

PRODUCTOS NEOSAN, S. A.  
ENTRADA  
18 FEB 1963  
BARCELONA

UB  
Universitat Autònoma de Barcelona

ANALES  
del  
Colegio Oficial  
de Veterinarios  
de la Provincia  
de Barcelona



(h).

Año XX - N.º 223

Enero 1963

Avda. República Argentina, 25 - Tel. 217-08-15  
BARCELONA (6)

# Junta de Gobierno de la Academia de Ciencias Veterinarias

Presidente: **D. Salvador Riera Planagumá**

Vicepresidente: **D. José Séculti Brillas**

Secretario General: **D. Antonio Concepción Martínez**

Tesorero: **D. Jaime Roca Torras**

Bibliotecario: **D. José D. Esteban Fernández**

## SECCION AVICULTURA

Presidente: **D. Baldomero Santos.** Secretario: **D. Pedro Costa**

## SECCION BROMATOLOGIA

Presidente: **D. José Sanz Royo.** Secretario: **D. Joaquín Sabaté**

## SECCION CIRUGIA

Presidente: **D. Miguel Luera.** Secretario: **D. Román Luera**

## SECCION CIENCIAS FUNDAMENTALES

Presidente: **D. Luis Camacho.** Secretario: **D. Alberto San Gabriel**

## SECCION CLINICA PEQUEÑOS ANIMALES

Presidente: **D. Félix Bernal.** Secretario: **D. José M. Cosculluela**

## SECCION EPIZOOTOLOGIA Y ANTROPOZOONOSIS

Presidente: **D. Rafael Codina.** Secretario: **D. José López**

## SECCION GINECOLOGIA

Presidente: **D. Agustín Carol.** Secretario: **D. Francisco Díaz**

## SECCION PATOLOGIA GENERAL

Presidente: **D. Antonio Martí.** Secretario: **D. Narciso Marcé**

## SECCION ZOOTECNIA

Presidente: **D. Emiliano Alvarez.** Secretario: **D. Juan Rosell**

## SECCION ALIMENTACION

Presidente: **D. Juan Amich.** Secretario: **D. Jaime Camps**

## SECCION ARTE Y CULTURA

Presidente: **D. Ramón Vilaró.** Secretario: **D. Manuel Ortiz**

## SUMARIO

Pág.

Los sueldos de los Veterinarios Titulares, por don José Séculti Brillas	1
Premio «José Vidal Munné» 1962, por el Dr. don Laureano Sáinz Moreno	3
Sección informativa	85
Ellas escriben	93
Sección legislativa	97
Vida Colegial	109

# ANALES del Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Barcelona

Avenida de la República Argentina, 25 - Teléfono 217 08 15

Año XX - N.º 223

Depósito legal B. 8240-1958

Enero 1963

## Los sueldos de los Veterinarios Titulares

Con este mismo título publicamos en ANALES del mes de junio de 1961, una editorial dedicada a resaltar la paradoja, de que establecida por Ley de 30 de marzo de 1954, sobre sueldos de los funcionarios de los Cuerpos Generales de Sanidad Local, una gran similitud entre los de Médicos de A. P. D. y Veterinarios Titulares, la Ley de 19 de abril de 1961 había roto totalmente aquella situación de equilibrio y armonía.

Como decíamos entonces, a consecuencia de que el Estado se hacía cargo del pago de los sueldos de todos los Médicos Titulares, la Ley de 19 de abril citada, establecía que sus haberes quedaban incrementados con los porcentajes de la Ley de 12 de mayo de 1956, los cuales representaban aproximadamente un 28 por 100.

Este incremento para los Médicos de primera y segunda categoría, venía establecido, porque los de tercera, cuarta y quinta, cuyos sueldos estaban regulados por la misma Ley que regía para los Veterinarios, a pesar de que los percibían por el Estado, según Ley de 31 de diciembre de 1941, ya se les había incrementado desde 1956.

Planteábamos entonces este problema y pedíamos que los sueldos del Veterinario Titular, se incrementasen en la misma proporción que la de los Médicos, para mantener la misma armonía y equilibrio que había señalado la Ley que estableció los sueldos en 1954.

Recordemos que el preámbulo de la misma, reconoce que aquellos sueldos era una solución de emergencia dada la urgencia *«del problema de la escasa cuantía de los haberes de este personal»*, por lo que la Ley se estableció *«sin perjuicio de que pueda abordarse en el futuro la normalización de este estado de cosas con un criterio racional y económico»*.

Pues bien, a pesar de que han transcurrido casi nueve años, que han aumentado las obligaciones y la responsabilidad del Veterinario Titular, de que el coste de vida desde principios de 1954 ha aumentado oficialmente de modo extraordinario, ni se ha abordado este problema ni cuando, por fin, el Veterinario Titular pasa a que el Estado abone sus sueldos, consigue que se le aplique el mismo porcentaje de aumento que logró el Médico.

Fue lamentable que cuando expusimos en estas páginas la anómala situación creada, nuestro escrito no mereciera más atención que el haberse reproducido en los Boletines de varios Colegios Provinciales, que con ello demostraron considerar acertado el problema expuesto por el de Barcelona.

De nuevo insistimos en la gravedad de este hecho que sólo anuncia males futuros, si no se soluciona con la urgencia que merece.

En muchas provincias y en especial en esta región, el horario de trabajo del Veterinario Titular entre matadero y mercados, aparte otras muchas obligaciones, no es inferior a cuatro-cinco horas diarias, para un sueldo entre 19 a 30 pesetas por día, según sea su partido de mínima o de máxima categoría.

El Médico y otros sanitarios tienen otro escalafón y otros ingresos oficiales, con el Seguro Obligatorio de Enfermedad, pero no así el Veterinario Titular.

Si la situación de los sueldos *«reclamaba un urgente remedio»* según la Ley de 30 de marzo de 1954, la situación de ahora exige una mucho mayor urgente terapéutica.

**JOSÉ SÉCULI BRILLAS.**  
Presidente.

**PREMIO «JOSE VIDAL Y MUNNE» 1962****Lema: *Investigación Aplicativa.***

# **Epizootiología de las Helmintiasis del Ganado Lanar en la realidad de nuestras explotaciones**

**(Aspectos económico y sanitario)****Por el DR. D. LAUREANO SÁINZ MORENO****Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria. - Ciudad Real**

## **INTRODUCCIÓN**

*Estamos viviendo con más intensidad que nunca bajo el signo de lo económico y esto es una razón más, por lo que la técnica, y especialmente su adecuada aplicación, debe preocuparnos hondamente. (Del discurso del Excmo. Sr. Ministro de Agricultura, en la III Asamblea General del Cincuentenario del Cuerpo Nacional Veterinario).*

*No hay que poner la investigación en lo complicado y difícilmente accesible de unos métodos. La investigación está en el propósito; en la intención orientadora. (José M. Alvareda «Consideraciones sobre la investigación científica»).*

Desde hace años, se viene hablando y escribiendo insistenteamente en nuestra Patria, del importante papel que juega la intervención de los parásitos en la economía de las explotaciones animales. A pesar de ello, escasean los trabajos basados en la realidad de nuestros propios problemas epizootiológicos, imprescindible para el establecimiento de planes de lucha, económicamente realizables y eficaces en la práctica.

Es cierto, que el conocimiento de la mayoría de los parásitos que se desarrollan total o parcialmente en los organismos de los animales

domésticos, data de los más remotos tiempos, pero su estudio con fines epizootiológicos, quedó relegado a segundo término al llegar la era bacteriana. Al escaso número de veterinarios españoles con orientación investigadora, les fue mucho más fácil adentrarse en los secretos de la Bacteriología, en donde, con relativa facilidad, se conseguían resultados prácticos, a veces espectaculares, sobre todo, después de los éxitos aplicativos de las primeras vacunas. Por ello, los intentos de lucha contra las parasitosis de los animales, fueron descuidados, al no alcanzar los francos éxitos conseguidos con las vacunaciones.

Possiblemente influenciados por éstos, en ocasiones maravillosos resultados inmunológicos, se intentó seguir en el planteamiento de los problemas parasitarios, idénticas técnicas que llevaron a los bacteriólogos a la consecución de realidades evidentes, olvidando, que unos y otros son totalmente diferentes. De otra parte, a causa de, a nuestro juicio, una equivocada orientación didáctica, se han basado y siguen basándose los estudios veterinarios de Parasitología, en complicadas descripciones sistemáticas, restando interés al imprescindible y fundamental estudio de los ciclos biológicos; la destacada influencia del medio ambiente; las relaciones de interferencia entre parásitos y hospedadores; las importantes pérdidas que las parasitosis causan en las explotaciones, y los métodos integrales de lucha que condicionan en cada caso una específica técnica de trabajo.

Por estas razones, venimos reiteradamente propugnando el interés que encierra el estudio ordenado de la realidad epizootiológica de las parasitosis en cada una de las especies animales, dentro de cada región de nuestra Patria, y la conveniencia de hacerlos públicos, a fin de sacar, tanto de los éxitos como de los fracasos obtenidos, unas normas de actuación, que si en verdad están basadas en el estudio, la observación y la investigación y son sometidas a críticas desapasionadas pero exigentes, pueden conducir en un futuro próximo, a la realidad del problema parasitario español, que nos está haciendo mucha falta. Y estos son nuestros propósitos. La dedicación profesional al estudio de los aspectos patológicos que interfieren la cría del ganado ovino, en una provincia española en que la explotación de este ganado constituye principal fuente de riqueza, nos ha ido creando una intensa inquietud, por la posible intervención perjudicial de los helmintos adultos o de sus larvas, que casi sin excepción descubríamos en cada uno de los miles de ovinos que hemos necropsiado con fines diagnósticos.

Los resultados que vamos a reflejar en este trabajo, están fundamentalmente deducidos de observaciones e investigaciones recogidas en nuestra especialización profesional, avaladas además por encuestas metodológicamente planteadas y la experiencia que nos ha suministrado la intervención en una campaña de lucha oficial. Naturalmente que nos ha sido necesario contrastar los resultados por nosotros obtenidos, con los publicados por los especialistas que han trabajado en este mis-

mo sentido en otros países y con las enseñanzas personalmente recibidas en las campañas que a este respecto hemos presenciado en Uruguay, Chile, Argentina, Italia, y últimamente en Cerdeña y Portugal, en donde las condiciones de la cría del ganado ovino son muy parecidas a las nuestras, sin olvidar en ningún caso, la importancia que se ha de conceder a la orientación profiláctica, al conocimiento exacto de las influencias del medio, tipo de explotación y sobre todo a las circunstancias económicas que condicionan la cría de este ganado en cada una de las regiones de nuestra Patria.

La falta de medios económicos, ha limitado con demasiada frecuencia las necesarias comprobaciones de algunas de nuestras técnicas de trabajo, impidiendo con ello la presentación de mayores casuísticas.

Esperamos ilusionados los resultados de los estudios de profilaxis inmunológica a que haremos mención en el capítulo correspondiente.

Teniendo en cuenta la orientación aplicativa de este trabajo, hemos dejado a propósito de consignar, los conceptos generales de sistemática morfológica, de tratamientos individuales y de profilaxis, suficientemente expuestos en las obras clásicas y trabajos monográficos de fácil adquisición.

#### FACTOR ECONÓMICO

*Gran parte de culpa en el torpe resurgir de nuestra ganadería, hay que atribuirla a las enfermedades parasitarias, que van corroyendo y degenerando nuestras estirpes animales. (Martín Lomeña. De la conferencia «Derivaciones prácticas del saneamiento de la ganadería nacional»).*

El constante aumento de los censos humanos, ha traído como consecuencia inmediata, la necesidad de incrementar la producción de materias alimenticias. La política sanitaria y social, que afortunadamente se va implantando en la mayoría de los países, trata de hacer realidad el aporte racional de las dietas, en cantidad y calidad, a todas las clases sociales.

Para la consecución de estos propósitos, la F. A. O., organización internacional interesada en los problemas de la alimentación, va planificando las Bases que han de presidir la política económica de las producciones, con el fundamento objetivo de incrementarlas, disminuyendo los costos.

Dentro de las actividades de esta organización, las producciones pecuarias ocupan un papel principal, debido sin duda a la extraordinaria importancia que en la alimentación humana tienen los productos de ellas derivados (carne, leche, etc.).

En el esquema de posibles realizaciones en orden al fomento ganadero, destaca por su importancia la lucha contra las parasitosis.

Ciertamente, este capítulo de la profilaxis animal, ha estado inexplicablemente abandonado, sobre todo en nuestro país. La marcha insidiosa de los cuadros clínicos provocados por la acción de los helmintos; la confusión con procesos infecciosos; la escasa eficacia de los tratamientos preconizados, y sobre todo, el desconocimiento del importante papel que ocupan estos procesos como factores económicos de la producción, son las posibles razones justificativas de esta evidente preocupación.

No vamos a insistir en los datos numéricos de estas pérdidas. La *Fundación Americana para la Salud de los Animales*, ha dicho recientemente: «La influencia altamente perjudicial del parasitismo al obstaculizar el buen funcionamiento orgánico de los animales, causándoles pérdidas de peso, anemia, detención del desarrollo y en ocasiones hasta enfermedad, impide la obtención del equivalente en millones de pesos anuales de productos de origen animal».

Es a nuestro juicio el conocimiento de este factor económico, el que previamente ha de ser conocido y divulgado, para que ante su importancia, tanto los particulares como las organizaciones económicas y sanitarias interesadas, desplieguen la actividad que exige la ordenación de campañas eficaces y racionales de erradicación.

Al valorar las pérdidas económicas ocasionadas por las helmintiasis en el ganado lanar, se ha de tener en cuenta, tanto las directas (mortalidad y decomiso de órganos, en el Matadero), como las indirectas, a nuestro juicio mucho más importantes. Son éstas, entre otras, deficiencias del desarrollo y dificultad para el cebo; incapacidad para aprovechar los alimentos ingeridos y la disminución de las defensas naturales de los hospedadores, que abren las puertas a la acción de las bacterias y virus, presentes en los organismos o en el medio ambiente, con capacidad potencialmente patógena.

Un interesante estudio deductivo, original del colega Benítez, de Toledo, señala 45 millones de pérdidas en el ganado lanar de esta provincia, *solamente por parasitosis intestinales*.

Martín Lomeña, con referencia a la provincia de Salamanca, y tan sólo para la *Distomatosis*, considera que las bajas en el ganado lanar, se acercan a 1.000, cifrando en 25.000 kilogramos de lana y 200.000 de carne, las pérdidas de este ganado.

Esta misma enfermedad, también referida a los óvidos, según Talegón, supone de pérdidas en toda España unos 145 millones de pesetas.

En nuestra provincia, las enfermedades parasitarias del ganado lanar son también de gran importancia. En lo que se refiere a la *Distomatosis*, como botón de muestra podemos señalar, que en estos días, al hacer la

liquidación a un ganadero del sacrificio de un pequeño lote de ovejas, le han descontado 75 pesetas por cabeza, como consecuencia del decomiso de las vísceras afectadas.

Hace unos años, una alarmante infestación por *Dictyocaulus* en las ovejas, nos llegó a crear un serio conflicto en la economía del Seguro de Decomiso en el Matadero de la Capital, toda vez que casi el 100 por 100 de los animales sacrificados, tenían parásitos en sus pulmones. Este seguro ha abonado, solamente por decomisos parciales en un quinquenio, cerca de 100.000 pesetas, de todo el ganado sacrificado.

La *Cenurosis*, produce en la provincia de Teruel, según Galindo, más de 6 millones de pérdidas.

En la zona por nosotros estudiada, durante varias temporadas, la mortalidad de los corderos se elevó al 50 % y la mayoría de los supervivientes manifestaron disminución en el crecimiento de un 30 - 40 %. En una intensa parasitación por *Trichostrongylidos*, pudimos apreciar un 40 % de disminución en la producción de lana.

El Congreso de la Asociación Internacional de Hidatidosis, celebrado en Atenas (1956), dedicó varias sesiones al estudio de los aspectos económicos de esta enfermedad, principalmente a los relacionados con las pérdidas económicas por decomiso de vísceras y disminución de las producciones (carne, leche y lana), representándose interesantes comunicaciones con índices de pérdidas de gran consideración.

Napolitano y Ferro, llevaron al IV Congreso, una magnífica Ponencia, con el título «Hidatidosis experimental ovina», en donde destacaban el aspecto económico de esta parasitosis, dando a conocer, que los corderos infestados, presentaban al final de la experiencia, un peso de 20 kilogramos y 2 de lana; en cambio, los testigos, de igual edad y características, pesaron 80 kilogramos y dieron 4 de lana.

En la zona por nosotros estudiada, durante varias temporadas, la mortalidad de los corderos se acercó al 30 % y la mayoría de los que sobrevivieron, solamente alcanzaron el 67 % de rendimientos en relación con los de otras zonas no infestadas.

El retraso en el crecimiento de los corderos parasitados, es la resultante de diversas interferencias en su fisiologismo normal. Los parásitos retienen para ellos la parte más selecta de los principios alimenticios que llegan hasta el intestino delgado, producto del metabolismo de los alimentos con que cuentan estos animales, a veces escasos en cantidad y calidad. Piénsese simplemente, lo que suponen los materiales nutricios necesarios para la formación de los millones y millones de parásitos presentes en cada animal parasitado y de los huevos puestos por las hembras fecundadas. De otra parte, con toda seguridad puede afirmarse, que los animales parasitados, aprovechan incompletamente las materias proteicas de los alimentos. En relación con la *Moniezia expansa*, una de las parasitosis más frecuentes en esta zona, los porcen-

tajes desaprovechados, se elevan a veces al 50 ó 60 %. La causa de estas alteraciones metabólicas están relacionadas con la existencia de una antienzima (la que impide que los helmintos intestinales sean digeridos cuando están vivos), que dificulta la digestión proteolítica.

La retención de las vitaminas y microelementos, da lugar a la frecuente sintomatología carencial de los animales parasitados, factores predisponentes a la intervención patológica de las bacterias y virus presentes en los organismos o en el medio ambiente. En la mayoría de los corderos parasitados, sobre todo en los jóvenes, se produce una alteración metabólica que impide la correcta asimilación del calcio y fósforo, y con ello un manifiesto retardo en el desarrollo del esqueleto.

La simple presencia de los parásitos, provoca obstrucciones e irritaciones y hasta perforaciones, que perturban seriamente el normal funcionamiento del tracto intestinal o de las glándulas anejas en que se asientan, e incluso peritonitis mortal. La alteración del coledoco, en su zona de implantación en el duodeno, da lugar a ictericias graves, originarias de pigmentaciones en las carnes, que las hacen impropias para el consumo.

Las soluciones de continuidad que provocan los parásitos en las mucosas en que se asientan, principalmente la *Chabertia*, abren la puerta y facilitan la acción patógena de algunos gérmenes presentes en el intestino. En el confuso cuadro de posibilidades predisponentes para que los anaerobios causales de las enterotoxemias entren en acción, la actuación de las parasitosis en los óvidos, figura en preferente lugar. Precisamente el incentivo para interesarnos por estos estudios, fue entre otras cosas, los elevados porcentajes de estas parasitaciones en los óvidos, encontradas en los que morían de Basquilla.

Los parásitos que verifican la penetración en los corderos por la piel, tal como sucede con los *Bunostomum* y los *Strongyloides*, pueden también facilitar la entrada del *B. Anthracis* y las *Pasteurellas*.

El recorrido histórico que necesariamente han de verificar las formas larvarias de muchos *Strongyloides*, con sus a veces obligadas retenciones en el tejido pulmonar, hígado, etc., facilitan igualmente la actuación de las *Pasteurellas*. De este interesante problema patológico, tenemos recogidas interesantes observaciones, que nos hacen pensar, que muchos procesos de septicemias hemorrágicas, resistentes a los sueros y vacunas, tienen relación directa con las alteraciones ocasionadas por las larvas al invadir los pulmones en su caminar obligado para completar el ciclo biológico.

Lo que no cabe duda, es que cualquiera de las acciones de los helmintos que parasitan a los óvidos, aún los que están considerados como inofensivos, ocasionan una disminución de las defensas naturales en los hospedadores, predisponentes a procesos microbianos y virósicos de importancia. En anteriores trabajos nuestros, hemos dejado cons-

tancia de nuestro criterio en relación con el concepto de saprófitos y patógenos, que se adjudica a los virus y bacterias. Para nosotros, estos conceptos no pueden ser absolutos. En el desenvolvimiento de las enfermedades, intervienen diversos factores y entre ellos dos fundamentales: la virulencia de los agentes etiológicos y los estados defensivos de los organismos. Del juego de estos dos factores depende principalmente el reflejo sintomatológico.

El genial Pasteur, en las postrimerías de su vida, formuló el siguiente proverbio: «El germen solo no es nada, el terreno lo es todo».

Existe aún otro factor de interés en el desarrollo de las enfermedades por virus. Interesantes experiencias realizadas, incluso en España, están abriendo nuevas rutas en la epidemiología de las virosis. El fundamento, es la facilidad de cultivo de los virus de los tejidos embrionarios, y por tanto, el peligro de que los huevos y larvas de los parásitos intestinales, puedan ser reservorios permanentes de los focos de las virosis.

Esta fase experimental ha pasado ya en algunos casos a la aplicativa. En Estados Unidos se incluye entre los medios de lucha contra la peste porcina, la erradicación de los parásitos intestinales, no solamente por la inhibición de reacciones inmunológicas, sino principalmente por esta sospecha vectorial a que antes nos hemos referido. No estaría de más pensar también en este posible medio de contagio en relación con la peste porcina africana, que tantas preocupaciones está dando a nuestros criadores de cerdos.

Queda aún hacer mención, de la importancia de las parasitosis estudiadas, considerando a los animales como vectores intermediarios de posibles infestaciones a la especie humana. Ya ha tomado estado oficial nuestro slogan «Hidatidosis humana y cría del ganado lanar están íntimamente relacionadas». La abundancia de matanzas clandestinas de este ganado; los elevados índices de parasitosis que en muchas zonas llegan al 100 por 100 en los adultos y la presencia constante de los perros junto a los rebaños de este ganado, son las principales causas justificativas de nuestro criterio epidemiológico.

Queremos también dejar constancia, de la posible existencia de cenurosis y distomatosis en la especie humana, que incorporan estas parasitosis al amplio grupo de las zooantroparasitosis.

#### AMBIENTE PARASITOLÓGICO

Las principales investigaciones epizootiológicas que nos han suministrado los fundamentos para redactar este trabajo, con orientación realista, han sido realizadas según dejamos indicado, en la provincia en que oficialmente desarrollamos nuestras actividades profesionales,

principalmente en una región natural, que por diversas razones es la más atrasada en todas las facetas de la economía. La ganadería se explota en ella con arreglo a normas tan rutinarias, que la mayor parte de las prácticas racionales de cría, brillan por su ausencia.

Las cuencas de dos caudalosos ríos, faltos de canalización, crean zonas húmedas en muchos períodos del año encharcadas, que facilitan el desenvolvimiento de los parásitos, sus larvas y de los vectores intermediarios. El aprovechamiento de los pastos, que generalmente se hace en común, facilita los contagios.

Como contraste, existen en esta región, pequeños oasis, en donde explotaciones agro-pecuarias modelo, han modificado completamente zonas inexploradas, transformándolas, mediante su puesta en regadío, e iniciando un radical cambio en la explotación de los ovinos, con los consiguientes peligros de la vida en común de estos animales, en lo que se refiere a los aspectos de la epizootiología parasitaria.

La constante roturación de terrenos, que unas veces por razones inversionistas y la mayoría impositivas, se están llevando a cabo en esta zona desde hace unos años, van haciendo desaparecer los pastos permanentes, y al no disminuir los censos de ganado, la falta de alimento ocasiona una manifiesta depauperación, con la consiguiente baja de las defensas naturales de los animales, que constituyen estos censos de ganado lanar. De otra parte, se encuentran totalmente abandonadas las más elementales normas de higiene pecuaria. En estas circunstancias, nada tiene de particular, que los organismos, faltos de defensas naturales, sean terreno apropiado para el desarrollo de los parásitos, con el natural incremento de su acción patógena.

Hace mucho tiempo que los ganaderos de esta región, se venían quejando de la gran mortalidad de sus corderos y el escaso rendimiento del ganado adulto. En la casi totalidad de las necropsias practicadas, encontrábamos abundante fauna helmintológica, cuyo papel patógeno era en principio descuidado, el encontrar otras causas etiológicas bacterianas, que en la mayoría de los casos, considerábamos erróneamente fundamentales en el proceso estudiado.

La información recogida de los pastores, cuando nos decidimos a afrontar este estudio no podía ser más desoladora. El 70 % de la cría se perdía y la mayoría de los supervivientes, a los 6 meses, no pasaban de 15 kilogramos. Se trataba de ganado merino.

#### TÉCNICAS DE EPIZOOTIOLOGÍA PARASITARIA UTILIZADAS

##### *Mapa epizootiológico e índice de parasitación*

Cuatro importantes técnicas hemos utilizado en nuestro trabajo: Comprobaciones sistemáticas en los Mataderos; informaciones de ve-

terinarios, ganaderos y pastores; hallazgos en las necropsias practicadas con fines diagnósticos e investigaciones coprológicas.

El primero de estos medios, muy estimable en la práctica, nos fue muy fácil ponerlo en marcha. Buena parte del ganado de estas zonas, va a parar a los Mataderos de la Capital y de los pueblos importantes de la provincia. Bastó con aprovechar la buena disposición de los compañeros, directores de estos establecimientos, para poder contar con datos de verdadero interés. La redacción de un sencillo protocolo de trabajo, y sobre todo la divulgación de la morfología y localización preferente de las principales especies de interés, nos resultó de gran utilidad.

Nos han sido igualmente provechosas, las informaciones recogidas de los compañeros, ganaderos y pastores, fáciles también de conseguir, realizando encuestas periódicas, enmarcadas en cuestionarios uniformes y sencillos.

A nosotros, la información recogida de los pastores, nos ha resultado en todo momento útil, en las encuestas epizootiológicas llevadas a cabo con estos y otros fines.

En lo que se refiere concretamente a las parasitosis, estos inteligentes obreros tienen sus especiales puntos de vista, a veces muy aprovechables. En cuanto las condiciones meteorológicas de la otoñada fallan, con las consiguientes repercusiones sobre el pasto, se inicia en el ganado lanar, principalmente en los corderos, una evidente disminución de defensas, favorable a la exaltación del poder patógeno de dichos parásitos, que en condiciones normales son, a veces, considerados totalmente inofensivos, aunque en realidad vayan solapadamente minando la normalidad fisiológica de los hospedadores y con ello de su rendimiento. Por esto, al menos aparentemente, tienen razón los pastores, cuando culpan a la penuria alimenticia, de determinadas alteraciones patológicas de su ganado. Ellos juzgan por lo que ven y es necesario darles la razón, porque naturalmente, aún con sus sagaces medios de observación, no pueden llegar a valorar los alimentos que los animales parasitados dejan de aprovechar.

#### *Investigación de los helmintos intestinales de los óvidos mediante las necropsias*

En los primeros intentos de valoración de los índices parasitarios, basados en su búsqueda en los Mataderos o en las necropsias realizadas con otros fines, notábamos diferencias ostensibles entre los datos recogidos por nosotros y los facilitados por los compañeros, aún tratándose de animales de la misma zona, y a veces de idéntico rebaño. Pronto comprendimos, que sin una técnica ordenada pasaban a la observación, en la práctica, muchas especies, sobre todo las de pequeño

tamaño, que suelen ser las de mayor interés. Por ello, tratamos de standardizar las técnicas de búsqueda, que resultaran eficaces sin ser muy complicadas.

En nuestra visita a Cerdeña, tuvimos ocasión de conocer un método de investigación utilizado en la Estación Zootoprofiláctica de Sassari, para los helmintos intestinales de los perros, que después de comprobar su eficacia lo hemos incorporado a nuestras técnicas de trabajo.

Previas las ligaduras necesarias se independizan sin separarlas las tres porciones del aparato digestivo de los óvidos: cuajar, intestino delgado y grueso. Con jeringa se introducen en cada porción 50 c. c. de alcohol de 70° para facilitar la fijación de los parásitos. Toda la masa intestinal es introducida en un frasco y remitida al Laboratorio. Estos frascos con su contenido se mantienen en la nevera a + 4° durante 24 - 48 horas. La fijación del alcohol junto al frío, favorece la separación de los parásitos incrustados en la mucosa.

