUIPOS
- INSTRUMENTOS
- HERRAMIENTAS

DISTRIBUIDOR DE LOS AFAMADOS PRODUCTOS "WALMUR"

GRAL FLORES 3269 CASI L A DE HERREHA  
TELS 23 60 13 20 80 40



# Instrucciones a los autores

**V**ETERINARIA es la revista oficial de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, destinada a publicar trimestralmente artículos en Idioma Español sobre temas técnico-científicos, referentes al campo de las Ciencias Veterinarias.

Los contenidos y opiniones incluídos en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores.

## NORMAS GENERALES

Los trabajos (original y dos copias que incluyan texto, cuadros, figuras y pies de página) se enviarán a:

**SOCIEDAD DE MEDICINA  
VETERINARIA DEL  
URUGUAY  
CONSEJO EDITOR DE LA  
REVISTA VETERINARIA  
CERRO LARGO 1895  
CP 11200 MONTEVIDEO  
URUGUAY  
TEL.: 49 94 58; FAX: 48 61 74**

Al someter a examen un artículo, los autores deben garantizar que es inédito, que no está siendo sometido a examen en otras revistas, que tampoco lo será en el futuro si es aceptado y que en dicho caso, todos los derechos de reproducción del artículo pertenecerán al Consejo Editor. Se permite la reproducción de los resúmenes analíticos, haciendo mención de la fuente.

El texto no excederá de 25 páginas de formato carta (20 cm x 28 cm), escritas en una sola carilla, a doble espacio y con un margen de 2,5 cm a cada lado. El mismo debe presentarse mecanografiado o escrito con un procesador de texto, en cuyo caso se puede entregar la impresión (un solo ejemplar) y el archivo correspondiente.

Las fotografías serán adjuntadas

al original. Tendrán su leyenda en hoja aparte y se presentarán numeradas en el dorso. Este material deberá venir en sobre adjunto. El máximo de fotografías admitidas por trabajo será de 5 (no deben exceder la superficie de una página de la revista). Las mismas deberán ser en blanco y negro en papel brillante o si fueran a color, deberán tener buen contraste (sus fotocopias deben ser distinguibles).

El autor (sea único o un grupo de autores) tendrá derecho a 5 revistas.

Los trabajos recibidos serán evaluados por el Consejo Editor, pudiendo darle los siguientes destinos: aceptarlos, devolverlos al autor para su adecuación o rechazarlos. En los dos primeros casos, el Consejo Editor los clasificará en:

### 1. Trabajos científicos

**1.1. Artículo original:** es una publicación que aporta y amplía el conocimiento o la comprensión de un problema determinado y que describe resultados originales, que contiene suficiente información como para que otro investigador pueda: a) evaluar las observaciones, b) repetir los experimentos, cálculos, deducciones y comprobar las conclusiones. Un Artículo Original requiere rigor científico con lógica, claridad y precisión y su extensión debe ser en función exclusiva de los resultados y debe estar respaldado por las citas bibliográficas imprescindibles.

**1.2. Comunicación Corta:** Es un artículo cuyo propósito es divulgar aportes parciales de un trabajo, como resultados preliminares, hallazgos recientes, descripciones o modificaciones tecnológicas y comprobaciones científicas.

Se transmite información sobre resultados parciales de una investigación que por ser nuevos y

de importancia, justifican su publicación rápida. Si dicha información forma parte de un trabajo experimental, se debe detallar de manera que se pueda repetir la metodología empleada.

**1.3. Revisión:** Es un documento científico-técnico que en ocasiones, puede contener nuevos datos o resultados investigados por el propio autor y que aún no han sido publicados. El objetivo de la revisión es recapitular o revisar la información existente y colocarla con cierto tipo de orden según la perspectiva del o los autores. Este tipo de documento presenta una evaluación crítica de la literatura publicada (así como otro tipo de información válida) y suele ofrecer conclusiones importantes.

### 2. Trabajos de divulgación.

**2.1. De Interés:** Corresponde a toda novedad u opinión cuyas características no se ajusten a las normas establecidas, pero el contenido es de un interés tal, que merece su publicación.

