

Indice

ISSN 0376 - 4362

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

REDACTOR RESPONSABLE
Hugo Fontañá, DMV

CONSEJO EDITOR
"Profesor Walter García Vidal"

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

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

**EDICION DISTRIBUIDA
EN DICIEMBRE DE 1997**

PRODUCCION GENERAL Y PUBLICIDAD



JUAN PAULLIER 1607 - 5°PISO
TEL./FAX. 400 95 94
TELS. 09 428 644 - 09 42 86 48
FAX. 575 79 28
C.P. 11200 Montevideo - uruguay

Trabajos Científicos

Determinación de la prevalencia de la Rinotraqueítis bovina I.B.R. en rodeos de leche y carne en Uruguay.

Saizar, J.

Artículo Original (arbitrado)

4

Información

Jornadas Latinoamericanas de Cirugía, Anestesiología y Oftalmología Veterinaria en Pequeños Animales.

Serna, M.

8

Recibimos y Publicamos: Homenaje Prof. W.García Vidal.

Gelsi, A.

9

Experiencias Prácticas

Hallazgo de Toxocara sp en terneros raza Hereford.

Diagnóstico diferencial con Ascaris s.p.p.

Sapaio, I. y Castro, E.

Diagnóstico

10

De Interés

Reacciones de Materiales de sutura usados en Cirugía Veterinaria.

Bimonte, D.

Pequeños Animales

12

Análisis de riesgo para el fomento del comercio internacional agropecuario.

Casas Olascoaga, R.

15

Educación Continua

Primer Diagnóstico de Resistencia de *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) en Uruguay. Determinación de susceptibilidad a Cypermethrina y Diazinon.

Marques, L.; Moon, R. ; Cardozo, H. ; Cuore, U. ; Trelles, A. y Bordaberry S

20

Notas Empresariales

Entrevista al Dr. Leites Martínez.

24

Esta edición consta de 3.000 ejemplares y se distribuye sin costo a todos los socios de la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, criadores de Pequeños Animales, Productores y en Veterinarias a sus clientes. Esta publicación no se responsabiliza por los conceptos vertidos por los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de lo editado, mencionando la fuente, excepto la Publicidad que será solo con autorización escrita de *Grupo Imagen*. Por convenio SMVU/Fac. Veterinaria. 16/12/1988, se realiza el canje internacional por otras revistas a cargo del Departamento.

CASA DEL VETERINARIO - CERRO LARGO 1895

COMITE ARBITROS DE TRABAJOS CIENTIFICOS - 1989 - 1997

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

SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA DEL URUGUAY

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE: *Dr. Hugo Fontaiña*
VICE-PRESIDENTE: *Dr. Julio García Lagos*
SECRETARIO: *Dr. Ignacio Pereyra*
PRO-SECRETARIO: *Dra. María A. Solari*
TESORERO: *Dra. Analía Cobo*
SECRETARIO DE ACTAS: *Dr. Ernesto Giambruno*

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

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

CENTROS VETERINARIOS AGRUPADOS EN LA SOCIEDAD

ARTIGAS

*Dr. Ramón Rodríguez
 Moyano
 Lavalleja 234*

PANDO

*Dr. Luis Carretto
 Wilson Ferreira 1017*

CERRO LARGO

*Dr. Alberto Sanner
 Melo
 Esteban Vieira 658*

COLONIA

*Dr. Hugo Betancour
 José Artigas s/n
 Colonia Miguelete*

DURAZNO

*Dra. Ana Acuña
 Artigas 375*

FLORES

*Dr. Héctor García Pintos
 Granja Roland - Trinidad*

FLORIDA

*Dr. Luis Albornoz
 Luis A. de Herrera 481*

LAVALLEJA

*Dra. Amalia Villalba
 Rodó 424 - Minas*

MALDONADO

*Dr. Walter López
 25 de Mayo 890*

PAYSANDU

*Dr. Carlos Pepe
 Uruguay 1189*

RIO NEGRO

*Dr. Carlos De Mateo
 19 de Abril 1920 - Young*

RIVERA

*Dr. Rafael Piazze
 Luis A. de Herrera 536*

ROCHA

*Dr. Omar Pereyra
 Zorrilla de San Martín 157*

SALTO

*Dra. Ma. Isabel Macchi
 Washington Beltran 69*

SAN JOSE

*Dr. Joaquín Rossi
 Colón 523*

SORIANO

*Dr. Edgardo Bellini
 Mercedes
 Sanchez 811*

PASO DE LOS TOROS

*Dr. Carlos Casadei
 Dr. Monestier 411*

TREINT Y TRES

*Dra. Mónica Burgos
 Basilio Araújo 1038 A*

CHUY

*Dr. José Talayer
 N umancia 217*

CANELONES

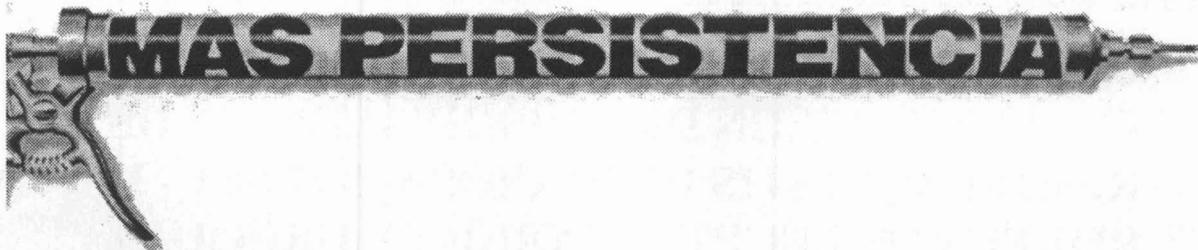
*Dr. Ramiro Díaz
 Batlle 304*

TACUAREMBO

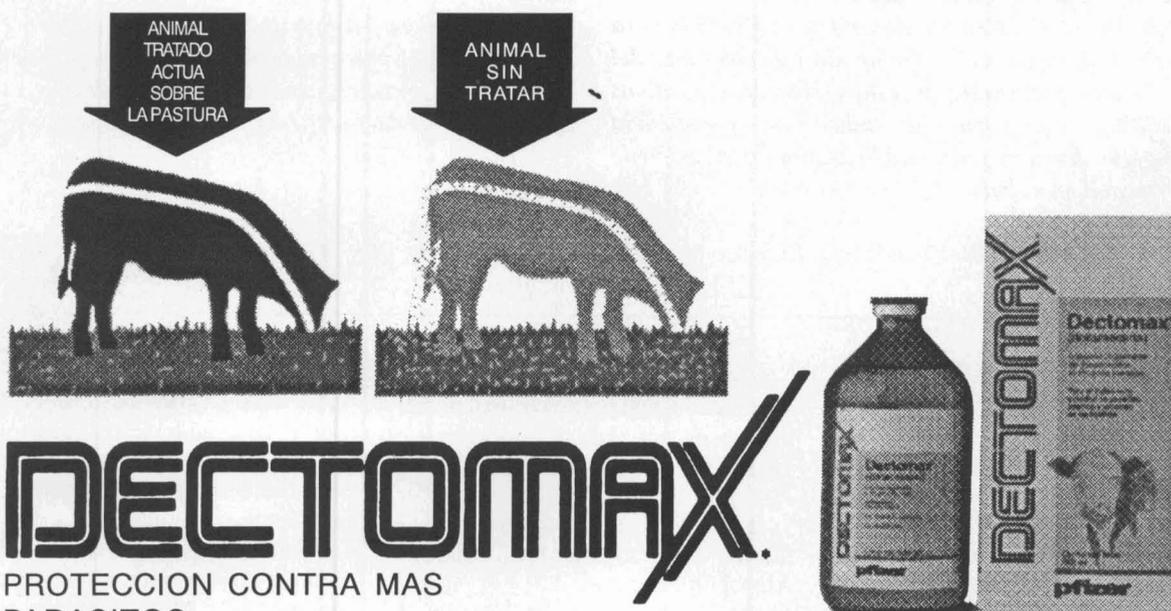
*Dr. Alberto Esteves
 18 de Julio 270*

RIO BRANCO

*Dr. Pedro Fleitas
 Virrey Arredondo 921*



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



Sanidad Animal

Ciencia

Br. Artigas 4111
Tels.: 208 89 76 - 208 78 59
Fax: 208 88 48 - Montevideo - Uruguay
Ciencia@Nativo.Com

pfizer

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

VETERINARIA

VETERINARIA
Vol. 33 N° 133 Enero/Marzo de 1997

3

DETERMINACION DE LA PREVALENCIA DE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA - IBR EN RODEOS DE LECHE Y CARNE EN URUGUAY

Saizar, J. (1)

RESUMEN

Se determinó la prevalencia de IBR en rodeos de carne y leche en Uruguay, mediante la técnica de ELISA indirecta para identificación de anticuerpos en suero.

La misma se sitúa en un entorno del 45%/48% para ambos tipos de explotación, con un nivel de confianza del 95%. El alto porcentaje de establecimientos positivos (75%/100%), así como el índice de prevalencia determinado, estarían indicando la amplia distribución de la enfermedad en el país.

Palabras Claves: IBR, Prevalencia, ELISA, Bovinos.

SUMMARY

The prevalence of IBR in dairy and beef cattle in Uruguay was assessed using an indirect ELISA test for the identification of circulating antibodies..

It ranges between 45% and 48% with a confidence level of 95%. The high percentage of positive farms (75%/100%), as well as the prevalence index established, demonstrate that this disease is widely distributed in the country.

Key Words: IBR, Prevalence, ELISA, Bovines

INTRODUCCION

IBR es una enfermedad de amplia distribución mundial, que afecta a los bovinos y caprinos y puede presentarse en forma subclínica o con una variedad de signos clínicos: respiratorios, digestivos, oculares, reproductivos, nerviosos (3,11,12,19). El agente causal, herpes virus bovino-1 (HV-B-1), produce latencia luego de la primo-infección, manteniéndose en los ganglios del sistema nervioso central y pudiendo ser re-excretado sin signos clínicos de la enfermedad, bajo condiciones de estrés o tratamiento con corticoides (3,11,18,19,30). Esta condición no se pierde con la

vacunación, teniendo el animal posibilidades de por vida de re-excretar el virus (13).

El BHV-1 es un miembro de la familia Herpesviridae, subfamilia Alphaherpesvirinae.

Su genoma es una molécula de DNA bicatenario con un peso molecular de 88×10^6 daltons (20), que replica en el núcleo de las células huésped y el virus adquiere su envoltura al brotar de la membrana nuclear. Es sensible al éter, cloroformo, etanol y acetona. Replica bien en líneas celulares y cultivos primarios, produciendo un efecto citopático característico (ECP) en 24-48 horas. El ECP es la

característica principal de la presencia del virus cuando se realizan trabajos de aislamiento y/o titulación viral y estudios serológicos como pruebas de seroneutralización (SN).

La forma de infección es por contacto con animales enfermos o portadores.

La enfermedad puede transmitirse fácilmente cuando grandes cantidades de virus son eliminadas por secreciones respiratorias, oculares o reproductivas. La infección por aerosol es considerada la forma de diseminación de la enfermedad, mientras que la transmisión venérea es el método para la enfermedad genital (3).

Arbitrado-aprobado: 25/5/95

(1) Dirección de Laboratorios Veterinarios «Miguel C. Rubino»

Casilla de Correo 6577, Montevideo, Uruguay

Investigación financiada por proyecto B/1134/2-Int. Foundation for Science/IFS

El virus puede ser excretado en el semen de toros sanos seropositivos. El riesgo de inseminar vacas con semen infectado, representa una pérdida económica, debido a un incremento en el número de abortos y reabsorciones embrionarias.

Actualmente se emplean nuevas técnicas tan sensibles como la SN, pero mucho más rápidas. Entre ellas se encuentra el ELISA para identificación de anticuerpos, así como anticuerpos monoclonales y sondas de DNA para identificación de virus en materiales clínicos (4,14,27,28).

En Uruguay, la presencia de IBR se sospechó por mucho tiempo, del punto de vista clínico y epidemiológico, y la presencia de anticuerpos circulantes fue confirmada en 1980, cuando se puso a punto la técnica de SN. El virus fue aislado por primera vez en 1981, a partir de un toro sano con anticuerpos seroneturalizantes a IBR, luego de la administración de corticoides (9).

Posteriormente fue aislado de un caso clínico de campo con sintomatología nerviosa (6), y de un caso típico de reactivación (21). En el año 1995 se comprobó su presencia mediante la técnica de hibridización de ácidos nucleicos (DOT-BLOT), en un caso con sintomatología nerviosa en animales de 2 años(22).

MATERIALES Y METODOS

Muestras de Suero.

1) Rodeo de carne.

Un total de 399 sueros provenientes de 129 establecimientos de 18 departamentos (excepto Montevideo), fueron procesados por la técnica de ELISA (24). Los sueros fueron obtenidos en el año 1992 para un estudio epidemiológico de fiebre aftosa (8) y se encontraban congelados en el banco de sueros de DILAVE. Se tomaron 3 ó 4 sueros por establecimiento. El marco estadístico del muestreo provino de DI.CO.SE para los departamentos de Artigas y Rivera

y de la Dirección General de los Servicios Ganaderos (DGSG) para el resto de los departamentos. Los establecimientos en el marco de la DGSG fueron determinados al azar, en forma proporcional a su población ganadera y los de Artigas y Rivera de acuerdo al tamaño de los mismos. En ambos marcos, la muestra se obtuvo al azar en dos etapas. Primeramente se eligieron los establecimientos y en una segunda etapa se determinó el número de animales por establecimiento.