Pasado este tiempo, el contenido de cada porción intestinal, incluso el raspado de la mucosa es independizado en un frasco provisto de tapa con doble tela metálica de 1 mm. de luz. La debida colocación de cada una de las telas, en relación con la otra, reduce esta luz a 0,5 mm. Estas telas tienen la finalidad de poder lavar a su través, convenientemente, el contenido del frasco, para eliminar las sustancias que se disuelven, las cuales saldrán, junto con el agua, a través de la misma malla, evitando el paso, incluso de los parásitos más pequeños. Terminado el lavado se destapan los frascos, recogiendo el sedimento en un cristalizador. La observación debe hacerse utilizando la lupa parasitológica, alternando el fondo sobre el que se coloca el cristalizador, negro y blanco, toda vez que con el primero se destacan más los parásitos blanquecinos y viceversa.

#### *Localización selectiva de las especies de helmintos en el tracto intestinal*

Al incidir las paredes del cuajar, se ven ya, con mucha frecuencia, flotando en su parte líquida, los *Haemonchus*. Despues de proceder al vaciado, si no se ha seguido el procedimiento de fijación previa por el alcohol y el frío, anteriormente descrito, es conveniente observar cuidadosamente la superficie de la mucosa, con preferencia en sus pliegues en cuyas anfractuosidades, es corriente la implantación de estos parásitos. El piloro y la pequeña porción del intestino delgado unido al cuajar, es habitat frecuente del género *Ostertagia*, que por su tamaño y color (filiformes y castaños), pasan desapercibidos con facilidad. También en esta porción intestinal se suelen ver los *Tricostongylus*, *Strongyloides papillosum* y los *Nematodirus*.

Los *Bunostomas*, asientan con más facilidad, a veces exclusivamente, en el yeyuno e íleon. La mucosa aparece salpicada de un punteado hemorrágico, observándose con frecuencia, la destrucción del tejido, con hemorragias que dan lugar a coágulos subserosos, del tamaño de un grano de mijo. Las parasitosis por *Bunostomas* en los óvidos, más frecuentes de lo que se supone, pasan desapercibidas, sobre todo, por la dificultad de localizar estos parásitos. En nuestras investigaciones, hemos ensayado con éxito, un método que nos fue mostrado en Uruguay, cuando visitamos este país. Consiste, en añadir al producto obtenido mediante raspado de la mucosa, esparcido en un cristal, unas gotas de tintura de yodo, procediendo, pasados unos 5 minutos a la decoloración, con una solución al 5 % de tiosulfato sódico. Los *Bunostomas*, se destacan visiblemente del resto de la masa, en forma de pelos de color castaño oscuro.

En las primeras porciones del colon, es donde se encuentra con más facilidad las *Chabertias* (el gusano de la boca grande). También en esta porción intestinal y en el ciego, se localizan con facilidad los *Oesophagostomum*, muchas veces en el interior de pequeños nódulos que se forman en la mucosa, como proceso defensivo del organismo. También se les puede encontrar libres, precisamente en los procesos más graves, originados por la falta de reacción tisular.

Los *Trichurus*, predominan en la porción cecal.

La búsqueda de *Distomas* y *Metastrongylidos* adultos, ha de hacerse, naturalmente, en el hígado y pulmón, respectivamente. Los huevos de los primeros y huevos y larvas de los segundos, se encuentran en el contenido intestinal.

Los quistes hidáticos tienen localización muy amplia, preferente en pulmón e hígado, y los *Cenuros* exclusivamente en cerebro y medula.

Los *Cisticercus tenuicollis*, se implantan selectivamente en el mesenterio, presentándose en forma de vejiga. Frecuentemente se encuentran solamente 2-3 en cada animal parasitado. Por excepción, en un caso llegamos a contar hasta 31.

Al referirnos a la investigación por coprología detallaremos las técnicas seguidas en la recogida e identificación de los parásitos adultos y de sus larvas.

### Investigaciones coprológicas e identificación de formas adultas, larvas y huevos

Las investigaciones coprológicas, constituyen un excelente método de investigación parasitológica, siempre que se cuente con una eficiente organización laboratorial, lo más práctica posible. A veces, hemos tenido necesidad de renunciar a técnicas, con toda seguridad más eficaces, por resultar demasiado complicadas en la práctica. Corrientemente tra-

tamos de compaginar la labor que a este respecto es posible encomendar a los compañeros rurales, con vistas a amplias campañas oficiales, con la complementaria de especialización que nos la reservamos nosotros, teniendo incluso que recurrir, en algunos casos, a Centros de superior jerarquía científica, para asegurar los diagnósticos.

Existe en este tipo de investigaciones la gran ventaja, en relación con las microbiológicas, de que, tanto las técnicas laboratoriales, como el material necesario para realizarlas, están al alcance de la mayoría de los veterinarios rurales.

Con criterio eminentemente práctico, y deseo de conseguir colaboradores, vamos a referirnos a las orientaciones seguidas por nosotros en los trabajos de referencia. Todas las técnicas han sido previamente contrastadas, buscando, de acuerdo con los propósitos antes mencionados, la mayor sencillez de ejecución, dentro de la necesaria eficacia, con objeto de poder acomodarlos a amplias campañas de lucha.

#### *Toma de muestras*

Las muestras serán de 50 a 100 gramos. En muchos casos es conveniente hacer la recogida directamente del recto. Adelantamos ya, que para poder formar un criterio epizootiológico, es preciso la recogida y estudio de varias muestras, que nos puedan orientar en relación con la totalidad del rebaño estudiado. Circunstancias que después enumeraremos, aconsejan a veces repetir las tomas o proceder a especiales métodos de recogida.

Como envases, son muy prácticos los frascos de boca ancha de color topacio, con tapa que cierre a rosca, provistos de una referencia escrita, lo suficientemente amplia, para que pueda servir de orientación al analista.

Si la investigación no puede llevarse a cabo inmediatamente, debe añadirse al producto recogido, un conservador, que cumpla una triple función: inhibir la multiplicación de la flora microbiana; impedir que los huevos larvados se desarrollen, dando lugar a falsas deducciones interpretativas, y facilitar la fijación de los gusanos adultos y de las formas larvarias. Utilizamos, con excelentes resultados, el alcohol de 70° y el formol acético (formol comercial 50 c. c.; cloruro de sodio, 8 gramos; ácido acético, 20 c. c. y 1.000 de agua), según los casos. De estos conservadores, ponemos a las heces la cantidad necesaria para que todo el volumen quede totalmente impregnado.

#### *Investigación y sistematización de helmintos adultos presentes en las heces*

La consistencia de las heces normales de los óvidos, hace necesario llevar a cabo una cuidadosa desintegración, para dejar en libertad los pequeños helmintos y las formas larvarias.

Estos helmintos, conviene separarlos en frascos aparte, que contengan fijador para proceder posteriormente a su clasificación.

Cada grupo de estos parásitos precisa una fijación especial. En general, para los Nematodes, utilizamos los anteriormente indicados; el formol acético, mejor en caliente, a 80°. En estos líquidos pueden mantenerse los mencionados Nematodes durante mucho tiempo.

Para los Trematodes, es preferible proceder previamente a su extensión, lo que se consigue por inmersión en una solución de mentol. Su fijación también con formol acético.

Se consigue la relajación de los Cestodes, utilizando simplemente agua tibia (2 - 3 horas).

Para facilitar el posterior estudio y clasificación, conviene favorecer la observación mediante el uso de aclarantes. En los Nematodes nos ha ido muy bien el Lactofenol de Amman (ácido fénico, láctico y agua, una parte, glicerina dos partes). Los Cestodes conviene tratarlos con ácido acético, para destruir los corpúsculos calcáreos. Para aclarar los Trematodes va mejor la creosota.

A veces, para precisar la estructura de los Cestodes, utilizamos las propiedades selectivas de los colorantes: carmín borálico, durante 6 - 12 horas, y posterior diferenciación con alcohol clorhídrico.

### Técnicas de búsqueda y recuento de huevos

La presencia de huevos de helmintos en las heces de los óvidos, es lógicamente más frecuente que los parásitos adultos, por tres razones principales: 1.º Muchos de estos parásitos, por su localización, no tienen arriba a las heces en sus formas adultas (*Distomas*, *Dicrocoelium*, etc.). 2.º Cada hembra da lugar a gran cantidad de huevos. 3.º En algunos casos, estas hembras están incrustadas entre las mucosas, o íntimamente unidas a ella, de tal modo que, mientras permanecen vivas, no salen al exterior.

Por el contrario, ha de tenerse en cuenta, que ciertas especies, principalmente las *Moniecias*, por carecer de orificio de puesta, eliminan los anillos terminales íntegros, a no ser que sufran en el interior del intestino un proceso de desintegración, que deje los huevos en libertad.

Después de ensayar la mayor parte de los procedimientos publicados a este respecto, hemos standardizado el que a nuestro juicio reúne las características de sencillez y eficacia.

En la gran mayoría de las obras de *Helmintología Veterinaria*, al referirse a las técnicas coprológicas, se limitan a señalar las utilizadas en la especie humana, olvidando que la gran cantidad de celulosa que contienen las heces de procedencia animal, exige necesariamente modificaciones sustanciales en estas técnicas.

Desde hace años, dejamos de practicar la investigación directa en los herbívoros, debido a los aleatorios resultados con ella conseguidos. En la actualidad, en todo los casos, procedemos del modo siguiente:

Partimos de 5-10 gramos de heces (según su constitución más o menos densa), que después de pesadas, se colocan en un mortero, en donde previamente se han puesto 20 c. c. de solución saturada de sal común. Despues de triturar convenientemente, todo el contenido del mortero, se pasa por un cacillo provisto de mallas de 0,8 mm., recogiendo el filtrado en vasos de tipo doméstico de unos 200 c. c. de cabida, con fondo hemisférico y superficie completamente lisa, colocados en una bandeja de chapa construída al efecto (modelo Maldonado Sam-pedro). Cada bandeja lleva 4 vasos convenientemente numerados (el dibujo que se acompaña es suficientemente expresivo de estas carac-terísticas).

Para una recogida más perfecta de los huevos, se pone más solu-ción salina en el mortero, procediendo después a su filtrado por el mismo cacillo hasta que faltén unos centímetros para enrasar el vaso. Se mezcla todo el contenido con una varilla de cristal y se añade más líquido al vaso (siempre solución salina saturada), hasta enrasar.

Tapando cada vaso se coloca un grueso cristal construído al efecto. Debido a la elevada densidad del líquido disolvente, los huevos de los helmintos, presentes en las heces (a excepción de los operculados), flotan hasta la superficie y son recogidos en la parte del cristal que contacta con ella. Despues de un contacto de unos 20 minutos, son retirados estos cristales, llevándolos a un embudo colocado en sopor-te; al final del embudo se coloca un tubo de centrífuga. Los huevos existentes en el cristal, son arrastrados hasta el tubo mediante la adi-ción de agua con una pipeta de 10 c. c., utilizando solamente 6. Ter-minado este lavado, se añade al tubo de recogida 5 c. c. de éter; se mezcla el contenido y se centrifuga, 3-5 minutos a unas 1.500 revolu-ciones. Decantar y completar, también con agua estéril, hasta un vo-lumen de 5 c. c. Agitar y examinar 6 gotas, tomadas a distinta pro-fundidad.

Considerando que en cada centímetro cúbico se cuentan aproxi-madamente 20 gotas, en los 5 del sedimento habrá 100 gotas. Supongamos que en la media de las 6 gotas examinadas cuidadosamente, hemos con-tado 30 huevos; en los 5 c. c. (total del volumen de las heces) habrá 3.000, o sea 300 huevos por gramo de heces si hemos partido de 10 gramos y 600 si lo fue de 5.

Con este método hemos calculado que se pierde un 5 % de huevos, que es necesario tener en cuenta para hacer una valoración más perfecta.

En la investigación de huevos de Distomas, hemos utilizado la sen-cilla técnica de Vagda, aprendida en el Instituto Nacional de Parasito-logy, de Granada.

Se parte de 0,25 gramos de heces, que se trituran y filtran igual que en el método anterior, con la única diferencia de utilizar como disolvente agua estéril, en lugar de solución salina saturada. En el sedimento, después de centrifugar, se dejan 3 c. c., a los que se añaden otros 3 de silicato sódico, 1.430 de densidad. Mezclar convenientemente y centrifugar nuevamente. De la superficie del líquido se examinan 5 gotas. Los cálculos se hacen siguiendo las mismas consideraciones que en el caso antes citado.

Como el silicato reseca mucho la preparación y puede atacar a los objetivos del microscopio, es necesario actuar con mucho cuidado para evitarlo, procurando hacer una inmediata limpieza del material utilizado.

### Investigación de formas larvarias

En las heces, tanto en las recién emitidas, como en las debidamente conservadas, se encuentran con frecuencia formas larvarias *Strongyloides* de nematelmintos, con *habitat*, cuando adultos, en el aparato respiratorio. También pueden encontrarse formas larvarias de *Strongyloides* intestinales presentes en algunos reservorios del aparato digestivo. En el cuajar, hemos visto formas larvarias tipo II y IV de *Trichostrongylus*, *Ostertagia* y *Haemonchus*, y en el intestino delgado, del tipo III de *Oesophagostomum* y *Bunostomum*.

Para la búsqueda de estas larvas, hemos utilizado con satisfactorio resultado, la técnica de Fulleborn, ligeramente modificada. Las heces trituradas, unos 10 gramos, se colocan en una gasa, con la que se hace una especie de saquito, quedando naturalmente las heces en el interior.

Este saquito se deposita sobre un colador de té, con mallas de 700-800 micras, y éste dentro de un vaso cónico graduado, que contenga agua caliente (30°) y suficiente cantidad para que queden cubiertas las heces que encierra el saquito. Estufa a 30° durante dos horas, al final de las cuales se decanta el líquido superior con mucho cuidado, hasta dejar unos 10 c. c. de sedimento. Centrifugar este sedimento y realizar la observación, tomando unas gotas del fondo del tubo de centrifugado.

En los casos de interés, realizamos con esta misma técnica una investigación cuantitativa. Para ello, prolongamos 24 horas la estancia de las heces en la estufa, con el fin de facilitar el paso al agua de todas las larvas. Al decantar, se dejan 15 c. c. en lugar de 10. Mezclar convenientemente, tomando con una pipeta de punta poco afilada, 0,15 centímetros cúbicos que se colocan entre porta y tubo.

En la observación, se cuentan todas las larvas del campo. El número hallado, multiplicado por 100 será el total de los 15 c. c., que corresponden teóricamente a las larvas contenidas en los 10 gramos de

heces. Por tanto, sin más que multiplicar el número de larvas encontradas en la observación total del campo, por 10, tendremos el número de estas larvas por gramo de heces (1).

Pueden también encontrarse en las heces, sobre todo si se mantienen varios días sin añadir alcohol como fijador, formas larvarias de algunos *Strongylos* digestivos, junto a los de este mismo tiempo presentes en los distintos tractos intestinales a que anteriormente hemos hecho referencia. Unos y otros pueden confundirse con los de los metastrongylios pulmonares, aunque la mayoría de los no pulmonares, son de tipo *Rhabditoides*. Esta misma técnica sirve para la investigación de las larvas del suelo, con las modificaciones que después señalaremos.

### Coprocultivos

Está introduciéndose con marcado éxito en el diagnóstico por coprología de los helmintos, los denominados coprocultivos. Con esta técnica se trata de provocar la evolución artificial de los huevos de helmintos, con el fin de poder evidenciar y catalogar las larvas correspondientes. Reconocemos que esta técnica es un poco complicada para introducirla en la práctica que exige nuestra orientación epizootiológica, pero en ocasiones es muy provechosa e imprescindible.

En su ejecución utilizamos las orientaciones aprendidas en el Instituto Nacional de Parasitología.

Se utiliza como medio de cultivo, la arena, que se coloca en una caja de Petri hasta ocupar una altura aproximada de medio centímetro cúbico. Esta arena se mezcla con una cantidad igual, formada de tres partes de heces y una de negro animal. La necesaria humedad, se mantiene mediante un papel de filtro, que se coloca previamente sobre el fondo de la caja de Petri, antes de poner la arena. Esta tira de papel ha de ser lo suficientemente larga para poder introducir el extremo libre en otra caja de Petri, contigua, que contenga agua.

Esta misma técnica se puede emplear para el diagnóstico de los huevos obtenidos en los análisis coprológicos. En este caso, se recogen estos huevos en la pipeta, y se introducen en la caja de Petri, en donde se ha sustituido las heces problema, por otras previamente esterilizadas.

Es necesario tener en cuenta, al utilizar este método, las siguientes indicaciones: A veces conviene poner las placas sembradas en la estufa; en este caso se ha de tratar de impedir que las larvas salgan de la caja de Petri e invadan las regiones próximas. Esto se consigue colocando estas placas en una bandeja de porcelana, cuyo fondo está

(1) Morfológicamente, las larvas pre-infestantes, a veces se parecen a las adultas. Se diferencian: a) Las de primera muda, por las características de su esófago. Las segundas por su aspecto generalmente cilíndrico y por las modalidades de la piel.

cubierto con una solución de carbonato sódico. Para matar las larvas presentes en las heces, basta con añadir 4 ó 5 gotas de agua formolada al 10 %, por cada 5 gramos a examinar.

Para los diagnósticos rápidos, hemos utilizado con éxito, el ingenioso método de Vajda, modificado por nosotros.

En un porta, de los utilizados para tapar los vasos en el método de recuento de heces, se depositan dos bolitas de sirle, una en cada extremo, y dos gotas de agua a 35° sobre cada una de ellas. Después de 30 minutos, se lleva el porta a un embudo y se recoge todo el contenido del porta en un tubo de ensayo (idéntica técnica a la descrita en el método de contejo de huevos de referencia, representado en el dibujo que se acompaña).

La utilización de los coprocultivos, facilita mucho la identificación de los huevos, que en ocasiones presenta dificultades, empleando exclusivamente los datos morfológicos.

*Características morfológicas aplicativas de las principales especies de helmintos, de sus huevos y larvas, estudiados en nuestras encuestas epizootiológicas*

De acuerdo con la orientación aplicativa de este trabajo, consideramos innecesario traer aquí complicadas descripciones sistemáticas, que por otra parte pueden consultarse en las obras clásicas. La experiencia nos ha demostrado, que en la práctica de las luchas epizootiológicas parasitarias, es suficiente con llegar a la diferenciación de los géneros, y la conveniencia de utilizar para ello, en principio, aquellas características morfológicas más fácilmente evidenciables. Corresponde a los naturalistas especializados el llegar a las finas diferenciaciones de las variedades dentro de cada especie, para nosotros innecesarias.

Para esta breve descripción, seguiremos también las localizaciones más frecuentes de cada género, dentro del organismo del hospedador.

**N E M A T O D E S**

*Cuajar, píloro y primeras porciones del duodeno*

*Haemonchus*: Se denominan también gusanos del alambre, gusano grande del estómago y gusano del cuajar.

Los machos tienen color pardo rojizo claro y las hembras presentan franjas rojas y blancas, alternativamente, dando la sensación de dos hilos retorcidos, uno blanco y otro rojo. La coloración del macho es menos intensa que la de la hembra.

Las hembras miden unos 20-30 mm. por 400 micras a 600; los machos son más pequeños y delgados. La extremidad caudal de la

hembra es más afilada que la del macho y en el comienzo del adelgazamiento se encuentra situado el ano.

Los *Haemonchus* aparecen, según hemos dejado indicado, en las necropsias, nadando en el contenido del cuajar, y a veces entre los pliegues de la mucosa. En ocasiones llenan la mayor parte del órgano que los alberga, formando espesas madejas. En los períodos de evolución, se les ve en la mucosa entre acúmulos de sangre.

Huevos de 100 micras. Mórula muy densa.

*Ostertagia*: «Gusano pelo moreno rojizo». — Más finos y rojizos que los *Haemonchus*. Machos de 5 - 10 mm. y hembras de 8 - 12. Estas últimas suelen presentar color rojizo uniforme, corrientemente se les ve junto a los *Haemonchus*, predominando la localización en las proximidades del piloro. En ocasiones, por tener lugar la evolución dentro de la mucosa, se presentan pequeños nodulitos del tamaño de una cabeza de alfiler.

Huevos: También muy parecidos a los de los *Haemonchus*; algo mayores.

*Trichostrongylus*: Son de pequeño tamaño. Unos 5 mm. los machos y 6 las hembras; delgados y de color rojizo «Gusano pelo rojo». Por su pequeño tamaño y por encontrarse muy pegados a la mucosa, se localizan difícilmente en las necropsias, siendo por ello más fácil su identificación, buscando sus huevos en las heces.

Huevos: De unas 100 micras con polos desiguales.

*Nematodirus*: «Gusano cuello largo y delgado». — De color rosa o blanco. De 8 - 10 mm. El cuello está dispuesto en espiral. Sólo hemos encontrado 16 parasitaciones por este helminto.

Los huevos miden también unas 100 micras; son ovoides, de lados curvados.

*Strongyloides Papillosus*: También es rara su frecuencia entre nuestros óvidos. En todos los casos en que los hemos diagnosticado, unas 12 veces, han coincidido con graves parasitaciones por *Bunostomum*. Como la *Ostertagia*, se les ve también pegados a la mucosa. Cuando el cuajar entra en putrefacción, abandonan los sitios de implantación y por ello son más visibles en estas circunstancias.

Huevos embrionados de unas 50 micras.

#### Yeyuno e Ileon

*Bunostomum*: La frecuencia de estas parasitosis, es mayor y más peligrosa de lo que corrientemente se cree, al menos en nuestra provincia. Los parásitos, de unos 15 - 25 mm. por 600 - 700 micras, aparecen rectos, sólo incurvados dorsalmente en la terminacióncefálica. De color amarillento oscuro o rojizo. Difícilmente se consigue identificar los machos. Es muy significativo encontrar en las necropsias de los ani-

males parasitados por *Bunostomun*, un abundante exudado, de color rosáceo, en la cavidad peritoneal y hemorragia puntiforme en el sitio de implantación de los parásitos, con extravasaciones sanguíneas e hipertrfia de los ganglios mesentéricos.

Huevos: De unas 80 - 90 micras; cáscaras sin granitos y delgada. En su interior contiene, en heces recién emitidas, de 8 - 10 células oscuras.

*Trichurus Ovis*: «Gusano en látigo». — De 4 - 7 cms. por 500 - 800 micras. Color blanco o pardo. Extremo cefálico largo y delgado, tres veces más que el cuerpo, que es corto y grueso, presentando estrías transversas. Unas veces presentan toda la parte esofágica dentro de la mucosa intestinal y otras sólo parte de ella. El macho aparece siempre arrollado en espiral.

Huevos: De 40 - 50 micras en forma de limón, con un abultamiento polar globuloso.

### Ciego y Colon

*Oesofagostomun*: «Gusano nodular». — El macho mide 12 - 16 mm. y la hembra 15 - 20. La cola de las hembras termina en una punta delgada. Las larvas, se las encuentra con mucha frecuencia en el interior de la submucosa, dando lugar a una reacción inflamatoria nodular alrededor de ellas, que caracteriza esta parasitación. En los casos graves faltan estos nódulos, lo que supone ausencia de defensas orgánicas.

Huevos: De caparazón delgado conteniendo de 8 a 16 células.

*Chabertia*: «Gusano de la boca grande». — Se les encuentra casi exclusivamente en el colon. El macho mide de 15 - 20 mm. y de 18 - 22 la hembra. De color blanco, presentándose generalmente incurvados y fuertemente adheridos a la mucosa por su gran boca. Con frecuencia la parasitación por este *Nematodes* va asociada a la *Ostertagia*.

*Larvas de Nematodes Metastrongyloides*: Los parásitos del orden *Metastrongyloidea*, géneros *Dictiocaulus* (*D. filaria*), *Protostrongylus* (*P. rufescens*) y *Cystocaulus* (*C. ocreatus*), viven cuando adultos en los pulmones de los óvidos (sus características en esta fase, serán posteriormente descriptas), pero sus formas larvarias se encuentran con facilidad en las heces recién emitidas, sirviendo por ello la coprología como medio fácil de diagnóstico. Sus principales características, también en orden aplicativo son las siguientes:

Larva I. — Del *Dictiocaulus filaria* (fase evolutiva observada normalmente). La extremidad anterior presenta una protuberancia hemisférica destacada y la posterior termina en una cola que se adelgaza paulatinamente, totalmente lisa. En el tercio anterior se distingue con dificultad (debido al gran número de granulaciones presentes) un delgado esófago, con ensanchamiento posterior y una célula oval, esbozo

genital, a unas 300 micras de la extremidad cefálica. Se ven también, aunque con menos frecuencia, larvas II, en las que se advierte ya la boca puntiforme continuación del esófago, y el cuerpo rodeado de la vaina, resto de la primera muda.

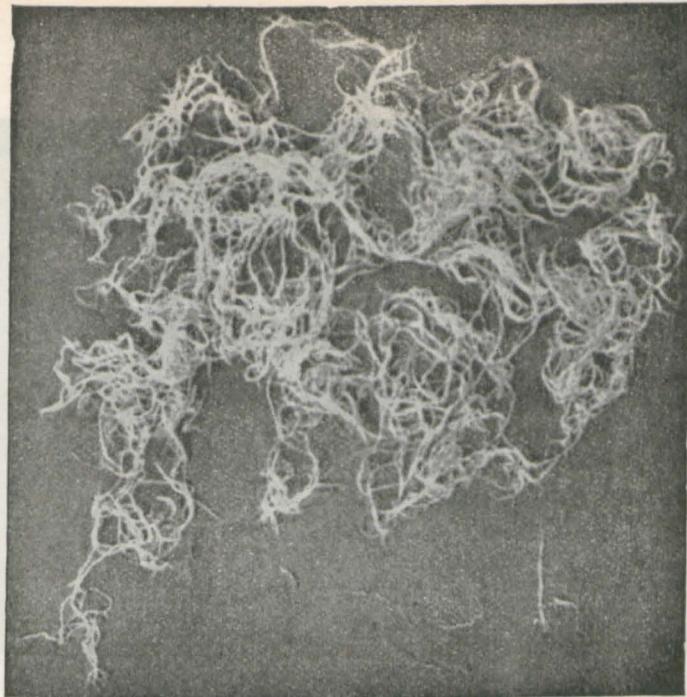
Larva II. — Del *P. rufescens* y *C. ocreatus*. Son muy parecidas. Su extremidad anterior, es redonda, descubriendose a fuertes aumentos, una boca puntiforme, continuada por una cápsula bucal de 3-4 micras de longitud que conduce a un esófago *Rhabditoide*.

Como los *Dictiocaulus*, presentan granulaciones que dificultan considerablemente la observación de su estructura, siendo también visible la vaina, procedente de la primera muda.

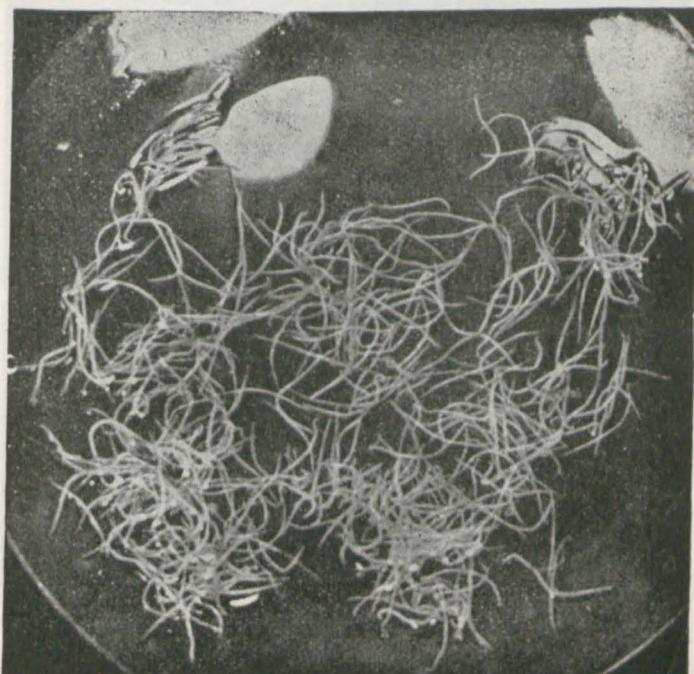
Las larvas procedentes de la evolución de los huevos eclosionados de los *Strongylos* intestinales, que puedan dar lugar a confusiones con los que acabamos de describir, miden, generalmente, de 200 a 300 micras, con esófago siempre *Rhabditioforme* y un esbozo de células genitales, bien visibles. Estas larvas dan lugar a *Strongyloides* infestantes.