**2.2. Conferencias:** Publicación de trabajos presentados en Congresos o Conferencias con la finalidad de darles mayor difusión.

**2.3. Tendencias:** recoge avances o tendencias surgidas de reuniones científicas recientes.

### 3. Experiencias Prácticas

**3.1. Práctica Veterinaria/ Diagnóstico:** Agrupa la comunicación escrita de observaciones científicas (trabajos de campo, observaciones de la práctica clínica, diagnósticos) más que de experimentaciones formales. No obstante los datos y conclusiones deben tener calidad científica.

**3.2. Cartas al Editor:** Son cartas en las cuales se realicen planteos de índole técnico a los efectos de crear un espacio de intercambio entre los profesionales. No podrán exceder

de 250 palabras y su publicación quedará supeditada a su aprobación por el Consejo Editor.

Una vez que un trabajo de la categoría "1" es revisado por el Consejo Editor y se decide favorablemente, pasa a ser estudiado por tres árbitros seleccionados por dicho organismo. Luego de ser estudiado por los árbitros, el Consejo Editor decide (teniendo en cuenta la opinión de los tres) sobre el destino final de dicho trabajo.

Los trabajos de la categoría "2" no requieren arbitrajes, no obstante, si el Consejo Editor lo considerase necesario, se consultará a uno o más expertos en la materia.

Los trabajos de la categoría "3" no requieren más que la revisión del Consejo Editor para asegurar que cumple con las normas de redacción, aunque si éste considerase necesario consultar a algún experto, quedará facultado para hacerlo.

#### NORMAS DE REDACCION PARA UN ARTICULO ORIGINAL

Contendrá los siguientes elementos:

##### Título

Será lo más breve posible y elegido con gran cuidado, de manera que refleje exactamente lo que el trabajo contiene.

##### Autores

Se escribirán de la siguiente manera: Apellido(s) del primer autor seguido de "coma, espacio" y la(s) inicial(es) del nombre. Si hubiere más de un autor entre cada uno debe haber un "punto y coma y un espacio". La procedencia de los autores se indica con asteriscos y cita al pie de la página, así como dirección y teléfono del autor para la correspondencia.

##### Resúmenes

Darán una idea clara y precisa del contenido del trabajo, incluyendo las conclusiones principales. No podrán exceder de 200 palabras. Deberá ser escritos a continuación del encabezado (Título y Autores) en Español y en Inglés (en este último idioma llevará la denominación "Summary").

En la Introducción, los autores deben escribir una breve explicación del tema, comentando la importancia que tiene en el contexto de las Ciencias Veterinarias en nuestro país (o con otro sistema de

referencia). Deben asimismo dedicar un párrafo para describir clara y brevemente los objetivos de la investigación cuyo resultado es el trabajo presentado.

En la sección Materiales y Métodos, los autores deben describir la metodología, el diseño experimental y los materiales utilizados. De existir en forma estandarizada las técnicas y/o materiales empleados, se debe hacer referencia a la publicación que contiene su descripción.

##### Resultados

La descripción de los resultados obtenidos se considera la parte más importante del trabajo; en consecuencia deben estar ordenados y ser expuestos con la mayor claridad. El autor podrá ilustrar esta sección con cuadros y figuras (gráficos, dibujos y/o fotografías), de acuerdo a las instrucciones brindadas anteriormente.

##### Discusión

Se trata de relacionar y comparar los hechos observados con las hipótesis, teorías, conclusiones y resultados obtenidos por otros autores. También se trata de comparar los resultados obtenidos

# USE LA CABEZA.



## USE IVOMEC

**MSD AGVET**   
División de Merck Sharp & Dohme

**cibeles**   
12 de Diciembre 767  
Tels.: 201278 - 291001 - 206231

con la hipótesis planteada al inicio del trabajo.

#### Conclusiones y recomendaciones

Serán las pertinentes a los resultados y a la discusión.