El número de la muestra se obtuvo con un programa en dBase IV (1) y de una tabla de números al azar (26). El nivel de confianza fue del 95%.

2) Rodeos de Leche.

2.a. De la cooperativa lechera del sur se procesaron 1.269 sueros provenientes de 105 tambos ubicados en los Departamentos de San José, Florida, Canelones y Colonia. Estos sueros fueron obtenidos al azar en el año 1987 para un muestreo serológico de Leucosis Bovina (LB)(30), y se encontraban congelados en el banco de sueros de DILAVE. El marco estadístico del muestreo provino de DICOSE. El nivel de confianza fue del 95%. El marco estadístico de la muestra provino de DI.CO.SE.(11).

2.b. De la cooperativa lechera del norte, en formación, se procesaron 280 sueros procedentes de 12 tambos también en formación, de los Departamentos de Tacuarembó, Rivera y Cerro Largo. Dichos tambos participaban en un proyecto con DILAVE, de predios libres de LB. Como los mismos estaban en formación, sólo se adquirían animales sero-negativos a LB por la técnica de gel difusión. Al momento del presente estudio, de procesó la totalidad de los sueros existentes en el laboratorio, que a marzo de 1993 ascendían a 280. Virus de IBR y preparación del antígeno de ELISA

La cepa Cooper del virus de IBR fue proporcionada por el Dr R. Jacobson de la Universidad de Cornell, USA. La preparación del

antígeno fue la siguiente: Monocapas confluentes de células Madin Darby Bovine Kidney (MDBK) fueron infectadas con el virus de IBR a una multiplicidad de infección de 1000 unidades infectantes por 0.05ml. Las células fueron cosechadas cuando mostraban 80% ECP (aproximadamente 48 horas post infección). La cosecha fue centrifugada a 2500 rpm durante 10 minutos. El sobrenadante se mezcló con polyethylene glycol (PEG), PM 7000-9000, a una concentración final de 8% p/v). Se le agregó NaCl para lograr una molaridad de 0.5M Se agitó la mezcla toda la noche (T/N) a 4°C y luego se centrifugó a 3000 rpm por 30 minutos. El pellet se disolvió en 25 ml de buffer TGNT pH8.9 (Tris 0.005M, Glicina 0.01M, NaCl 0.15M, 1% Triton X-100) y se agitó T/N a 4°C. El pellet obtenido mediante centrifugación de la cosecha de virus fue resuspendido en 25 ml de buffer TGNT, agitado nuevamente a 4°C y centrifugado a 2500 rpm. El pellet se descartó y el sobrenadante se almacenó.

Los extractos celulares y de PEG se mezclaron y centrifugaron a 30.000 rpm por 90 minutos (rotor SW AH-629 Sorval Combi-OTD). El sobrenadante se guardó en pequeñas alícuotas a -70°C(24).

Procedimiento de ELISA

La técnica de ELISA y la evaluación de los resultados fueron descriptos previamente (12,23).

Se colocaron 100µl de antígeno de IBR diluido 1:1500 en buffer carbonato de sodio pH9.6, en cada una de las columnas impares de la placa de microtitulación (Dynatech, USA), y el antígeno negativo (sobrenadante celular sin virus) a la misma dilución en las columnas pares. Las placas fueron incubadas en cámara húmeda a 4°C T/N. El contenido se volcó y sin lavar se le agregó buffer fosfato salino (PBS) con 3% de suero equino (100 ul/hoyo) y las placas se incubaron durante 1 hora a 37°C, para cubrir los sitios activos restantes en la superficie de

poliestireno de los hoyos. Luego de cada etapa de incubación en el procedimiento de ELISA, el material no adherido se eliminaba mediante tres lavados con PBS conteniendo 0.05% Tween-20 (PBS-T).

Las muestras de suero fueron diluídas 1:100 en PBS-T 3% suero equino y en volúmenes de 100ul, se sembraron en duplicado. Se incluyeron controles de suero positivo y negativo en cada placa. Los dos primeros hoyos (A1 y A2) de la placa se utilizaron como blanco. Luego de la incubación a 4°C en cámara húmera T/N, se agregaron 100ul de suero de conejo anti IgG bovina conjugados con peroxidasa de rábano silvestre (KPL, USA, a una dilución de 1:25.000. Luego de una incubación adicional de 1 hora a 37°C, se agregó en cada hoyo 100ul de sustrato (0.5mg/ml de orthophenylenediamine disuelto en 0.1M buffer fosfato cítrico, pH 5 conteniendo 0.5ul/ml de H2O2 30%.

Luego de 10 minutos a 37°C, se detuvo la reacción con 50ul de H2SO4 2.5M.

La densidad óptica se midió a 492 nm en un lector de placas Titertek Multiskan ELISA Reader. Las muestras de suero se consideraron positivas si el valor de su densidad óptica era dos veces más alto que el valor del control de suero negativo.

Esta técnica correlaciona muy bien con la SN (25), pero su especificidad y sensibilidad no fueron especialmente determinadas.

RESULTADOS

1) Rodeos de carne

Del análisis de 399 sueros, 180 resultaron positivos y 219 negativos, indicando una prevalencia cruda del 45% (Tabla 1).

De los 129 establecimientos involucrados en el muestreo, 95 tenían animales serológicamente positivos y solamente 34 resultaron negativos. Ello indicó que el 75% de los establecimientos tenían animales con anticuerpos contra IBR (Tabla 2).

TABLA 1 - PREVALENCIA DE IBR EN RODEOS DE CARNE Y LECHE

	Número de animales			Prevalencia %
	Positivos	Negativos	Total	
Rodeo carne	180	219	399	45
Rodeo sur leche	561	708	1269	44
Rodeo norte leche	134	146	280	48

2) Rodeos de leche

2.a) Cooperativa del sur.

El estudio de 1269 sueros permitió determinar una prevalencia cruda del 44 % (561 animales positivos y 708 negativos). (Tabla 1).

A nivel de tambos, el 92% de los mismos estaban infectados. Del total de 105 establecimientos, 97 registraron

Esta buena correlación de técnicas y el alto índice de prevalencia determinado permiten inferir que los resultados no se verían afectados por ello.

El alto porcentaje de establecimientos de carne y leche positivos, indica la amplia distribución de la enfermedad, que concuerda con la literatura científica (3,11,12,19). Sin

TABLA 2 - PREVALENCIA DE IBR NIVEL DE ESTABLECIMIENTOS

	Número de establecimientos			Prevalencia %
	Positivos	Negativos	Total	
Establ. carne	95	34	129	74
Establ. sur leche	97	8	105	92
Establ. norte leche	12	-	12	100

animales positivos y sólo 8 fueron negativos. (Tabla 2).

2.b) Cooperativa del norte.

La prevalencia cruda registrada en el estudio de 280 sueros fue del 48% (134 sueros positivos y 146 negativos). (Tabla 1).

Los doce establecimientos involucrados en el estudio tenían animales positivos (100%), (Tabla 2).

El nivel de confianza en los tres muestreos fue del 95%.

DISCUSIÓN

Se determinó la prevalencia cruda de IBR mediante la investigación de establecimientos de carne y leche cuyos sueros se encontraban congelados en el banco de sueros de DILAVE, habiéndose obtenido para otros estudios epidemiológicos, con un nivel de confianza del 95%.

Estudios previos (25) demostraron la buena correlación existente entre esta técnica y la SN, no habiéndose establecido su especificidad/sensibilidad.

embargo, ello no se corresponde con la presencia de IBR como una enfermedad clínica. Es posible que la cepa de campo predominante sea HVB-1.2 (virus de la vulvovaginitis / balanopostitis pustulosa) (VVP/BPP).

(Dr. Otto Straub, comunicación personal). Esta cepa HVB-1.2 es conocida por su baja virulencia (3,11,12,19).

Los dos casos clínicos con sintomatología nerviosa (6,21) permiten suponer que también estarían actuando las cepas HBV-1.1 y/o la HVB-5. La cepa tipo 1.1 es la más patogénica y comunmente está asociada a la enfermedad respiratoria, aunque puede dar sintomatología nerviosa y también se la vincula a casos de aborto (23). La cepa HVB-5 (antes HVB-1.3) ha sido aislada de casos de meningoencefalitis en terneros (5,7), siendo su diseminación por el sistema nervioso central rápida, eficiente y causante de patologías nerviosas severas (23). Se plantea la posibilidad de que ambas cepas estén actuando, dado que no ha sido posible caracterizar las cepas aisladas.

La vacunación contra IBR fue autorizada en Uruguay con vacunas inactivadas en agosto de 1996. Se tiene conocimiento de que algunos productores vacunaban sus rodeos con vacunas provenientes del exterior, con anterioridad a esta fecha. Como hoy no existen kits de diagnóstico que permitan diferenciar los anticuerpos de animales vacunados de animales con primo-infección, el hecho de que hubiera habido vacunación extra-oficial podría desvirtuar los resultados obtenidos en el presente estudio. Sin embargo, los sueros utilizados en el mismo provienen de muestreos realizados en los años 1987, 1992 y 1993, y se considera muy probable que no se vacunara entonces, por la escasa sintomatología clínica observada y el desconocimiento de la prevalencia de la enfermedad.

El alto porcentaje de establecimientos positivos a la enfermedad y la elevada presencia de animales seropositivos, en contraste con la ausencia casi de casos clínicos, permiten suponer que posiblemente esta enfermedad no sea un problema real para el rodeo nacional. Antes de encarar cualquier programa de vacunación, ya sean vacunas con antígeno entero o con sub-unidades virales, con diferentes adyuvantes (oleoso, ISCOMS, hidróxido de aluminio), solas o combinadas (2,15,16,17,19), resulta fundamental determinar, en cada caso particular, si el problema que afecta al rodeo es realmente IBR, dado que por las características de esta enfermedad, de presentarse generalmente en forma subclínica, la sola presencia de anticuerpos no estaría indicando un problema.

Es importante estudiar el rodeo, su manejo, determinar los períodos interparto, los retornos al servicio, posibles abortos, trastornos nerviosos, y descartar otras enfermedades con la misma sintomatología, antes de embarcarse en un programa de vacunación, que no siempre dará mejores resultados y que puede resultar muy costoso para el productor.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece muy especialmente a los Dres. Richard Jacobson, Alberto Nieto y Andrés Gil por asesoramiento técnico; al Dr. Berndt Klingeborn por sugerencias interesantes en la redacción del trabajo; a la Dra. Mabel Ferrer por la producción de los cultivos celulares y a la Sra. Gladys Gonzalez por su colaboración en la producción del antígeno crudo.

NOTA: El presente trabajo no compromete en absoluto a la Dirección General de Servicios Ganaderos ni a DILAVE, por tratarse de un trabajo personal realizado bajo los auspicios de un organismo internacional de financiamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ashton-Tate. 1990. *dBase IV. Version 1.1*. Ashton-Tate, P.O.Box 2833, Torrance, Ca.90509-2833.
2. Babiuk, L.A., Zamb, T., Lawman, M. J. P., Hughes, G., Gifford, G.A., L'Ita Iien, J., van Drunen Littel-van den Hurk, S. (1987). Protection of Cattle from BHV-1 Infection by immunization with individual viral glycoproteins. *Virology* 159: 5766.
3. Blood, D.C. and Rodostits, O.M. *Veterinary Medicine Ed. Bailliere Tindall, London, (1989) 7th Edition 899-906.*
4. Bolton, D., Chu, H.J., Ardans, A.A., Kelly, B., Zee, N.Y. (1981) Evaluation of the critical parameters of a sensitive ELISA test using purified virus antigens. *Vet.Microbiol.* 6, 265-279.
5. Carrillo, B.J., Abroggi, A., Schudel, A., Vazquez, M., Dahme, E., Pospichil, A. (1983). Meningoencephalitis caused by IBR virus in Calves in Argentina. *J.Vet.Med.*, 30:p.327-332.
6. Diaz, L.E. Maisonnave, J., Guarino, H., Paullier, C., Perdomo, E., Figares, A., Izaguirre, R. (1982). IBR, descripción de un caso clínico de terneros de tambo. *Congreso Nacional de Medicina Veterinaria 1982 pag.521-530.*
7. Eugster, A.K., Angulo, A.B., Jones, L.P. (1974). Herpesvirus encephalitis in range cattle. *Abstracts. 17th Annual Meeting of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Virginia, p.267-281.*
8. Gil, A., 1993. *Epidemiological Study of Foot-and-mouth Disease (FMD), in Uruguay. Tesis de Doctorado presentada en la Escuela de Graduados de la Universidad de Minnesota, USA.*
9. Guarino, H., Maisonnave, J., Capano, F., Pereira, J. (1981) Primer aislamiento e identificación del virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina en Uruguay. *Revista Veterinaria, Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay (SMVU) N° 78. 131-134.*
10. Guarino, H., Capano, F., Gil, A. (1991) Leucosis Bovina Enzootica: Relevamiento serológico en establecimientos lecheros del sur del país. *Segundas Jornadas Técnicas de la Fac. de*

Veterinaria, 14/16 nov.1991, pag.40.