#### CLAVE PRÁCTICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE HUEVOS NEMÁTODES ENCONTRADOS POR NOSOTROS EN EL TRACTO INTESTINAL DE LOS ÓVIDOS

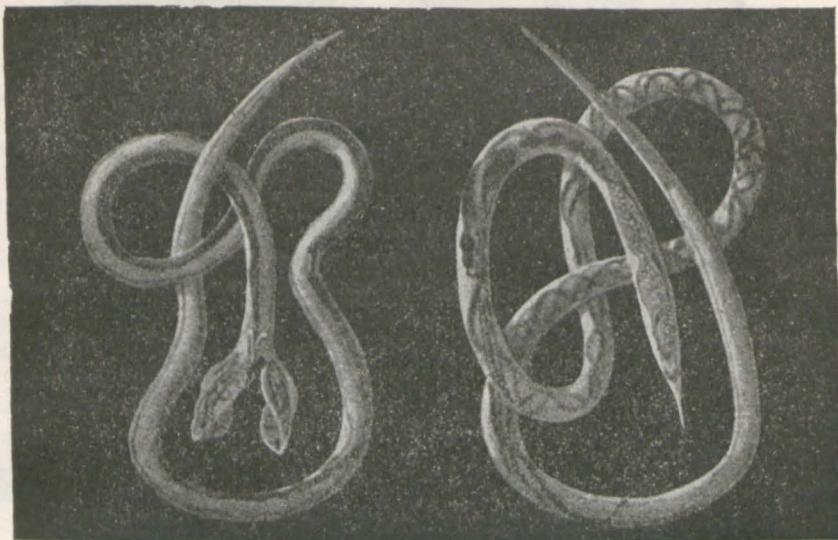
1. — Huevos con embrión vermiciforme, pared delgada y no operculados ..... *Strongyloides papilliferus*.
2. — Huevos con tapones polares, generalmente de más de 60 micras ..... *Trichurus ovis*.  
Cubiertas no muy espesas sobre los bordes ..... *Nematodirus*.
3. — Cubierta sin mamelones (características de los ascáridos), de más de 60 micras de longitud y menos de una mica de espesor de la cubierta (2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> capa) afilados en los extremos ..... *Trichostrogilus*.
4. — Idénticas características al anterior, pero sin extremos afilados y de bordes curvos ..... *Ostertagia*.
5. — Espesor de la cubierta de 1 a 15 micras. Huevos frescos con 8-16 células obscuras ..... *Bunostomum*.
6. — Igualas características con mórlula amarillenta ..... *Haemonchus*.
7. — Espesor de la cubierta de más de 15 micras. Huevos frescos con 4-16 células ..... *Oesophagostomum*.
8. — Idénticas características en estado de mórlula ..... *Chabertia*.



Conglomerado de *Haemonchus*



*Bunostomum trigonocephalum*



Haemonchus muy aumentados



Parasitación intensa por Haemonchus

## APARATO RESPIRATORIO

En el aparato respiratorio de los óvidos, es frecuente la presencia de Nematodos adultos, originarios de las larvas a que anteriormente hemos hecho referencia, los cuales crean al menos en nuestra provincia, importantes conflictos patológicos.

*Dictiocalus Filaria*: De cuerpo filiforme y coloración blanco amarillente, con cutícula estriada longitudinalmente. Los machos miden 30-80 mm. y las hembras de 50 a 100. Existen huevos embrionados en el propio hútero de las hembras, en avanzado estado de desarrollo, que con frecuencia se eclosionan en los bronquios en que se implanta el parásito adulto. Esta especie lo hace en los gruesos y es la más frecuente.

*Protostrongylus Rufescens*: Es también filiforme, de color rojizo o pardo y cutícula lisa. Mucho más pequeño que los *Dictiocalus*: hembra de 25-50 mm. y el macho de 15-30. Se alojan en las ramas finas de los alveolos pulmonares. También son sus huevos embrionados e igualmente se eclosionan en el tejido pulmonar. Las larvas se diferencian bastante bien de las anteriores, por presentar su punta perfil ondulante y carecer de espina dorsal.

*Cistocaulus Ocreatus*: De morfología parecida al anterior. Su principal diferencia morfológica es la costilla dorsal, dividida en tres porciones y la vulva rodeada por una envoltura a manera de tapadera. Estas diferencias no modifican fundamentalmente sus características epidemiológicas. Las larvas están provistas de una espina dorsal.

## CÉSTODES

## Intestino delgado

*Moniezia Espansa*: Esta frecuentísima taenia de los corderos, tiene una longitud de hasta 6 metros, por 1,5-2 cm. de ancho. Presenta un color blanco amarillento. En las necropsias se hace aparente sin necesidad de abrir el intestino delgado, al que en ocasiones tapona casi totalmente. Con frecuencia se les ve fuera del recto, colgando del ano. Por esta razón, su diagnóstico es facilísimo.

*Avielina Centripunctata*: Frecuente en el intestino delgado de los corderos, también puede verse en los adultos. La longitud máxima es de 2 metros y medio y la anchura 3-4 cms. Se suele confundir con las *Moniezias*. Menos patógena.

Diversas vísceras, principalmente pulmón, hígado y bazo, por este orden.

*Quistes Hidatídicos*: (Fase larvaria de *Echinococcus Granulosus*, que en su fase adulta, parasita el perro). Estos quistes, de gran inci-

dencia, hasta el punto que en algunas zonas los animales adultos están parasitados en el 100 por 100 de los casos, asientan en diversas vísceras, pero principalmente en pulmón, hígado, bazo y riñón. Las formas secundarias son frecuentes en el peritoneo.

Al terminar su evolución presentan una forma vesicular, de tamaño variable, desde el de una avellana al de una naranja grande. También varía el número. En ocasiones todo el órgano está repleto. Su estructura, cuando termina la fase evolutiva quística, es la siguiente: (De fuera a dentro) Primera membrana, la adventicia o animal, originada por la reacción defensiva del órgano parasitado; 2.ª, externa del quiste, cuticular y estratificada, de color blanco amarillento, elástica, de 1 mm. de espesor, más resistente cuanto más viejo es el quiste. No permite el paso de los microbios pero sí de los cristaloides y coloides; 3.ª, germinativa o prolígera, formada por una masa de aspecto granuloso, en la que figuran numerosos núcleos con sus correspondientes protoplasmas, originarios por gemmación de las vesículas prolígeras; 4.ª, el contenido del quiste, en donde se encuentra el líquido hidático, «la arena hidática» y las vesículas hijas endógenas. La «arena hidática» está compuesta de vesículas hijas, vesículas nietas, escolex y ganchos.

En este líquido, existe una sustancia tóxica, del grupo de las toxalbuminas, a la que después nos referiremos.

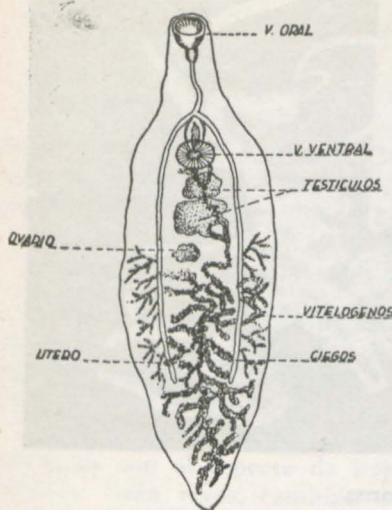
Las formas germinativas contenidas en los quistes, pueden vivir hasta 30 años, en la especie humana.

### Cerebro

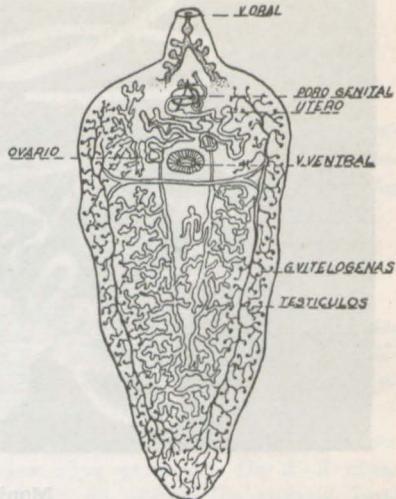
*Cenurus Cerebralis*: (Larva de la *Taenia multiceps multiceps*, que parasita al perro en su fase adulta). A los 15 - 30 días de evolución el nódulo tiene el tamaño aproximado de un cañamón; a los 45 - 50, de una avellana; alcanzando a los 4 meses la forma y tamaño definitivos (aproximadamente del de un huevo de gallina). Lo más apreciable, a simple vista, es la vesícula, repleta de un líquido transparente, blanco ligeramente amarillento, en el centro del cual, se observa una fina mancha constituida por los escolex invaginados.

### Mesenterio

*Cisticercus Tenuicollis*: (Larva de la *Taenia hidatigena*, también parásita del perro en la fase adulta). Se presenta en forma de vejiga, generalmente adherida al mesenterio. Frecuentemente se encuentra dos o tres en cada animal. En un caso hemos llegado a contar excepcionalmente hasta 30. En el centro de esta vejiga, destaca un depósito blanco, que constituye la forma embrionaria de la cabeza del gusano adulto.



Fasciola hepatica

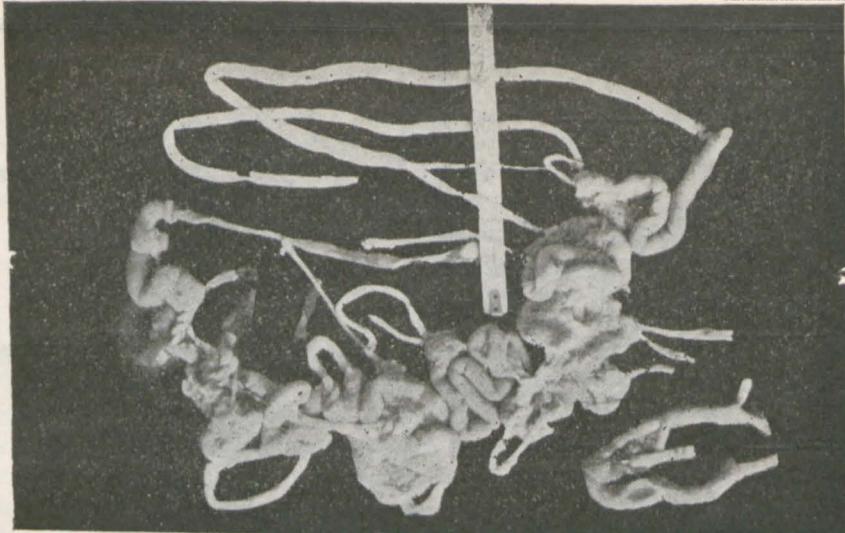


Dicrocoelium dentriticum

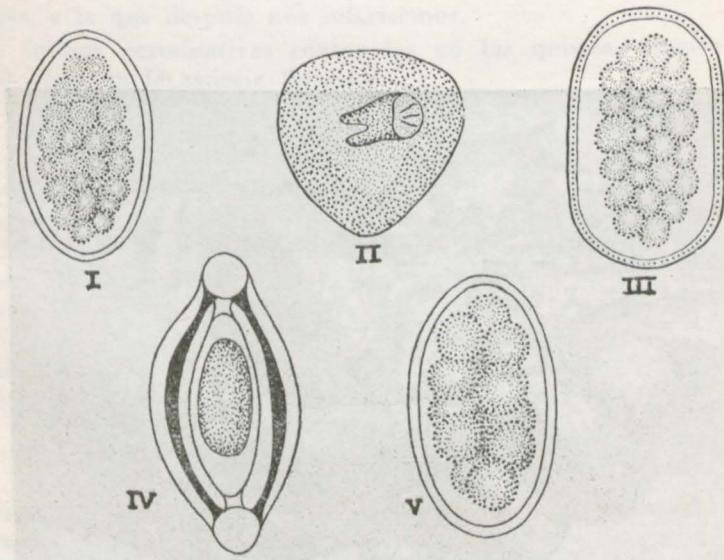


Comprimiendo el hígado se facilita la salida de los Distomas

1) cochiní pol. e nictantes aug. solitarios en el sistema de coartat. 2) coartat. (V) sinistra 3) (VI) inferior 4) (VII) superior 5) (VII)



Moniezias expansa



Huevos de algunos de los helmintos que parasitan a los óvidos: (I) Bunostomum  
(II) Moniezias (III) Chabertia (IV) Trichuris (V) Haemonchus

## TREMATODES

## Panza

Con escasa frecuencia, hemos encontrado en la panza de los cordeos, un inofensivo *Trematodes*, de color gris oscuro, el *Paramphistomum cervi*, de unos 12-14 mm. por 3-4. Por no tener significación patogénica, al menos conocida, omitimos más detalles.

## Hígado

Cientos y cientos de hígados de nuestros ovinos albergan *Distomas*. Su frecuencia hace que por muchos pastores, se considere al *D. hepaticum* (el gran Distoma), como huésped de todos los hígados. Esta frecuencia hace innecesaria su descripción.

Cuando se corta esta víscera al nivel de sus canículos, surgen estos parásitos con el aspecto de hojas de color rosa cremoso. De 2-3 cms. Cuando están vivos, cambian constantemente de color. De cuerpo lanceolado, aplanado, blanquecino y transparente en el centro y oscuro en los bordes, por el contenido de sus ramas intestinales llenas de productos derivados de la hemoglobina.

No sucede así con el otro Distoma; el *Dicrocoelium dentriticum* (*D. lanceolado*). El frecuente hallazgo de este Trematode en nuestros efectivos ovinos, ha sido una de las sorpresas de nuestra encuesta. Ni en nuestra provincia, ni en las demás regiones, se había concedido la importancia que en sí tiene esta parasitosis. En un sólo término se han diagnosticado últimamente 10 focos.

El exiguo tamaño de estos Distomas, 12-15 mm. por 1,5-2,5, los hace invisibles a simple vista, lo que justifica que hayan podido pasar inadvertidos a pesar de su relativa frecuencia. Cuando se cortan los conductos biliares de los hígados afectados, surge de ellos un líquido moreno rojizo repleto de parásitos, que se hacen aparentes a la observación de la lupa parasitológica. Presentan un cuerpo lanceolado, semi-transparente en la parte anterior y opaco oscuro en la posterior, por el acúmulo de huevos en el útero de las hembras.

Existe gran dificultad para encontrar los huevos en las heces, aún en las parasitosis extensas.

## TÉCNICAS UTILIZADAS PARA INVESTIGAR HUEVOS Y LARVAS EN LOS PRADOS

Se practican pequeñas excavaciones de 15 cm. de profundidad. Recoger unos 250 gramos de tierra a este nivel colocándola en frascos de boca ancha tapados convenientemente procurando dejar una cámara

de aire. A partir de esta tierra los huevos se investigan a partir de 10 gramos de esta tierra a los que se añaden 10 c. c. de solución de antimina al 30 %. Se emplea el método de flotación, anteriormente descrito.

Las larvas se investigan valiéndose de la misma técnica de Fullenborn que también hemos descrito.

#### FUNDAMENTOS DEL CRITERIO EPIZOOTIOLÓGICO, DEDUCIDO DEL ESTUDIO DE LOS FOCOS

En la mayor parte de los trabajos realizados en relación con las parasitosis, se concluye con un capítulo en el que recogen los autores, como preocupación epizootiológica, los índices estadísticos resumen de la casuística encontrada.

Nosotros disentimos de este criterio, eminentemente etiológico, por estimar que las bases fundamentales del diagnóstico y pronóstico de las parasitosis intestinales de los óvidos, estudiadas, están condicionadas a gran número de factores, que solamente pueden ser debidamente interpretados, si se está en posesión de una auténtica especialización y son fruto de un meditado proceso deductivo.

En esto difieren, precisamente, las luchas antihelmínticas con las seguidas contra las enfermedades bacterianas, en la mayoría de las cuales, el diagnóstico queda resuelto con el hallazgo del germen específico o de sus repercusiones orgánicas, solucionando el tratamiento y profilaxis, con métodos fijos de suerovacunación, aislamiento o desinfección.

El haber considerado durante mucho tiempo a la epizootiología bacteriana y parasitaria bajo prismas idénticos, y por consiguiente, el olvido de las especiales características de la lucha helmintiana, ha conducido a equivocados derroteros, ocasionando en muchos casos el fracaso de laudables propósitos.

#### CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DE LOS PARÁSITOS, CON ESPECÍFICA REPERCUSIÓN EPIZOOTIOLÓGICA

Ya hemos dejado indicado, que al biólogo, médico o veterinario, más que las detalladas y a veces empalagosas descripciones sistemáticas, interesa el ciclo y características estacionales de los parásitos, toda vez que, en último término, la acción profiláctica se reduce a buscar el momento en que resulta más fácil y económico interrumpir este ciclo, rompiendo un eslabón de su cadena evolutiva.

Siguiendo el criterio aplicativo que desde el primer momento nos propusimos dar a este trabajo, nos referiremos exclusivamente a las

formas parasitarias más frecuentes, haciendo resaltar lo que consideramos de mayor interés en la región en que fueron realizados los trabajos experimentales que lo fundamentan.

*Haemonchus*: La parasitosis por este Nematelminto, tiene lugar casi exclusivamente durante el verano, y por tanto, se pierde el tiempo realizando encuestas en otras estaciones. Cada hembra pone al día de 5 a 10.000 huevos. Esto da idea del poder de diseminación de una sola oveja infestada, que normalmente alberga millones de estas hembras sexualmente maduras.

Los huevos son eliminados en gran cantidad durante la primavera, coincidiendo precisamente con la terminación de la lactancia de los corderos. Estos huevos salen al exterior, y rápidamente se inicia la segmentación del embrión, completándose el desarrollo hasta la fase de larva infestante, en los prados. Tanto los huevos como las larvas, resisten mucho la sequedad, aprovechando pequeñas cantidades de humedad, mediante mecanismos complicados que les hace posible su supervivencia en el verano.

Las larvas presentes en el terreno, como la de la mayoría de los Nematelmintos, pasan a las partes altas de la yerba, según después describiremos, pero conviene tener en cuenta, que precisamente los *Haemonchus*, para conservar su vitalidad en las épocas de elevada temperatura, en lugar de ascender, descienden a las partes bajas de los tallos, incluso se introducen unos centímetros debajo del suelo. Es este momento precisamente cuando se producen las mayores infestaciones de los óvidos, por tomar el pasto a ras del suelo.

*Trichostrongylidos*: Parasitosis también de verano. En 3 - 4 días comienza la evolución de los embriones, mediante las primeras mudas, para convertirse en larva posiblemente infestante. A los 12 días se encuentra en los excrementos la cifra más alta de huevos embrionados. Naturalmente que todos estos plazos, están en íntima dependencia con las influencias ecológicas a que están sometidos los huevos en cuanto salen al exterior. La total embriación tiene lugar a los 34 - 40 días (también en dependencia de las circunstancias ambientales). En condiciones favorables las larvas infestantes pueden conservar la vitalidad hasta un año.

La evolución total del gusano tiene lugar en unos 25 - 30 días después de ingerir los óvidos las larvas; al final de este período comienza la puesta de las hembras. Este período, denominado prepatente está influenciado por la intensidad de la infestación y la resistencia orgánica de los hospedadores.

Los períodos evolutivos señalados, son, poco más o menos los mismos en todos los Nematodes intestinales estudiados.

*Ostertagia*: Esta parasitosis es sobre todo peligrosa en las épocas de grandes lluvias. Las larvas son muy sensibles a la sequedad y por

ello, los tratamientos en los pastos deben hacerse en el verano, con lo que se puede garantizar una mayor eficacia. La evolución de los embriones se inicia en la mucosa del cuajar. El ciclo fuera del organismo, es parecido al del *Haemonchus*. Las larvas pasan por una fase *Rhabditoide*, e ingresan en los nuevos hospedadores con el alimento.

*Nematodirus Filicoides*: Es poco patógeno para los óvidos. En ocasiones son retenidos, parásito y huevos en el organismo, en donde se desarrolla todo el ciclo.

*Strongyloides Papillosus*: Las larvas originarias de las parasitaciones en los óvidos, son hermafroditas. Los huevos son puestos fuera de los hospedadores, directamente por las larvas infestantes, o mediante una generación de vida libre de pequeños machos y hembras.

Las larvas *Strongyloides* pasan a los óvidos desde el exterior, a través de la piel siguiendo la vida sanguínea, hacia los pulmones, tráquea, faringe, estómago e intestino. También se efectúa la infestación *per os*.

*Bunostomun*: Las *Bunostomiasis* hacen su aparición, generalmente en el período en que se inicia en los corderos la alimentación por medios propios; es decir, cuando termina la alimentación exclusivamente láctea. Estos parásitos provocan sensibles alteraciones en los animales, con índices de mortalidad a veces elevados, y una sintomatología específica, en la que destaca, el manifiesto retraso del crecimiento; ojos hundidos y legañosos; diarrea de color negro en unos casos y verdoso en otros, y sobre todo, una anemia progresiva, hasta de 3 millones de hematíes por milímetro cúbico. Las larvas pueden penetrar también a través de la piel, para ingresar en la circulación y seguir el mismo camino señalado para los *Strongyloides*.

*Oesofastogomun*: Las larvas necesitan mucha humedad, y por eso la enfermedad se presenta generalmente en invierno, produciendo, según hemos dicho, lesiones de tipo nodular en el sitio de implantación. A veces ocasiona gran número de bajas en los corderos.

*Chabertia*: Parasitos frecuente durante los meses fríos y húmedos. Aunque no es hematófago este parásito, las grandes lesiones provocadas en el sitio de implantación, producen con frecuencia hemorragias. La existencia de 100 parásitos son suficientes para dar lugar a sintomatología aparente. Los embriones, de características rhabditiformes, evolucionan en unas 3 semanas.

*Moniecia expansa*: La teoría divulgada, incluso en trabajos monográficos, según la cual, la parasitación por este platelminto es inofensiva, ha provocado cierta desorientación patogénica. Nosotros negamos rotundamente esta afirmación. Al menos, en la zona estudiada, hemos comprobado mortalidades en corderos, de hasta el 60 %, cuya causa predisponente y determinante era exclusivamente las *Moniecias*. La mayor mortalidad tiene lugar cuando el estrombilo alcanza la madu-

rez sexual, que coincide con su salida al exterior. Los corderos se infestan en cuanto inician la alimentación en los pastos, contaminados el año anterior; rara vez en los establos. A los 2 meses se observan ya las primeras bajas.

A parte de la mortalidad, las pérdidas económicas en los supervivientes, son de gran consideración, ocasionadas por una intoxicación crónica, que origina retraso del desarrollo, disminución de la resistencia, y por tanto, mayor receptibilidad a las infecciones bacterianas. En el ciclo de estos helmintos, tiene intervención un vector intermedio, del género *Galumna*, al que nos referiremos en el capítulo correspondiente a los vectores.

*Strongyloides pulmonares*: Las hembras depositan sus huevos lavados en los bronquios, en donde se eclosionan en parte. Tanto los no eclosionados como las larvas, salen a la cavidad bucal y son deglutidas pasando al intestino, en donde realizan el resto de las mudas.

El *Dictiocalus*, tiene un ciclo directo; es decir, que no necesita vectores intermedios en su desarrollo. La primera muda se verifica rápidamente, bien en los pulmones o en el intestino, conservando la envoltura primitiva como vaina; a los dos días nueva muda, convirtiéndose 48 horas más tarde en infestante. Las larvas, durante su evolución no pueden alimentarse, teniendo necesariamente que vivir de sus reservas. Como término medio, se calcula que existe un período de 36 días desde que las larvas infestadas pasan a los óvidos hasta su total evolución. Los corderos se encuentran a veces parasitados antes de salir al pasto, e incluso los muy jóvenes, lo que hace sospechar la posibilidad de infestaciones prenatales.

En el ciclo de los *Protostrongylus*, intervienen determinados moluscos, para los cuales tienen poder infestivo las larvas después de su primera muda; o sea el tipo II. Estas larvas, a diferencia de las del *Dictiocalus*, caso de no tomar contacto con los moluscos receptibles, permanecen en vida latente durante mucho tiempo, a no ser que las circunstancias ambientales sean muy perjudiciales. En el capítulo dedicado a los vectores, nos referiremos nuevamente a este ciclo colateral de los *Protostrongylidos*.

Es de gran interés el conocimiento de las evoluciones hísticas de las larvas de algunos *Nematodes* intestinales, raramente mencionadas en los estudios de estos parásitos, que constituyen imperativo biológico para poder completar su ciclo evolutivo.

Entre las más importantes, en relación con los óvidos, se encuentran, las de los *Strongylidos*, *Trichurus*, *Haemonchus* y *Bunostomas*.

Las alteraciones provocadas, de naturaleza generalmente nodular «en foco», están en relación con el grado de motilidad de las larvas y su capacidad evolutiva. Se extienden por todo el pulmón, con tendencia a penetrar en profundidad.

Estas lesiones, confundidas generalmente con otros procesos, presentan, como expresión general, en el pulmón, una alveolitis sero-hemorrágica, con participación de la reacción eosinofílica. En el hígado, dan lugar a alteraciones inflamatorias focales en las que también las células infiltrantes son predominantemente eosinófilas.

En ambos casos, la evolución de estas lesiones siguen la siguiente marcha: 1.<sup>a</sup> fase; patente a los 7 días de la infestación: engrosamiento celular de las paredes alveolares con exudado de células mononucleares y alguna hemorragia intra-alveolar. Fagocitosis de glóbulos rojos por macrófagos y ocasionalmente células gigantes y leucocitos polinucleares. 2.<sup>a</sup> fase; a los 10-25 días. Las lesiones en esta fase son las típicas descritas por Loeffler, en 1932, en las ocasionadas por los ascáridos, que denominó «infiltrados fugaces eosinófilos».

No siempre las larvas abandonan estos nódulos para completar el ciclo. Con relativa frecuencia quedan enquistadas, con la consiguiente reacción de los tejidos circundantes, dando lugar a características granulomas, y a la consiguiente disminución de defensas locales que abren el camino a las pasterelas.

Los granulomas estudiados por nosotros en los corderos, presentan un color blanquecino grisáceo, que destaca bien del propio tejido en que asientan. Microscópicamente se observa la siguiente imagen: En el centro, la larga enquistada, rodeada, en primer término de una sustancia granulosa, limitada, por una amplia zona de tejido conjuntivo fibroso.

*Distoma hepático*: Parasitosis de invierno y de las comarcas húmedas. Los animales se infestan al principio del otoño, pero la sintomatología no se hace aparente hasta primeros de febrero, adquiriendo la mayor intensidad en la primavera; es decir, que precisamente, cuando los animales entran en el pasto es cuando comienzan a eliminar huevos con las heces. Si estos huevos caen en terrenos secos, pierden rápidamente su vitalidad. En los húmedos, el embrión se desarrolla en 10-20 días, dependiendo de la temperatura, siendo la óptima de unos 26°. No son exigentes en cuanto al oxígeno, hasta el punto, que pueden desarrollarse en la profundidad de las aguas. Si hace frío, conservan su vitalidad latente 5 ó más meses. Ultimado el desarrollo embrionario, al llegar la primavera, pasan al vector intermediario en forma de miracidios. Las cercarias salen de los moluscos a últimos de esta estación, enquistándose en la hierba con gran rapidez. La evolución de estas cercarias perdura hasta mediados del verano; unos 2 meses. En total, la maduración sexual de los parásitos dura unos 3 meses, a partir del momento en que la fase larvia infestante ha entrado en el hospedador definitivo.

*Dicrocoelium Dendriticum*: Según ya hemos dejado indicado, una de las mayores sorpresas de nuestra encuesta, ha sido la desconocida

frecuencia de esta parasitosis en los ovinos. No solamente no se diagnostica, sino que en muchos trabajos se intenta desviar su, a nuestro juicio, extraordinario interés epizootiológico. Se le cataloga erróneamente, de evolución benigna, por tratarse de un parásito más pequeño que la *Fasciola*, estar desprovisto de espinas, no chupar sangre y ejercer en general una acción menos irritativa; pero la realidad es todo lo contrario.

Nuestra preocupación, por este problema, surgió de las enseñanzas adquiridas en Cerdeña y Portugal, en donde nos fue posible comprobar la existencia de rebaños afectados exclusivamente por esta parasitosis, con gran mortalidad, a consecuencia de lesiones graves en el hígado e intensa repercusión en el estado general (anemia, anorexia, etcétera, etc.). Lo que ocurre es que, debido al exiguo tamaño de este parásito, es difícil su diagnóstico, si previamente no se piensa en su posible existencia. La frecuencia en nuestra provincia es del 50 % aproximadamente, en relación con la Distomatosis por *Fasciola*. No se advierten los edemas típicos de la Distomatosis.