#### Agradecimientos

Deberá constar el nombre de la o las personas y la institución a que pertenecen o el nombre de las instituciones a las que se desea agradecer.

#### Bibliografía

Debe ponerse en orden alfabético de autores, incluyendo las obras citadas y consultadas, numerándolas.

En el texto, al final de cada cita, debe ponerse el N° correspondiente entre paréntesis. Los autores se citarán siempre de la siguiente manera: Apellido seguido de coma y un espacio (, ) y luego la o las iniciales seguida(s) de un punto (.). Si hubiera más de un autor, entre dos debe ir un punto y coma seguido de un espacio(; ).

En el caso de tres autores, se citan los tres nombres; en el caso que los autores sean más de tres se citará el primero seguido de "et al".

Si hubiera más de una referencia de un mismo autor, se ordenarán cronológicamente.

#### Cita de un artículo de una revista

Autores (año) Título del artículo. Nombre abreviado (o no) de la revista, Volumen (N°): página inicial - página final.

Ejemplo. Errico, F.; Bermúdez, J. (1980) Identificación de mycobacterias en suinos. Veterinaria, 16 (74):117 - 119

#### Cita de libros

Autores (año) Título completo. N° de edición (a excepción de la 1era.). Editorial. Lugar de edición. Cantidad de páginas.

Ejemplo: Office International des Épizooties (1982) Código Zoonosanitario Internacional. Reglamentaciones Zoonosanitarias recomendadas por la O.I.E. en los intercambios internacionales de animales y productos animales. Edición enmendada. O.I.E. París, Francia. 446 pág.

#### Cita de un capítulo de libro

Autores (año) Título del capítulo. In: Autores (o editores) del libro. Nombre del libro. Edición (si es la 2da. o posterior). Editorial. Lugar de edición. Página inicial y página final del capítulo separadas por un guión (-).

Ejemplo: Bendall, J.R. (1980) The electrical stimulation of carcasses of meat animals. In: Lawrie, R. Developments in Meat Science - 1. Applied Science Publishers Ltd.

Londres, Inglaterra, pp 37 -59.

#### Cita de una Tesis

Autores (año) Título de la Tesis. Tesis de "tipo de tesis", Institución. Ciudad, País.

#### Comunicaciones personales

Se citan mediante una llamada (con un asterisco) en el texto del artículo de manera similar a una cita bibliográfica. En la misma página, en el pie, se coloca otro asterisco y se escribe "Comunicación Personal" y el nombre y la el año (el nombre se escribe de la misma manera que en cualquier cita bibliográfica).

#### **NORMAS DE REDACCION PARA COMUNICACIONES CORTAS**

Debe tenerse en cuenta los siguientes lineamientos generales, para la presentación de este tipo de escritos científicos.

Debe constar de un formato abreviado, no muy extenso (200 a 2500 palabras).

Contendrá: Título, Autores, Resumen y Summary, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones y Recomendaciones, Agradecimientos, Bibliografía, Comunicaciones personales. Para los casos clínicos, la redacción se ajustará a lo señalado en Artículo Original, sustituyendo la sección Materiales y Métodos por la Historia Clínica y los Resultados por el Diagnóstico y Evolución.

#### **NORMAS DE REDACCION PARA REVISIONES**

Este tipo de trabajo ofrece mayor libertad, desde el punto de vista de su organización (secciones, etc.), aunque sin menoscabo de su rigor científico.

En cualquier caso se presentarán los objetivos y el alcance que se pretende que tenga la misma. Debe tener respaldo bibliográfico actualizado, el cual será el necesario para los objetivos del trabajo.