11. Hagan & Bruner's *Infectious Diseases of Domestic Animals Ed. Cornell Univ. Press, New York (1981) 7th Edition. 551-560.*
12. Kuhrs, R.F. (1987). *Infectious Bovine Rhinotracheitis: A Review and Update, Journal of Am.Vet. Association 171, 1055-1064.*
13. Lemaire, P., Pastoret, P., Thiry, E. (1994) *Le controle de l'infection par le virus de la rhinotracheite infectieuse bovine. Ann.Méd.Vet., 138: 167-180.*
14. Lombard, M., Piroid, R., Titration of FMD antibodies in cattle sera: Comparative study of two methods: SN on cells and ELISA. *Iffa Merieux.*
15. Lupton, H.W., Reed, D.E. (1980) *Evaluation of Experimental Subunit Vaccines for IBR. Amer. J.Vet. Res. 41, 383-389.*
16. Merza, M., Belak, S., Morein, B. (1988) *Characterization of an ISCOM prepared with Envelope Glycoproteins of BHV-1. J.Vet. Med., B.35: 695-703.*
17. Merza, M., Tibor, S., Kuscer, L., Bognar, G., Morein, B. (1991). *ISCOM of BHV-1 envelope glycoproteins protected calves against both disease and infection. J.Vet.Med., 38(4):305-314.*
18. Miller, J. (1991) *The Effects of IBR infection on the reproductive function in cattle. Vet.Med. 95-98.*
19. Pastoret, P.O., Thiry, E., Brocher, B., Derboven, G. (1982). *Bovine Herpesvirus 1 Infection of Cattle: Pathogenesis, Latency, Consequences of Latency. Ann.Rech.Vét., 13:221-235.*
20. Pastoret, P. O., Burtonboy, G., Aguilar Setien, A., Godart, M., Lamy, M.E., Shoeners, F. (1980). *Comparison Between Strains of IBR (BHV-1), from respiratory and genital origins, using polyacrylamide gel electrophoresis of structural proteins. Vet.Microbiol., 187-194.*
21. Rivero, R., Feola, R., Guarino, H., Saizar, J. et al. (1987) *Granuloma Nasal Bovino. Revista Veterinaria, (SMVU), N°98, pag.5/11.*
22. Rivero, R., del Campo, R., Saizar, J., Gill, J., Giannechini, E., Mendaro, A., Wettstein, R. 1996. *Meningoencefalitis por Herpes Virus en bovinos y su comprobación mediante el procedimiento de hibridación de ácidos nucleicos (DOT-BLOT). En prensa (SMVU).*
23. Roizman, R., Desrosiers, R.C., Fleckenstein, B., Lopez, C., Minson, A.C. and Studdert, M.J. (1992). *The family Herpesviridae: an update. Arch.Virol. 123:425-440.*
24. Saizar, J., Guarino, H., Capano, F. (1988). *Puesta a punto de la técnica Inmunoenzimática de ELISA para el diagnóstico de IBR. Proceedings II International Conference on the impact of Viral Diseases in Latin America and the Caribbean, Argentina, 1988, page 41. XVI Jornadas de Buatría, Paysandú, Uruguay, 1988.*
25. Saizar, J., Guarino, H., Capano, F. (1988). *Comparación de las técnicas de ELISA y SN en el diagnóstico de IBR. XI Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, Lima, Perú. Pág.75.*
26. Snedecor G.W., Cochran, W.G., 1989. *Statistical Methods. Eighth Edition. Iowa State Univ. Press. 503pg.*
27. Solsona, M: *Recherche des anticorps contre le virus de la Rhinotraqueítis Bovine Infectieuse par la méthode ELISA. Bulletin de l'Académie. 215-225.*
28. Soula, A. (1982). *ELISA IBR. Expression d'un titre ELISA. Develop.Biol.Standard 52: 147-157.*
29. Trudel, M., Boulay, G., Seguin, C., Nadon, F., Lussier, G. (1988) *Control of IBR in calves with a BHV-1 subunit-ISCOM vaccine. Vaccine 6, 525-529.*
30. Van Donkersgoed, J., Babiuk, L. (1991). *Diagnosing and managing the respiratory form of IBR. Vet.Medicine. 86-94.*

“JORNADAS LATINOAMERICANAS DE CIRUGÍA, ANESTESIOLOGÍA Y OFTALMOLOGÍA VETERINARIA EN PEQUEÑOS ANIMALES” *

Serna, M.

Tuvieron como disertantes prestigiosos profesores de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, que expusieron temas de gran nivel académico lo que fueron muy bien recibidos por todos los presentes.

Concurrieron 280 personas, entre las que se destacaron grupos venidos de lugares distantes como Río Cuarto, Córdoba y Santiago de Chile, muchos de los cuales venían al Uruguay por primera vez atraídos por los interesantes temas tratados en este evento. Entre los concurrentes también figuraron dos veterinarias españolas (becadas en Argentina). Dos provenientes de Paraguay, y una de Ecuador. Desde el interior de nuestro país también se acercaron colegas y estudiantes que junto a asistentes de Montevideo formaron un apreciable marco de público.

Para los disertantes extranjeros y sus acompañantes se realizó un citytour, incluyendo una visita al Palacio Legislativo acompañados por dos guías del Ministerio de Turismo; también se visitó Piriápolis y Punta del Este.

El día 13 en la noche tuvo lugar un cocktail bailable, donde los asistentes se divertieron hasta la madrugada.

Según la opinión generalizada de los presentes, este evento conto con una cuidadosa organización, donde

se respetaron los horarios de las disertaciones y las pausas marcadas en el programa.

Se destacó el excelente nivel de los disertantes.

Por Argentina: los Dres. *Carlos Lightowler, Rodolfo Bruhl-Da, Daniel Herrera. Juan T. Wheeler, Carlos Molinari, Marcelo Toledo, Silvio Spitale, Jorge Fiorentini y Jorge Pampin.*

Por Chile: Dres. *Estefania Flores y Gino Cattaneo.*

Por Brasil: *Dr. Felipe Wouk*

Por Uruguay: Dres. *Cristina Meneses, Daniel Perez, Juan Fumagali y Juan Holenweger.*

Importantes laboratorios nacionales y extranjeros junto con Veterinarias de renombre, dieron su apoyo, instalando destacados Stands que dieron brillo a estas Jornadas.

Eventos como éste nos prestigian, favoreciendo el intercambio de conocimientos científicos con profesionales de universidades extranjeras de gran nivel, abriendo nuestras puertas a asistentes de otros lugares, para que conozcan mejor a nuestro país y a nuestros valores profesionales.

(*) Montevideo 12-14/11/97

Montevideo, 24 de noviembre de 1997.-

Sr. Presidente de la Sociedad de Medicina Veterinaria.

Dr.
Presente

De mi mayor aprecio:

Ref.: Homenaje al Prof Dr. Walter García Vidal.

Lamento sinceramente que, por no haberme enterado sino en el mismo día de ayer, del homenaje que se brindaría al Prof. García Vidal, no haya podido hacerle llegar estas líneas en la fecha señalada, como testimonio de amistad y de admiración, que llega desde tierras diferentes de las de la Sociedad vuestra, pero que no es menos sincera y fundada.

Nos conocimos ya en la edad adulta, en que no suelen surgir amistades tan profundas como la que nos unieron para siempre. Trabajamos juntos con nuestras señoras en trabajo voluntario, en favor de familias con problemas; el trabajo voluntario suele poner de relieve - aún más que el profesional - el matiz esencialmente altruista de todo trabajo; el profesional suele poner la estructura y el orden, son complementarios y así lo entendimos y practicamos siempre.

Para ambos el matrimonio era un estado de vida en común que debía ser vivido y vivificado por los dos integrantes, proyectándose luego a la familia y a la sociedad, sin perjuicio de que ambos y cada uno se preocupará de salvaguardar la individualidad y realización del otro, ambos en plena igualdad.

También colaboramos en los problemas de la Facultad de Veterinaria dialogando sobre ellos; actuando por ellos en mi calidad de Decano de Derecho, en el C. Directivo Central si Veterinaria no tenía su propio representante; en el período "de facto", orientando, por mi parte, a estudiantes que García Vidal me enviaba, para evitar males mayores; procurando la prórroga de su docencia al llegar a la edad máxima; etc.

Igualmente colaboramos en la vida profesional en la lucha que a veces plantea la insensibilidad burocrática.

Walter García Vidal no era lo que suele llamarse un hombre serio: seria era su vida. Su trato, con todos, era de respeto, de apertura, de pocas palabras, pero siempre con la gota de humor necesaria, involucrándose a sí mismo en sonrisas, que convocaba a sonreírse en conjunto, por nuestras exageraciones y nuestras desmesuras.

Supo formar con Lula Aishemberg y sus seis hijos un lugar no envidiable sino imitable; fue un profesor con pasión docente; con preocupación permanente por su familia y su otra familia, los estudiantes de la Facultad o de la Facultad de Pelotas a la que dedicó-avance del MERCOSUR-también parte de sus afanes.

No quería dejar pasar este momento sin dejar mi modesto testimonio de indefectible amistad.

Cordialmente
Adolfo Gelsi Bidart

*A la Comisión Directiva, Funcionarios y a
todos los Socios.
Muchas gracias y feliz 1998*

*T*erminamos un año de trabajo y esfuerzo y le damos la bienvenida a nuevas metas y desafíos, ilusiones y expectativas.

*A*postamos a la gente, a quienes integran nuestro equipo y a quienes confían en nuevos horizontes.

*G*racias por compartir con nosotros este tiempo y que este Nuevo Año nos permita superarnos aún más.

HALLAZGO DE *TOXOCARA* SP. EN TERNEROS RAZA HEREFORD DIAGNOSTICO DIFERENCIAL CON *ASCARIS* S.P.P.

Sampaio, I.⁽¹⁾, Castro, E.⁽¹⁾

RESUMEN

Se comunica el hallazgo de *Toxocara vitulorum* (Goeze, 1782) en terneros Hereford, en el departamento de Rocha (Lascano, 3a. Sección Policial), Uruguay. Se discute el diagnóstico diferencial con *Ascaris* sp.

Palabras claves: Bovinos, *Toxocara vitulorum*,

SUMMARY

It was communicated the presence of *Toxocara vitulorum* (Goeze, 1782 in Hereford calves, in Rocha, Uruguay. It was established a differential diagnosis with *Ascaris* sp.

Key Words: Bovines, *Toxocara vitulorum*,

INTRODUCCIÓN

El *Toxocara vitulorum* es un nematelminto parásito de bovinos y, eventualmente, de ovinos (3) que se localiza en su forma adulta en el intestino delgado. Su forma larvaria se puede localizar en diferentes órganos, pudiendo producir síntomas clínicos (disnea, diarrea, pérdida de peso) o pasar inadvertida. Los cuadros clínicos se observan fundamentalmente en terneros lactantes, por lo que se presume que una de las fuentes de infección para los mismos es la trasplacentaria y la lactogénica. También se pueden infectar por la ingesta de pasto.

Es de distribución mundial. Los brotes clínicos están supeditados al clima, a la categoría animal y a la carga animal.

Dicha parasitosis es común en algunas zonas de Brasil y Argentina (2), siendo infrecuente en Uruguay.

Hasta el momento se han realizado 2 comunicaciones de su presencia en nuestro país, en terneros de raza Holando (4,5) con importantes cuadros clínicos. En dichos trabajos se deslin-

da la responsabilidad de la "importación" del parásito de los países de la región.

La presente comunicación tiene como objeto reafirmar la presencia del parásito en nuestro país, infectando animales de raza Hereford, y establecer el diagnóstico diferencial con *Ascaris* sp.

MATERIALES Y METODOS

El hallazgo se hizo en un establecimiento agropecuario en Lascano, Rocha (3a. Sección Policial), Uruguay, cuando se realizaban análisis coprológicos rutinarios.

El potrero en estudio era de 120 hectáreas con 67 vacas gestantes. El pico de parición fue a fines de setiembre.

Se tomaron muestras de heces recién emitidas y en forma individual de un rodeo de terneros, vacas gestantes y recién paridas. La recolección de heces se realizó en los meses de agosto, setiembre y octubre de 1995, de 5 terneros y 12 vacas, 10 terneros y 10 vacas, y 15 terneros y 10 vacas, respectivamente.

El diagnóstico se realizó en base a la

presencia de huevos en las heces. Los métodos coprológicos utilizados fueron McMaster y sedimentación simple.

Las medidas se tomaron con micrómetro ocular a 100 aumentos.

RESULTADOS

En ningún caso se observaron síntomas clínicos evidentes.

Sólo con el método de sedimentación simple se pudieron encontrar huevos de

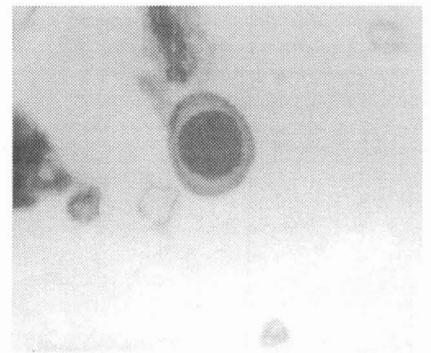


Fig. 1 Huevo de *Toxocara* sp. a 100 aumentos

Aprobado: 26/6/96

⁽¹⁾Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay.