La *Dicrocoeliosis*, está mucho más extendida que la Distomatosis, debido a que los vectores, tanto los moluscos como las hormigas (a los que nos referiremos más adelante), viven bien en terreno seco. En el vector molusco, los embriones pasan por las fases, esporocisto, esporocistos hijos y cercarias, albergados en la cámara respiratoria, de donde salen al exterior. Estas cercarias son más tarde ingeridas por las hormigas, convirtiéndose en su organismo (tráquea, abdomen y músculos) en metacercarias, enquistándose en esta fase evolutiva. Los corderos se infestan al ingerir las hormigas parasitadas.

Las infestaciones por *Quistes hidatídicos* y *Cénuros*, en los ovinos, tienen muchos puntos de contacto, tanto en su aspecto biológico como en el de la profilaxis. El *Echinococcus granulosus*, como el *Multiceps multiceps*, céstodes adultos de estas formas larvarias, viven en el perro, y por ello, bajo el punto de vista epizootiológico es posible agrupar a estas parasitosis.

Los huevos de ambas taenias, son expulsados por los perros junto con las heces, la mayor parte de las veces dentro del anillo originario. Las resistentes envolturas que rodean al embrión, lo preserva durante mucho tiempo de las inclemencias ambientales. Envueltos en las heces pueden sobrevivir hasta 6 meses. Idénticas influencias del medio, favorecen o perjudican la estancia de estos huevos fuera del organismo, y en ambos existe también el ciclo colateral, a cargo de ratones, cucarachas, etc., no existiendo por otra parte diferencia alguna en los mecanismos de contagio. Ni siquiera en la localización difiere fundamentalmente, puesto que también se encuentran quistes hidáticos en el cerebro de los ovinos.

Las oncoesferas (pequeño embrión dotado de ganchos, encerrado en el huevo) necesita para poder evolucionar determinadas condicio-

nes, que unas veces se refieren a su propia naturaleza, y otras a la influencia del medio; su vitalidad se encuentra favorecida con la humedad.

El paso a los corderos se verifica por la boca y en casos excepcionales por vía pulmonar, debido a la costumbre de estos animales de tomar el pasto a ras del suelo y tener muy desarrollado su aparato osmático.

En el arribo de las oncoesferas a los tejidos para los que tienen especial tropismo y su posterior desarrollo, juegan gran cantidad de factores.

Cuando las oncoesferas llegan al tejido idóneo (pulmón, hígado, bazo, cebrero, etc., en el *Echinococcus* y cerebro en el *Cenurus*), tienen lugar complicados mecanismos biológicos, entre los que destacan, la mayor o menor resistencia histógena y las reacciones de hipersensibilidad.

Si las oncoesferas no mueren espontáneamente, ni son destruidas, al iniciar su evolución en el seno de los tejidos, se forma a su alrededor un granuloma, como consecuencia de la acción fagocitaria a cargo de las células gigantes. Si esta fagocitosis no es suficiente para macrofagar los elementos propios del embrión, éste sigue su evolución hasta su total desarrollo.

En la Cenurosis, cuando la oncoesfera llega al tejido, pierde los ganchos, dando lugar a un pequeño nódulo, que al mes presenta un tamaño de un cañamón; a los dos de un guisante; a los tres de una avellana; siendo a los cuatro su desarrollo definitivo que puede alcanzar el de un huevo de gallina o a veces mayor. La vesícula está llena de un líquido transparente, incoloro o ligeramente amarillento, apareciendo en el interior de su pared unas finas manchas, «escolex invaginados» (cabeza del futuro gusano adulto).

La evolución orgánica de los quistes hidatídicos, es muy parecida a la de los Cenuros. Fracasada la primera resistencia celular, el organismo hace uso de la histógena, formando la capa periquística; el embrión por su parte, forma las suyas, germinativa y cuticular.

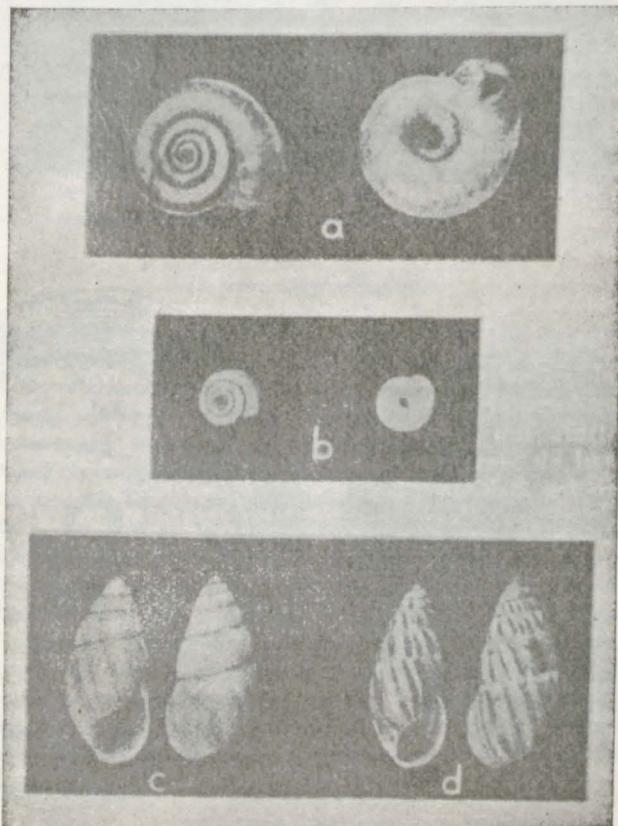
El crecimiento del quiste hasta su total desarrollo, está directamente influenciado por diversos factores, entre los que destaca la resistencia de los tejidos, su composición en principios nutricios y el pH.

Los perros se contaminan, en ambos casos, cuando ingieren vísceras infestadas por Cenuros o quistes hidatídicos fértiles, alcanzando el respectivo Cestode su total desarrollo en unas 3-4 semanas. Estos gusanos tienen una vida activa en el intestino de 5 a 20 meses.

*Cisticercus Tenuicollis*: También el gusano adulto correspondiente a esta fase larval, la *Taenia hydatigena*, tiene de hospedador definitivo el perro. El ciclo y las características biológicas y epizootiológicas, son semejantes a las de los Cenuros y quistes hidatídicos, y por tanto, las medidas profilácticas aplicables han de fundamentarse en idénticos postulados.

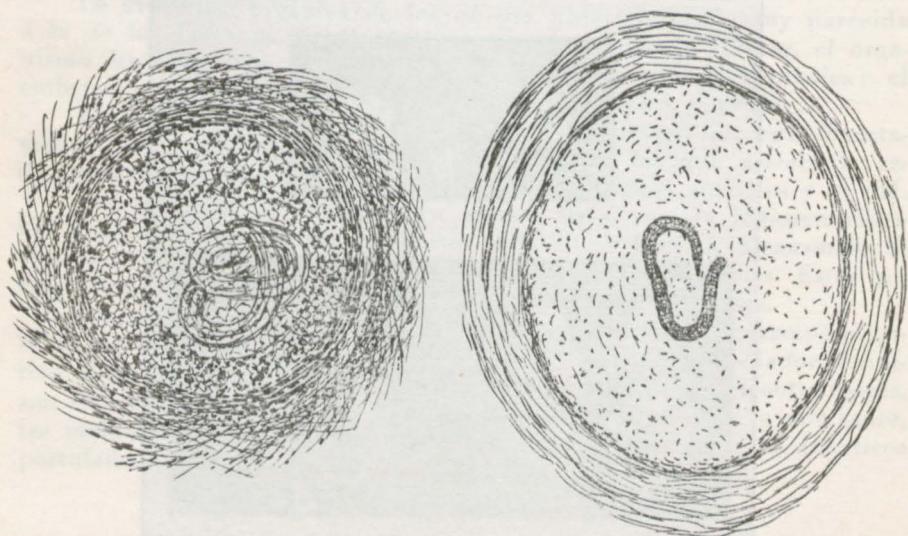


Trozo de intestino delgado de un perro,  
repleto de *Echinococcus granulosus*





Ciclo de Distoma hepático



Esquema de reacción tisular en las Strongylida larvarias durante su fase histica

## LAS INVESTIGACIONES COPROLÓGICAS COMO FACTOR EPIZOOTIOLÓGICO

Si en todo momento las investigaciones laboratoriales han de ser consideradas exclusivamente como elementos orientadores para el clínico o el epizootólogo, en las parasitológicas, son aún mucho más problemáticas las interpretaciones, contando tan sólo con los datos que el laboratorio puede proporcionar. En general, en la práctica Veterinaria, es muy frecuente, que los laboratorios de análisis formulen, e incluso instituyan tratamientos, sin más medios que los que le proporciona la investigación laboratorial, valiéndose para ello de razonamientos deductivos no siempre afortunados.

Nosotros hemos criticado públicamente este proceder, por estimar, que esto es muy aventurado. El laboratorista debe limitarse, a nuestro juicio, a transcribir con la mayor objetividad lo que ve, indicando, cuando sea posible, las técnicas utilizadas. La interpretación corresponde al clínico, por contar con otros elementos de juicio, igualmente valiosos (edad de los enfermos, sintomatología, lesiones, respuesta a los tratamientos, etc.). Cuando se trata de luchas colectivas, la decisión corresponde al, llamemos, epizootólogo. El ideal sería que recayeran en una misma persona las dos misiones, o cuando menos la dirección, tanto de la investigación epizootiológica, como de la práctica laboratorial. Así hemos querido que ocurra en la campaña oficial de lucha contra los parásitos internos de los óvidos, en que hemos intervenido, unificando ambas misiones en el cargo de Jefe de Equipo, que nosotros hemos desempeñado.

*Indices coprológicos*

Diversos factores pueden influir en la presencia, ausencia y cantidad de huevos presentes en las heces de los ovinos parasitados. Por tanto, antes de utilizar los índices coprológicos como módulos epizootiológicos, deben llevarse a cabo repetidos tanteos para fijar con la mayor aproximación las posibles variaciones de las normas generales.

Ni siquiera la negatividad de una o varias investigaciones, pueden ser consideradas, en términos absolutos, como ausencia de infestación. Son frecuentes, en bastantes parasitaciones de estos animales, incluso con sintomatología, los períodos denominados prepatentes, en los cuales no aparecen formas parasitarias en las heces. Estos períodos son de distinta duración en cada especie: 36 días para los *Dictiocaulus*; 11 meses para algunos *Strongylus*. Muchas helmintiasis son de tipo leve cuando se trata de parásitos adultos y grave si son las larvas las que actúan. En este último caso, se provocan graves gastroenteritis en los animales jóvenes, ocasionadas por la acción irritante y tóxica de las larvas. Naturalmente, en ninguno de estos casos se encuentran huevos en las heces.

Personalmente hemos diagnosticado, en más de una ocasión, mediante necropsias, infestaciones graves de *Oesophagostomun* y *Bunostomun*, sin que nos haya sido posible encontrar vestigio alguno en las heces. Igual sucede en las infestaciones por *Distomas* y *Dicrocoelium*, en cuyos procesos, los períodos clínicos más agudos tienen lugar con frecuencia, antes que aparezcan huevos en las heces. También las larvas de los *Dictiocaulus* provocan alarmantes síntomas clínicos, (edemas pulmonares y disnea) antes que puedan llegar a las heces las larvas tipo I.

Pero es que además, para nada suele servir en la práctica un examen exclusivamente cuantitativo. En la iniciación de nuestros estudios parasitológicos, posiblemente influenciados por anteriores preocupaciones bacteriológicas, el hallazgo de un parásito nos inclinaba ya a considerarle responsable del proceso sospechado. Los fracasos cosechados con los tratamientos propuestos, nos llevó al convencimiento de la necesidad de relacionar los hallazgos etiológicos con el gran número de circunstancias variables en cada foco. El primero de ellos es el índice coprológico, valorable mediante métodos cualitativos. Pero aún utilizando técnicas correctas, también estos índices han de ser tomados en consideración, después de concebir un criterio particular en cada caso, tras llevar a cabo los estudios previos a que anteriormente hemos hecho referencia.

A nuestro juicio, las variaciones de más interés que pueden relacionar estos índices con la patogenia del proceso, son las siguientes:

*Estacionales*: Los períodos de mayor intensidad parasitaria, han coincidido en nuestros estudios con los finales de primavera y principios y fin del verano. Estos períodos están posiblemente influenciados por el régimen alimenticio. Por el contrario en la Distomatosis, la mayor actividad biológica tiene lugar en el invierno.

*Individuales*: Se han de destacar, a este respecto, principalmente, la capacidad diaria de puesta y el poder patógeno específico. No es posible, por ejemplo, conceder el mismo valor a un índice coprológico, sin más, referido al *Haemonchus*, *Tricostongyillus* u *Oesophagostomun*, sin tener en cuenta, que cada hembra del primero, pone de 5 a 10.000 huevos diarios, mientras que la de los *Trichostrongylidos* sólo unos 200. Igualmente podríamos referirnos a la diferencia de patogenidad específica. Sólo como orientación se han señalado a este respecto los siguientes porcentajes de huevos por gramo de excremento, numerados por el M. Stoll, como índice de capacidad patogénica: *Cooperia*, 5.000; *Trichostrongylidos*, 1.000; *Nematodirus*, 800 - 1.200; *Ostertagia*, 300; *Fasciolas*, *Bunostomun* y *Haemonchus*, de 200 a 300.

También el volumen de la ración ha de ser considerado a estos efectos. Si esta es grande, el número de huevos por gramo de heces queda lógicamente disminuido. Otro tanto podríamos decir de los estados diarreicos.

Queda por último un importante factor, al que hasta hace poco tiempo apenas sí se le ha concedido valor y sin embargo ha de ser, a juicio nuestro, punto crucial en el futuro. Nos referimos a la resistencia individual o colectiva.

Muchas veces, cuando hemos examinado en el Matadero un hígado o un pulmón de una oveja, repleto de Quistes hidatídicos o de Distomas, nos hemos preguntado cómo era posible que el animal de donde procedían no presentara sintomatología aparente, siendo considerado sano en el reconocimiento en vivo. Igual podríamos decir de las parasitosis por *Haemonchus* en el ganado adulto, en las que, en ocasiones, estos parásitos ocupan la tercera parte del volumen del cuajar.

Es cierto, que en muchas de estas parasitosis, se viene desde hace tiempo señalando la mayor peligrosidad en los animales jóvenes, pero sin determinar las causas que puedan motivar esta circunstancia y menos aún la posibilidad de fundamentar en ellas las bases de una futura profilaxis biológica.

#### RELACIONES DE INTERFERENCIA ENTRE PARÁSITOS Y HOSPEDADORES Y SU VALORACIÓN CON ORIENTACIÓN PROFILÁCTICA

Cuatro hechos fundamentales han señalado la importancia epizootiológica de las innegables interferencias entre los parásitos y sus hospedadores.

1.<sup>a</sup> Los elevados índices de mortalidad del ganado joven, generalmente hasta los seis meses.

2.<sup>a</sup> La compatibilidad, en los adultos, de intensas parasitaciones, puestas de manifiesto en las necropsias, observación en los Mataderos y coprología cuantitativa, con estados aparentes de normalidad fisiológica.

3.<sup>a</sup> La ausencia de sintomatología en los animales adultos, que pastan en prados, en cuya hierba hemos hallado hasta 1.000 larvas por kilogramo, lo que hace suponer que ingieren unas 7.000 diarias.

4.<sup>a</sup> La mayor resistencia a la infestación, sobre todo en las Haemonchosis, de los corderos nacidos de hembras parasitadas.

Desde que se llegó en inmunología bacteriana a conclusiones definitivas, que hicieron posible la instauración de eficaces medidas de lucha contra importantes epizootias, se ha intentado repetidas veces, aplicar estos conocimientos al campo de la Parasitología.

Los fracasos obtenidos, que han hecho abandonar esta importante faceta de la profilaxis, son debidos, a la equivocada interpretación de los hechos biológicos, en uno y otro caso.

Aunque los fenómenos de resistencia o de hipersensibilidad, que tienen lugar en los organismos parasitados, siguen en general la misma

relación antígeno-anticuerpo, señalada en inmunología bacteriana, y el concepto inmunidad, tanto en la infección como en la infestación, tiene como denominador común el tratarse de una función fisiológica de defensa, las especiales características de los antígenos parásitarios y la necesaria presencia de determinado número de parásitos para llevar a cabo una infestación aparente, establece sensibles diferencias entre estos dos tipos de inmunidad, que es preciso aclarar, antes de emprender una valoración de las relaciones de interferencia entre los parásitos y sus hospedadores, con fines aplicativos.

La penetración de los parásitos en sus hospedadores receptibles o de sus antígenos específicos, provoca, al igual que sucede con cualquier otro antígeno, en primer término, una modificación de su sensibilidad reacional, que actualmente se ha designado con el nombre de «Disensibilidad» (sensibilidad modificada). Esta sensibilidad, puede tener dos modalidades completamente antagónicas: de hipersensibilidad o de resistencia. Ambas persisten potencialmente en el mismo organismo, a veces derivadas de una sola impregnación. Son las especiales característica de los nuevos aportes antígenicos, las que harán patente una u otra modalidad, obteniéndose reacciones favorables o fatales para el propio organismo sensibilizado.

Este concepto fundamental en inmunología parasitaria, puede explicarse con la siguiente experiencia de Metalnikov: Si se inoculan a cobayas, pequeñas dosis (no mortales) de vibrión colérico, estos animales quedan disensibilizados. Si al cabo de 15 días, se les inocula una dosis mortal de este mismo germe, por vía subcutánea, el animal la resiste; pero si esa misma dosis se le inocula por vía endovenosa, el animal sufre un shock; es decir, que el animal presenta al mismo tiempo un estado de hipersensibilidad (anafilaxia) y otro de resistencia inmunitaria.

En líneas generales, el mecanismo que rige los estados infectivos y preinmunitarios o de resistencia en las parasitosis de los óvidos, naturalmente adquiridas, puede resumirse del siguiente modo:

Cuando el aporte de huevos o larvas llega a organismos vírgenes (corderos hasta 6 meses), principalmente si proceden de madres no parasitadas, y la infestación es masiva, se hace aparente rápidamente la fase clínica, con elevados índices de mortalidad, debido a que el aporte infestante no da tiempo al organismo a establecer su sensibilización de resistencia. Estos estados son frecuentes y responden a elevadas pérdidas en la cría que desde hace años viene siendo la preocupación de los ganaderos de nuestra zona.

Pero si el aporte infestivo se establece lentamente, los organismos se desensibilizan, pudiendo evolucionar más tarde en dos sentidos diferentes; hacia la agudización, con exaltación de la sensibilidad anafiláctica, ocasionando formas clínicas idénticas a las que acabamos de

mencionar, o a la instauración de estados defensivos de tipo preinmunitario, en virtud de los cuales, se establece el equilibrio biológico entre parásitos y hospedadores, o sea una especie de armisticio fisiológico, que hace compatible la vida de los parásitos hasta determinado «dintel» numérico, y el estado de salud relativa del hospedador.

Claro es, que ninguno de estos dos estados epizootiológicos son fijos. En las infestaciones que dan lugar a formas clínicas, los animales que curan, pasan al estado preinmunitario, puesto que teniendo en cuenta el gran número de infestaciones de los pastos, y el género de vida de los animales, el término «curación» en sentido estricto, es una utopía. Del mismo modo, los estados de equilibrio biológico pueden reactivarse, y así sucede con frecuencia, haciendo aparición las formas clínicas con sus correspondientes índices de mortalidad.

Interesa destacar, que en los estados de equilibrio biológico, los organismos continúan infestados, si bien en límites inferiores a los necesarios para hacer patentes las formas clínicas, y que además, es imprescindible el mantenimiento del contagio en determinadas proporciones para la continuación del equilibrio biológico.

Queda pues de manifiesto, que a partir de la primera sensibilización comienza a destacarse la diferente marcha de los fenómenos, según que el antígeno proceda de bacterias o de helmintos. Los fundamentos son fáciles de comprender. Mientras las bacterias se reproducen en los organismos, y con ello el aporte antigenico se incrementa, sin nuevo paso etiológico, en los helmintos, por no reproducirse en el hospedador, sino que cada larva da lugar a un solo parásito adulto, son necesarias sucesivas infestaciones para instaurar la resistencia orgánica. De otra parte, en la infección propiamente dicha, el conflicto microbio patógeno-organismo, se termina por la muerte o la curación, dependiente precisamente, de la derivación hacia la sensibilidad o la resistencia immunológica de la «disensibilización» inicial. Por el contrario, en las parasitosis animales existen las dos formas de infestación, a que anteriormente nos hemos referido, y que Pérez del Castillo, las denomina: *Helminrosis* (parasitosis que se manifiesta clínicamente) y *Helmintiasis* (las que no repercuten en el estado general del hospedador).

Los antígenos parasitarios, son de origen y naturaleza muy compleja. Además de los propios del cuerpo del parásito (variables en cada fase evolutiva), actúan también, y de un modo preferente, las secreciones y excreciones, y lógicamente, cada uno de estos antígenos lleva a cabo sus propias manifestaciones antigenicas. Por esta razón se explica, por ejemplo, los distintos hospedadores de cada fase evolutiva de los parásitos. Así, el perro, que es hospedador del *Echinococcus granulosus*, está inmune contra la evolución de la fase larvaria.

Nosotros hemos demostrado recientemente, la presencia en el suero de estos animales, de anticuerpos específicos de naturaleza lítica, contra

las oncoesferas. En la triquinosis, solamente están influenciadas las formas adultas por los efectos inmunitarios de defensa, mientras que las larvas no sufren acción de ninguna clase.

El hecho bien conocido, de que no sean digeridos los parásitos intestinales, mientras permanecen vivos, está justificado también por una reacción antígeno-anticuerpo. Las antienzimas, secretadas por los parásitos, demostrables con técnicas «in vitro», inhiben la acción de los fermentos presentes en los jugos gástrico y entérico.

Los efectos de la resistencia orgánica de las parasitosis, se manifiestan por los fenómenos denominados de «autocuración»; el retraso de la evolución de los parásitos, dificultades nutricias y sobre todo, la inhibición total o parcial de las funciones sexuales. En los *Haemonchus*, específicamente estudiados por nosotros, a este respecto, la principal paralización tiene lugar en la fase larvaria L. III, que en muchas ocasiones se eliminan sin llegar a evolucionar hasta la adulta. Esta circunstancia, es bien demostrativa de que el mayor aporte de anticuerpos incompletos, está relacionado con los fenómenos biológicos que dan lugar a las «mudas», hasta el punto, que ya manejamos un antígeno, de indiscutible valor en las reacciones antígeno-anticuerpo, «in vitro», denominado «líquido de muda». Este líquido que al parecer actúa, de dentro a fuera sobre la cutícula, para facilitar su ruptura y permitir la salida de la nueva larva, es eliminado al exterior, en cantidades aprovechables, en los coprocultivos, principalmente al perder las larvas L. III su membrana envolvente.

Es interesante señalar, que en la parasitosis por *Haemonchus*, a que nos venimos refiriendo, las evidentes manifestaciones de resistencia orgánica, coinciden casi siempre con una descarga de histamina en sangre, laboratorialmente valorable y de una reacción edematosas de la parte del tracto intestinal en donde se localizan las larvas antes de dar lugar a los adultos; es decir, que es bien palpable la intervención de fenómenos para-inmunitarios y alérgicos. Desde luego, la aplicación de anti-histamínicos, disminuye en unos casos y anula totalmente en otros los fenómenos defensivos de referencia.

Los elementos defensivos determinantes de estos estados pre-inmunitarios, son al igual que en la inmunidad clásica, de origen celular, hístico y humorar.

La reacción celular se manifiesta con características de tipo inflamatorio, metaplásico, hiperplásico y hasta necrosante maligno. Las formaciones nodulares de los *Oesofagostomun*, responden a este tipo de defensa.

En los estados inflamatorios, se observan con frecuencia neo-formaciones conjuntivo-vasculares, con abundantes eosinófilos y células gigantes, encontrando muchas veces las larvas envueltas en una membrana de naturaleza conjuntiva.

La influencia de las defensas tisulares en el establecimiento del equilibrio biológico, ha sido puesta de manifiesto por nosotros, en un reciente trabajo, al valorar el síndrome eosinofilia, como índice diagnóstico y pronóstico en las parasitosis. En este trabajo, establecemos como definitiva, la relación de dependencia entre los estados de defensa y la mayor o menor participación de los tejidos en el desarrollo del ciclo biológico. En las parasitosis en que la fase larvaria ha de evolucionar a través de los tejidos (Triquinosis, Ascaridiosis, Strongylosis, etcétera), las tasas de eosinófilos y demás elementos de defensa, están mucho más altas que cuando la evolución se realiza íntegramente en el trácto intestinal. Está por otra parte convenientemente demostrado, que la presencia de estos leucocitos favorece la permeabilidad de la membrana envolvente de los Nematodes, facilitando con ello la intervención de los anticuerpos humorales.

La presencia de estos anticuerpos en el suero de los animales parasitados, es un hecho incuestionable, también unidos, al igual que en la inmunidad bacteriológica a la fracción endoglobulínica y naturalmente demostrables por técnicas laboratoriales y biológicas a las que después nos referiremos.

La circunstancia de que los fenómenos denominados de «autocuración» precedan en muchos casos a la aparición de los anticuerpos humorales, ha hecho afirmar a algunos parasitólogos la escasa influencia de éstos en la resistencia orgánica. Nosotros discrepamos de estas opiniones formuladas muchas veces en términos absolutos. Ciertamente es necesario admitir, que en muchas ocasiones los fenómenos de resistencia no concuerdan con los anticuerpos ni es paralela a su mayor o menor cantidad. Cuatro razones son a nuestro juicio justificativas del error de los que quitan valor a las defensas humorales: 1.<sup>a</sup> Que los mecanismos defensivos que determinan la «autocuración» observada en las Haemonchosis, son solamente una de las facetas de la resistencia orgánica de los hospedadores. 2.<sup>a</sup> Que lo observado en esta parasitosis no es posible generalizarlo al resto, por ejemplo a la hidatidosis, en donde los fenómenos de resistencia se presentan de modo bien distinto. 3.<sup>a</sup> Que para que los anticuerpos humorales puedan actuar, es necesario una solución de continuidad o al menos la permeabilidad de la membrana envolvente de las larvas. 4.<sup>a</sup> Los indiscutibles resultados obtenidos en el laboratorio, que detallaremos a continuación, poniendo en contacto, larvas en la fase de muda de los nematelmintos u oncosferas de los céstodes con el suero de animales intensamente parasitados.

Constituye también repercusión defensiva de los hospedadores, la hipersecreción entérica, traducida por una mayor eliminación de excrementos, de naturaleza diarreica, con lo que se facilita la expulsión de mayor número de parásitos, en ocasiones inmaduros.

En la valoración de estos estados defensivos, se ha de tener en cuenta, el otro polo de la «disensibilización», o sea la hipersensibilidad, «anafilaxia o alergia».

Estos estados reaccionales de los organismos, son mucho más manifiestos en las infestaciones que en las infecciones, y es por ello imprescindible dedicar especial atención a su estudio en este trabajo, teniendo en cuenta su importancia, tanto en el diagnóstico como en la profilaxis inmunológica.

El concepto de alergia, creado por Von Pirquet, para significar «que el organismo reacciona de modo distinto», ha dado lugar a muchas confusiones, sobre todo, cuando se ha querido diferenciar de la anafilaxia. Por eso, en la actualidad y principalmente en epizootiología parasitaria, ambos conceptos se engloban, según anteriormente hemos ya indicado, en el más genérico de «Hipersensibilidad»: «Reacción alterada frente a la introducción de proteínas extrañas».

Las manifestaciones clínicas con que se han querido diferenciar estos dos fenómenos: anafilaxia y alergia, están en exclusiva dependencia de la naturaleza y características del antígeno desencadenante. En el primero, se origina un schock, con caracteres de generalización, por tener contacto el antígeno con el anticuerpo en el líquido intersticial o circulante, con acción principal sobre los capilares, provocando fenómenos graves de escasa duración; por el contrario en la alergia, los efectos están muy localizados y persisten durante mucho tiempo. La aparición de la «roncha» en la especie humana, específica de la investigación alérgica, siempre de tipo precoz, expresa simplemente el final del conflicto antígeno-anticuerpo.

La acción antigénica sensibilizante de los parásitos, precede siempre a la de resistencia, y a veces la inhibe. Precisamente en el juego de estos dos mecanismos, está el sentido patológico de la infestación y por consiguiente, su posible aplicación a la profilaxis inmunológica.