Distribuidora Exclusiva:



Distribuidora:

**QUEIRUGA**

**PRODUCTOS VETERINARIOS**

**ARENAL GRANDE 2682 TEL.: 29 61 59  
MONTEVIDEO - URUGUAY**



## Crecimiento compensatorio y desarrollo del ternero de carne (Parte II)



Ing. Agr. Luis S. Verde, MSc, Técnico del INTA  
Estación Experimental Agropecuaria Balcarce  
Coordinador Proyecto REFCOSUR-PROCISUR (IICA)

**G**uilbert *et al* (1944) con la base de un estudio sobre el crecimiento de novillos para carne durante la estación de sequía en California, en el cual un grupo de animales fue alimentado a fin de ganar peso en forma continuada y otro grupo fue restringido para posteriormente ser alimentado en un alto nivel, establece que: "desde el punto de vista del alimento total requerido para producir una unidad de producto, la mayor eficiencia se obtiene con un plano alto de nutrición que produzca un desarrollo y crecimientos continuos". Esto es válido desde un punto de vista biológico, pero en algunos sistemas de producción puede ser difícilmente sustentable desde un punto de vista económico.

Winchester *et al* (1955), (1957 a, b), (1967) realizaron estudios a fin de evaluar específicamente el crecimiento de los vacunos luego de una restricción proteica o energética. Se utilizaron mellizos idénticos a fin de eliminar las diferencias genéticas entre los animales experimentales y los controles.

En estos estudios un miembro de cada par de mellizos fue alimentado con una ración

adecuada para crecimiento rápido, la ganancia de peso del otro integrante del par fue retardada entre los 6 y 12 meses de edad suministrando raciones que variaban en su contenido de energía desde un nivel que mantenía el peso hasta uno que proveía para una ganancia de 450 g por día. Luego de seis meses los animales restringidos fueron alimentados *ad libitum* a fin de obtener una rápida ganancia. Las raciones suministradas proveían entre 75, 62 y 50% de la energía suministrada por la ración de los animales control.

Las curvas de crecimiento muestran que los animales retardados en su crecimiento responden rápidamente cuando se les suministra una ración con un contenido adecuado de energía *ad libitum*. Los datos obtenidos sugieren que un retraso en el crecimiento entre las edades de 5 y 12 meses no influyó adversamente la subsiguiente eficiencia en la utilización del alimento o la calidad de la res y de su carne. Cuando el período de consumo reducido finalizó, todos los animales ganaron peso rápida y económicamente. En general, los animales restringidos alcanzaron su peso de matanza entre 10 y 20

semanas más tarde, sin embargo, pese a esto, los nutrientes digestibles requeridos para producir 100 kilos de ganancia para el total del período fueron esencialmente los mismos en ambos grupos.

Resultados similares a los obtenidos por Winchester *et al* fueron obtenidos por Carrol *et al* (1963),

Meyer *et al* (1965) realizaron en California un trabajo muy demostrativo sobre crecimiento compensatorio. El experimento consistió en tres períodos experimentales, en el primer período hubo tres tratamientos que consistieron en tres diferentes planos de consumo de energía (alto, medio y bajo). En el segundo período los niveles nutricionales (liberal, medio y bajo) fueron obtenidos por intensidades de pastoreo o carga animal, en pasturas de muy buena calidad. En el período 3 todos los animales recibieron una ración de engorde *ad libitum*. Se demostró que había crecimiento compensatorio típico en cada período que seguía a un período de bajo consumo de energía. Asimismo, las características de la res, contenido de grasa, marmoleado, superficie del ojo del bife y el espesor de la grasa en el

lomo fueron mejorados. Tanto la eficiencia parcial como la total fue más alta en los animales que previo al período de finalización con alta energía estuvieron en un bajo nivel de consumo de energía.

Los factores principales que influyen sobre la recuperación de los animales luego de un período de restricción son: naturaleza de la restricción, severidad de la restricción, edad al comienzo de la restricción, duración del período de restricción, naturaleza de la realimentación y velocidad relativa de maduración.

Estos factores han sido estudiados con considerable detalle por Verde y colaboradores en una importante serie de ensayos desde 1970 hasta 1988. En los mismos se evaluaron diferentes niveles de restricción tanto en condiciones de corral, como en pasturas, evaluando niveles de consumo y la composición de la res en los diversos tratamientos nutricionales. De la evaluación de los factores antes mencionados han surgido una serie de recomendaciones las que, muy brevemente se indican a continuación.