Toxocara vitulorum en las heces de 2 terneros remitidas en el mes de octubre.

Los huevos eran de forma ovalada, de cáscara gruesa, no mamelonada pero suavemente cribada, con un sincitio pequeño.

Su tamaño era de 80 μ en su eje mayor y 70 μ en su eje menor. (Fig. 1)

Diagnóstico diferencial

Se impone el diagnóstico diferencial con huevos del género *Ascaris*. Estos se caracterizan por tener una cáscara muy mamelonada, y un sincitio interior que llena casi toda la cavidad.

DISCUSIÓN

El estudio morfológico del huevo, así como sus medidas coinciden con las descritas por Boch, Euzéby y Freyre (1, 3, 5), para el género *Toxocara*.

El hecho de que los huevos sólo aparecieran por sedimentación se debe fundamentalmente al bajo número de huevos presentes en la muestra. Tal vez esto sea debido a que el período de patencia es muy corto (2,5 meses), quedando la posibilidad de que estuviéramos al final del mismo, o que la infección fuera muy baja.

Si bien para el diagnóstico del género y especie es fundamental el hallazgo

del ejemplar adulto, las características de los huevos de los ascáridos son típicas. En este caso es importante la diferenciación entre los huevos del género *Ascaris* y las del género *Toxocara*, debido a que la implicancia en la salud pública y animal es diferente.

Euzéby (3) y Neveu-Lemaire (7) escriben sobre la posibilidad de que los bovinos y ovinos presentan *Ascaris (lumbricoides o suum)*; sin embargo ninguno menciona la enfermedad. Por el contrario, Mc. Lennan (6) cita neumonías clínicas en terneros, 10 días después de la entrada a potreros previamente pastados por suinos. Por lo tanto, es muy importante la diferenciación de estos géneros teniendo en cuenta la salud pública y la salud suina.

La importancia de la presencia de *Toxocara* no está dada por su presencia en sí, sino por el tipo de explotación utilizado que sería el factor desencadenante para la aparición de la enfermedad. En condiciones de cría extensiva, la posibilidad de que ocurra algún perjuicio para la salud del animal es muy remota, en virtud de la "dilución del parásito". Sin embargo, dicha posibilidad se incrementará notoriamente al hacerse un manejo más intensivo.

Estas consideraciones, sumados a una explotación suina concomitante, deben tenerse en cuenta ante eventuales cam-

bios de manejo, para prevenir una toxocariasis o una ascariasis.

AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a Susana González MSC y al Sr. Walter Escandell por la colaboración prestada para la realización de esta comunicación.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Boch, J.; Superer, R. *Parasitología en Medicina Veterinaria* 1982. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. Argentina. Pág. 204-207.
2. Cardona, G.; Stahringer, R. C.; Luciani, G. A. 1994. *Presencia de Neoscaris vitulorum en rodeo del este de la provincia del Chaco. Vet. Arg. XI (104): 254-256.*
3. Euzéby, J. *Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine.* 1963. Ed. Vigot Frères. Tome 1, Fasc. 2. París, France. Pág. 483-500.
4. Dovat-Ramos, G. 1991. *Comprobación del toxocara vitulorum en terneros de raza Holando Uruguayos. Vet. 27(111): 11-7.*
5. Freyre, A. Moraes, B. 1980. *Toxocariasis en terneros (Bos taurus) Holando en el Uruguay: Primera Comprobación. Anales Fac. Vet. XVII (1): 19-43.*
6. Mc. Lennan, M.W.; Humphiris, R. B.; Rac, R. 1974. *Ascaris suum pneumoniae in cattle. Aust. Vet. J. 50: 266-268.*
7. Neveu-Lemaire. *Traite d'helminthologie médicale et veterinaire.* 1936. Ed. Vigot Frères. Paris, France. Pág.

URUSAL: SUPLEMENTOS MINERALES PARA GANADO

SUS ANIMALES DEBEN NUTRIRSE DE ACUERDO A SUS NECESIDADES, SUPLENTE Y LOGRE MAYORES PROCREOS, MAS CARNE, MAS LECHE, MAS LANA... MEJORES RESULTADOS ECONOMICOS

ANTIL S.A.

LUIS BATLLE BERRÉS 5769, ESQ. CAMINO DE LAS TROPAS - TEL.: 312 35 15 - 312 51 63/64 - 312 47 82/84 - FAX: 312 47 74 - MONTEVIDEO

REACCIONES DE MATERIALES DE SUTURA USADOS EN CIRUGÍA VETERINARIA.

Bimonte, D.

1 - CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE SUTURA IDEAL

El material de sutura debería ser no corrosivo, no tóxico, no favorecer el crecimiento bacteriano, ser confortable para el cirujano, dar seguridad en el armado de los nudos, mantener una adecuada tensión.

Además debería no ser electrolítico, tampoco capilar, no debiendo provocar una reacción alérgica ni ser carcinogénico, desencadenar una mínima reacción tisular.

Conjuntamente debe ser fácilmente accesible, barato y fácilmente esterilizable.

Tener un alto nivel de resistencia con una completa biodegradabilidad con rango predecible.-

2 - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DE SUTURA

ABSORBIBLES DE ORIGEN NATURAL

CATGUT - COLAGENO

ABSORBIBLES DE ORIGEN SINTETICO

ACIDO POLIGLICOLICO
ACIDO LACTOPOLIGLICOLICO
POLIDIOXANONA

NO ABSORBIBLES DE ORIGEN NATURAL

SEDA - ALGODON

NO ABSORBIBLES DE ORIGEN METALICO

ACERO INOXIDABLE

NO ABSORBIBLES DE ORIGEN SINTETICO

POLIAMIDAS - CAPROLATO
POLIESTERES - POLIOLEFINAS -
POLIPROPILENO - POLIETILENO

3 - ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS REACCIONES DESENCADENADAS POR LOS DIVERSOS MATERIALES DE SUTURA DESCRIPTAS EN LA BIBLIOGRAFIA.

Existen dos tipos principales de reacción dependiendo principalmente de la biorreactividad y de sus características físico-químicas a saber:

- La degradación de una fibra natural se lleva a cabo por fagocitosis, excisión enzimática o fragmentación mecánica.
- Por su parte la degradación de una fibra sintética puede llevarse a cabo por fragmentación mecánica con eventual encapsulación granulomatosa de los fragmentos más pequeños, hidrólisis enzimática o despolimerización de algunos y disolución. Algunos productos de degradación - de algunas suturas - son bacteriostáticas pudiéndose utilizarse en suturas contaminadas.

POLIDIOXANONA

Se degrada por hidrólisis, no habiendo prácticamente más que una mínima reacción celular, siendo la misma más marcada a los 140 días pero que desaparece por completo a los 180 días. Se han descrito dos reacciones moderadas ocurridas posoperatoriamente en perros, cuando se la empleó para el cierre de piel, pero de todas formas se considera apta para este cierre en comparación con otras usadas corrientemente (JOCHEN, R - SWITES, B. 1984).

La absorción ocurre más lentamente que para el ácido poliglicólico. Los productos de degradación son excretados por la orina. La reacción de degradación es similar a la del DEXON y VICRIL con una mínima reacción de cuerpo extraño siendo los macrófagos y los fibroblastos los tipos celulares más predominantes. Luego de la absorción de la sutura puede no estar presente signos de reacción o aparecer unos po-

cos macrófagos alargados y fibroblastos (BOOTHE, H.).

Es menos propensa a promover infección (LEAPER, D. 1985).

Esto se contradice con lo señalado por otros autores GAMMERGAARD, N. citado por LEAPER, los que le asignan al tiempo de permanencia una mayor predisposición a la infección.

ÁCIDO POLIGLICOLICO

En piel sólo se destaca un enrojecimiento en el lugar de la implantación. A nivel de la línea peritoneal revela una reacción inflamatoria localizada en la zona de la sutura consistente en hiperemia capilar y un moderado grado de infiltración polimorfonuclear en la línea subendotelial (BORTHWICK, 1973).

La reacción durante la hidrólisis es más baja que la del catgut y estos productos son bacteriostáticos pudiéndose ser empleados en heridas contaminadas.

Según BOOTHE citado por SLATTER se produce una marcada reacción en los estadios agudos de la infección siendo más leve en los estadios finales.

En heridas infectadas experimentalmente tuvieron un grado de reacción intermedia en comparación con la seda, el nylon y el acero inoxidable.

VARMA et al. citan para el ácido poliglicólico multifilamento, aplicado en heridas infectadas una intensidad de reacción máxima y comparable dentro de su estudio al obtenido con la seda y con el dacron multifilamento a los 6 días, la que disminuye en los 10, 20 y 40 días post implantación, siendo al principio (6 días) a predominancia de neutrófilos junto a los macrófagos, situación ésta que se invierte a los 10 y 20 días. Se ha visto invasión de fibras de suturas individualmente por parte de las células inflamatorias, llegando a romperlas en el entorno de los 20 días tiempo de inicio de la reabsorción, siendo esto más evidente a partir del día 40 en la que se

encontró parte de los tejidos sin material de sutura.

Se destaca que el mecanismo de la absorción es presumiblemente por actividad de esterasa y no por fagocitosis (BELLENGER, 1982 - STASHAK, 1978).

ÁCIDO LACTOPOLIGLICOLICO

Esta es una sutura multifilamentosa y por lo tanto más resistente a la hidrólisis que el ácido poliglicólico, al ser más hidrofóbica. De todos modos el mecanismo de absorción se efectúa por hidrólisis registrándose éste entre el día 40 y el 90 de su implantación. Es una sutura estable en heridas contaminadas, mostrando una reacción vascular no aguda post implante. Las reacciones son predominantemente mononucleares y limitadas a la vecindad del trayecto de sutura (CRAIG, 1975).

La velocidad de absorción está muy relacionada con la vascularización del tejido en el cual se implanta, siendo más rápida en tejidos vascularizados y más lenta en tejidos con relativamente poca vascularización.

MBIUK, 1983 describe que las células observadas alrededor del implante en vacunos, fueron macrófagos, células gigantes, eosinófilos, neutrófilos, fibroblastos y linfocitos hay infiltración celular de la sutura a partir del séptimo día. La reacción celular es más intensa a los 21 días siendo los macrófagos y las células gigantes más predominantes que en la reacción del catgut.

CATGUT

Este material de sutura tiene un patrón de absorción a través de la participación de los macrófagos (SALTERHOUSE citado por SLATTER) por medio de una actividad hidrolítica y colagenolítica siguiendo a esta una absorción por enzimas proteolíticas. Su composición colagena estimula una significativa reacción de cuerpo extraño. La absorción se ve incrementada prematuramente en catgut expuesto a secreciones estomacales, tejidos altamente vascularizados y entornos infectados. La impregnación por sales de cromo reduce la reactividad tisular (BELLENGER, 1982).

Es por esta razón y por la severa reacción tisular que el catgut simple no se emplea con tanta frecuencia en cirugía. Presenta además una alta antigenicidad (CAMPBELL et al. 1985).

En su estudio comparativo en gastrorrafias en perros (QUESSADA et al. 1987) describen al catgut como un material que presenta una reacción inflamatoria circundante al hilo la cual es intensa y a predominio de fibroblastos. Por su parte MBIUKI, 1983, halló que el tipo celular predominante en vacunos a los 7 días en anastomosis fueron los neutrófilos, encontrándose también macrófagos, células gigantes,

eosinófilos, fibroblastos y linfocitos. A los 21 días la reacción fue más intensa encontrándose el mayor grado de infiltración del material de sutura. Según VARMA et al 1981, el catgut simple y el cromado tuvieron igual comportamiento reaccional en heridas infectadas experimentalmente siendo esta más marcada a los 6 y 10 días y menos que la producida por la seda a los 20-40 días.

A los 6-10 días las células predominantes fueron los neutrófilos coincidiendo con MBIUK, con menos proporción de macrófagos y fibroblastos, además se ven linfocitos y células gigantes.

A los 20 días disminuyen los neutrófilos y aumentan relativamente los macrófagos y los fibroblastos, mientras que los linfocitos se ven ocasionalmente.

A los 40 días el panorama varía de acuerdo a la dilución del cultivo bacteriano inoculado. A una dilución de 1:1 hay un número equivalente de neutrófilos y macrófagos; en una dilución de 1:10 hay pocos neutrófilos y más macrófagos y fibroblastos; a una dilución de 1:100 aparece de un 3% a un 4% de neutrófilos estando los macrófagos y los fibroblastos en un número igual.

COLAGENO

Según SLATTER el método de absorción y su tasa son similares a la del catgut y el colágeno tiene menos proteína no colágena que el catgut. Ocasiona un mínimo de reacción tisular.

SEDA

Una de las desventajas de la seda es la reacción tisular que esta desencadena, la que a menudo no es severa pero si es la mayor de todas las que producen los materiales de sutura no absorbibles y esta se debe a su habilidad para ligar gamaglobulina lo que lleva a una reacción inflamatoria aguda (BELLENGER, 1982). Otra desventaja es la posibilidad de producir ulceración de la mucosa gástrica si esta protruye en la luz, hecho en el que coinciden CAMPBELL 1985 y QUESSADA 1987 quien encontró una reacción inflamatoria a predominio de fibroblastos. También este material de sutura puede desencadenar la formación de litiasis urinaria y biliar.