En relación con este conflicto parásito-hospedador, y como base previa para afrontar la protección de los organismos contra la acción de algunos de los parásitos estudiados, hemos llevado a cabo las siguientes comprobaciones experimentales, algunas de ellas aún en marcha:

*Haemonchus*: Presencia de anticuerpos precipitantes específicos en la sangre de animales adultos intensamente parasitados.

a) Suero de ovejas, en las que previamente habíamos comprobado elevados índices de huevos, mediante coprología, fue puesto en contacto con larvas de este parásito obtenidas por coprocultivo, siguiendo las técnicas anteriormente descritas. Permanencia en la estufa a 37°, 24 horas. Resultados: En cantidad variable, según los casos, en algunos hasta el 60 %, estas larvas aparecen muertas, observándose al microscopio, en las proximidades de las aberturas naturales (boca, poro ex-

cretor y genital), un precipitado característico. La vitalidad de las larvas, fue puesto de manifiesto por su movilidad y la tinción con violeta de genciana y lavado subsiguiente; las muertas mantienen la coloración, mientras que las vivas desprenden rápidamente el colorante.

En los controles fue utilizado suero de cordero indemnes; en estos casos las larvas permanecen vivas y faltan los mencionados precipitados.

b) En las técnicas de desviación de complemento, hemos utilizado idénticos protocolos, a los que después nos referiremos al tratar de la Hidatidosis (Técnica de Morellini y Ferri). El antígeno es preparado con la siguiente técnica: Los parásitos adultos son cortados en pequeños trozos y lavados con agua destilada estéril. Despues de verter todo el líquido del lavado, se llevan los parásitos troceados a la estufa a 37° 4-5 días, con el fin de desecarlos. Una vez secos se pulverizan finamente, añadiendo a este polvo un volumen doble de solución salina de cloruro de sodio al 1 %. Nevera a + 4° durante 8 días y filtrado subsiguiente.

El control de cada lote de antígeno, lo verificamos con sueros testigos, obtenidos en conejos, utilizando el mismo antígeno y con sueros de corderos no infestados.

Los porcentajes de positividades en los sueros de ovejas parasitadas (comprobadas después en el Matadero), fueron del 78,4 %, suficiente para demostrar la presencia de anticuerpos específicos y por tanto de posible resistencia.

También con técnicas semejantes a las que después describiremos al tratar de la Hidatidosis estamos en la actualidad realizando, reacciones de Hemoaglutinación. Aunque los resultados obtenidos son muy esperanzadores, la escasa casuística nos impide aun señalar porcentajes. (Técnica de Addis y Mandas, sustituyendo el líquido hidático por el anteriormente indicado al tratar de la desviación de complemento, diluido al 1 × 10 y sin calentar).

**Equinococosis:** Investigación de lisinas. Estas investigaciones forman parte de las llevadas a cabo en relación con la profilaxis inmunológica de la Hidatidosis. Suero de perros vacunados convenientemente, con antígenos previamente estudiados, se ponen en contacto con escolex lavados. Estufa a 47°. En algunos de estos cultivos, hemos podido apreciar que la mayoría de los escolex se encuentran desintegrados y los que conservan su forma, no aumentan de tamaño. Los alterados conservan la coloración roja que les imprime a los muertos la tinción con la violeta de genciana diluida. El suero de los testigos, constituye un magnífico medio de crecimiento de los escolex y naturalmente éstos no quedan teñidos por la violeta de genciana.

**Hidatidosis:** La importancia sanitaria de esta parasitosis común al hombre y a gran número de animales, hace que contemos con una experimentación más completa. Nosotros venimos dedicando varios años

al estudio especial de esta parasitosis. Esta circunstancia hace posible fundamentar más las circunstancias que pueden resultar aprovechables para orientar la profilaxis inmunológica.

Con técnicas semejantes a las utilizadas por Bordet Gengou para demostrar la presencia de anticuerpos específicos en la sífilis, primero Ghedine en 1906, después Imaz Appatier y Lerent en 1907 y más tarde Weinberg, en 1908, demostraron la presencia de anticuerpos específicos en el suero de los individuos afectados de quistes hidáticos, utilizando como antígeno el líquido hidático más o menos modificado. En los animales estas técnicas habían sido, hasta hace unos años, muy poco ensayadas. En la actualidad, los hidatólogos veterinarios estamos concediendo especial importancia a estas investigaciones laboratoriales, precisamente por poder con ellos poner de manifiesto la presencia de anticuerpos sensibilizantes o alergizantes, de especial importancia para aclarar las lagunas existentes en la profilaxis antihidatídica.

*Reacciones de Hemaglutinación:* Esta técnica de mucha actualidad, fue aplicada por primera vez al diagnóstico de la Hidatidosis, por Garareian y col. en 1957. Nosotros la realizamos siguiendo la técnica preconizada por Addis y Mandas, según anteriormente hemos dejado indicado, utilizando como antígeno líquido hidático de ovino o porcino, previamente calentado. Operamos con arreglo al siguiente protocolo:

*Reactivos.* — Solución de ácido tónico (Merck) al 1 por 100, conservado estérilmente en nevera. Para su uso se prepara, en el momento de utilizarlo, una solución al 1 por 20.000, en dilución fisiológica.

*Antígeno.* — El líquido hidático de ovino o porcino.

*Solución estabilizadora.* — Suero ovino normal al 1 por 100.

*Hematies de carnero, preparados del siguiente modo:* A 18 c. c. de la sol. a 1 por 20.000 de ácido tónico, se añade 1 c. c. de glóbulos rojos lavados convenientemente. Esta suspensión se deja al baño maría a 37°, 10 minutos, agitando fuertemente, de cuando en cuando. Lavar una vez. A 0,5 c. c. de estos glóbulos, se añade 5 c. c. de antígeno hidático y 4,5 c. c. del sol. salina. 25 minutos a temperatura ambiente, agitando varias veces. Lavar nuevamente con sol. salina y preparar suspensión al 1 por 200.

*Técnica de la reacción.* — No puede ser más sencilla. Suero problema diluido al 1/2 en la solución estabilizadora. Poner 0,25 c. c. de este suero y otra cantidad igual de hematies sensibilizados. Agitar. Dejar a temperatura ambiente dos horas. La lectura se efectúa a los pocos minutos y después de una permanencia de 12 horas a 4°. En todos los casos, es conveniente utilizar testigos positivos y negativos para valorar los resultados.

En la desviación de complemento utilizamos, según hemos indicado anteriormente, el antígeno y la técnica de Morellini y Ferri, que nos

fue entregada por el propio Morellini, en nuestro último viaje a Italia. El antígeno preparado por el propio autor de la reacción es un extracto acuoso de membrana quística. Se utiliza a dosis, desde puro, hasta diluciones de 1:16. La cantidad de suero y complemento es fija; 0,25 de cada uno de estos elementos.

En las *reacciones de precipitación* empleamos el antígeno denominado «Benthid» (líquido hidatídico y bentonita) original, así como la técnica de González Castro y Chordi. Esta técnica es muy sencilla y nos fue mostrada por los propios autores. Se pone en contacto en un porta excavado, 0,1 c. c. de suero problema libre de hematíes y hemoglobina, que no sea quiloso y previamente inactivado (30 minutos a 56°) con otra gota de antígeno. Después de agitar manualmente unos 15 - 20 minutos, se lleva al microscopio; observación con 100 - 200 aumentos. En los casos positivos, se observa el conglomerado de las partículas de bentonita. Lo difícil es preparar el antígeno.

Hemos ensayado estas tres técnicas simultáneamente en 50 ovinos adultos parasitados por Hidatidosis. Para ello recogíamos del Matadero suero de animales adultos procedentes de fincas en donde en anteriores campañas existía un elevado porcentaje de parasitosis. Sólo utilizamos las procedentes de animales que en la necropsia se comprobó la presencia de quistes bien aparentes.

Los resultados obtenidos pueden resumirse del siguiente modo:

Positivos con la técnica Morellini Ferri ... ...	64 %
Idem Idem por Hemoaglutinación ...	58 %
Idem Idem por Precipitación ... ...	62 %

Las positividades en sueros de corderos libres de parásitos fueron los siguientes (también 50 casos):

Positividades con la técnica de Morellini ...	6 %
Idem Idem por Hemoaglutinación ...	4 %
Idem Idem por Precipitación ... ...	8 %

Naturalmente que estas técnicas de diagnóstico, que en la especie humana tiene gran interés y que nosotros las venimos empleando desde hace tres años sistemáticamente en el laboratorio de análisis clínicos en que trabajamos, solamente son de aplicación en los animales y en este sentido hemos orientado su práctica, como demostrativa de anticuerpos y posible fundamento de la profilaxis inmunológica, de nulo interés en clínica humana.

Recientemente, Chordi y González Castro, han publicado sus experiencias a este propósito, mediante técnicas de desviación de complemento, utilizando como antígeno líquido completo procedente de quistes de oveja y siguiendo la conocida técnica de Calmette - Massol, ligeramente modificada. Los porcentajes son mucho más bajos que los ob-

tenidos por nosotros; 27,2 %. La diferencia puede radicar, en primer lugar, que el antígeno de Morelli es mucho más sensible y además, en que en gran número de los casos, los quistes considerados como tales eran incipientes. Nosotros trabajamos siempre según dejamos indicado, con sueros procedentes de ovejas con quistes muy desarrollados.

Renex, Lamy y Gledel, han utilizado la técnica de desviación de complemento clásica en el diagnóstico de la Distomatosis de los óvidos, empleando en la experiencia 40 animales adultos y 31 corderos, de diversas edades. Consideran esta reacción específica con positividades hasta el 90 % en los adultos y del 80 en los jóvenes. Carecemos de experiencia personal de esta reacción, que pensamos ensayar próximamente.

Las reacciones demostrativas de la Hipersensibilización en la Hidatidosis, conocida en la práctica médica con el nombre de *reacción de Casoni*, es también de aplicación en los animales, utilizando como antígeno líquido hidático. Teniendo en cuenta que las características de este antígeno y de las reacciones a que da lugar constituye el fundamento de la orientación profiláctica, reservamos su estudio a este capítulo.

También se utilizan las reacciones alérgicas en la Distomatosis. El antígeno empleado se le denomina «metabólico» (líquido resultante del cultivo de Distomas en Sol. Tyrode). Los autores señalan un 79,5 de positividades de la reacción precoz.

## ASPECTOS ECOLÓGICOS

### *Influencia del medio*

En el planteamiento de las luchas contra las helmintiasis de los óvidos, el estudio de la posible influencia del medio en la Bionomía de los parásitos, principalmente en los estadios en que por imperativa exigencia evolutiva han de permanecer fuera de los hospedadores, es fundamental.

Ninguna de las características epizootiológicas relacionadas con la ecología (composición del terreno, humedad, temperatura, cultivos, naturaleza de los pastizales, clase y concentración de animales, vectores vertebrados e invertebrados, etc.) deben quedar al margen de una consideración meticulosa.

En los estudios de epizootiología parasitaria, a diferencia de los exigibles en la bacteriana, el técnico ha de ser un auténtico «ecólogo», en el sentido aplicativo de la palabra.

Interesantes prácticas ganaderas, cuyo origen se remonta a los tiempos mesteños, que aún se conservan entre los pastores, tiene su fundamento en empíricos conocimientos de estas influencias ecológicas. Tal sucede con los cambios de «careos» en determinadas enfermedades, y en no sacar a pastar los rebaños por las mañanas cuando existe rocío.

Pero ni éstas ni otras prácticas, es posible generalizarlas. El principal papel del epizootólogo, es encontrar el momento y la circunstancia más favorable, puesto que en cada caso el problema tiene un planteamiento distinto. No es suficiente con llegar a un diagnóstico específico del parásito que albergan los óvidos, ni siquiera el conocimiento de su ciclo biológico; de acuerdo con las técnicas y las orientaciones ya mencionadas es de excepcional interés seguir la evolución de las formas prepatentes en el medio exterior, valorando en cada momento, una a una, las influencias ecológicas que pueden favorecer o perjudicar su desenvolvimiento, para intentar su posible modificación, con el propósito general de cortar el ciclo, aminorando hasta donde sea posible las posibilidades de nuevos contagios.

El suelo de los prados y pastizales, constituye una peligrosa reserva de elementos infestantes, dispuestos a aprovechar las ocasiones propicias para pasar a los hospedadores definitivos o a los vectores intermediarios, que necesariamente han de facilitarles la continuación de su ciclo y con ello la persistencia de la especie a que pertenecen. En investigaciones recientes realizadas en prados, en donde pasta ganado infestado, se ha comprobado, que en un metro cuadrado de extensión y en una profundidad de hasta 10 cms. existen aproximadamente 100 millones de protozoos, 8 millones de nematodes y medio millón de ácaros. Entre los nematodes figuran las formas larvarias de los parásitos de los óvidos estudiados. En los prados permanentes en donde pastan ovinos, el número de larvas de helmintos es a veces impresionante. En un caso, hemos comprobado 450 Trichostrongilidos por kilogramo de hierba, lo que hace posible que una oveja ingiera en un solo día, 14.000 larvas de estos parásitos.

La humedad, es uno de los factores ecológicos que más favorece la evolución de la mayor parte de los parásitos, hasta el punto que su existencia es determinante en muchos casos de su acción patógena. Tal sucede, por ejemplo, con la Distomatosis. La razón es fundamental: Tanto al propio parásito en sus diversas formas evolutivas, como al vector intermediario, les es imprescindible la humedad del medio en que se desarrollan; por ello, la *Distomatosis del ganado lanar es parasitosis de invierno en nuestra zona*. Por el contrario, la *Strongylosis* lo es de primera y verano, por exigir el desarrollo de sus larvas, una temperatura entre 15 y 30 grados y mucho oxígeno, y esto solamente se da en estaciones templadas o calurosas. Inviernos fríos y veranos calurosos favorecen la existencia y el desarrollo del *Oesofagostomun*.

Dentro de esta temperatura y grado de oxígeno, las lluvias tienen un papel primordial en la eclosión de los huevos. Así sucede al menos en la zona por nosotros estudiada. En cuanto llega la primavera, y con ella la elevación de la temperatura, los excrementos de los óvidos,

sufren rápidamente la desecación, permaneciendo los huevos en el interior de las bolitas de sirle, sin posibilidad de que lleguen hasta ellos el oxígeno que exige la iniciación de la evolución larvaria. Por eso, la acción de la lluvia de primavera, al facilitar la disgregación de estos excrementos, a lo que colaboran las pisadas de los propios ovinos, constituye un factor decisivo en el desarrollo de las parasitosis. Es de gran interés epizootiológico a este respecto, la intervención de los artrópodos, principalmente cucarachas y escarabajos, en la diseminación de los huevos y larvas contenidas en las heces desecadas. Debido a la gran avidez de estos artrópodos con las heces, las desmenuzan, valiéndose de sus patas y secreciones, facilitando con ello la evolución larvaria. De otra parte, al digerir los excrementos, lo hacen también de los huevos en ellos presentes, sirviendo de vehículos pasivos de su diseminación. Experimentalmente hemos comprobado estos hechos. Heces de ovinos conteniendo huevos de *Haemonchus*, las hemos puesto en contacto, durante un mes, con cucarachas. Pasado este tiempo, hemos procedido a su disección y estudio de su contenido intestinal, encontrando huevos en proporciones a veces insospechadas; hasta 200 en un solo vector.

Es muy perjudicial para la mayoría de las larvas las alternativas de humedad y sequía muy repetidas. Los *Strongylos*, sobre todo, pierden la vitalidad en muy pocas semanas.

En relación con la exigencia de humedad de las larvas, los abrevaderos tienen un extraordinario papel como factor determinante en las parasitosis. Su ausencia, en debidas condiciones higiénicas, obliga a utilizar las aguas contenidas en charcas a veces cenagosas, que constituyen verdaderos viveros de larvas.

La composición del suelo y la vegetación de los pastos juegan también principal papel en la epizootiología parasitaria de las helmintiasis ovinas, en relación con la humedad.

Las hojas de las plantas pratenses, colaboran en el mantenimiento de la vitalidad de las larvas. Con razón ha dicho Mauricio Hall, que «pastos permanentes, parásitos permanentes».

Es curioso el mecanismo utilizado por las larvas para defendérse de la influencia de la desecación. De manera inequívoca, las larvas se colocan en la cara inferior de las hojas, ascendiendo a las partes altas para buscar la humedad cuando llueve o existe rocío. En esta circunstancia está favorecida su ingestión por los animales. Esto justifica la medida higiénica de evitar que los animales pasten después de la lluvia en las mañanas en que existe rocío.

Todas las plantas que favorecen la rápida ascensión de las larvas, han de ser consideradas como favorecedoras de la diseminación de los parásitos. Así sucede con el trébol. Por tener el tallo libre de hojas, y por tanto no poder resguardarse las larvas, ascienden rápidamente a la parte superior para buscar humedad. También los musgos son peligrosos por su facilidad de mantener el grado de humedad.

Existen estudios experimentales que ponen de manifiesto el mecanismo de ascenso y descenso de las larvas. Para esta sencilla experiencia, se utilizan cajas llenas de tierra sembradas con semillas pratenses y huevos de helmintos. Se corta la hierba a intervalos y se investiga el número y características vitales de las larvas. En general tienen lugar los hechos siguientes: Existe una intensa disminución de larvas durante la primera semana; el 50 % pierden su capacidad infestiva en los tres primeros meses, superviviendo precisamente las que quedan resguardadas con las hojas o defendidas de la sequedad por los mecanismos de ascenso y descenso. Cuando tiene lugar este mecanismo, se encuentran larvas vivas después de los 9 meses.

Si falta la humedad en las partes altas de las plantas, las larvas la suelen buscar en las bajas, incluso a 1 cm. del suelo, sobre todo cuando éstos son arenosos. Este hecho es de gran interés cuando se trata de ganado lanar. Por el modo de tomar estos animales el pasto, a ras de tierra, tienen gran facilidad para aprovechar los pequeños brotes, e incluso las raíces, en donde, en las circunstancias mencionadas, buscan las larvas pequeñas cantidades de humedad.

Dentro de las influencias ecológicas, la correcta *alimentación* de los animales, en este caso los óvidos, es capítulo fundamental de la epizootiología parasitológica. Incidentalmente nos hemos referido ya a este problema en los primeros capítulos. Los mismos pastores valoran la importancia de la alimentación, a veces, incluso desorbitando el problema. Para ellos, las agudizaciones de los focos parasitarios en determinadas épocas, depende exclusivamente de la falta de alimentación, sin que tenga que ver para nada el factor parásito. Más de una vez hemos tenido que escuchar de sus labios «nada de medicamentos, el mejor remedio será frotarles por el lomo, con el pienso que se dejen en los comederos». En este aspecto, el ganado ovino de la zona estudiada, está en la mayoría de los casos complementamente abandonado. Los animales han de contentarse con el pasto o rastrojera que pueden tomar directamente, y de este modo, han de soportar las alternativas de abundancia y escasez, con sus a veces, fatales consecuencias; en la abundancia, son frecuentes las enterotoxemias que diezman los rebaños por el sistema del «chorreo», y en la escasez, faltan las defensas orgánicas, facilitando el desenvolvimiento de bacterias, virus y parásitos. Y es precisamente en las parasitosis, en donde los efectos de la alimentación, en sentido global, se hacen más manifiestos, por depender de ella, el mantenimiento del equilibrio biológico, a que anteriormente hemos hecho mención, que constituye el fundamento básico de la lucha contra las Helmintiasis. E incluso, se han de tener en cuenta, estos estados de equilibrio biológico para establecer los racionamientos, toda vez que los parásitos restan principios nutritivos a los hospedadores, en unos casos, y en otros, disminuyen la asimilación al modificar el metabolism.

mo. La escasez de alimentos globales, tiene especial influencia en la evolución patogénica de la *Bunostomiasis*, *Trichostrongylosis* y *Strongylosis* pulmonares. Los tres focos importantes por su gravedad de *Bunostomiasis* en corderos, estudiados por nosotros, han coincidido con períodos de sequía prolongada, en el otoño, con el correspondiente esquilamiento de los pastos.

El desequilibrio de la dieta, tan frecuente en el ganado ovino, como consecuencia de su anormal régimen alimenticio, tiene también decisiva importancia en la epizootiología parasitaria.

La escasez de glúcidos, constituye factor favorable al desenvolvimiento de los *Haemonchus* y *Oesophagostomun*. Las aportaciones de estos principios inmediatos, en estas parasitosis, han colaborado de un modo manifiesto en la evolución de importantes focos de *Haemonchosis*. En los casos que nos ha sido posible la comprobación por testigos, esta evidencia ha sido plenamente demostrada.

Otro tanto podríamos decir referente a las proteínas en relación con los mismos *Haemonchus* y los *Bunostomun*. En los animales que pastan exclusivamente en praderas con pastos agotados, y por ello pobres en leguminosas, existe déficit de proteínas haciéndose patentes los mayores índices de morbilidad por las mencionadas parasitosis. También el exceso de proteínas puede facilitar las parasitosis.

Las carencias minerales son aún más manifiestas. La eficacia de antiguos tratamientos helmintianos (compuestos de hierro, cobre, cobalto, fósforo, calcio, etc.) tienen este fundamento. La falta de fósforo y calcio aumenta la receptibilidad de las ovejas a los *Bunostomun*, y la del hierro, la de los helmintos hematofágos. Las sales de cobre son utilizadas corrientemente en el tratamiento de las moniezias, y el cobalto, forma parte de la mayoría de los antihelmínticos empleados en el ganado lanar. Tanto el cobre como el cobalto, favorecen también el crecimiento de los parásitos, y por esta razón, se recomienda mezclarlos con los antihelmínticos propiamente dichos para su utilización como medicamento curativo.

La favorable intervención de las sales de sodio en la profilaxis de la *Hidatidosis* y de la *Distomatosis* es bien conocida. En los estudios de estadigrafía realizados por nosotros en la primera de estas parasitosis, hemos puesto de manifiesto que los índices de infestación en las zonas costeras, son bajísimos, aún persistiendo el resto de los factores que condicionan la infestación (ovejas, perros, artrópodos, falta de mataderos, matanza clandestina, etc.). Con toda seguridad puede afirmarse, que estas sales tienen efectos letales sobre las fases embrionarias de los mencionados helmintos.

Los cambios de regímenes alimenticios, principalmente el destete, ejerce decisiva influencia en la presentación de las parasitosis.

De las carencias vitamínicas, la más manifiesta es la A. Los efectos primordiales en orden al desenvolvimiento de los helmintos son: alte-

ración de las mucosas intestinales, y con ello, mayor facilidad en la evolución de los helmintos en el período en que han de permanecer fijados a ella; inhibición del sistema reítículo-endotelial, cuya función es fundamental en el equilibrio biológico parásito-hospedador, y además, retardo del peristaltismo intestinal.

Los efectos de esta carencia son, naturalmente, mucho más manifiestos en los animales jóvenes.

La falta de vitamina B aumenta la patogenidad de los *Tricostrongylidos*, favoreciendo en general el desenvolvimiento parasitario, la atonía digestiva a que da lugar esta avitamnosis.

#### VECTORES INTERMEDIARIOS

Al tratar del ciclo biológico de algunos de los parásitos estudiados, hemos hecho mención a su gran complicación. Parece como si la naturaleza quisiera frenar la excesiva fecundidad de las hembras, estableciendo un equilibrio entre la defensa de los animales receptibles y la conservación de las especies. Pues bien, en esta complicación evolutiva, los vectores intermediarios juegan papel principal.

A esta acción vectorial, que ha sido meticulosamente estudiada en algunas parasitosis humanas, principalmente en el paludismo, se le ha concedido escasa atención en la epizootiología de las helmintiasis. También en este aspecto, los estudios de la Hidatidosis han contribuido con interesantes aportaciones.

Diversos animales actúan de vectores en el desenvolvimiento de los helmintos, unas veces con acción puramente mecánica y otras, las más interesantes, teniendo lugar en el organismo del vector, determinadas fases de su ciclo. Entre los primeros se encuentran los artrópodos (cucarachas, escarabajos, moscas, etc.). Estos artrópodos constituyen el denominado ciclo colateral, según anteriormente hemos dejado indicado.

El perro, constituye un factor de extraordinario interés en el desarrollo de la Hidatidosis, Cenurosis y Cisticercosis por *C. tenuicollis*. Los céstodes adultos de estas tres formas larvarias; *Echinococcus granulosus*, *Multiceps multiceps* y *Taenia hidatygena*, viven en su fase adulta en el perro, y por tanto, a través de sus heces se realiza la diseminación de los huevos originarios de las contaminaciones en los óvidos.

El interés, tanto epizootiológico como profiláctico, de estos vectores, nos ha incitado a estudiar los índices de infestación de los perros en las zonas rurales, en donde abundan las mencionadas parasitosis en el ganado lanar. Las pesquisas han sido realizadas mediante necropsias de los perros y coprología después de administrar bromhidrato de arecolina con fines terapéuticos. *En todos los casos estudiados, encontramos*

parasitación por helmintos (repetimos que se trataba de perros del campo).

El *Echinococcus granulosus*, es el más pequeño y peligroso de estos tres céstodos; no mide más de 5 mm. por dos de ancho, posee sólo tres anillos y su cabeza está provista de 38 ganchos. El porcentaje en alguna de las zonas estudiadas llega al 21 %.

La *Taenia hidatygrena* (marginata), alcanza una longitud hasta de 5 metros, siendo la más larga de las que parasitan al perro. La frecuencia encontrada es de 4-5 %.

*Multiceps multiceps*: Su tamaño más corriente es de 1 metro aproximadamente. Esta *Taenia* abunda mucho en los perros que acompañan a los rebaños. Ultimamente hemos desparasitado 62 perros que acompañaban a rebaños en donde se presentaba con relativa frecuencia la cenurosis; el 48,3 de ellos estaban parasitados por este helminto.

Otros vectores de gran interés en nuestros estudios, son los moluscos. El campo de la malacología en Veterinaria está sin explorar. Como complemento de los estudios epizootiológicos hemos intentado orientar el de los moluscos vectores de los *Distomas* y *Strongylos* pulmonares, con el siguiente protocolo: identificación de las principales especies vectores y determinación de los índices de infestación en ellos; especificación de las fases evolutivas de las larvas encontradas; provocation de la contaminación artificial en distintas condiciones ecológicas y ensayo de moluscocidas para inhibir su multiplicación.

En el desarrollo de nuestro plan, hemos encontrado serias dificultades, debido principalmente a la numerosa fauna presente en las zonas en que son permanentes las *Distomatosis* y las *Strongylosis* pulmonares por *Protostrongylos*. Donde predomina la *Distomatosis* hepática, hemos encontrado e identificado con facilidad la *Limnea truncatula*, pero los porcentajes de parasitación larvaria encontrados, han sido escasos en relación con la de los óvidos de la zona. Por el contrario, experimentalmente, conseguimos elevados porcentajes de esta infestación.

Los moluscos vectores de la *Dicrocoeliosis*, *Helix* y *Zedrina*, no necesitan tanta humedad para subsistir como las *Limneas*. Se les encuentra en terrenos alejados de las riberas fluviales. Esta distribución ecológica está en relación con la ubicación de los focos. Precisamente, la aparición de las enfermedades en zonas secas, aparte de otras razones expuestas previamente, justifica que queden sin identificar muchos focos de esta parasitosis, que repetimos, son más frecuentes de lo que indican las estadísticas oficiales.

Comprendiendo la dificultad de localización e identificación del segundo vector de este parásito, la fórmica, ni siquiera lo hemos intentado.

Los vectores de los *Strongylos* pulmonares, del género *Protostrongylos*, corresponden también a diversas especies de moluscos, de los géneros *Helicella* y *Helix*, principalmente. Solo en una de las zonas estu-

diadas hemos encontrado moluscos parasitados por la fase larvaria III, correspondientes a las especies *Helicella variabilis* y *Helix rugosiuscula*, según la nomenclatura y diferencias morfológicas, señaladas por Germain.

Un ácaro oribatoide, del género *Galumna*, es el vector intermedio de la *Moniezia expansa*. Estos pequeños ácaros presentan una pigmentación oscura y fuerte acorazamiento. Se encuentran abundantemente en las capas superiores de los terrenos. Los *Galumna* actúan ingeriendo las oncoesferas transformándose en su interior en estrómbilos embrionarios. Presentan bastante resistencia a las influencias ambientales.