#### *Naturaleza de la restricción*

La restricción puede ser general de la dieta o de cualquiera de sus componentes. Sin embargo las restricciones más comunes pueden ser de energía o de proteína. En general, las restricciones proteicas son más usuales en climas trpicales o sub-tropicales, en tanto que las energéticas lo son en los climas templados. Por lo tanto las restricciones más comunes en el área templada del Cono Sur son de tipo energético, aunque no se descarta que, en algunas circunstancias, haya posibilidades de una restricción

combinada de proteína y energía.

#### *Intensidad y duración de la restricción*

La información obtenida en la EEA Balcarce, establece que el crecimiento compensatorio se manifiesta en todo animal que haya experimentado una alteración de su ritmo de crecimiento. Es así que la compensación se presenta tanto en animales que han ganado 350 g/día, en los que han estado en mantenimiento o en aquellos que han soportado pérdidas de hasta 200 g/día. Sin embargo debe evitarse el llevar la restricción a límites extremos que podrían afectar al animal permanentemente, dificultando su recuperación. Tampoco debe hacerse una restricción demasiado leve, ya que ello haría que los animales entraran al período de realimentación en buen estado y entonces, la compensación sería de escasa magnitud. La comprobación experimental indica que existe una correlación negativa entre ganancia en la restricción y compensación, o sea que, cuanto más alta sea la ganancia invernal, menor será la compensación en la realimentación.

De este punto y con el propósito de evitar problemas a nivel extensivo surge la recomendación de una ganancia diaria que oscile entre 100 y 200 g/día durante la restricción.

La respuesta compensatoria está directamente relacionada con la intensidad de la restricción, siendo, dentro de límites razonables, independiente de la duración. Sin embargo, considerando los posibles períodos de penuria, así como la curva de producción de forrajes se recomienda una restricción invernal de 100 a 120 días.

#### *Edad al comienzo de la restricción*

Sin duda, cuanto más joven es un animal, mayor es su potencial para crecer, pero también, cuanto más joven, mayor es la sensibilidad a una penuria nutricional y mayores son las posibilidades de afectarlo seriamente.

Por ello, se recomienda restringir animales de más de 6 meses de edad, puesto que en estos animales la sensibilidad a la penuria ha disminuido considerablemente y, por lo tanto, hay menores posibilidades de afectarlo permanentemente.

#### *Naturaleza de la realimentación*

El nivel de realimentación es muy importante siendo necesaria una alta disponibilidad de forraje de muy buena calidad. La digestibilidad de la materia seca, a los efectos de maximizar el fenómeno, no deberá ser inferior a 70%, en términos energéticos el valor no deberá ser inferior a 2.65 Mcal, EM/kg de materia seca. Cuando el nivel energético o la digestibilidad bajan de los límites recomendados se hace necesario suplementar o aplicar un manejo tal que permita mantener el valor nutritivo del forraje dentro de los límites mencionados.

Si no se logran los valores recomendados la respuesta compensatoria será menor y de acuerdo al valor nutritivo del alimento.

La realimentación es fundamental para lograr el éxito de este sistema de manejo, por lo tanto se deberá planificar adecuadamente la cadena de pastoreo o la eventual suplementación.

#### *Raza o velocidad relativa para alcanzar la madurez*

Con respecto a la raza se puede decir que la información obtenida hasta el presente no establece diferencias entre razas o líneas dentro de razas, siendo similar la respuesta compensatoria y en concordancia con el grado de madurez que han alcanzado los animales. Como se ha mencionado, por razones de eficiencia biológica muchas veces se hace énfasis en obtener un rápido ritmo de crecimiento. Sin embargo en la práctica se pueden presentar situaciones en que se produzcan ritmos de crecimiento menores de los que el potencial genético del animal es capaz de producir. Obviamente, esto va a alterar la curva sigmoidea descriptiva del crecimiento (Fitzhugh, 1976).