Según WOOD et al. 1984, la reacción de la seda en línea alba en perros, se clasifica como granulomatosa o piogranulomatosa, observándose además una reacción epitelioide adjacente a la sutura y en la periferia compuesta por linfocitos, células plasmáticas y macrófagos con un fondo de tejido de granulación, con neutrófilos que se infiltran en el hilo de sutura. A los 120 días se encuentran filamentos aislados conteniendo células gigantes multinucleadas.

En cuanto a la intensidad de la reacción, esta es moderada a los 30 días, pero se vuelve severa a los 60, 90, y 120 días. Se ha observado mineralización a los 90 días en todos los perros implantados.

Se ha observado la deposición de material eosinófilo amorfo alrededor de la sutura concordante a un fenómeno de Splendore-Hoeppli, a los 40 y 120 días. Esto solamente fue observado para suturas de seda tanto para heridas asepticas como para contaminadas (WOOD et al 1984 y VARMA et al 1981).

En heridas contaminadas experimentalmente (VARMA et al 1981) encontraron que la reacción fue similar a la inducida por el ácido poliglicólico y el catgut a los 6 días y solo similar al catgut a los 10 días.

Los neutrófilos son las células predominantes siendo menor el número de macrófagos y fibroblastos y ocasionales los linfocitos. La reacción se mantiene a los 10 y 20 días mientras que a los 40 días los neutrófilos descienden al 40% en las 3 diluciones de inóculo bacteriano.

ALGODÓN

Este material de sutura tiene la propiedad de potenciar la infección por su capilaridad y su reactividad tisular. Según QUESSADA et al. 1987 aplicándolo al cierre de heridas de gastrotomía, independiente del tiempo recorrido se presentaban fragmentados y circundados por una reacción inflamatoria discreta a predominio fibroblástico con un pequeño número de células gigantes de cuerpo extraño.

ACERO INOXIDABLE

Es un material biológicamente inerte con una reacción prácticamente no inflamatoria. Puede causar reacción de tipo mecánico. La reacción fue predominantemente fibrosa menos frecuente la fibromononuclear con un grado de mínimo a suave (WOOD et al. 1984).

VARMA et al. 1981, trabajando con implantes de acero inoxidable en heridas infectadas experimentalmente se encontró con zonas reaccionales pequeñas.

A los 10 y 20 días disminuyeron los neutrófilos y aumentaron los macrófagos, a los 20 días hay menos del 10% de neutrófilos y a los 40 días menos del 1% de neutrófilos siendo las células predominantes los fibroblastos con ocasionales células plasmáticas siendo coincidentes con lo hallado por WOOD.

POLIAMIDAS

NYLON

Es una sutura biológicamente inerte causando una mínima reacción tisular. Produce una reacción tardía luego de la implantación en el tendón canino. Parece que la pérdida de tensión está asociada con degradación química STASHAK 1978 citado por SLATTER.

En estudios realizados "in vitro", SHARP et al. 1982, encontraron que los productos de degradación del nylon son potentes agentes antibacterianos (radicales bacteriostáticos según CAMPBELL et al. 1985) algo similares a lo que ocurre con el ácido lactopoliglicólico y al ácido poliglicólico.

La incidencia de infección en tejidos contaminados conteniendo nylon monofilamento es baja, probablemente relacionado con los hallazgos experimentales. Esto también apoya el hecho de que las reacciones microscópicas del nylon en heridas contaminadas son menores comparadas con las del acero inoxidable en iguales condiciones.

Según WOOD et al. 1984 trabajando en línea alba de caninos, vieron que la reacción del nylon es similar a la del acero inoxidable y fue clasificada como fibrosa o fibromononuclear con una graduación de suave a moderada.

QUESSADA et al. 1987 aplicando nylon en gastrografía encontró una reacción inflamatoria moderada que envolvía al material de sutura con presencia de fibroblastos y células mononucleares.

Por su parte VARMA et al. 1981, siempre trabajando sobre heridas infectadas experimentalmente encontró que excepto a los 6 días los cambios microscópicos de los implantes de nylon fueron similares a aquellos que ocurren con acero inoxidable. Las células predominantes a los 6 días fueron neutrófilos con pocos macrófagos y fibroblastos y ocasionalmente células gigantes, linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos. A los 10 días hay menos de 20% de neutrófilos siendo predominantes los macrófagos y los fibroblastos. Los linfocitos fueron más predominantes que a los 6 días. A los 20 y 40 días hay menos del 5% de neutrófilos. La reacción consiste regularmente en fibroblastos y macrófagos y pocas células plasmáticas.

CAPROLATO

Tiene una reacción intermedia. Las incisiones en piel cerradas con este material son generalmente más reactivas e inflamadas que aquellas suturadas con agrafes de acero inoxidable. Se ha registrado una excesiva inflamación en el 21% de las cirugías de rodillas usando este material extrarticulamente.

POLIESTERES

Este grupo incluye al teflón, silicona y el polybutilato. Los poliésteres producen la mayor reacción tisular de los materiales de sutura sintéticos, siendo comparable a la producida por el catgut crómico implantados por 4 semanas en tendón canino. Los implantes de poliéster son encapsulados por tejido fibroso. Su uso en heridas contaminadas o infectadas ha sido asociada con una infección local persistente y una reacción tisular exagerada.

POLIOLEFINAS PLASTICAS

POLIPROPILENO

Se trata de la sutura menos trombogénica y de ahí su uso en cirugía vascular. No transforma una herida contaminada en infectada. Según SLATTER y CAMPBELL tiene una reacción tisular mínima y resistencia a la contaminación bacteriana.

Por su lado WOOD et al. 1984, trabajando con implantes en línea alba canina clasifica a la reacción producida por este material como fibro mononuclear leve a moderadamente severa. Destaca que se encontró variación en distintos animales implantados tales como que a los 30 días en un animal encontró marcada reacción fibromononuclear y en otros dos apenas una reacción mínima y fibrosa. Dos perros con una persistencia de implante de 90 días, en uno de ellos se detectó una reacción marcada piogranulomatosa mientras que en el otro fue moderada a mínima lo que habla de una gran variación de la reacción.

4 - CONCLUSIONES SOBRE EL EMPLEO DE LOS MATERIALES DE SUTURA EN CONCORDANCIA CON EL TIPO DE REACCIONES PRODUCIDAS.

En general los materiales de sutura no absorbibles pueden usarse en su totalidad en suturas externas y con restricciones en las internas, lo inverso puede decirse de los absorbibles, con la excepción del catgut, que en piel, produjo una reacción inflamatoria la que puede predisponer a la herida en donde se aplica a la infección, lo cual lo hace no aconsejable para uso en piel. En lo que refiere a la selección del material de sutura conviene tener presente en donde éste se va a implantar (externa o interna), estado bacteriológico de la herida, siendo aconsejables en estos casos ácido poliglicólico, ácido lactopoliglicólico, y nylon, por su comportamiento en heridas infectadas y grado de reactividad (que en el caso de ser de alta reactividad no absorbible conviene sea utilizado en suturas externas que puedan ser fácilmente removibles a los 10 días).

En general los materiales de suturas de-

rivados de proteínas no se recomiendan para suturas en piel aún siendo reabsorbibles como así los derivados textiles de seda o lino no absorbibles no se aconsejan para suturas internas debido a su alta reactividad tisular y actuar como cuerpo extraño y por la posibilidad de que produzcan adherencias no deseables y poder ser núcleos de cristalización de sales que puedan derivar en litiasis.-

5 - BIBLIOGRAFIA

- 1) BOOTHE, H. Suture materials and tissue adhesives, Chapter 27 in Slatter Textbook of Small Animal Surgery, Vol 1, 334-344.-
- 2) BORTHWICK, R. Experiences in the clinical use of poliglicolic acid as an absorbable synthetic suture material. *Vet.Rec.* (1973) 92 15:386-391.-
- 3) BRASS, G.E. et al. Results obtained using various types of suture materials in laparotomy and the treatment of umbilical hernia in horses. *Tijdschrift voor Diergeneeskund* (1977) 102 (16) 969-974.-
- 4) CAMPBELL, J.R. et al. Suture materials and suturing techniques. In *Practice*, May 1985 (72-75).-
- 5) DE VILLIERS, B. Study of sutures. Trial of a new synthetic resorbable material (polyglycolic acid). *These Ecole Nac.Vet. d'Alfort* (1975) 83 pp.
- 6) GAJARDO, C.S. et al. Comparison of two suture materials (dexon and catgut) in median laparotomy in dogs. *Arch. Med.Vet.Chile* (1981) 13 (1) 60.-
- 7) HEATON, N. Absorbable vs. nonabsorbables sutures. *Dis.Colon Rectum* 1985, Oct. 28 (10):759.-
- 8) JOCHEN, R.F. et al. Veterinary surgeons compare performance of suture materials. *Vet.Med.Small An.Science* (1984) 79 (7) 969-972.-
- 9) JOCHEN, R.F. et al. Clinical evaluation of coated polyglactin 910 synthetic absorbable suture materials. *Moderns Vet. Pract.* (1982) 63 (7) 555-557.-
- 10) JHONSON, L.W. et al. Tissue reaction to suture materials in infected surgical wounds a histopathological evaluation (in dog). *Am J.Vet.Research* (1981) 42 (4) 563-570.-
- 11) KNOWLES, R.P. Critic of suture materials in small animals surgery. *JAAHA*, 12 (670-672) 1976.-
- 12) LEAPER, D.J. et al. Abdominal wound closure: A controlled Trial of Polyamide (Nylon) and Polydioxanone suture (PDS)
- 13) MBIUK, S.M. Small intestinal reaction to suture material in cattle. *Vet. Rec.* (1983) 113: 64-65.-
- 14) PEARSON, H. The complication of ovariohysterectomy in the bitch. *J.Small.An. Practice* (1973) 14 (2): 257-266.-
- 15) QUESSADA, A.M. et al. Estudio comparativo de utilización de diversos fios na gastrografía em plano unico, no cao. *Arq. Bras. Med.Vet.Zoot.* 39(2) 241-53, 1987.-
- 16) VARMA, S. et al. Tissue reaction to suture materials in infected surgical wounds a histopathologic evaluation. *JAAHA*, (1981) 17(4) 589-571
- 17) VARMA, S. et al. Further studies with polycyclic acid (Dexon) and other sutures in infected experimental wounds. *AJVR* (1981) 42 (4) 571-574.-
- 18) WOOD, A. F. et al. Tissue reaction to nonabsorbable suture materials in the canine linea alba a histological evaluation. *JAAHA* (1984) 29 (1) 39-44.-

ANÁLISIS DE RIESGO PARA EL FOMENTO DEL COMERCIO INTERNACIONAL AGROPECUARIO

Raúl Casas Olascoaga ⁽¹⁾

El análisis de riesgo y la administración del riesgo se aplican en decisiones políticas, sociales, diplomáticas y de legislación que involucren asuntos de salud, seguros, tecnológicos, económicos, legales y de seguridad nacional e internacional.

El análisis cuantitativo de riesgo es una disciplina que tiene aplicación en el campo de la salud pública, la salud pública veterinaria y la salud animal. Su aplicación científica y la transparencia de la información científica facilitan el comercio regular, justo y seguro de los productos de la agricultura.

El estudio del análisis de riesgo tiene como objetivo el desarrollo de una metodología para la evaluación predictiva de riesgos futuros.

En el caso específico de la salud animal el análisis de riesgo es utilizado por los países que están libres de enfermedades de gran peligrosidad, como la fiebre aftosa.

El Acuerdo de la Ronda Uruguay del GATT incorpora el análisis de riesgo como un instrumento científico-técnico que permita sustituir el paradigma de riesgo cero por el riesgo mínimo o controlado en el comercio de productos agrícolas así como de animales y productos de origen animal.

El análisis de riesgo permite integrar a los países importadores y exportadores reduciendo los efectos

adversos que se generan muchas veces con el comercio de productos y mercaderías.

Dicho análisis tiene en consideración diversos factores, como los conocimientos y evidencias científicas, probabilidad de ingresos de una enfermedad, y efectos de su ulterior radicación y propagación así como la capacidad de los servicios veterinarios para su eventual control y erradicación.

Las consecuencias negativas de la eventual introducción de una enfermedad en un país importador son comparadas con los beneficios para los consumidores de ese país, así como los beneficios para los productores del país exportador.

El riesgo en este caso, es la probabilidad de introducción y diseminación de un agente biológico capaz de determinar un evento adverso a través de la importación de animales y/o productos de origen animal (carne y productos derivados, leche y subproductos lácteos, material genético, cueros y pieles, etc.). Es necesario entonces, evaluar y negociar el riesgo causado por el comercio, al mismo tiempo se requiere evaluar la infraestructura, organización y eficiencia de los servicios veterinarios y de otros servicios vinculados al comercio del país exportador comparándolos con los servicios del país importador; así también estimar las pérdidas y consecuencias económicas

que podría generar la introducción de agentes infecciosos o parasitarios en el país importador.

Un requisito fundamental para intensificar el comercio de los productos de la agropecuaria con riesgo mínimo o controlado para la salud humana y animal, es el desarrollo de estándares sanitarios internacionales y su armonización con los estándares de los países interesados en ese intercambio comercial.