#### EL FACTOR QUIMIOTERÁPICO

También el concepto del tratamiento de las helmintiasis intestinales de los óvidos, exige una meditada revisión. Los tratados clásicos de enfermedades parasitarias, están demasiado influenciados, de una parte por la orientación médica y de otra por la utilizada en el tratamiento de las enfermedades esporádicas en clínica Veterinaria.

En las luchas antiparasitarias de los ovinos, insistimos, todo lo ha de presidir el punto de vista económico, que en las humanas, es relativamente secundario. En estas luchas de las parasitosis animales, el individuo, a excepción de lo que ocurre en medicina humana, apenas si tiene valor, si no es como elemento formativo del grupo. Por otra parte, en muchas ocasiones, el medicamento teóricamente más indicado, no es el que conviene en la práctica, puesto que el factor económico es en todo momento excluyente, dentro naturalmente, de determinados límites de eficacia. Y esta valoración económica, no se refiere tan sólo al costo de cada tratamiento, sino también, a su mayor o menor facilidad de utilización, número de aplicaciones necesarias, etc.

Por estas razones, antes de elegir un medicamento en la lucha contra las helmintiasis intestinales de los óvidos, es necesario meditar detenidamente, tal como nosotros lo hemos hecho en la práctica, en relación con las siguientes normas epizootiológicas:

1.º Considerar a cada animal solamente como elemento formativo del rebaño infestado, y por tanto, preferir a los tratamientos individuales, con fines exclusivamente clínicos, los colectivos con orientación profiláctica.

2.º Pensar, que rara vez los medicamentos son eficaces en el 100 por 100 de los casos en las formas adultas y con mucha frecuencia, de escasa eficacia sobre las larvas y huevos; por ello, es pura vanidad intentar la esterilización de una parasitosis helmintiana, solamente con la acción medicamentosa, siendo por ello imprescindible repetir estos tratamientos, de acuerdo con los ciclos biológicos de los parásitos que

nos proponemos combatir. Como norma práctica general, diremos, que «los tratamientos antihelmínticos en los ovinos, son indispensables en primavera, útiles en verano e imprescindibles en otoño, sobre todo en los jóvenes».

3.º Acomodar el número de tratamientos a los posibles ciclos de los parásitos y a las exigencias de la explotación, tomando en consideración, tanto las emigraciones internas, como los períodos necesarios para el desenvolvimiento de las formas infestantes fuera del organismo, con el fin de dejar la menor cantidad posible de animales portadores.

4.º Tener presente, que la mayoría de los medicamentos recomendados, son rara vez helmintiásicos y que por tanto los gusanos, sus larvas y sobre todo los huevos fértiles, se eliminan al exterior en condiciones de seguir manteniendo los focos en otros animales receptibles; es decir, creando animales portadores, uno de los mayores peligros de la profilaxis antihelmíntica.

5.º Valorar acertadamente el concepto «equilibrio biológico», para colaborar en este importante porvenir de la lucha contra las helmintiasis, compaginando la posibilidad de incrementar el «dintel defensivo» del rebaño, con el peligro de constituir permanentes focos de contagio.

6.º Intensificar el control cuantitativo de los huevos en los excrementos, de acuerdo con las normas anteriormente expuestas.

7.º Mantener una alimentación adecuada, tanto en cantidad como en calidad durante los tratamientos.

8.º Completar la acción terapéutica con la destrucción de las heces y demás medidas profilácticas, que serán consideradas en capítulo aparte.

En general, un antihelmíntico para ser tomado en consideración, ha de gozar de las siguientes cualidades específicas: Alta eficacia sobre los parásitos y lo menos tóxico posible para los hospedadores; ser capaz de eliminar del organismo los parásitos; poseer actividad antiparasitaria extensa a dosis lejanas de la tóxica; de administración sencilla, económico y que surta efectos con una sola aplicación; y de eficacia para varias especies de parásitos, y

Antes de llevar a cabo la campaña, es necesario hacer repetidas pruebas en vivo en pequeños lotes de ganado, con los antihelmínticos elegidos, previa coprología cualitativa y subsiguientes necropsias.

Con fines prácticos, y a los efectos terapéuticos, hemos agrupado las helmintiasis de los ovinos de las regiones estudiadas en estos cinco grupos: 1.º Las eminentemente intestinales, ocasionadas por los *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Chabertia* y *Bunostomum*; 2.º Las *Distomatosis*; 3.º Las *Moniecias* en los animales jóvenes; 4.º Las *Strongylosis* pulmonares; y 5.º La *Hidatidosis*, *Cenurosis* y *Cisticercosis*.

Para cada uno de estos cinco grupos, es necesario hacer tratamientos independientes.

Todos los ensayos realizados en el largo período de nuestras experiencias, lo han sido «*in vivo*», de acuerdo con las normas antes mencionadas, pensando que precisamente el más importante bajo nuestro punto de vista, la Fenotiazina, no ejercen acción alguna «*in vitro*», y en la mayoría de ellos no es posible tampoco utilizar los registros gráficos recomendados para otros medicamentos.

Hasta el momento consideramos a la Fenotiazina como el medicamento de acción más eficaz contra el primer grupo, y por tanto, su aplicación insustituible. La mezcla de sulfato de cobre con este medicamento, es aconsejable para facilitar la eliminación de las Moniezias en los adultos, y sobre todo, con el fin de favorecer el paso del medicamento directamente al cuajar, al establecer el reflejo esofágico, que naturalmente se produce en los animales lactantes. Es conveniente también añadir pequeñas cantidades de cobalto, para subvenir a frecuentes estados carenciales de este microelemento.

La favorable acción polivalente de la Fenotiazina y la circunstancia de actuar sobre los parásitos a lo largo de todo el tracto intestinal, justifica la necesidad de hacer un comentario exhaustivo de este importante antihelmíntico. La mayoría de las sugerencias que vamos a señalar a este respecto, nos fueron sugeridas cuando personalmente comprobamos en Uruguay la extraordinaria importancia con que eran analizados los más mínimos detalles de este fármaco, para asegurar su eficacia.

La Fenotiazina utilizada generalmente como antiparasitario, procede de la preparación de colorantes, estando a nuestro juicio descuidado su control. La acción teórica sobre los parásitos del grupo mencionado, según nuestra experiencia, a base naturalmente de productos de garantía, puede resumirse del siguiente modo: *Haemonchus*, 100 %; *Ostertagia* y *Trichostrongylidos*, 80 %; *Bunostomun* y *Nematodirus*, 50-60 %; *Oesophagostomun*, 80 - 90 %.

La Fenotiazina tiene un amplio espectro de acción, atraviesa la cutícula de los gusanos y actúa sobre el sistema enzimático, posiblemente inhibiendo las fosfatasas ácidas e impidiendo con ello el desdoblamiento del glucógeno. Esto explica que suministrada a dosis subterapéuticas impida la puesta. Aún no está claro si se trata de un veneno mitóxico, o interruptor de las hormonas sexuales.

Naturalmente, que las excelentes propiedades antihelmínticas asignadas a la Fenotiazina, están condicionadas a su pureza, y sobre todo al tamaño de las partículas que la integran. Su ineficacia contra los inmaduros, exige repetir los tratamientos.

En nuestra visita a Uruguay, tuvimos ocasión de conocer la extraordinaria importancia que concedían a éste, al parecer, detalle sin tras-

cendencia, comprobando su clara repercusión en la práctica. En estos ensayos utilizaban Fenotiazina nacional, en la que, el 10 % de estas partículas superaban las 250 micras, y el resto las 110, con otra, importada de Australia, en la cual el 90 % de las mencionadas partículas, eran inferiores a 10 micras. Estas características han sido también estudiadas, por nosotros, llegando a la conclusión, de que las partículas, tantas veces mencionadas, cuando pasan de las 30 micras, dejan con vitalidad a gran parte de las formas adultas, incluso las de los *Haemonchus*, que es, según acabamos de indicar, una de las especies más sensibles. Esta exigencia del tamaño de la partícula, es distinta según el tracto intestinal en que se asientan los parásitos, por este orden de menor a mayor tamaño: cuajar, intestino delgado e intestino grueso.

Quiere esto decir, que es necesario establecer el control de estos medicamentos, para asegurar su pureza, y sobre todo, para controlar el tamaño de las partículas *que deben figurar en la propaganda de los productos*.

La intensidad de los tratamientos mediante la Fenotiazina, ha de estar en relación con la incidencia de la parasitación y las características ambientales en que se desarrolla el foco. Pero insistimos que de poco o nada sirven los tratamientos aislados.

Aunque no es fácil dar un esquema general de la marcha a seguir, nuestra experiencia nos ha aconsejado la siguiente pauta:

1.º Estudio previo de la zona a tratar, valorando todas las circunstancias que puedan intervenir en la infestación.

2.º Actuar al mismo tiempo y con idéntica técnica en todos los rebaños de la zona, eligiendo, a ser posible, una región natural independiente.

3.º Llevar a cabo tres tratamientos; en los primeros días del mes de mayo, agosto y diciembre, respectivamente.

4.º No escatimar las dosis: ovejas, moruecos y añojos, 20 - 30 gramos. Corderos a los tres meses, de 5 a 10 gramos; de 3 a 6 meses, 10-15 gramos y de 6 a 9, de 15 a 20 gramos.

No consideramos conveniente tratar los corderos antes de los tres meses.

El método de aplicación es sencillo. Se utilizan productos solubles, y lo mejor, a nuestro juicio, es darlo con jeringa de 50 c. c., provista de alargadera metálica. Rápidamente se adquiere la técnica, tanto de sujetar a los animales, como de aplicar el producto. Con un poco de habilidad, la operación no dura mucho más que la de una vacunación subcutánea.

5.º Destruir cuidadosamente los excrementos, del modo que después diremos.

Prácticamente, la Fenotiazina, a las dosis indicadas, carece de acción tóxica para los ovinos. En algunos casos hemos observado foto-

sensibilización, lesiones de piel y turbidez de la córnea, sobre todo en los corderos. Las ovejas en estado avanzado de gestación, pueden abortar. Los animales afectados se muestran parados y apáticos, presentando prurito en ojos y orejas. La turbidez de la córnea, origina a veces intensas queratitis, y en algunos casos, ceguera. La lesión aparece entre las 12-36 horas después del tratamiento, coincidentes con una mayor concentración del medicamento en la sangre. El agente fotosensibilizante, parece que es el sulfóxido de Fenotiazina, producto resultante de la oxidación de la Fenotiazina en el tracto digestivo de los animales.

La leche de las hembras lactantes, suele tener color rosáceo durante 48 horas, y en este mismo plazo la orina presenta color rojo.

Para evitar estos accidentes es de recomendar hacer los tratamientos a primera hora de la mañana, previo un ayuno de los animales de, al menos, 12 horas; evitar la exposición al sol después del tratamiento y eliminar de él a las hembras en el último mes de la gestación, y a los machos en período de monta.

Ciertamente, esta lucha antiparasitaria, tal como la acabamos de exponer es costosa. Por ello, se recomienda que se afronte oficialmente, del modo en que esquematizaremos en nuestras Conclusiones finales.

Se aconseja con insistencia, en algunos trabajos, los tratamientos continuados con Fenotiazina a dosis de 0,30 grs. mezclada con cloruro de sodio u otras sales, melazas, harinas, etc., en la proporción de 1:10.

Estas mezclas son colocadas en dornajos, para que los animales las tomen a voluntad. Con este procedimiento se inhibe el desenvolvimiento de las formas larvarias, pero nada se consigue sobre los adultos. Tiene el grave peligro de establecer la quimioresistencia y sobre todo de mantener a los animales en fase de portadores. Por ello, estimamos que deben preferirse los tratamientos individuales. Si acaso, podría utilizarse este método como preventivo, una vez que contáramos con efectivos teóricamente desparasitados.

En la actualidad estamos ensayando como tratamiento contra los *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Cooperia*, *Nematodirus* y *Trichurus*, la methyridina (2-B-metoxietil-piridina), por vía parenteral, a la dosis de 200 mgs. por kilogramo de peso vivo. En principio nos parece un medicamento que puede tener utilidad, debido a que actúa no solamente contra las formas adultas sino también en las larvarias, en las que resulta totalmente ineficaz la Fenotiazina; esto y la facilidad de aplicarse por vía subcutánea, sin apenas reacción local, aconseja intensificar las experiencias.

Los tratamientos contra las *Moniezias*, al menos para nosotros, no constituyen problema. Digamos una vez más que son imprescindibles en los corderos, porque, digan lo que quieran los optimistas, la acción de estos céstodes es altamente perjudicial. Nuestra dilatada práctica en este aspecto, es mucho más convincente que las disquisiciones teóricas formuladas, en muchas ocasiones, muy lejos de la realidad.

La elevada incidencia de esta parasitosis en nuestra provincia, nos ha permitido una amplia experiencia. Aconsejamos la preparación del sulfato de cobre y del purgante a base de productos puros, en lugar de adquirir las diluciones preparadas. La del sulfato de cobre la obtenemos del modo siguiente: pesar 11 - 25 grs. de sulfato de cobre puro y, previa trituración, diluirlo en agua, destilada o de lluvia, hasta un volumen total de 1.000 c. c. No es aconsejable utilizar aguas excesivamente cálcicas.

El purgante se compone de 500 grs. de sulfato de sodio disueltos en 700 c. c. de agua destilada.

De la dilución del sulfato de cobre se utilizan 20 c. c. como dosis, a los corderos de dos meses, edad la más apropiada para el tratamiento.

Técnica recomendable: Separar el día anterior los corderos de sus madres. Mantenerlos, al menos 12 horas de dieta. El sulfato de cobre se administra fácilmente con jeringa, de idéntico modo al mencionado para la Fenotiazina. No se suelen presentar accidentes de ninguna clase.

Tres horas después de aplicar el tratamiento de sulfato de cobre, se ha de dar el purgante: 50 - 60 c. c. de la mencionada disolución de sulfato de sodio.

Una vez administrado el purgante y eliminadas las tenias, al menos la mayor parte, pueden juntarse con las madres para mamar.

Es fundamental, como medida profiláctica, mantener a los corderos en un sitio reducido en los primeros días, para poder recoger los excrementos y destruirlos por el fuego.

Ultimamente hemos ensayado con éxito el arseniato de estaño y el sulfato de zinc, en el tratamiento contra las *Moniezias*; el primero a la dosis de 350 mgs., previas 20 horas de ayuno. Es necesario tener en cuenta el potencial peligro por consumo de las carnes de los animales tratados. A las dosis indicadas, y pasados 10 días desde la aplicación, no existe peligro; de todos modos se recomienda decomisar intestino y bazo cuando hayan transcurrido menos de dos meses desde el tratamiento.

El tratamiento de la *Distomatosis hepática* en las ovejas, no es difícil. Los fracasos son debidos a su insuficiencia y a la persistencia de la infestación. Debe tenerse en cuenta que los medicamentos sólo actúan contra los parásitos alojados en los canalículos biliares y sobre las formas sexualmente maduras.

Sin lugar a dudas, el medicamento de elección, es el Tetracloruro de carbono, que para este ganado carece de toxicidad. Se utiliza a la dosis de 1 c. c., mezclado con Aceite de Parafina, 1 + 4, en forma de bolos o cápsula. Debe repetirse el tratamiento al día siguiente, para una mayor eficacia. Al menos deben realizarse tres tratamientos anuales: mediados de febrero y septiembre, y primeros días de diciembre.

En los días que preceden y siguen a los tratamientos es conveniente que la alimentación sea predominantemente a base de hidratos de carbono. No conviene realizar estos tratamientos en días muy calurosos ni lluviosos. Está contraindicada su aplicación a corderos de menos de 5 meses y a ovejas en los últimos meses de la gestación y en los dos subsiguientes al parto. En caso de intoxicación, debe administrarse a los animales afectados una cucharada de Parafina durante tres días consecutivos.

Los estudios y consideraciones previas a la aplicación del medicamento, son idénticas a las expuestas a las *Strongylosis* intestinales y fundamental la profilaxis ecológica.

Hemos ensayado con éxito (la escasa casuística nos hace mantenernos aún en expectativa) la aplicación de este medicamento por vía subcutánea, intraperitoneal e intramuscular, a la dosis de 5 c. c. de una dilución 1 + 4 en Aceite de Parafina. Es conveniente añadir algún anestésico local, Lignocaína, por ejemplo, al 0,5 %. La vía intramuscular es la más dolorosa, dando lugar en ocasiones a necrosis.

Los resultados obtenidos son muy satisfactorios, y tenemos la sospecha que estas vías sustituirán con ventaja a la gástrica. En las ovejas de gran tamaño, tipo manchego, puede llegarse hasta los 10 c. c. Para facilitar la absorción, es recomendable separar las dosis en dos sitios. Los tratamientos en las zonas de alta incidencia, deben ser también tres, al igual que ha quedado indicado en la aplicación por vía buco-gástrica.

Se recomienda también (no tenemos experiencia personal) la mezcla de Hexacloroetano cristalizado y Tetracloruro de carbono; 1,5 grs. del primero y 3 c. c. del segundo, más 1 c. c. de Parafina líquida. Su aplicación, por inyección subcutánea. Sitio de elección, la superficie cutánea del muslo. Este medicamento provoca un débil olor a la carne, incluso después de 30 días de su aplicación. Nos proponemos ensayar esta medicación en la *Dicroceliosis*.

En estos días, nos ha sido posible conseguir unas muestras del medicamento fabricado por la casa Hoechst, lanzado al mercado con el nombre comercial de «Hetzol», (1,4 bis-triclorometil-benzol). Se emplean 25 c. c. de una solución de 500 grs. del producto en 2.500 c. c. de agua; unos 8 grs. por 50 kilogramos de peso vivo. Su aplicación también con jeringa y alargadera. La época de tratamiento, el mes de febrero.

Aún no contamos con resultados concluyentes en nuestras experiencias, sólo podemos adelantar, que no ha producido accidentes a los 15 días de su aplicación. Los investigadores que lo han empleado en gran escala, H. Behrens, Enis y Duwel, le conceden una eficacia superior al Tetracloruro de carbono.

Todos los parasitólogos interesados en la lucha contra la *Dicroceliosis*, coinciden en conceder escasa eficacia a los tratamientos pre-

conizados. Tanto Pegreffi, en Cerdeña, como Alves Da Crus, en Portugal, cerca de los cuales hemos vivido unos días la realidad de esta parasitosis, no están totalmente satisfechos con los métodos que están llevando a cabo.

Uno y otro, según hemos comprobado personalmente, emplean el tratamiento combinado de Hexacloroetano, dos dosis de 6-7 grs. en bolos jabonosos, administrados con intervalos de 7 días, y Tetracloruro de carbono por vía intramuscular, a la dosis mencionada al tratar de la Distomatosis hepática, pasados 7 días después de la última de Hexacloroetano.

Con este tratamiento se inicia la mejoría a los 10 días, disminuye la mortalidad, mejora el estado general y desaparecen los huevos en los excrementos. Después de 20-25 días se ven muy escasos adultos cuando se necropsian los animales tratados.

El empleo de la Fuadina, se encuentra totalmente relegado.

Ultimamente se recomienda como específico contra esta parasitosis, la amida oximetílica del ácido piridín 3 carbónico, fabricado con el nombre comercial de «Bilamid». Se utiliza en solución acuosa al 4 % en inyección intravenosa en dosis de 10 c. c. repetidas veces, con 24 horas de intervalo. Aunque disponemos de este producto y hemos iniciado el tratamiento, la complicación de su técnica nos ha aconsejado abandonar los ensayos, puesto que difícilmente podrá ser utilizado en la práctica.

La intervención de los medicamentos en la lucha contra la *Strongylosis pulmonar*, ha provocado constantes discusiones; esto justifica su dificultad. Personalmente nos viene preocupando este problema desde hace tiempo, debido a su gran importancia económica en la zona estudiada.

Ciertamente, los medicamentos recomendados no son en ningún caso específicos, pero es necesario considerar, que la mayoría de los fracasos descritos, se deben a intentos de erradicar los focos, haciendo exclusivamente tratamientos clínicos desordenados al margen de estudios epizootiológicos previos y posterior profilaxis ecológica.

El diagnóstico precoz y específico es fundamental. Todos los medicamentos actúan mejor sobre las fases adultas, y las lesiones pulmonares complican su acción.

De la larga relación de medicamentos recomendados, las soluciones de iodo, han mantenido su prioridad hasta la llegada de la Cianacetidrazida. El Clorhidrato de emetina y el ácido pírico, que en principio fueron considerados como específicos, fueron pronto abandonados por ineficaces.

Las soluciones de iodo más utilizadas, han sido, el lugol y la tintura de iodo glicerinada (tintura de iodo una parte; glicerina 50 y agua destilada 150). De ambos medicamentos la misma dosis, 10 c. c. dos días sucesivos.

# anticolina

Preparado líquido a base de  
fermentos digestivos naturales

Prevención y curación  
de los trastornos de la digestión

LETI



Barceloneta

## ANTICOLINA

FORMULA "VETERINARIA AG", DE ZURICH

**CARACTERISTICAS.** — ANTICOLINA es un preparado líquido a base de fermentos digestivos naturales (extractos de páncreas bovino y porcino, pepsina); ácido clorhídrico, 1'7%; ácido pírico, 0'005%; y excipiente idóneo.

**ACCION.** — Recuperación funcional del estómago por la presencia de pepsina. Normalización de la actividad intestinal gracias a los extractos pancreáticos y al ácido clorhídrico. La riqueza en fermentos digestivos en la ANTICOLINA supone, además, una eficaz intervención en la digestión de los principios alimenticios presentes en el tubo intestinal.

**INDICACIONES.** — a) Convalecencias de enfermedades gastrointestinales. b) Despós de tratamientos prolongados por vía oral a base de sulfamidas y antibióticos. c) Alimentación desequilibrada, especialmente en animales de primera edad. d) Secuelas de los trastornos digestivos de índole mecánica (indigestiones). e) COMO PROFILACTICO DE LOS TRASTORNOS DIGESTIVOS QUE SE PRESENTAN DURANTE LOS PERIODOS DE LACTACION Y DESTETE, POR CAMBIOS DE ALIMENTACION, TRANSPORTES, etc.

**MODO DE EMPLEO Y DOSIS. — Cerdos**

**Lechones.** Preventivo: Para 5 animales, una cucharada sopera en leche por día. Curativo : Para 5 animales, 1-2 cucharadas soperas en leche por día.

**Recria y cebo:** Según peso, 1-2 cucharadas soperas en leche u otra bebida por día.

**NOTA IMPORTANTE:** ANTICOLINA se emplea también con éxito en otras especies animales, ajustándose a la dosificación que se detalla:

**Bóvidos. Terneros lactantes:**

Preventivo: 1/2 cucharada sopera en leche, tres veces al día.

Curativo : 1/2-1 cucharada sopera en leche, tres o cuatro veces por día.

Estimulante de la digestión: 1 cucharada sopera en leche, dos veces por día.

**Terneros en recria:** 1-2 cucharadas soperas en un litro de leche o de grano de linaza, tres veces por día.

**Adultos:** 2-3 cucharadas soperas en un litro de leche o de grano de linaza, cuatro veces por día.

**Ovidos:** Las dosis a administrar se ajustan a las señaladas para cerdos.

**Equidos:** Idéntica dosificación que en bóvidos.

**Perros.** Profilaxis y tratamiento: 1 cucharada de las de café en leche, dos veces al día.

**PRESENTACION.** — Frascos de 100 y 1.000 cc.

La técnica de «VETERINARIA AG» de Zurich y la experiencia de «LETI» al servicio de la Ganadería

El mayor inconveniente de esta medicación, es su imprescindible aplicación por vía intratraqueal. Los riesgos de esta técnica, van poco a poco eliminándose en la práctica.

Es conveniente completar estos tratamientos con el empleo de Fenotiazina por vía oral, toda vez que muchas larvas son deglutiadas y es en el intestino donde pueden ser atacadas.

Ni las soluciones de iodo, ni como veremos después la Cianacetidrazida, matan los parásitos, sino que los inmovilizan restándoles vitalidad.

Interesa subrayar, que el hecho de que los parásitos inmovilizados queden en el pulmón, en lugar de perjudicar, es provechoso. De una parte, al morir la retención sería total y podría producir la asfixia y de otra parte se impediría el establecimiento de las resistencias orgánicas.

El Ascaridol, unido a la Santonina, en forma de aerosol ha sido empleado en algunas fincas con bastantes buenos resultados.

La llegada de la Cianacetidrazida (Hidrazida del ácido cianacético) a la terapéutica de la *Strongylosis* pulmonares, ha provocado grandes discusiones en relación con su eficacia. Nuestra relativa larga experiencia a este propósito, nos ha proporcionado un criterio que difiere en parte de algunos que hemos visto reflejados en diversos trabajos de autores extranjeros en los que la proscriben por ineficaz.

Las razones principales de estos fracasos, son, a nuestro juicio, que la mayoría de ellos se basan en experiencias en bóvidos, en que es mucho menos eficaz.

Nosotros lo hemos utilizado en óvidos y cerdos, siempre con resultados superiores a los conseguidos con la medicación iodada, y esto ya es bastante por ahora, teniendo en cuenta su facilidad de aplicación; la subcutánea es preferible a la oral.

La dosis óptima es de 15 miligramos por kilogramo en solución al 10 %, sin pasar en los óvidos de 1 gramo. Esta misma dosis ha de repetirse a las 24 horas, a los 20 y 25 días. En general es bien tolerada.

A estas dosis, los vermes abandonan su localización preferida y son transportados hacia la tráquea y laringe, para ser deglutiados y posteriormente expulsados con los excrementos. La Cianacetidrazida a la dosis indicada, mantiene una eficaz concentración a las 8 horas. Los vermes no mueren, y pasados los efectos del medicamento se recuperan.

En los resultados influye mucho la precocidad del tratamiento, el estado físico de los animales y la edad. En los jóvenes se obtienen mejores resultados.

Es muy conveniente tener en cuenta, que cuando existen lesiones bronconeumónicas, los efectos son menores, puesto que éstas siguen dando su específica sintomatología, aun en ausencia de parásitos.

En pequeña escala hemos ensayado la Dietilcarbamazina, a la dosis de 30 miligramos por kilogramo de peso vivo. La escasa experiencia

y los inseguros resultados obtenidos no nos autoriza a sentar criterio aplicativo.

En la *Hidatidosis*, *Cenurosis* y *Cisticercosis Peritoneal*, la acción medicamentosa es prácticamente nula, pero por el contrario podemos actuar en el hospedador definitivo del helminto, en los tres casos el perro, con pleno éxito y a la vez.

No podemos comprender el abandono de esta profilaxis, teniendo en cuenta su eficacia y el hecho de ser común a estas tres importantes parasitosis larvarias.

Sobre este asunto tenemos experiencia personal. Los efectos beneficiosos ya se han hecho sentir en la práctica.

Utilizamos el bromhidrato de arecolina (hasta la fecha no se conoce medicamento más eficaz dentro de los límites de la economía, que también cuenta). Preparamos una solución de este medicamento al 1 %, glucosada al 5 %, para neutralizar el amargor del medicamento. Las dosis empleadas han sido entre 6 y 12 c. c., según el peso, por vía oral. Hasta hace poco tiempo empleábamos jeringa con cánula, al igual que para la Fenotiazina. Desde hace dos temporadas, hemos cambiado de técnica. Teniendo en cuenta la dificultad de manejar los mastines, ensayamos dar las mismas dosis en leche. Los animales se tienen 24 horas en ayunas. En estas circunstancias toman la leche con gran avidez. Vomitán menos que cuando se aplica con la jeringa. Los efectos son rapidísimos. Antes de media hora, los perros tratados realizan, normalmente una amplia evacuación de excrementos. Durante el tiempo que dura la evacuación, se han de tener los animales convenientemente atados en un lugar de suelo duro, para poder recoger los excrementos y proceder a su destrucción.

Los tratamientos realizados bajo nuestra supervisión, unos 5.000 el pasado año, lo han sido principalmente en los perros de ganado y campo. En todos los casos los resultados han sido espectaculares y de gran efecto propagandístico. En los excrementos se pueden ver gran número de helmintos moverse, a veces en cantidades enormes. Uno de los perros tratados eliminó una pelota formada toda por helmintos, con un peso de 60 gramos. A pesar de haber observado la expulsión, nos parecía imposible que la hubiera podido eliminar. Los perros mejoran sensiblemente de aspecto y esto hace que los propios ganaderos nos soliciten la deshelminización. Debido a la facilidad de aplicación y que el medicamento se facilita gratuitamente, desde esta campaña los tratamientos vienen haciéndose cada tres meses. *Con toda sinceridad tenemos que señalar, que ya se hacen ostensibles los efectos de estos tratamientos en la Cenurosis y en la Hidatidosis humana y animal.*

En el afán de encontrar un medicamento tenicida, nos ha llevado a ensayar diversos medicamentos, entre ellos la Atebrina. Los resultados son algo más eficaces que con el Bromhidrato, pero tampoco mata los

céstodes. Como por otra parte es más costosa, no vale la pena sustituir la Arecolina.