El conocer cómo situaciones de escasa disponibilidad de forrajes pueden incidir sobre el crecimiento del ternero de carne es de fundamental importancia, ya que esto va a determinar la eficiencia del sistema de producción y la calidad del producto que se entrega al consumidor.

Es evidente que un manejo de los terneros que utilice el crecimiento compensatorio puede modificar en forma sustancial la curva de crecimiento, dependiendo la importancia de esa modificación, de si la restricción nutricional se impuso antes o después de la inflexión que divide la tasa de crecimiento en ascendente o descendente; y dependiendo, además, de la severidad de la restricción impuesta.

## BIBLIOGRAFIA

1. Andersen, H. and Plum, M. 1965. Gestation length and birth weight in cattle and buffaloes: A review. *Journal of Dairy Science* 48:1224-1235.
2. Barcroft, J. 1946. *Researches on prenatal life.* Oxford-Blackwell. London.
3. Beltrán, J. 1976. Genetic and phenotypic aspects of early growth in Brahman cattle. Tesis M.S. University of Florida, Gainesville, Fla., USA.
4. Bidart, J.B. y Joandet, G. 1969. La producción de leche en vacas de cría en relación con la raza y el desarrollo del ternero. *Revista de Investigaciones Agropecuarias Serie* 1, 6:69.
5. Brookes, A.J. and Hodges, J. 1959. Studies in beef production. I. The effects of level of feeding and of breed on the growth and fattening of spring born cattle. *Journal of Agricultural Experiment Station MP N°* 70:69.
6. Cardozo, O.; Verde, L.S. y López Saubidet, C. 1977. Relaciones entre peso vivo, edad y consumo en novillos Aberdeen Angus sometidos a diferentes niveles de restricción. *Producción Animal (AAPA, Argentina)* 5 (Tomo 2) 58-68.
7. Carrol, F.D.; Elsworth, J.D. and Kroger, D. 1963. Compensatory carcass growth in steers following protein and energy restriction. *Journal of Animal Science* 22:197.
8. Dickinson, A.G. 1960. Some genetic implications of maternal effects. An hypothesis of mammalian-growth. *Journal of Agricultural Science (Camb.)* 54:378-390.
9. Ellis, G.F.; Cartwerigth, T.C. and Kruse, W.E. 1965. Heterosis for birth weight in Brahman-Hereford crosses. *Journal of Animal Science* 24: 93-96.
10. Fitzhugh, H.A. Jr. 1976. Analysis of growth curves and strategies for altering their shape. *Journal of Animal Science* 42: 1036-1052.
11. Flores, J.; Verde, L.S.; Joandet, G.E.; Gil, E.A. y Torres, F. 1974. Efecto del nivel de restricción y su duración sobre el crecimiento compensatorio de novillos Aberdeen Angus. *Producción Animal (AAPA, Argentina)* 3:443-461.
12. Fumagalli, A.; Verde, L.S.; Moore, C.P. and Fernández. 1989. The effect of zeranol on live weight gain, feed intake and carcass composition of steers during compensatory growth. *Journal of Animal Science* 67:3397-3409.
13. Gall, G.A.E. 1969. Genetics of growth. In: *Animal Growth and Nutrition.* Hafez, E.S.E. and Dyer, J.A. (Editores) Lea and Febiger, Philadelphia, USA.
14. Guilbert, H.R.; Hart, G.H.; Wagnon, K.A. y Goss, H. 1944. The importance of continuous growth in beef cattle. *California Agricultural Experiment Station Bulletin N°* 688.
15. Harte, F.J. 1968. Effects of plane of nutrition on calves for beef production. I. Growth rate, feed conversion efficiency, carcass yield and offals. *Irish Journal of Agricultural Research* 7:137-148.
16. Joubert, D.M. and