El análisis de riesgo en fiebre aftosa es el proceso científico-técnico-administrativo que lleva a cabo el país importador con la solidaridad del país exportador para estimar la probabilidad de los riesgos de vehiculizar, introducir y difundir el virus aftoso con la importación de animales y/o productos y mercaderías de origen animal estimando, en lo posible, sus consecuencias económicas. En la actualidad el análisis de riesgo se basa en conocimientos científicos y tecnológicos, los cuales permitirán administrar con seguridad la apertura del comercio agropecuario acordado en la Ronda Uruguay. Desde el punto de vista tecnológico se dispone del apoyo de poderosos medios de informática con la posibilidad de construir bases de datos y modelos probabilísticos basados en la observación de la realidad y en las comprobaciones y avances científicos. La disponibilidad de redes de información nacionales e internacionales permite disponer de información con gran rapidez.

Recibido 19/9/95

⁽¹⁾ Académico Titular de la Academia Nacional de Veterinaria del Uruguay.

Académico Extranjero de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España.

El análisis de riesgo incluye:

- la valoración o evaluación del riesgo;
- su administración o gestión y
- la comunicación del riesgo.

La valoración o evaluación del riesgo provee las bases científicas para su administración integral.

El riesgo se define como la probabilidad de la ocurrencia de un evento adverso y la apreciación consiguiente de la magnitud de los daños que causaría ese peligro. Implica, por tanto, elementos de probabilidades sobre el impacto biológico, económico y ambiental.

La caracterización y análisis de riesgo-beneficio comprende la descripción del peligro considerado, las incertidumbres y valores involucrados en el proceso, las percepciones sociales del riesgo, la identificación de los beneficios que resultarán de la exposición al mismo y los probables perjuicios que pueden generar.

La administración o gestión del riesgo es el proceso de identificación, evaluación, selección e instrumentación de alternativas u opciones dirigidas a mitigarlo.

Comprende, además, la asignación de recursos necesarios para aplicar las medidas de seguridad y protección. Cuanto más exigente es la reducción del riesgo más alto es su costo.

La administración del riesgo por los servicios veterinarios, es el proceso de toma de decisiones para identificar e instrumentar medidas destinadas a la reducción del riesgo vinculado a cada uno de los eslabones de la cadena de eventos epidemiológicos, administrativos, industriales, y comerciales. Las autoridades sanitarias tienen con frecuencia que adoptar decisiones políticas, técnicas y comerciales cuyos posibles efectos deben ser valorados desde el punto de vista de los beneficios, así como de los perjuicios que pueden causar las acciones derivadas de esas decisiones.

La gestión o administración del riesgo se refiere entonces, a la toma de decisiones acerca de la aceptabilidad o rechazo de aquel y al uso de medidas de mitigación para disminuir las probabilidades del riesgo en caso de su aceptación. Dichas medidas están destinadas a reducir las probabilidades de que un peligro ocurra.

La comunicación del riesgo es la posibilidad abierta, franca y transparente de compartir los conocimientos y la información entre las partes involucradas, autoridades oficiales y administradores, científicos y expertos, consumidores, empresarios, etc.

Es pues el intercambio abierto de conocimientos, información y opiniones lo que guía o conduce a un mejor entendimiento del riesgo.

Starr y colaboradores reconocen cuatro tipos diferentes de evaluaciones del riesgo futuro que son:

- * Riesgo real que se evalúa luego que un evento adverso se ha desarrollado completamente y que se utiliza como referencia para eventuales riesgos futuros;
- * riesgo estadístico, determinado con datos y conocimientos disponibles;
- * riesgo pronosticado es el que se predice analíticamente a partir de modelos estructurados con estudios y conocimientos históricos; y
- * riesgo percibido, es el que se observa y evalúa intuitivamente por individuos o grupos de individuos.

Es difícil que el riesgo estimado sea equivalente al real, pero su análisis seguramente permite adoptar mejores decisiones.

En la evaluación del riesgo real y estadístico predomina la observación y estimación objetiva, mientras que en el riesgo percibido o intuitivo predomi-

nan los valores subjetivos. En general en los dos grupos se utilizan tanto elementos objetivos como subjetivos.

En términos comunes (Starr, 1976), un riesgo in voluntario puede ser considerado *excesivo* si excede, por ejemplo, la tasa promedio de una enfermedad, *alto* si se aproxima a esa tasa, *moderado* si es 10-100 veces menor, *bajo* si se acerca al nivel de peligro natural e *insignificante* si está por debajo de ese riesgo natural y su ocurrencia es remota.

La determinación de niveles o grados aceptables de riesgo, depende de modelos cuantitativos que siempre tienen cierto grado de subjetividad por lo que las autoridades políticas y sanitarias así como los administradores de la gestión del riesgo deben tener en cuenta en su evaluación los conocimientos científicos y tecnológicos disponibles y una vasta información sobre las condiciones presentes y los hechos que ocurren en el mundo real.

El Acuerdo de la Ronda Uruguay describe los factores que deben ser considerados en el análisis de riesgo:

- Evidencias científicas;
- Métodos de producción y procesamiento;
- Métodos de pruebas, muestreos e inspección sanitarios;
- Prevalencia de enfermedades o pestes importantes, incluyendo la existencia de áreas libres o de baja prevalencia, condiciones ecológicas o ambientales, tratamientos pertinentes incluyendo las cuarentenas;
- Efectos negativos en la producción, pérdidas de venta y costos de control que causaría la enfermedad o peste, introducida como consecuencia del riesgo generado por el comercio.

El peligro generado por el virus de la fiebre aftosa en el comercio agropecuario

En consideración de la importancia que reviste la fiebre aftosa para los países se analizan brevemente algunos aspectos del peligro causado por el virus aftoso.

El Centro de Epidemiología y Salud Animal, APHIS/USDA ha identificado un total de 99 especies animales y 97 productos de origen animal y otros vehículos inanimados que cuando infectados o contaminados, tienen potencial para transmitir la fiebre aftosa en forma directa o indirecta. De los productos de origen animal 61 corresponden a productos alimentarios y 15 a productos no alimentarios y 21 a otros vehículos inanimados.

Si bien se ha demostrado que cada uno de ellos puede vehiculizar el virus, las probabilidades de riesgo son diferentes.

El análisis de riesgo para evaluar las probabilidades de transmisión del virus de la fiebre aftosa, debe considerar diversos factores, como región de origen de los animales, productos o mercaderías comercializados, destino específico en el país importador, duración del tránsito, procedimientos de cuarentena.

Se utilizan tres premisas generales y un conjunto de criterios para diferenciar los peligros biológicos que se presentan en la importación de animales y productos de origen animal.

Las tres premisas generales son:

- Numerosas especies animales son susceptibles y pueden ser expuestas al virus de la fiebre aftosa;
- Los productos derivados de animales infectados pueden estar contaminados con el virus aftoso;
- Objetos y otros vehículos inanima-

dos en contacto con el virus de la fiebre aftosa pueden ser contaminados.

Los criterios para diferenciar los grados de riesgo de los animales se basan en:

- Si un huésped se infecta natural o artificialmente;
- Si el animal infectado es capaz de transmitir la infección a otros animales.
- Duración del proceso infeccioso del virus aftoso y significación del estado de portador.

Los criterios para productos de origen animal y para otras mercaderías y vehículos inanimados se basan en:

- Si se ha demostrado que el producto contaminado ha transmitido la infección a animales;
- Duración de la sobrevivencia del virus en los productos, vehículos, objetos o mercaderías;
- Si el producto se usa directamente en animales.

De 99 especies animales identificadas como posibles fuentes de infección de fiebre aftosa, 31 han sido clasificadas como de alto riesgo, 50 de riesgo moderado y 18 de bajo riesgo.

Entre las especies animales de alto riesgo se incluyen los animales domésticos, bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, bubalinos y especies silvestres como búfalo africano, ciervos, erizos, antílopes, impala, gacelas, carpincho, etc.

Los seres humanos son de alto riesgo por su capacidad de transportar mecánicamente el virus de la fiebre aftosa.

El bovino es la especie animal más importante en la cadena epidemiológica de transmisión del virus aftoso y en el mantenimiento del endemismo. Es

seguido en importancia, en algunas regiones por el ovino cuando éstas especies se crían conjuntamente.

El porcino se infecta con dosis reducida de virus aftoso, a menudo por vía digestiva, el virus replica y se excreta en mayores cantidades que en los ruminantes. Es por ello, que esta especie tiene un papel importante como potencial amplificador de la infección.

De los 97 productos y otros vehículos identificados como posibles fuentes contaminantes del virus aftoso, 5 han sido clasificados como de alto riesgo, 23 de riesgo moderado y 21 de bajo riesgo.

De 61 productos alimentarios, 21 han sido clasificados como de alto riesgo, 17 de riesgo moderado y 19 de bajo riesgo.

Entre los productos no alimentarios de alto riesgo se incluyen los cueros y pieles, el semen bovino y el estiércol.

Las categorías de productos alimentarios de origen animal son determinados, principalmente, por las condiciones específicas de procesamiento a los que se somete el producto. La carne con ganglios y especialmente con huesos, fresca, refrigerada o congelada; glándulas y órganos, médula ósea, sangre, chorizos, tocino y jamón crudo de cerdo son de alto riesgo, al igual que la leche no tratada y subproductos como la manteca.

Dentro de los objetivos y vehículos inanimados son de alto riesgo los vestidos, calzados de personas que han estado en contacto con animales infectados o han cohabitado lugares contaminados o donde se manipula el virus de la fiebre aftosa. La basura usualmente es de alto riesgo, en especial cuando contiene desperdicios alimentarios así como la cama para animales y el agua contaminada.

La transmisión aerógena a distancia requiere una poderosa y prolongada fuente de virus cuya pluma de

dispersión encuentre especiales condiciones meteorológicas con humedad relativa mayor del 60%, vientos moderados a suaves y escasas corrientes de convección y que se desplace en dirección a los rebaños de ganado (en especial bovinos).

La categorización de los peligros provee bases firmes para una mejor comprensión de las fuentes de virus de la fiebre aftosa y para un análisis de riesgo basado en conocimientos científicos sobre los mecanismos de transmisión del virus aftoso.

Papel de las Ciencias Veterinarias en el comercio internacional pecuario

Las ciencias veterinarias tendrán un papel fundamental sobre diversos asuntos vinculados al comercio de animales y productos y mercaderías de origen animal, entre ellos:

- * Establecimiento, revisión continua y armonización de los estándares sanitarios nacionales e internacionales, en especial a la luz de los nuevos acuerdos y principios de la Ronda Uruguay del GATT y de la Organización Mundial de Comercio (OMC).
- * Desarrollo de metodologías, estándares y criterios para el análisis científico de riesgo.
- * Participación de la pericia veterinaria en la formación de grupos o paneles de expertos para contribuir a resolver las diferencias y disputas que surjan en el comercio entre países.
- * Caracterización y definición de los criterios sobre niveles o grados de riesgo aceptables o niveles de protección aceptables para las diversas enfermedades de los animales.
- * Caracterización de áreas libres y áreas de baja prevalencia para las diversas enfermedades de los animales según criterios y principios incorporados por los Acuerdos.
- * Intensificación de la investigación apropiada a efectos de contribuir al objetivo de expansión del comercio con riesgos controlados por medio de mejores conocimientos epidemiológicos, diagnóstico laboratorial de alta especificidad y sensibilidad, desarrollo y perfeccionamiento de vacunas, tratamientos específicos, métodos para control de vectores, mayor eficiencia en los sistemas y procedimientos de prevención, control y cuarentena sanitaria y de erradicación de enfermedades.
- * Aplicación de metodologías y estrategias, de gestión del riesgo, capaces de asegurar el comercio dentro de niveles reducidos de riesgo.
- * Desarrollo de modelos probabilísticos sobre epidemiología de las enfermedades de los animales y de metodologías para análisis e estimación de pérdidas e impacto económico ante la eventual introducción de enfermedades.
- * Perfeccionamiento de habilidades y destrezas en el campo veterinario con capacidad y visión negociadora, dominio de los instrumentos científicos y técnicos, conocimiento profundo de las enfermedades animales que interfieren o amenazan el libre comercio de animales y productos de origen animal.
- * Expansión y uso de sistemas de información y vigilancia epidemiológica rápidos, eficientes y confiables y de redes nacionales e internacionales de informática.
- * Desarrollo de estrategias, tecnologías e instrumentos científicos, técnicos y legales que promuevan y aseguren el comercio de animales y productos pecuarios con niveles de riesgo aceptables.
- * Participación científica y técnica de los representantes de los países ante la Office International des Epizooties (OIE) en su carácter de organismo de referencia en la fijación de los estándares internacionales de Salud Animal, en políticas sanitarias y sobre la situación de las enfermedades animales en los países y en el mundo.
- * A través del Codex Alimentarius y de la acción de los países fomentar y perfeccionar las Normas Alimentarias para proteger la salud de los consumidores y velar por las prácticas leales en el comercio de los alimentos.
- * Expandir la vigilancia y control de las enfermedades transmitidas por alimentos y modernizar y mejorar continuamente los sistemas de protección e inspección de los alimentos.
- * Intervención de la profesión veterinaria en el desarrollo y consolidación de los modelos de transformación y de evaluación de los servicios veterinarios con el apoyo de organismos internacionales como la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