Hace unos meses nos facilitaron el medicamento Bayer 2353, conocido comercialmente con el nombre de Cestoidina (N-2-cloro-4 nitrofenil-5 cloro-salicilamina). Este sí que es tenicida y de efectos superiores al Bromhidrato. Esto hace que haya entrado definitivamente en la clínica humana. Es una lástima que su precio sea inasequible a su empleo en las campañas.

Tenemos referencia bibliográfica, que los rusos (Poustovic), vienen utilizando para la deshelminización de los perros, desde el año 1956, un producto denominado Filixan, al que atribuyen un 100 por 100 de eficacia. A pesar de nuestro interés, aún no nos ha sido posible conocer sus características químicas y farmacológicas.

### PROFILAXIS INMUNOLÓGICA

Es ciertamente apasionante la inquietud que en la actualidad existe por esta nueva orientación en las luchas antiparasitarias. El fundamento ha quedado establecido en el capítulo dedicado al estudio del posible equilibrio biológico entre parásitos y hospedadores.

La presencia de anticuerpos en el suero de los ovinos parasitados, identificables por reacciones laboratoriales; las manifestaciones específicas de hipersensibilidad, y la observación de que los animales afectos de intensas parasitaciones adquieren una evidente resistencia, ha hecho pensar en la posibilidad de contribuir artificialmente en la instauración de estas resistencias, sin necesidad de que el organismo sufra los efectos, siempre perjudiciales de la patogenidad parasitaria, bien sea específicamente, mediante antígenos homólogos o de grupo, o simplemente aumentando las defensas inespecíficas, principalmente las derivadas del sistema retículo-endotelial.

De los intentos realizados, existen interesantes trabajos de investigación, con resultados prometedores, llevados a cabo, la mayor parte, precisamente en los óvidos y concretamente en relación con las *Dictyocaulosis*, las *Haemonchosis* y la *Hidatidosis*. Pero es necesario continuar investigando incansablemente, toda vez que el problema no está resuelto, ni mucho menos. Es sobre todo interesante tratar de averiguar, en primer término, qué fases del ciclo evolutivo de cada parásito tiene valor antigenético, capaz de crear resistencia, y además y sobre todo, conocer lo mejor posible los mecanismos que la condicionan.

Aunque las características que presiden la instauración de la resistencia específica o no, es la misma que en las infecciones, no son totalmente válidos los contrastados principios de la inmunidad bacteriana o vírica, debido a las características biológicas específicas de los

parásitos, a que anteriormente nos hemos referido. Así por ejemplo, es un hecho evidente, que las larvas III de la *Haemonchus*, muertas o vivas, no son vacunantes, y que por el contrario lo son, las IV y V, y con mucha mayor intensidad en los períodos en los que se verifica la muda de una a otra. Con toda seguridad se puede ya afirmar, que en general, el grado inmunitario sólo afecta al tipo de larva que lo produjo y no para el que le precede o le sigue.

Se ha intentado y conseguido la resistencia suficiente para evitar infestaciones graves en los corderos por *Haemonchus* y *Dictyocaulus filaria*, cuando necesariamente estos animales tienen que pastar en terrenos que contienen gran cantidad de larvas, mediante inoculaciones previas de parásitos adultos, larvas más o menos alteradas o de sus extractos. Con estas técnicas, evidentemente se ha conseguido la producción de anticuerpos y modificación de la hipersensibilidad reacional, demostrables con las técnicas y reacciones antes mencionadas. Pero los dinteles de resistencia son bajos y en muchas ocasiones perjudican el restablecimiento del equilibrio biológico; sobre todo en las *Haemonchosis*. En las *Strongylosis* pulmonares, las larvas se quedan retenidas en los pulmones, sin posterior evolución, creando complicaciones clínicas. Esto ha llevado a la conclusión, de la necesidad de alcanzar altos títulos de resistencia que, desgraciadamente, tan sólo se pueden conseguir en estas parasitosis, utilizando antígenos vivos (formas larvales o sus productos de excreción). Y rápidamente se ha planteado el problema práctico, relacionado con la dificultad de obtener la suficiente cantidad de larvas para poder realizar los tratamientos en masa que exigen las luchas contra las parasitosis de los óvidos. De otra parte, sea cual sea el procedimiento utilizado, en ningún caso, al menos hasta el presente, las defensas obtenidas con las técnicas de vacunación, ni son tan elevadas ni siguen exactamente las modalidades que hemos señalado al referirnos a la infestación natural.

La facilidad de provocar la eclosión de los huevos en el *Dictyocaulus filaria*, y de hacer evolucionar las larvas mediante coprocultivos, hizo que se eligiera esta parasitosis, en los primitivos estudios experimentales. Los principales trabajos en este sentido, han sido llevados a cabo en la Escuela de Veterinaria inglesa de Glasgow. El antígeno está constituido por larvas del tipo III, a las que, mediante la aplicación de rayos X, a la dosis de 40.000 r., se les ha inhibido de su poder patógeno, sin alterar el antigénico. Las larvas irradiadas se administran por vía oral, a la dosis de 1.000 aproximadamente; dos veces, con seis semanas de intervalo. La información científica que conocemos, es halagadora, aunque repetimos, poco práctica.

Técnicas muy parecidas se vienen siguiendo en relación con la *Haemonchosis*.

Teniendo en cuenta las grandes dificultades que encierra el procurarse la cantidad necesaria de larvas, en el estadio evolutivo conve-

niente, para organizar una campaña, único modo de conseguir resultados provechosos en la práctica, se ha intentado, con escaso éxito hasta el presente, en estas dos parasitosis, el empleo de extractos larvales, con lo que sería posible contar con muchas más dosis, con menor cantidad de material.

La técnica de preparación del antígeno, es la misma en ambos casos. Las larvas son tomadas, bien directamente de los animales previamente infectados, al ser sacrificados en el Matadero, o mejor aún de las procedentes de coprocultivos. Una vez meticulosamente lavadas estas larvas en solución salina y secadas, son colocadas en cajas de Petri y enfriadas a  $-20^{\circ}$ . Cuando están congeladas, se desecan rápidamente al vacío en presencia de anhídrido fosfórico, siendo más tarde trituradas finamente en mortero. El triturado se conserva entre 0 y  $4^{\circ}$ . Las dosis utilizadas de estos extractos, es de 0,1 grs. del polvo, convenientemente disuelto en solución Tyrode. Generalmente se utilizan dos inoculaciones, con intervalos de 7 días. Cuando es posible, se añade al disolvente el «líquido de muda» a que anteriormente nos hemos referido.

Ciertamente que los resultados conseguidos hasta la fecha con este tipo de vacuna no son muy esperanzadores, pero existen otros ensayos en este mismo sentido, en relación con la Hidatidosis, en los que nosotros estamos trabajando, formando parte de un equipo internacional, que cuenta con muchas posibilidades aplicativas.

Dos razones fundamentales justifican esta esperanza: la posibilidad de contar con el antígeno suficiente, y la sospecha de que la resistencia inmunitaria obtenida, sea de grupo, y por lo tanto válida para la Cenurosis, la Cisticercosis e incluso la Haemonchosis.

El antígeno utilizado en estos trabajos, es el propio líquido hidático, del que, al menos en nuestra región, es posible recoger grandes cantidades, teniendo en cuenta la extraordinaria incidencia de esta pararasitosis. En este líquido existe un mosaico antigénico, resultado de la lucha parásito-huésped y de la secreción de las membranas que componen el quiste, principalmente la germinativa, en donde se encuentran los escolex embrionarios.

Los primeros intentos de inmunización en los animales, contra la evolución de la fase larvaria, fueron realizados en Beiruth, por Denis y Barberán (1936), bajo los auspicios de la Institución Rockefeller. Fueron vacunados 120 ovinos y posteriormente infestados artificialmente. La evidente disminución de la infestación de estos animales en relación con los testigos, hizo patente el establecimiento de cierto grado de resistencia. Poco después se repitieron estos ensayos en Azul (Argentina), por Ferro y Napolitano, pero al necropsiar los animales utilizados en estas experiencias, observaron hechos desconcertantes. Mientras en unos, la infestación artificial había resultado negativa, y por tanto, quedaba demostrada la resistencia creada por la vacunación, en otros

se encontraron los quistes en mayor número y con evolución más rápida, dando la sensación de que el antígeno, en lugar de crear resistencia, había servido para instaurar una mayor sensibilización. Esta manifiesta discordancia echó por tierra, en principio, toda la ilusión que se había puesto en esta técnica profiláctica.

Posteriores trabajos llevados a cabo por el grupo uruguayo del equipo, pusieron de manifiesto la posible existencia en el líquido hidático de gran número de antígenos, que se agrupaban selectivamente en dos fracciones antigenicas, de efectos y propiedades contrarias; una de naturaleza proteínica, posiblemente la responsable y prosensibilización de resistencia, y otra, polisacárida, que daría lugar a la de tipo alergizante. Con esto quedó en parte aclarada la aparente discordancia encontrada por el grupo argentino. Las ovejas en que se manifestaba la inmunidad, fueron inyectadas con un líquido con predominio de la fracción proteínica, y el utilizado en aquellas otras en que el intento de vacunación fue favorable al desenvolvimiento de las oncosferas y a su posterior transformación en voluminosos quistes, lo fueron con la polisacárida. Los trabajos de Pérez Fontana, que dirige este grupo uruguayo, no cabe duda que han abierto un importante camino a la investigación inmunológica de la Hidatidosis, que estamos siguiendo todos sus colaboradores, con muchas posibilidades de éxito, pero es necesario, a nuestro juicio, perfeccionar los protocolos de trabajo, para desentrañar las evidentes contradicciones conseguidas en la práctica.

La composición de estas dos fracciones, tiene manifiesta interpretación en la reacción de investigación de la hipersensibilidad, utilizando la técnica de Casoni. La fracción o antígeno de composición polisacárida, sería el responsable de la fase precoz de la reacción, que es permanente en los individuos sensibilizados y de naturaleza alérgica; y la polisacárida, la tardía, que lo es de resistencia. En consecuencia, se va aclarando el mecanismo provocado por la utilización del líquido hidático como vacuna, quedando todo, en principio, reducido a la posibilidad de separar estas dos fracciones, empleando exclusivamente la proteínica en la vacunación.

Un hecho casual, rápidamente interpretado por el equipo uruguayo, hizo posible encontrar un sencillo y práctico método para conseguir esta separación. Simplemente congelando los líquidos, se forman dos capas: una externa, donde predomina la fracción proteínica y los cloruros, y otra central, en la que se encuentran la casi totalidad de los cuerpos reductores. Con una simple descongelación fraccionada, queda resuelto el problema. De este modo, se ha preparado gran cantidad de antígeno vacunante, denominado «Hidatidina».

En el IV Congreso Internacional celebrado en Roma, hace dos años, al que nosotros asistimos, se estudiaron los resultados obtenidos por cada miembro del equipo en sus respectivos países. Los ensayos más numero-

sos fueron llevados a cabo por el grupo uruguayo, anteriormente mencionado, habiendo utilizado 247 corderos, que posteriormente fueron inyectados con oncoesferas, al mismo tiempo que los testigos, de idénticas características morfológicas. Las posteriores pruebas realizadas en estos animales, antes y después del sacrificio: biológicas (investigación de lisinas en los sueros de los ovinos vacunados en relación con las oncoesferas, con técnicas semejantes a las anteriormente señaladas para los escolices, en el suero de la sangre de los perros); de infestación experimental; de infestación espontánea; de características de su lana, etcétera, son francamente optimistas. No obstante, en las, a veces apasionadas discusiones surgidas en el Symposium, celebrado a este propósito, nacieron nuevas orientaciones teóricas de extraordinario interés, acerca de las cuales personalmente estamos trabajando, por estimar, que la composición y características antigenicas de los líquidos, son distintas en cada caso. Por ello, se llegó a la conclusión, de que antes de afrontar este tipo de vacunación en masa, era imprescindible valorar convenientemente el antígeno utilizado, para, en primer lugar, eliminar los que puedan servir de alergizantes, y por otra parte, controlar la existencia de las cantidades precisas del antígeno que ha de instaurar la resistencia, y admitir que el antígeno alergizante no está exclusivamente condicionado a la fracción polisacárida.

Tarabajamos con líquidos hidatídicos, recogidos asépticamente de quistes fériles de ovinos y porcinos, cerrados y sin supurar, y membranas prolígeras de estos mismos quistes. El líquido es recogido en frascos de vidrio y tapón esmerilado, asegurando su conservación mediante el merthiolato al  $1 \times 50.000$  y nevera a  $+4^{\circ}$ . Las membranas se colocan en recipientes conteniendo esencia de trementina; después de 48 horas en este conservador, se lavan, desecan y posteriormente se pulverizan. La mitad de este polvo es disuelto en un doble volumen de solución salina, y la otra mitad en la misma cantidad de líquido hidatídico. La papilla formada por esta mezcla, se centrifuga durante 15 minutos, decantando la parte superior que constituye el antígeno. Ambas diluciones se conservan de idéntico modo que el líquido puro.

#### *Orientación del trabajo experimental*

1.º Comprobar la existencia de las dos fracciones (polisacárida y proteínica) tanto en el líquido puro, como en el procedente de la mezcla con las membranas, y su posible separación por la descongelación fraccionada.

2.º Presencia de antígenos en el líquido completo y en cada una de las fracciones, en relación con las dos bases de la hipersensibilización (alergizante y de resistencia).

3.<sup>o</sup> Naturaleza de los anticuerpos y su localización en el suero sanguíneo.

Los líquidos hidatídicos recién obtenidos, presentan muy escasa cantidad de proteínas y polisacáridos. Proceden, según hemos dicho, de la desintegración de la membrana prolígera, elaborados por síntesis por la secreción de las células germinales. A medida que pasa el tiempo, con la hidrolisis natural del líquido, van aumentando estos cuerpos. Las cifras normales, después de la hidrolisis, están comprendidas en ambos, entre 0,05 y 0,5 grs. por 1.000. En algunos casos las proteínas llegan hasta 1,5. La media de polisacáridos es de 0,32 grs. por 1.000.

4.<sup>o</sup> Si las reacciones de las fracciones tienen correlación con los anticuerpos obtenidos en el conejo mediante los antígenos correspondientes.

Ciertamente, con la descongelación fraccionada, se consigue una parcial separación de las mencionadas fracciones. En el primer descongelado (aproximadamente la mitad) se encuentra la casi totalidad de las proteínas, el cloruro de sodio (3,5 grs. por 1.000) y escasas cantidades de cuerpos reductores; en el resto del bloque, por el contrario existen solamente indicios de proteínas y la casi totalidad de los polisacáridos.

Para identificar los posibles antígenos del líquido problema (de resistencia y de alergización), hemos obtenido sueros en los conejos, con las dos fracciones. En la actualidad contamos con corderos del mismo modo inmunizados, a los que pensamos infestar artificialmente, para comprobar los efectos de resistencia o alergización (ausencia de quistes o cantidad y evolución rápida, incluso superior a los testigos no inmunizados. Para esta inmunización hemos inyectado a los corderos posiblemente receptibles, dos dosis de 5 c. c. del antígeno, con 20 días de intervalo; pasados otros 20 días damos las oncoesferas con sonda. La experiencia no está terminada. Esperamos que estos corderos se lleven al Matadero para recoger su sangre y examinar los efectos de la infestación.

En los ensayos de investigación y selección de antígenos, hemos seguido dos técnicas: la biológica en cobayos (técnica de Ovary y Biozzi) y la de precipitación en placas de doble difusión del agar.

En la prueba biológica se inoculan a los cobayos, por la vía venosa dorsal del pene, 1 c. c. de una mezcla a partes iguales, del suero y de una solución azul de Geigy al 5 %, y al mismo tiempo, en la piel del vientre, previamente rasurada, 0,1 c. c. de los líquidos o sus fracciones a investigar, por inoculación intradérmica. Cuando los anticuerpos del suero, coinciden con los antígenos del líquido problema, en el sitio de inoculación se forma una mancha azul, más o menos grande, según la proporción del antígeno en el líquido inyectado. En un solo cobaya pueden realizarse hasta 8 investigaciones.

Con el método de investigación de anticuerpos o antígenos, denominado de «precipitación en placas de doble difusión», contamos con un extraordinario método de trabajo, sencillo y económico, que con toda seguridad sustituirá al que acabamos de señalar.

Utilizamos este procedimiento diagnóstico siguiendo la técnica original de Ouchterlony (1948), con las modificaciones que imprimió su acoplamiento a la Hidatidosis, Magat (1959) y a la Haemonchosis, Solsby y Stewart (1960).

Transcribimos el método, ya que tenemos la esperanza de que sea rápidamente introducido en el bagaje de trabajo de muchos compañeros.

Agar al 1,5 % en agua destilada con merthiolato sódico al 1 por 10.000, para impedir el crecimiento bacteriano, pudiendo con ello prescindir de la esterilización. Es muy conveniente que el agar esté totalmente exento de impurezas.

En cada placa de Petri, se coloca el agar suficiente para conseguir una altura de 0,5 cms. Colocar entre la tapa y el agar un papel de filtro, para que absorba el agua de condensación y facilita después la lectura.

Cuando el agar está suficientemente duro, se hacen agujeritos en su superficie de unos 10 mm. de diámetro convenientemente separados, utilizando un taladrador de corcho de paredes finas. En estos pequeños recipientes es donde se colocan los antígenos y anticuerpos.

Para cada serie de seis antígenos, utilizamos dos placas. En el taladro central de una de ellas, colocamos 0,2 c. c. de suero controlado, con elevada tasa de anticuerpos inmunitantes y en el correspondiente de la otra placa, la misma cantidad de otro suero en el que predominen los alergizantes. En los agujeros que rodean el central de cada una de las dos placas, se colocan 0,2 c. c. de cada uno de los seis líquidos que en cada investigación se pueden controlar.

Cuando se trata de otras parasitosis, se sustituye el suero, por el procedente de animales hiperinmunitados, a ser posible artificialmente, y el antígeno, por el que corresponda, preparado con las técnicas antes reseñadas.

Las placas se mantienen 15 minutos a la estufa y otros 15 a la temperatura ambiente. Al final de este plazo, se puede hacer la primera lectura; después se sigue manteniendo a la temperatura ambiente para hacer nuevas lecturas a las 12 y 24 horas.

En los casos de reacción positiva, se forma un pequeño floculado, localizado preferentemente sobre el fondo de la concavidad del agujero que contiene el antígeno específico y una o unas bandas de precipitación que va, desde el agujero central en que está el suero, al correspondiente del antígeno, que se observan bastante bien utilizando una lupa, en cuanto se tiene algo de práctica. Para una mejor obser-

vación, se recomienda la obtención de fotografías de la placa, utilizando papel de elevado contraste.

Utilizando el antígeno de la larva IV-V del *Haemonchus*, se pone de manifiesto la presencia de cuatro componentes antigenicos diferentes, los cuales varían en cantidad y características dependientes del tipo de larva utilizada y sobre todo de su estado evolutivo.

Los resultados obtenidos con las técnicas que acabamos de exponer, en relación con la Hidatidosis, podemos resumirlas del siguiente modo:

1.<sup>o</sup> Existe una gran variedad de antígenos en los distintos líquidos hidáticos. Los de ovino y porcino fértiles, son los que dan reacciones más intensas, tanto frente a los anticuerpos teóricamente de protección, como en los sensibilizantes. Estos últimos abundan cuando se parte de extractos de membranas.

2.<sup>o</sup> No existe paralelismo entre la intensidad de las reacciones antígeno-anticuerpo y la cantidad de proteína en el líquido.

3.<sup>o</sup> Los anticuerpos inmunitantes residen en la Gamma globulina del suero (comprobaciones realizadas con electroforesis).

4.<sup>o</sup> En algunos líquidos, la cantidad de antígeno es muy abundante. Estos serían naturalmente los de elección para llevar a cabo una campaña de vacunación en masa.

Del conocimiento personal de las experiencias realizadas por los distintos equipos; de la enseñanza adquirida en el Symposium celebrado en Roma y de los resultados obtenidos en nuestras propias experiencias, hemos llegado a las siguientes conclusiones aplicativas:

1.<sup>o</sup> Es indudable la posibilidad de obtener una resistencia específica utilizando líquido hidálico que contenga antígeno inmunitante en determinado dintel. Dos inoculaciones de 0,2 y 0,5 c. c. con intervalos de 20 días, han sido las más utilizadas. Con la resistencia adquirida, cuando el líquido inyectado contiene los antígenos correspondientes, se inhibe, en mayor o menor grado, la evolución de las oncoesferas procedentes de infestaciones naturales, aunque éstas sean muy intensas.

2.<sup>o</sup> Existe gran variación del poder antigenico de los líquidos hidáticos, tanto en cantidad como en calidad. Es por ello imprescindible su valoración y especificación en cada caso, dejando de utilizarse cuando existan alergizantes o los inmunitantes sean escasos. El utilizar líquidos hidáticos sin previo control, no solamente pueden hacer infructuosas las inmunitaciones, sino, lo que es aun más grave, la posibilidad de inocular antígenos alergizantes con sus correspondientes peligros.

En una muy reciente reunión internacional, se ha dado cuenta de los resultados obtenidos en ensayos meticulosamente realizados a base de «Hidatidina». Los resultados obtenidos no parecen muy favorables, lo que apoya nuestro criterio del control previo, que en la preparación de la «Hidatidina» no se realiza con la orientación que acabamos de exponer, como resultado de las experiencias realizadas.

Todos los razonamientos expuestos anteriormente, son válidos en relación con la posible inmunización de los perros cuando son cachorros, contra la evolución de los escolices. El problema reside también en valorar debidamente los antígenos antes de preparar el líquido vacunante.

### PROFILAXIS EXTRAORGÁNICA

Poco o nada se conseguiría en la práctica con una deshelminización apropiada, e incluso con la profilaxis inmunológica, si no se lleva además a cabo, el necesario complemento de la lucha profiláctica en el medio en que se desenvuelven los animales.

Esta lucha, debe atender a todos y cada uno de los factores que forman parte del complejo epizootiológico (huevos y larvas, estiércol, terrenos, vectores intermediarios y reservorios animales, etc.).

#### *Medios de lucha contra los huevos y larvas prepatentes En los pastos*

La necesaria permanencia de los huevos y larvas de la mayoría de los helmintos estudiados, en el medio ambiente, como factor imprescindible para completar su ciclo evolutivo, hace posible utilizar este eslabón de su cadena biológica para actuar sobre ellos en plan profiláctico. En general, la cubierta de los huevos, resistente y aislante, exige una intensa acción.

Naturalmente que lo mejor sería impedir que los huevos de los parásitos que salen con las heces, cayeran en los pastos con capacidad ecológica para facilitar su evolución. Pero esto, en el terreno de la práctica, es imposible.

Como la humedad es uno de los factores que más favorecen el desarrollo de estas formas evolutivas, todas las medidas encaminadas a desecar el suelo o evitar que llegue a él el agua, deben ser consideradas como epizoóticamente favorables (desecación de los terrenos, eliminación de charcas, destrucción del musgo por rastrilleo, construcción de abrevaderos higiénicos en sitios elevados, evitando que el agua sobrante encharque los alrededores, etc.).

En la zona estudiada a que nos venimos refiriendo, se viene desarrollando, a nuestra iniciativa, una favorable política de construcción de abrevaderos higiénicos, a los que contribuye con importantes cantidades la Junta Provincial de Fomento Pecuario, con excelentes resultados en la práctica.

En esta acción profiláctica contra las larvas y huevos, se ha de tener en cuenta además, las características particulares de los ciclos biológicos. En general, la época de mayor eliminación de huevos por las

heces, es la primavera, y como además en esta estación las condiciones climatológicas son muy favorables para su desarrollo, la intervención contra ellas en esta época resulta siempre de gran utilidad. Por el contrario, los inviernos fríos tienen efectos muy perjudiciales para determinadas larvas, y por consiguiente las propias condiciones atmosféricas actúan con efectos profilácticos.

En los ensayos realizados por nosotros, la cal y la cianamida cálcica, han resultado los más apropiados en la práctica, y por ello, los venimos recomendando, tanto en los prados infestados naturalmente por el pastoreo de animales portadores, como en las parcelas en que se han recluido después de la desparasitación. La cantidad a utilizar es de 150 kilogramos por hectárea. Con esta proporción se eliminan el 70 % de las larvas de la hieba y el 40 % de las que se encuentran en el suelo. Por otra parte ambas sirven de abono y destruyen el musgo, con lo que se contribuye a mejorar los pastos. Estos productos actúan también contra la mayoría de los vectores.

En los prados muy infestados, y sobre todo en las parcelas en que se recogen los excrementos después de las deshelminizaciones, es conveniente actuar dos veces al año; una, antes de meter el ganado (finales de invierno) y otra, al término de los aprovechamientos. Los mejores días para su distribución son los lluviosos, en los que, según hemos dicho en otra ocasión, las larvas ascienden a la parte superior de las plantas; de este modo el contacto es más perfecto.

El practicar labores profundas en los terrenos infestados por larvas de los parásitos que atacan a los ovinos, perjudica más que favorece, toda vez que con estas prácticas se les facilita la humedad y con ello su supervivencia.

#### *En los establos*

El estiércol es en muchas ocasiones un auténtico cultivo de huevos y larvas. El frecuente olvido de esta realidad epizootiológica, constituye una de las causas que más favorecen el mantenimiento de los focos. Por ninguna razón debe utilizarse el estiércol como abono sin tener la previa seguridad de que los huevos y larvas presentes en él han sido totalmente destruidos. Buen número de infestaciones por *Haemonchus* han estado ocasionadas por el estiércol de los Mataderos.

La campaña pro construcción de estercoleros llevada a cabo por el Instituto de Colonización, está contribuyendo poderosamente en este aspecto de la lucha antihelminítica. Pero aún hemos recomendado con insistencia, en los casos de mayor peligro, espolvorear la capa externa del estiércol, en ellos almacenado, con cianamida y mantener este estiércol en condiciones de facilitar la acción del calor producido en la propia fermentación (procedimiento esterilizante denominado biotérmi-

eo); esto se consigue regándolo frecuentemente con los purines recogidos en las fosas de los estercoleros.

De todos modos, a ser posible ha de emplearse el estiércol procedente de las ovejas en terrenos en donde no vayan a pastar estos animales.

### *Rotación de especies en los prados*

Estas prácticas han sido de gran eficacia en algunas ocasiones, sobre todo en los nuevos regadíos que cada día con mayor profusión, existen en la zona estudiada. Los propios animales, cuando las larvas no tienen poder patógeno para ellos, se encargan de eliminar grandes cantidades de ellas. Una oveja, por ejemplo, puede destruir, solo en un día, unas 100.000 larvas de *Strongylos* de los équidos. Todo queda reducido a recomendar uno u otro tipo de ganado, de acuerdo con las posibilidades del contagio.

### *Lucha contra los vectores*

Esta es, posiblemente, la orientación más importante en las luchas colectivas contra los parásitos, en cuyo ciclo biológico intervienen vectores intermedios.

Cualquier medida práctica para destruir los moluscos o los oblatoídes, es fundamental en la profilaxis de las Distomatosis, Protoestrongylosis y de las Moniezias. La importancia de actuar sobre los perros en la lucha contra la Hidatidosis, Cenurosis y Cisticercosis peritoneal, ya ha quedado suficientemente detallada.

Antes de iniciar este tipo de luchas, es imprescindible conocer con detalle la biología de los vectores y las características del medio en que se desarrollan. Es muy importante el identificar el vector específico en cada caso. Muchas veces, más que los propios de cada especie, interesa conocer los reservorios; es decir, los animales en que se mantienen determinadas larvas en fase de enquistamiento.

En un importante foco de piroplasmosis de los équidos, estudiada por nosotros, pudimos comprobar la importancia de los conejos, que servían de hospedadores transitorios al ixódido intermedio. También a estos roedores se les considera reservorios de la Distomatosis, principalmente del *Dicrocoelium*. En este aspecto del problema, los animales salvajes constituyen un poderoso elemento favorable a la diseminación y mantenimiento de algunas parásitos.