- Hammond, J.** 1954. Maternal effects on birth weight in cattle and buffaloes: A review. *Journal of Dairy Science* 48:1224-1235.
17. **López Saubidet, C. and Verde, L.S.** 1976. Relationship between live weight and dry matter intake for beef cattle after different levels of food restriction. *Animal Production* 22:61-69.
18. **López Saubidet, C. y Verde, L.S.** 1980. Relación del crecimiento compensatorio con el mantenimiento, consumo de energía y valor calórico de la ganancia en novillos. *Memorias de la IV Conferencia Mundial de Producción Animal Vol. II*:193-206.
19. **Meyer, J.H. and Clawson, W.J.** 1964. Undernutrition and subsequent realimentation in rats and sheep. *Journal of Animal Science* 23:214-224.
20. **Meyer, J.H.; Hull, J.L.; Weitkamp, W.H. and Bonilla, S.** 1965. Compensatory growth of fattening steers following various low energy intake regimes on hay or irrigated pastures. *Journal of Animal Science* 24:29.
21. **Moulton, C.R.; Trowbridge, P.F. and Haigh, L.D.** 1921. Studies in animal nutrition. I. Changes in form and weight on different planes of nutrition. Missouri Agricultural Experiment Station. Bulletin N° 43.
22. **Moulton, C.R.; Trowbridge, P.F. and Haigh, L.D.** 1922a. Studies in animal nutrition. II. Changes in proportion of carcass and offal on different planes of nutrition. Missouri Agricultural Experiment Station, Bulletin N° 54.
23. **Moulton, C.R.; Trowbridge, P.F. and Haigh, L.D.** 1922b. Studies in animal nutrition. III. Changes in chemical composition on different planes of nutrition. Missouri Agricultural Experiment Station, Bulletin N° 55.
24. **Palssons, H. and Vergés, J.B.** 1952. Effects of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. *Journal of Agricultural Science (Camb.)* 42:1.
25. **Plasse, D. and Koger, M.** 1967. Estudio de peso al nacer y al destete en un rebaño de Santa Gertrudis registrado ALPA Memoria 2:7-22.
26. **Plasse, D.** 1972. Estimación de parámetros fenotípicos, genéticos y ambientales de tres caracteres de crecimiento predestete en dos rebaños de Brahman registrado. Universidad Central de Venezuela. Trabajo de Ascenso.
27. **Pope, L.S.; Smithson, L.; Stephens, D.F.; Pinney, D.O. and Velazco, M.** 1963. Oklahoma Agricultural Experiment Station MP N° 70:69.
28. **Prescott, J.H.D.** 1976. Growth and Development. In: *Beef Cattle Production in Developing Countries*. Smith, A.J. (Editor) Universidad of Edimburgh, Escocia.
29. **Verde, L.S.; Joandet, G.E.; Gil, E.A. y Torres, F.** 1974. Efecto del nivel de restricción sobre el crecimiento compensatorio de novillos para carne. *Producción Animal (AAPA, Argentina)* 3:434-442.
30. **Wallace, L.R.** 1948. The growth of lambs before and after birth in relation to the level of nutrition. *Journal of Agricultural Science (Camb.)* 38:93-125; 243-302; 367-401.
31. **Wardrop, I.D.** 1966. The effects of the plane of nutrition in early post-natal life on the subsequent growth and development of cattle. *Australian Journal of Agricultural Research* 17:375.
32. **Wilson, P.N.** 1954. Growth analysis of the domestic fowl. II. Effect of plane of nutrition on carcass composition. *Journal of Agricultural Science (Camb.)* 44:67.
33. **Winchester, C.F. and Howe, P.E.** 1955. Relative effects of continuous and interrupted growth of beef steers. USDA Technical Bulletin N° 1108.
34. **Winchester, C.F. and Ellis, N.R.** 1957a. Delayed growth of beef cattle. USDA Technical Bulletin N° 1159.
35. **Winchester, C.F.; Hiner, R.L. and Scarborough, V.C.** 1957b. Some effects on beef cattle of protein and energy restriction. *Journal of Animal Science* 16:426.
36. **Winchester, C.F.; Davis, R.E. and Hiner, R.L.** 1967. Malnutrition of young cattle: effect on feed utilization, eventual body size and meat quality. USDA Technical Bulletin N° 1374.