El análisis y valoración del riesgo basado en los conocimientos científicos, en estándares internacionales y en una comunicación transparente y fluida, asegurará un intercambio internacional de animales y productos de origen animal dentro del nuevo modelo de riesgo mínimo o controlado, y de regionalización sanitaria establecido que será conducido y controlado por la OMC.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. 1984. Rio de Janeiro, Brasil. Manual de Procedimientos para preservar, ampliar y lograr áreas libres de fiebre aftosa en América del Sur. Serie de Manuales Técnicos N° 7, ISSN 0101-6970, pp 1-70.
- 2) Casas Olascoaga, R.; Estupiñan, J.; Saravia, V. 1989. Importancia de la creación, ampliación y preservación de áreas libres de fiebre aftosa en las Américas. Presentado en la reunión del 15° Aniversario del Programa de Cooperación Técnica ICA-Colombia/USDA, USA, realizada en Medellín, Colombia.
- 3) Casas Olascoaga, R.; Rosenberg, F.J.; Astudillo, V.M.; y Zotte, A.C. 1988. Perspectivas para la aplicación de nuevas tecnologías para combatir y erradicar enfermedades infecciosas. Consulta de Expertos sobre el Fomento de la Producción Ganadera en América Latina y el Caribe. FAO, Montevideo, 26-28 setiembre. AGA:PLP/LA/88/7.
- 4) Casas Olascoaga, R. 1991. Estrategia conti-
- mental en la lucha contra la Fiebre Aftosa, En: XXIV Congreso Mundial de Veterinaria, Rio de Janeiro, Brasil, 18-23 de agosto.
- 5) Hathaway, S.C. 1991. The application of risk assessment methods in making veterinary public health and animal health decisions. Rev. Sci. Tech. Off. int. Epiz., 10 (1), 215-231.
- 6) USDA:APHIS-VS.1994. Centers for Epidemiology and Animal Health, Fort Collins, Colorado. Foot and Mouth Disease: Sources of Outbreaks and Hazard Categorization of Modes of Virus Transmission.
- 7) Ahl, A. 1994. Regionalization, Risk Analysis, and Exotic Agents. Proceedings Ninety-eight Annual Meeting of the United States Animal Health Association. Grand Rapids, Michigan, pp 125-128.
- 8) Sheesley, D.J., 1994. GATT and NAFTA: Impact on USDA and Agriculture Proceedings Ninety-eight Annual Meeting of the United States Animal Health Association. Grand Rapids, Michigan, pp 129-137.
- 9) Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, 1994. Ronda Uruguay del GATT, Marraquech.
- 10) Animal and Plant Health Directorate. 1994. Food Production and Inspection Branch, Agriculture and Agri-Food, Canada. Risk Assessment Models of the Animal and Plant Health Risk Assessment network.
- 11) Animal and Plant Health Risk Assessment Network, 1994. Research Division. Animal and Plant Health Directorate Food Production and Inspection Branch. Agriculture and Agri-Food-Canada. A general Model for Animal Health Risk Assessment.
- 12) Consulta Mixta FAO/OMS, 1995. Aplicación del análisis de riesgo a cuestiones de Normas Alimentarias WHO/FNU/FOS/ 95.3. Ginebra, Suiza.
- 13) Starr, C., Rudman R. and Whipple, C. Philosophical Basis for risks analysis. Annual Review of Energy. 1, 652-62, 1976.

SAN JORGE IBR-DVB

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

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

REPRO POLIVAC

La vacuna múltiple que asegura altos porcentajes de preñez.

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



LABORATORIO URUGUAY S.A.

J. J. DESSALINES 1831/35 Tel.: 619 29 45
Montevideo - Uruguay



San Jorge-Bagó

CALIDAD QUE SE EXPORTA

sales
mineralizadas

gropper s.a.

LA MISMA CALIDAD EN BLOQUES O BOLSAS
PIDALA A LA VETERINARIA DE SU ZONA.

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





PRIMER DIAGNOSTICO DE RESISTENCIA DE *HAEMATOBIA IRRITANS* (DIPTERA: MUSCIDAE) EN URUGUAY. DETERMINACION DE SUSCEPTIBILIDAD A CYPERMETRINA Y DIAZINON.

Marques, L.⁽¹⁾; Moon, R.⁽²⁾; Cardozo, H.⁽¹⁾; Cuore, U.⁽¹⁾; Trelles, A.¹ y Bordaberry S.⁽³⁾.

RESÚMEN

En abril de 1997 se realizó un test diagnóstico *in vitro* de resistencia con poblaciones de campo de *Haematobia irritans* en seis establecimientos de Uruguay. Se chequearon un piretroide (cypermctrina) y un organofosforado (diazinón) determinándose DL 50 y factor de resistencia, comparándolos con la cepa de referencia del Laboratorio de Kerrville (Texas, U.S.A.). Los valores hallados demostraron una alta resistencia a la cypermctrina no así al diazinón frente al cual las moscas mostraron un comportamiento similar al de la cepa patrón.

INTRODUCCIÓN

A fines del año 1991, se constata la presencia de la «mosca de los cuernos», *Haematobia irritans*, en el Uruguay (3). A partir de ese momento, el país se enfrenta a una nueva parasitosis que afecta fundamentalmente al ganado bovino.

En abril de 1992, a través de «Partness of the Americas», se solicita el asesoramiento de dos consultores extranjeros especialmente vinculados al tema: el Dr. Gonzalo E. Moya Borja de la Universidad Federal Rural de Río de Janeiro (Brasil) y el Dr. Roger Moon de la Universidad de Minnesota (EEUU). Dichos asesores enfocan el problema a nivel regional visitando Argentina, Brasil y Paraguay. En Uruguay realizan una recorrida por el interior del país, acompañados por personal de la División Parasitología de la DI. LA. VE. «Miguel C. Rubino» y de Sanidad Animal del M.G.A.P.

Una vez finalizada la visita, se realiza en Montevideo un seminario-taller sobre «La mosca de los cuernos y su combate» que cuenta con la presencia de técnicos y autoridades sanitarias de los países nombrados. En dicha oportunidad, los Drs. Borja y Moon evalúan la situación y presentan sugerencias sobre el manejo del problema.

Siguiendo estas sugerencias y previendo la aparición de problemas de resistencia, la División de Parasitología de la DI. LA. VE., envía a la Lic. Laura Marques a realizar un entrenamiento en el USDA-ARS Knippling-Bushland U.S. Livestock Laboratory de Kerrville, Texas (EEUU). El principal objetivo de dicho entrenamiento consiste en adquirir conocimientos sobre la realización de pruebas de monitoreo de resistencia a los acaricidas en poblaciones de campo de dicha mosca y poder así mantener una vigilancia

epidemiológica de este problema en el país.

A cinco años de la aparición de *H. irritans* en el Uruguay y ante reiteradas sospechas de disminución de sensibilidad de la mosca a los insecticidas usados a nivel de campo, se presenta la oportunidad de una segunda visita del Dr. R. Moon al país. La División de Parasitología de la DI. LA. VE. junto con el Dr. Moon coordinan y planifican un trabajo para determinar susceptibilidad de poblaciones de campo de *H. irritans* a dos productos: un piretroide, la cypermctrina y un organofosforado, el diazinón.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Entre el 3 y el 11 de abril de 1997 se realiza el trabajo de campo con poblaciones de *H. irritans* de seis establecimientos (32°-34°S): dos de ellos tradicionalmente libres de

⁽¹⁾ Dirección de Laboratorios Veterinarios (DI. LA. VE.) «Miguel C. Rubino» Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Ruta 8, Km. 17.500. Montevideo, Uruguay.

⁽²⁾ Department of Entomology, University of Minnesota, St. Paul, U.S.A.

⁽³⁾ Técnico contratado por el Plan Agropecuario. Montevideo, Uruguay.

garrapata, **Boophilus microplus** (Departamento de Florida) y cuatro con presencia de garrapata, en los cuales se utiliza regularmente acaricidas para su combate (tres del Departamento de Cerro Largo y uno de Treinta y Tres).

Se eligen dos principios activos de diferente modo de acción, la cypermetrina por ser el insecticida más usado dentro de los piretroides y el diazinón como fosforado por existir abundante información internacional.(2,6,10,12). Ambos productos se utilizan en grado técnico con un nivel de pureza de 91.8 % en la cypermetrina y de 94.5 % para el diazinón.

Para determinar susceptibilidad de las moscas frente a los insecticidas seleccionados, se aplica la técnica descrita por Sheppard y Hinkle (11) que consiste en exponer un número determinado de moscas a papeles de filtro impregnados con distintas concentraciones del producto diluido en acetona. Se utilizan tres repeticiones por cada concentración incluyendo papeles de filtro sólo con acetona como control. A partir de una solución stock con alta concentración del insecticida, se prepara con el agregado de volúmenes iguales de acetona como solvente, una secuencia seriada de soluciones menores hasta llegar al control. Cada solución se identifica por la cantidad de mg. de producto liberado por cada cm² de papel de filtro al utilizar 1 ml. de solución en papeles de filtro circulares de 9 cm. de diámetro. Dichos papeles se colocan en cajas plásticas de Petri perforadas en su base (orificio de 8 mm.).

En la determinación del rango de dosis a utilizar, se consideran los valores de DL50 de poblaciones de campo de moscas altamente resistentes de E.E.U.U. (referencia de valor máximo) y de la colonia susceptible de **H. irritans** del laboratorio Knippling-Bushland de Kerrville (como valor mínimo).(1,2,5,6,8,10,12). A pesar de estas consideraciones, las concentraciones de cypermetrina utilizadas al inicio del trabajo, en los dos establecimientos de Florida, no resultan suficientes para determinar DL50 de las poblaciones de moscas colectadas

por lo que es necesario incrementar considerablemente la cantidad de producto para los siguientes establecimientos. Es así que mientras en Florida se utiliza un rango de diluciones entre 0.0751-20 mg./cm², en Cerro Largo y Treinta y Tres el utilizado es de 0.625-160 mg/cm². En el caso del diazinón se aplica el mismo rango en los seis establecimientos: de 0.0751-20 mg/cm².

Las moscas colectadas del ganado con red entomológica de malla fina son transferidas a una jaula cilíndrica de plástico transparente de capacidad aproximada de un litro, cerrada en la parte superior por una malla fina y en la inferior por una «manga» del mismo material. Cuando el número de moscas es suficiente para un test, éstas son aspiradas y transferidas con un tubo de goma a las cajas de Petri conteniendo los papeles de filtros impregnados (siempre partiendo del control a la máxima concentración).

La lectura de mortalidad se efectúa 2 y 4 horas después que las moscas toman contacto con los papeles de filtro. El período transcurrido entre la colecta de moscas y la exposición de las mismas al insecticida, no supera los 20 minutos. Se trabaja a temperatura ambiente entre las 10 y 16 horas.

Se utiliza un gradiente de 10 concentraciones y se realizan 3 réplicas lo que significa 30 cajas de Petri por producto y por establecimiento. El número de moscas por caja varía de 10 a 100, aunque se trata de ajustar a 25-30. Una vez finalizada la segunda lectura de mortalidad, se colocan las cajas de Petri en freezer para inmovilizar a aquellas moscas que sobreviven a la acción del producto y así poder determinar el número total de moscas para el cálculo de porcentaje de mortalidad.

Los cálculos de las dosis letales 50 (DL50) y todos los valores de carácter estadístico que se presentan en este trabajo, son realizados por medio del Programa Polo Probit Analysis (9).

Para determinar el factor de resistencia (F.R.) de las poblaciones de campo se toma como referencia la DL50 de la cepa susceptible del

Laboratorio de Kerrville y se aplica la siguiente formula:

RESULTADOS

El número total de moscas procesadas para los 2 productos fue de 11.230 siendo el promedio de moscas por dilución entre 7 y 21.(cuadros N°1 y N°2)

Los valores obtenidos de DL50 del diazinón variaron entre 0.18 mg/cm² y 0.76 mg/cm². (cuadro N°2).

Los resultados obtenidos indican que las moscas de los seis establecimientos fueron susceptibles al diazinón. El 100 % de mortalidad de moscas se observó en dosis superiores a 2.5 mg/cm², y todos las DL50 fueron inferiores a 1 mg/cm², valor correspondiente al de la colonia de Kerrville.(cuadro N°2)

Por el contrario, hubo marcada resistencia a la cypermetrina en todos los establecimientos. El porcentaje de mortalidad rara vez alcanzó el 100%, inclusive en dosis superiores a 20 mg/cm². Los valores de DL50 fluctuaron entre 9.5 y 194.8 mg/cm².(cuadro N°1)

Con el diazinón los F.R. fueron menores a 1 lo que significa que la susceptibilidad de las poblaciones estudiadas en Uruguay fue similar a la de la cepa sensible de E.E.U.U. Mientras que con la cypermetrina los F.R. fueron muy altos entre 47.5 y 974 lo que indica una importante disminución de la susceptibilidad.

Los valores de DL50 presentados corresponden a 95 % de confiabilidad.

DISCUSIÓN

Para la elección de los establecimientos se consideró la necesidad de abarcar poblaciones de moscas que no fueran combatidas al mismo tiempo que el **B. microplus**, establecimientos de Florida (San Luis y Santo Tomás) pensando que la presión de selección sería mayor en los establecimientos de Cerro Largo y Treinta y Tres donde se trata contra la garrapata. La aparición de una gran resistencia a piretroides en las 2 regiones, estaría indicando que

CUADRO N° 1

Susceptibilidad de poblaciones de campo de **H. irritans** a la cypermetrina en seis establecimientos. (Abril 1997)

Origen de la Muestra	Tamaño de la muestra (N° Moscas)	Pendiente	DL 50 mg/cm ²	L. Inferior
				L. Superior
Treinta y Tres (Arrozal Treinta y Tres)	1274	1.671 ± 0.085	9.5	6.981
				12.686
Cerro Largo (El Manantial)	804	1.669 ± 0.103	25.8	18.276
				37.753
Florida (Sto Tomás)	702	0.838 ± 0.087	27	10.465
				227.507
Florida (San Luis)	456	0.918 ± 0.162	72.9	19.2075
				28270
Cerro Largo (Las Baskitas)	1087	1.309 ± 0.155	86.9	63.959
				130.745
Cerro Largo (Barceló)	1140	0.937 ± 0.130	194.8	80.939
				5434

Nota: L. Inferior y L. Superior corresponden a los límites inferior y superior de confianza respectivamente calculados al 95%.

CUADRO N° 2

Susceptibilidad de poblaciones de campo de **H. irritans** al diazinón en seis establecimientos. (Abril 1997)

Origen de la Muestra	Tamaño de la muestra (N° Moscas)	Pendiente	LD 50 mg/cm ²	L. Inferior
				L. Superior
Cerro Largo (Barceló)	1269	3.646 ± 0.410	0.18	0.116
				0.226
Cerro Largo (Las Baskitas)	1192	5.142 ± 0.640	0.24	0.210
				0.574
Treinta y Tres (Arrozal Treinta y Tres)	1313	4.663 ± 0.357	0.27	0.253
				0.293
Cerro Largo (El Manantial)	842	3.545 ± 0.282	0.42	0.329
				0.514
Florida (San Luis)	460	4.750 ± 0.537	0.46	0.363
				0.574
Florida (Sto Tomás)	691	3.341 ± 0.267	0.76	0.427
				1.335

Nota: L. Inferior y L. Superior corresponden a los límites inferior y superior de confianza respectivamente calculados al 95%.

Comparando las DL50 obtenidas con las poblaciones de campo de **H. irritans** de Uruguay con la DL50 de la colonia susceptible del laboratorio de Kerrville de E.E.U.U. se determinaron los factores de resistencia (F.R.) que se presentan en el cuadro N° 3.

CUADRO N° 3

Valores del Factor de Resistencia a la cypermetrina y diazinón en cada establecimiento. (Abril 1997)

CYPERMETRINA

Origen de la Muestra	DL 50 mg/cm ²	Factor de resistencia (FR)
U.S. A. Laboratorios	0.2	1
Treinta y Tres (Arrozal)	9.5	47.5
Cerro Largo (El Manantial)	25.8	129
Florida (Sto Tomás)	27	135
Florida (San Luis)	72.9	364.5
Cerro Largo (Las Baskitas)	86.9	434.5
Cerro Largo (Barceló)	194.8	974

DIAZINON

Origen de la Muestra	DL 50 mg/cm ²	Factor de resistencia (FR)
U.S. A. Laboratorios	1.0	1
Cerro Largo (Barceló)	0.18	0.2
Cerro Largo (Las Baskitas)	0.24	0.2
Treinta y Tres (Arrozal)	0.27	0.3
Cerro Largo (El Manantial)	0.41	0.4
Florida (San Luis)	0.46	0.5
Florida (Sto Tomás)	0.81	0.8

este problema aparece en el país independientemente de la lucha contra el **B. microplus**. La utilización de piretroides en Uruguay para el combate del **B. microplus**, se inicia en el año 1978, (4) época en que este grupo químico comienza a desplazar a los fosforados del mercado en los países de la región. La **H. irritans** ingresa en el norte de Brasil en el año 1978 (7) y se expande rápidamente hacia el sur, llegando a Uruguay en 1991 (3). Durante este período (1978-1991), las poblaciones de moscas fueron presionadas fundamentalmente por los piretroides debido a que los fosforados habían sido desplazados del mercado. La presencia de poblaciones de moscas altamente resistentes a la cypermetrina en el Uruguay, se debe a que las moscas que ingresaron al país, ya habían sido seleccionadas por este principio activo. Mientras que la susceptibilidad al diazinón,

se explicaría por la baja presión ejercida con este producto. Estos resultados son preliminares pero sugieren que la disminución de la susceptibilidad a la cipermetrina utilizada en el combate de poblaciones de campo de **H. irritans** en el Uruguay, es producto del desarrollo de resistencia a este principio activo. Para poder diagnosticar en forma precisa la situación, es necesario repetir este ensayo en otras regiones del país e incluir otros piretroides, fosforados, mezclas así como nuevos principios activos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1 - La mosca de los cuernos, **H. irritans**, ha desarrollado resistencia a la cipermetrina en Uruguay.
- 2 - El diazinón como organofosforado considerado en este ensayo, demostró un efectivo control sobre las poblaciones de moscas de los 6 establecimientos.
- 3 - No se pudo establecer una correlación entre valores de F.R. y zonas libres o parasitadas con garrapatas. Consideramos importante realizar recomendaciones de carácter general para el combate de esta parasitosis tomando medidas para evitar incrementar el problema de la resistencia ya detectado en piretroides y evitar su aparición en otros principios activos:

- 1 - Realizar diagnóstico de resistencia

en diferentes regiones del país incluyendo otros piretroides, fosforados, mezclas y nuevos principios activos

- 2 - Estudiar la dinámica poblacional de la **H. irritans** en el Uruguay.
- 3 - Realizar investigación a nivel nacional para definir niveles de infestación que provocan pérdidas y determinar las categorías de bovinos más susceptibles.
- 4 - Diseñar una estrategia de tratamientos tendiente a :
 - 4.1 Presionar lo menos posible las poblaciones de moscas para evitar una selección a favor de las resistentes.
 - 4.2 Tratar solamente las categorías de bovinos más susceptibles para evitar disminución en la productividad con pérdidas económicas importantes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Guillermo Lockart quien a través de Partners of the Americas nos dio la oportunidad de realizar este trabajo. También queremos agradecer al Plan Agropecuario, al IICA, a los propietarios y personal de los 6 establecimientos visitados por el apoyo brindado.

BIBLIOGRAFIA.

1. Byford, R.L.; et al. Spectrum of insecticide cross-resistance in pyrethroid-resistant populations of

Haematobia irritans (Diptera: Muscidae). *J. Econ. Entomol.* 78: 768-773. 1985.

2. Byford, R.L.; et al. Organophosphorus insecticides for the control of pyrethroid-resistant horn flies (Diptera: Muscidae). *J. Econ. Entomol.* 81 (6): 1562-1566. 1988.
3. Carballo, M. y Martínez, M. Hallazgo de *Haematobia irritans* en Uruguay. *Veterinaria*, 27 (112): 20-21. 1992.
4. Cardozo, H. y Franchi, M. Garrapata. Epidemiología y control de *Boophilus microplus*. EN: Nari, A. y Fiel, C. (Ed.) Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Bases epidemiológicas para su prevención y control. Editorial Hemisferio Sur, (18): 369-407. 1994.
5. Cilek, J.E.; Steelman, C.D. and Knapp, F.W. Hornfly (Diptera: Muscidae) insecticide resistance in Kentucky and Arkansas. *J. Econ. Entomol.* 84 (3): 756-762. 1991.
6. Cilek, J.E. and Knapp, F.W. Enhanced diazinon susceptibility in pyrethroid-resistant horn flies (Diptera: Muscidae): Potential for insecticide resistance management. *J. Econ. Entomol.* 86 (5): 1303-1307. 1993.
7. Honer, M.R.; Bianchin, I. e Gomes, A. Moscos-chifres: Histórico, Biología e Controle. Campo Grande, EMBRAPA - CNPQC, Documento 45. 1990, p. 34.
8. Kunz, S.E.; Ortiz Estrada M. and Fragoso Sanchez H. Status of *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae). Insecticide resistance in Northeastern Mexico. *J. Med. Entomol.* 32 (5): 726-729. 1995.
9. Russel, R.M.; Robertson, J.C. and Sevin, V.E. POLO: A new computer program for probit analysis. *Bulletin Entomological Society of America*, 25 (3): 203-204. 1977.
10. Scott, F.B.; Coumendouros, K. e Grisi, L. Avaliação in vitro da susceptibilidade da *Haematobia irritans* a alguns inseticidas no Estado de São Paulo. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 3, 2, 83-85. 1994.
11. Sheppard, D.C. and Hinkle, N.C. A field procedure using disposable materials to evaluate hornfly insecticide resistance. *J. Agric. Entomol.* 4 (1): 87-89. 1987.
12. Sheppard, D.C. and Marchiondo, A.A. Toxicity of diazinon to pyrethroid resistant and susceptible horn flies, *Haematobia irritans* (L.): laboratory studies and field trials. *J. Agric. Entomol.* 4 (3): 262-270. 1987.

LABORATORIO
Revan

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



Dr. Orestes Leites Martínez

Dentro de las enfermedades de la córnea, a su criterio profesional y de acuerdo a su casuística; **¿cuales son las afecciones más comunes en los animales domésticos?**

Yo diría que hay varias afecciones comunmente visibles en la clínica pero le daría prioridad a tres de ellas como: úlceras, queratitis pigmentaria y por último queratitis de Ueberreiter.

Las úlceras se producen en todas las especies y tienen varias causas como ser: mecánicas, metabólicas, neurótroficas, alérgicas e infecciosas.

Dentro de las causas mecánicas encontramos las abrasiones, cuerpos extraños, mal posición de pestañas, etc. que dentro de la etiología son las más comunes.

Las queratitis pigmentarias son depósitos de melanina en la córnea que llegan a ella como respuesta a procesos irritativos. Estos depósitos de pigmentos pueden ser superficiales o profundos y tienen como factor etiologicos ojos exoftálmicos, entropion, queratoconjuntivitis crónicas, predisposiciones raciales (Pug), etc...

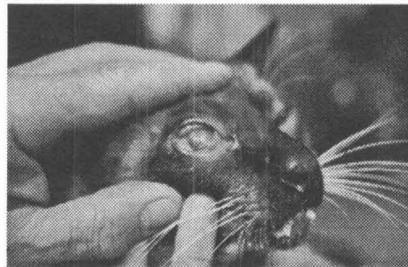
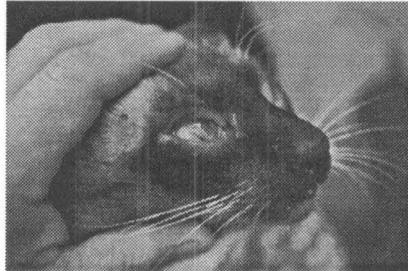
En tanto la queratiti de Ueberreiter es una vascularización subepitelial que es acompa-

ñada por tejido conectivo el cual se va extendiendo por las capas superficiales del estroma. Esta enfermedad se puede ver en muchas razas pero es mas conocida como PANNNUS DE OVEJERO ALEMÁN.

■ **¿Son tratables estas enfermedades?**

Efectivamente, cada una de estas afecciones son tratables y deben ser tratadas ya que de no ser así existe el riesgo de pérdida de visión. En el caso de las úlceras debemos determinar la profundidad de la misma para lo cual nos valemos de elementos de tinción y una fuente de magnificación (microscopio o lupa), luego se selecciona el tratamiento a seguir el cual puede ser médico o quirúrgico seguido de la eliminación de la causa si esta se conoce.

En el caso de las queratitis pigmentarias se debe determinar cual es el factor determinante de la irritación crónica para luego de eliminarla tratar la lesión propiamente dicha. Muchas



veces ocurre que solamente con tratar el párpado en un entropión el proceso de córnea se detiene.

Por último en el síndrome de Ueberreiter debemos partir de la base de que se trata de un proceso crónico que podemos controlarlo pero no curarlo.

La etiología exacta de esta afección es aún desconocida ya que la inmunidad mediada por células contra los antígenos tanto uveales como corneales que fueron demostrados en animales que padecían esta enfermedad también fueron encontrados en otros procesos corneales crónicos, actualmente epidemiologicamente se le da gran importancia a las radiaciones ultravioletas como gatillo de esta afección en animales susceptibles.

Por lo tanto en aquellos animales que se conoce que los padres o hermanos padecen esta afección deben ser controlados desde temprana edad para poder frenar el proceso antes de que la córnea este muy afectada, los cuales son fácilmente detectables.

■ **¿Qué recomendaciones le daría Ud. A un propietario de mascotas para prevenir complicaciones frente a estas enfermedades?**

En primer lugar y en el supuesto caso de una úlcera de córnea, que no ensayen tratamientos sin saber cual es la afección presente ya que es común ver perforaciones de córnea por perdida de tiempo en tratamientos incorrectos(...yo pense que era...).

En general que observen los ojos de su mascota y ante cualquier duda consulten a su médico veterinario, que no pospongan esa consulta ya que cuando más tarde la realidad, menos posibilidades de éxito habrá en el tratamiento.

Dr. Orestes Leites Martínez
Médico Veterinario.

CENTRO QUIRURGICO VETERINARIO

DEPARTAMENTO OFTALMOLOGICO



Dr. Orestes Leites Martínez

Médico Veterinario

Integrante de la Sociedad Latino Americana de Oftalmología Veterinaria.

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

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

Dis: G. I.