Los medios de lucha en general, se basan en los siguientes postulados: 1.º Destruir el mayor número posible de hospedadores intermedios o de reservorios; 2.º Impedir que puedan infestarse, y 3.º Difícultar el posible paso de los vectores infestados a los hospedadores definitivos.

Las medidas a tomar en relación con la humedad, la temperatura, oxígeno, etc., son idénticas a las mencionadas para las larvas.

No cabe ningún género de duda, que en la lucha contra las Distomatosis (Distomatosis propiamente dicha y Dicrocoeliosis) y las Strongylosis pulmonares, transmitidas a través de moluscos, la destrucción de éstos es fundamental. Es ya un hecho reconocido por la mayoría de los especialistas de epizootiología parasitaria, que el vector molusco es el eslabón más frágil de la cadena biológica en las parasitosis de referencia.

Todos los métodos ideados para la lucha contra los moluscos vectores, pueden agruparse en los siguientes: 1.º Lucha biológica; 2.º Achicamiento o eliminación de los criaderos de moluscos, y 3.º Empleo de molusquicidas.

En la lucha biológica se han utilizado y se siguen utilizando, con bastante éxito en nuestra Patria, el pato casero. En América del Sur se está ensayando, al parecer con buen éxito, el antagonismo entre los moluscos vectores de la Distomatosis y el *Marisa cornuariensis*.

Teniendo en cuenta que todos los moluscos tienen necesidad de agua, al menos para reproducirse, la desecación de las zonas pantanosas tiene un gran valor en la eliminación de los vectores de referencia; no obstante, el elevado costo de estos procedimientos resultan imposibles de utilizar en la práctica.

Por todas estas razones, la lucha contra los moluscos está basada casi exclusivamente en la utilización de productos químicos denominados «molusquicidas», con los cuales, es posible conseguir su eliminación, al menos en cantidades suficientes para hacer abortar las parasitosis.

Entre las ventajas más importantes de los molusquicidas, podemos señalar, la posibilidad de interrumpir en plazo corto la transmisión de las infestaciones, y en algunos casos intervenir también contra los huevos.

De la prolongada lista de productos químicos ensayados como molusquicidas, nos referiremos exclusivamente a los que tenemos experiencia personal: el sulfato de cobre y el pentaclorofenato de sodio.

En nuestra visita a Chile, tuvimos ocasión de presenciar unos interesantes ensayos realizados con el sulfato de cobre, por el Instituto de Investigaciones de Veterinaria, dirigidas por nuestro colega Isaías Tagle. Este molusquicida es muy tóxico para los moluscos adultos y prácticamente inocuo para el hombre y los mamíferos domésticos, a las dosis utilizadas en la práctica. Tiene el inconveniente de que apenas ejerce efecto letal sobre las cercarias. Su acción depende mucho de la composición química pH del agua de disolución.

Recomendamos su empleo en la lucha contra la Distomatosis y Protostrongylosis antes que las larvas abandonen el molusco. La mejor

época de aplicación es la primavera y el otoño, coincidiendo con los regímenes de intensas lluvias. Puede aplicarse en pulverizaciones al 2 por 100.

La cantidad a poner en las balsas es difícil de determinar en muchos casos. Nosotros, en nuestras charlas de divulgación damos el siguiente ejemplo: acequias o vertientes de 1.000 metros de largas, con una anchura media de 1 m. y 10 c. c. de profundidad. Volumen total:  $1.000 \times 1, \times 0,10 = 100 \text{ m.}^3$ . Por metro cúbico de agua se necesitan 10,20 grs. para conseguir diluciones al 1  $\times$  100.000 ó  $\times$  50.000, y por tanto, para los 100 m.<sup>3</sup>, 1 ó 2 kilogramos.

En la campaña de Chile, utilizaban en las corrientes de agua, un dispositivo muy original. Hacían de cuando en cuando pequeñas presas, con el fin de que subiera el agua y pudiera mojar los moluscos que se colocan en las partes altas de las acequias poniendo en cada una de estas balsas un pequeño saquito con el molusquicida.

Al pentaclorofenato de sodio, utilizado por primera vez como molusquicida en 1948, se le señalan, entre otras, las siguientes ventajas sobre el sulfato de cobre: Más actividad frente a los huevos de moluscos terrícolas; menos sensibilidad a los cambios de temperatura; no estar influenciados por la calidad del agua (concentración en sales y pH) y su absorción más lenta por el terreno y las plantas.

En las aguas corrientes, se utiliza a la dosis de 10 partes por millón, durante 8 horas. En estiércol y terreno, la mitad aproximadamente. A estas concentraciones, el pentaclorofenato de sodio es también tóxico para los huevos de los moluscos y las cercarias.

Este producto químico tiene además propiedades herbicidas, con lo cual se dificulta la supervivencia de los moluscos. Si a esto se añade la economía de su costo, es muy probable que poco a poco vaya eliminando al sulfato de cobre, que hasta hace poco era considerado como el molusquicida por antonomasia.

Se recomienda su empleo preferentemente en los meses de febrero o marzo, a una concentración no superior a 20 grs.  $\times$  800 litros de agua y hectárea, inferior a la mitad de esta dosis.

Las características especiales de estos tratamientos y los delicados trabajos previos que es necesario realizar, lógicamente obligan a que sean dirigidos y ejecutados en plan de campañas oficiales bajo las directrices técnicas de la Dirección General de Ganadería. Las normas que a este propósito, y en relación con la lucha contra las Bilharzias, está llevando a cabo la O. M. S. en varios países serán muy aprovechables.

Hemos conseguido excelentes resultados en la lucha contra los Oribatoides, vectores de las Moniezias, con el rastrilleo de los terrenos más infectados, tratando con ello de que actúe sobre estos ácaros el calor, que le es muy perjudicial.

## LUCHA BIOLÓGICA

La lucha biológica como coadyuvante a la profilaxis antiparasitaria, está fundamentada en el estudio y utilización de las condiciones de todo orden que se oponen al desarrollo de los parásitos, eligiendo las más desfavorables para tratar de intensificarlas.

De este tipo de luchas, las más utilizadas, son aquellas en que se facilita el antagonismo entre especies distintas, de la que salga perdiendo el parásito adulto o alguna de sus formas larvarias que nos interesa eliminar.

Esta orientación es muy conocida en nuestra zona. En la mayoría de las charcas y pantanos, se han echado larvas de *Gambusia affinis*, pez culicífago, muy voraz para las larvas de los mosquitos, vectores invertebrados del *Plasmodium vivax*.

En la lucha antiparasitaria contra los Nematodes, se han ensayado con relativo éxito el poder predador de determinadas especies de hongos contra las larvas de los mencionados parásitos. Esta acción predadora, consiste en general, en la captura de estas larvas por intermedio de órganos especiales, penetrando incluso en su interior o comprimiéndolos hasta destruirlos.

Aunque esta facultad predadora es común a varios grupos de hongos, son los *Hyphomycetos*, los que más se han utilizado, y de ellos los géneros *Arthrobotrys*, *Dactylaria* y *Dactylella*, con acción principal contra las larvas de los siguientes Nematodes de los óvidos: *Strongylus papillosus*; *Oesophagostomum*; *Chabertia*; *Bunostomum*; *Haemonchus*; *Metastrongylidos* y *Protostrongylidos*.

Todas estas especies son abundantísimas en la naturaleza, principalmente en la materia orgánica. Los órganos fijadores aumentan en los medios nutricios pobres.

Es curioso que a pesar de que en algunos de estos hongos los lazos que utilizan en su acción predadora, tienen un tamaño de 8 a 10 micras, incluyen en su interior larvas de 20-35 cms. Para ello, verifican su ataque introduciendo dentro del anillo, primero la cola y poco a poco avanzan hacia la cabeza hasta provocar su estrangulación (1).

Este tipo de lucha, fácil de poner en práctica, ha de resultar de gran interés en las zonas de los nuevos regadíos.

Para establecer la lucha biológica entre *Hyphomycetos* y larvas de Nematodes, es necesario sembrar los prados infestados de estas larvas, con cultivos de los hongos. Estos se preparan ya en los laboratorios utilizando como medio más apropiados la gelosa, a la que se añade extracto de infusión de granos, plantas, excrementos, etc. Para una mejor

(1) Al parecer, las hifas de algunos de estos hongos predadores, segregan una substancia viscosa que facilita la inmovilización del verme, emitiendo más tarde prolongaciones que se introducen en su cuerpo, absorbiendo los líquidos.

distribución se mezclan al extenderse en el terreno, con polvo de carretera o tierra de jardín.

Está plenamente demostrado, que la abundancia de estos hongos en los pastos no perjudica para nada a los ovinos que pastan en ellos.

Aunque estas técnicas aún no han entrado definitivamente en la práctica epizootiológica, se cuenta ya con suficientes estudios experimentales para poder asegurar que existen muchas probabilidades de poder utilizarlos como un medio eficaz de lucha.

Zonas similares de pastos contaminados, en una de las cuales se había sembrado estos hongos, se llevaron a pastar lotes de corderos libres de infestación, uno a cada una de estas zonas, durante 35 días, pasados éstos se necropsiaron y examinaron cuidadosamente a cada uno de los animales. Los que habían pastado en la zona con cultivo de hongos, estaban libres de parásitos; por el contrario, todos los que apacentaron en la otra zona, se encontraban intensamente infestados.

Nosotros tenemos en la actualidad un pequeño trozo de prado artificial sembrado con *Arthrobotrys*, y ya hemos captado larvas verdaderamente estraguladas.

También se utilizan este tipo de medidas profilácticas contra los vectores, principalmente para inhibir la pululación de los moluscos. Se consideran como enemigos de estos vectores, las sanguijuelas, salamanbras, erizo, sapo, rana, carpas, rata de agua y sobre todo, según hemos señalado, las gallináceas y entre ellas como más importante, el pato casero.

Como enemigo biológico de los Oribateidos del gen. *Galumna*, vectores de las Moniezias, se señalan, microaraenidos, coleópteros y ácaros Gamasido predatores.

#### RESUMEN Y CONCLUSIONES APLICATIVAS

El conocimiento de las parasitosis internas de los óvidos, deducido de observaciones y experiencias llevadas a cabo en el ambiente epizootiológico de nuestras explotaciones, encierra un alto interés económico y sanitario.

En nuestro trabajo, hemos intentado dejar constancia de veinte años de inquietud profesional por este problema, basada en los siguientes postulados:

A) Tratar de evitar las ingentes pérdidas de alimentos proteicos y materias primas para la industria, que ocasionan estas parasitosis.

B) La imprescindible necesidad de llevar a cabo estudios regionales, enmarcados en técnicas controladas, antes de iniciar las imprescindibles campañas de luchas colectivas.

C) Procurar orientar la labor investigadora hacia la aplicación práctica.

Para llevar a cabo nuestros propósitos, hemos tratado, en primer término, de conocer las características reales de su epizootiología en una determinada región, valorando, en cada caso, detalladamente, las influencias ambientales, que dan a esta epizootiología una especial y, a veces, fundamental característica.

Todos los métodos descritos, han sido meticulosamente ensayados y severamente controlados, eligiendo los que, a nuestro juicio, son de más posible aplicación.

Los parásitos estudiados, son los que realmente hemos encontrado en nuestras investigaciones. Las características morfológicas y biológicas enumeradas, responden a propias observaciones, intentando detallar las que comprendemos que tienen mayor valor diagnóstico y profiláctico.

La experiencia nos ha aconsejado conceder especial interés a las características específicamente epizootiológicas, injustificadamente olvidadas, y posibles causas de anteriores fracasos. Esto justifica el meticuloso estudio deductivo que hemos concedido a este importante capítulo.

Hemos dedicado también especial atención, a aclarar las relaciones de interferencia entre parásitos y hospedadores, tanto por ser un fenómeno especialmente encuadrado en la epizootiología de las helmintiasis internas de los óvidos, como por constituir el fundamento de la profilaxis inmunitaria, que abre caminos insospechados en la lucha contra estas parasitosis.

Con el detallado estudio ecológico del problema, nos proponemos demostrar su interés en la evolución e importancia de las helmintiasis estudiadas, dejando constancia de la posibilidad de utilizar este factor epizootiológico en la orientación profiláctica. Destacamos en este capítulo el interés de conocer la biología de los vectores intermediarios, en los que, en distintos casos, conviene centrar los medios de lucha.

Considerando que la deshelminización constituye uno de los factores más importantes en estas luchas contra los helmintos, hemos dedicado un especial estudio a cada uno de los medicamentos recomendados, llevando a cabo detallados ensayos, siempre con orientación aplicativa, para seleccionar, en cada caso, los más convenientes. Destacamos en este estudio, la importancia de la Fenotiazina, haciendo interesantes consideraciones sobre sus características, y de la conveniencia de establecer un control oficial de este antihelmíntico.

Como complemento de la deshelminización, se proponen medidas de profilaxis extraorgánica, de aplicación en la realidad de nuestras explotaciones rurales.

La imposibilidad de llegar a la necesaria erradicación de la mayor parte de las parasitosis estudiadas, aún empleando correctamente los medios clásicos, nos ha llevado a afrontar el apasionante problema de la lucha biológica. Las consideraciones que hacemos figurar en este ca-

pítulo, fruto de una especial dedicación a su estudio, y de nuestras propias investigaciones, abren un amplio horizonte de esperanza. Consideramos de extraordinario interés la iniciación de una experimentación en masa, para poder conocer hasta qué punto tienen fundamento los favorables resultados por nosotros obtenidos.

Dejamos también constancia de las posibilidades de utilizar, en algún caso, la lucha biológica, y de los trabajos que en este sentido, tenemos iniciados.

Comprendemos que nuestro trabajo no es exhaustivo, y que, posiblemente, se aparte del concepto de investigación pura, pero estamos satisfechos de haber cumplido con los propósitos que nos propusimos al afrontarlo: sembrar la inquietud sobre la importancia económica y sanitaria de las parasitosis internas de los óvidos, y poner en manos de nuestros técnicos, planes y técnicas que les facilitarán la realización de campañas de erradicación, relativamente económicas, y eficaces en la práctica.

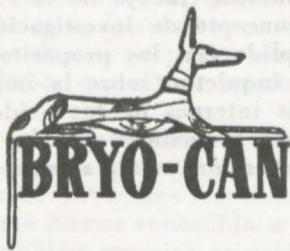
## Glosobin-Akiba

Tratamiento eficaz y económico de

- 1) LA GLOSOPEDA (fiebre aftosa).
- 2) ESTOMATITIS ULCEROSAS.
- 3) NECROBACILOSIS (Boquera y Pedero).
- 4) Complicaciones bacterianas de las aftas y en general toda clase de lesiones de la cavidad bucal, producidas por GLOSOPEDA, LENGUA AZUL, etc.
- 5) ENFERMEDADES DE LAS MAMAS.
- 6) CASTRACIONES.
- 7) HERIDAS DE TODAS CLASES.

LABORATORIO AKIBA, S. A.  
POZUELO DE ALARCON (MADRID) TELEF. 83

# LABORATORIOS DE VETERINARIA



## “Medicinas para perros”

Los productos más  
perfeccionados para  
el mejor amigo

---

DELEGACION CENTRAL:

Loreto, 52, 1.<sup>o</sup>, 1.<sup>a</sup>, y 2.<sup>a</sup> - BARCELONA-15  
Teléfonos 205 09 04 - 205 09 07

---

## SECCION INFORMATIVA

### Plan Profesional

En el último Pleno del Consejo General de Colegios Veterinarios, el Jefe de la Sección Técnica, doctor Félix Sanz, presentó el siguiente informe, que se acordó someter a estudio y que por su interés reproducimos íntegramente:

«Es lógico que se piense modificar la esencia y el sentido de nuestra profesión si las circunstancias y las necesidades del país lo exigen. Por otro lado hay que atemperar y normalizar nuestros métodos y nuestras instituciones con los de otros países y adaptar nuestros estudios y nuestra mentalidad a la resolución de una serie de problemas que tiene planteados la ganadería y sanidad española.

Para llevar a cabo estos fines se propone la creación de *dos comisiones* dentro del Consejo General de Colegios Veterinarios con el siguiente cometido:

1. Comisión para estudio de la reforma de nuestros estudios, planes de enseñanza, formación de profesionales, reformas profesionales y proyectos técnicos ganaderos o sanitarios.
2. Una comisión para relaciones y contactos con autoridades para que los estudios de la primera lleguen a conocimiento de todos los estamentos oficiales y puedan ser realizados en un sentido de máxima eficacia para la Nación y para una actuación eficaz y digna de los veterinarios.

*Las funciones de la comisión de estudios serían las siguientes:*

1. Planes de enseñanza, formación de profesionales y especialidades.
2. Proyectos de desarrollos técnicos de ganadería y de legislación ganadera. Estructuras económicas y relaciones industriales.
3. Idem, sanitaria o de otras ramas.
4. Que se estudie la posibilidad de programar cursillos de especialización y perfeccionamiento, sin valor como mérito, y con finalidad exclusivamente práctica.
  - 4.1. Programar y difundir todas las convocatorias de becas de Organismos nacionales, internacionales o privados para que nuestros profesionales puedan beneficiarse de ellos. Buscar la oportunidad de que

## 86 ANALES DEL COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE BARCELONA

estos becados al regresar a España desarrollem aquellos conocimientos adquiridos en el exterior. Ayudar económica y moralmente a todo individuo capaz.

5. Hacer públicas las actividades ganaderas que nosotros no dirigimos en el país para conocimiento de la Nación y del exterior y liberarnos de la responsabilidad que en todos los sectores se nos achaca.

6. Que se haga una estadística de la función Veterinaria desde nuestra guerra, sobre los siguientes puntos:

Situación de los veterinarios en el Estado, Municipio y Provincia.

Idem, en las distintas industrias.

Justificar que nuestra actuación ha supuesto en las industrias avícola, porcina, de piensos, cárnicas, etc., un eficaz impulso y promoción de riqueza.

Idem, en la industria de productos biológicos y farmacéuticos.

7. Informar sobre publicaciones (libros, revistas, etc.), españolas y extranjeras en las que han intervenido veterinarios españoles.

7.1. Veterinarios españoles en el extranjero y formados en nuestro país.

7.2. Sociedades Científicas veterinarias españolas (a falta de Academia Nacional) y sus relaciones con el mundo científico exterior y nuestras explotaciones e industrias.

*Serán misiones de la Comisión Segunda las siguientes:*

8. Relacionarse con las autoridades para llevar a los Poderes Públicos, con dignidad, espíritu de colaboración y sin profesionalismos todo cuanto podamos aportar o nos creamos en condiciones de colaborar en el progreso y desarrollo del país, denunciando públicamente todas las maniobras de individuos o profesiones que pretendan desvirtuar este leal espíritu de colaboración con maniobras más o menos encubiertas.

9. Solicitar del Ministerio de Agricultura que las plazas de estricta índole zootécnica que actualmente existan se cubran por oposición y concurso entre veterinarios y agrónomos.

9.1. Que se remuevan de sus cargos a todos los agrónomos y veterinarios cuyas plazas hayan sido otorgadas graciosamente después de la promulgación del Decreto de competencia zootécnica.

9.2. Que tales plazas sean cubiertas de acuerdo con lo establecido legalmente.

10. Que se otorgue por el Gobierno equiparación en materia agrícola a los veterinarios, siendo igual cauce administrativo que el Ministerio de Educación Nacional ha dictado recientemente para la provisión de Cátedras en Escuelas Especiales y Facultades.

- 10.1. Que las plazas del Ministerio de Agricultura desde su oposición se orienten en una especialidad determinada.
- 10.2. Que tal proceder se haga extensivo al Ministerio de la Gobernación.
- 10.3. Que se haga público que el veterinario ha intervenido con carácter fundamental en la promoción de cría de ganado y que esta intervención ha sido centrada en la esfera privada, única actuación que ha dado resultados positivos.
- 10.4. Que si el Gobierno desea alcanzar las cifras de producción recomendadas por el Banco Mundial es menester planificar un desarrollo ganadero con sentido racional y de productividad.
- 10.5. Que para alcanzar una mayor producción de forrajes el Gobierno habrá de acometer con eficacia y decisión la Reforma Agraria y Ganadera, y hacer extensivas las organizaciones de Colonización a Ganadería.
- 10.6. Estudiar bajo un punto de vista nacional la coordinación de todas las funciones veterinarias al objeto de reducir la fiscalización administrativa doble o triple existentes en la actualidad en muchas industrias, y de acuerdo con los criterios sentados por el Gobierno en sus más recientes disposiciones.
- 10.7. Que el Gobierno estudie la necesidad de desvincular las funciones de fiscalización adscritas al veterinario, de la intervención privada, suprimiendo plazas de servicios, pero remunerando al funcionario en grado tal que conserve inalienablemente su independencia frente al administrativo.
- 10.8. Que el Gobierno dedique atención urgente al futuro de la profesión Veterinaria, oyendo a la profesión por medio de comisión idónea y en la inteligencia de que los veterinarios no pretenden delimitar fronteras profesionales, siempre que esta conducta se observe por las profesiones afines y bajo el criterio de que el Estado ha de ser un patrón que elija al individuo de mayor capacitación para su servicio.
- 10.9. Como muchas funciones actuales han de desaparecer en el futuro (matanza familiar, etc.) y otras han de ser cedidas a profesionales auxiliares (Institutos Laborales) se propone una revisión de los planes de enseñanza, construcción de edificios docentes o supresión o transformación de algunos otros, así como la creación de Institutos de verdadera especialización.
- 10.10. Como la formación de estas comisiones es asunto de interés profesional y nacional, habrá de dedicar el Consejo fondos a las mismas para que cumpliesen su cometido eficazmente, y pensando que el hacer pública y entregar a los Poderes Nacionales esta postura profesional, supone que seamos los adelantados de nuestras instituciones y

los pioneros en la integración en un sistema de vida conforme a los principios de nuestro Gobierno.

10.11. Comisiones públicas y dar cuenta periódica de los trabajos que realizan».

### El Código de la Alimentación

Para la profesión Veterinaria, el Código de la Alimentación es siempre noticia, esperándose con interés su promulgación para poder mejorar nuestra labor sanitaria y también con cierto temor, al desconocer el papel que en el mismo se designara al veterinario.

En su reciente visita a Barcelona, el Comisario General de Abastecimientos y Transportes, don Andrés Rodríguez Villa, hizo unas declaraciones en las que aludió al citado Código de la Alimentación:

«Afirmó que el futuro Código de la Alimentación prevé y castiga severamente cualquier fraude sobre el contenido de los envases de productos alimenticios garantizando así la veracidad de su anunciado en dichos envases. Nuestros laboratorios, tanto fijos como ambulantes, dijo, fiscalizarán la calidad de todos los productos y en caso de fraude, el Código prevé fortísimas sanciones».

Frente a estas palabras y ante los técnicos que están al frente de los laboratorios de la C. A. T., entre los que no figuran los veterinarios, a cuyo cargo ha estado siempre la inspección de las conservas y demás productos alimenticios, no podemos sino expresar nuestro temor de que una vez más la Veterinaria sea parcialmente despojada de algo que le corresponde no sólo por tradición sino por la intensa labor que ha desarrollado en este campo sanitario.

El señor Rodríguez Villa indicó que el Código de la Alimentación, que entrará en vigor dentro un par de meses, está orientado en un sentido realista y positivo, es decir, que determinará lo permitido, entendiéndose que cuanto no esté aprobado por él, estará prohibido.

### Supresión de las tasas y arbitrios de consumo

En la prensa diaria, las nuevas disposiciones de Hacienda Municipal, suprimiendo las tasas y arbitrios, han sido recibidas con evidente satisfacción, en espera de que la desaparición del fielato redunde en un descenso del precio de los productos alimenticios, hecho que hasta la fecha no se ha producido.

Por otra parte, la misma prensa y con ella la opinión pública comenta con preocupación la situación en que queda actualmente el control sanitario de los alimentos, preocupación que siente en toda su in-

tensidad nuestra profesión ya que sin la posibilidad de ejercer el control practicado hasta el 31 de diciembre pasado, es difícil, cuando no imposible, asegurar el suministro de alimentos de buena calidad si no se dictan las medidas oportunas.

Pombo Ongulo, en «La Vanguardia» y con el título: «Un problema Municipal: El control sanitario de los alimentos», refiriéndose a los fielatos decía recientemente:

«Los productos que llegaban a su órbita vigilante, eran enviados, después, a los mataderos o a los laboratorios municipales, para una más seria, competente y rigurosa inspección. Un grupo de técnicos, ejemplos y no muy bien pagados, la llevaban a cabo. Por lo que a Madrid respecta, se debe reconocer que, de años acá, no se ha producido una alteración seria en la salubridad de la capital, y menos aquellas que pudieran ser debidas a la introducción de productos alimenticios en malas condiciones. En ello colabora la reducida inspección que se lleva a cabo dentro del cinturón de la ciudad.

¿Qué sucederá, o qué forma se dará a este control sanitario una vez suprimido el actual? El control, resulta, sin duda, necesario. Puede no ser ideal el hasta ahora efectuado, pero peor sería que no existiese ninguno. Es indudable que la premura de tiempo agudiza el problema. Es posible —esperamos que no probable— que las ciudades queden reducidas, en lo que al control sanitario de los productos se refiere, en un plazo muy breve, a la buena fe de los industriales, o a la inspección interior, difícil siempre, y, desde luego, hasta ahora al menos, falta de medios.

Las corporaciones han tratado de suplirlos con servicios contratados. Pobre solución, que no da seguridad al contratado ni continuidad al servicio, pero la única que pareció viable ante la dificultad de los complejos trámites administrativos. A partir del uno de enero, será el Estado el que abone sus haberes a los empleados en la misión sanitaria, quedando de cuenta de los Ayuntamientos los pluses y complementos que superen el sueldo base. ¿Acogerá también el Estado a los contratados? Si no es así, aparte su problema particular, ¿cómo quedará este otro de una vigilancia sanitaria, precaria hasta ahora, pese a todos

## ANTHRACINA

VACÚNA CONTRA EL CARBUNCO BACTERIDIANO



LABORATORIOS IVEN - ALCANTARA, 71 - MADRID

los añadidos de emergencia, que, tratando de resolver, como fuera, el problema, hubo necesidad de añadir?

Problema general. Problema, sobre todo, para las grandes capitales, con Madrid y Barcelona a la cabeza. Porque la triquinosis —ponemos como ejemplo conocido y nada deseable— no entiende de esperas hasta que las leyes se acoplen y se resuelva acertadamente su mejor aplicación».

Esperamos con impaciencia que muy pronto se den normas legislativas concretas de carácter nacional, sobre este importante problema sanitario. Por su parte la Delegación de Servicios de Sanidad y Asistencia Social, del Ayuntamiento de Barcelona ha hecho pública recientemente una nota que transcribimos seguidamente:

«Suprimidas las tasas por inspección de alimentos en virtud de lo dispuesto por la ley de reforma de las haciendas locales, pero no el servicio que se prestaba y daba lugar a aquéllas, se ha prescindido del trámite de control en los fielatos, pero deberá continuar la obligación de los transportistas de someter los alimentos a la inspección en las Centrales o Mercados centrales correspondientes.

Por ello, hasta que se dicten las normas definitivas que regularán en lo sucesivo dicha inspección, se ha dispuesto que los transportistas se atengán para la inspección de los alimentos a las siguientes normas:

1.<sup>a</sup> La inspección sanitaria obligatoria de los alimentos se llevará a cabo como hasta ahora en las Centrales o Mercados centrales de recepción a los que los transportistas, fuere cual fuere su origen, se dirigirán, como líneas de recorrido, por el camino más corto de los acostumbrados, hasta que el Ayuntamiento en las normas definitivas designe previa consulta a los Sindicatos correspondientes, los itinerarios de recorrido forzoso desde las entradas de la ciudad.

2.<sup>a</sup> Se exceptúan de la norma anterior las entradas de alimentos que por disposición de carácter general o especial de este Ayuntamiento no estuvieran sujetos a la inspección hasta el día de hoy.

3.<sup>a</sup> Se considerarán, pues, clandestinas:

a) Las carnes que se encuentren fuera de la línea de recorrido que no estén debidamente marcadas o no lleven el «conduce» de la empresa suministradora.

b) Las frutas, verduras y pescados frescos y congelados y mariscos fuera de la línea de recorrido que no lleven el albarán del Mercado Central o del Pescado.

c) La leche que fuera de la línea del recorrido vaya desprovista de la «Declaración de entrada de leches» debidamente requisitada por la estación receptora.

4.<sup>a</sup> La inspección, a cargo del personal correspondiente, se llevará a cabo sin pago de tasa alguna, por lo que quedan nulas las hojas de declaración de los fielatos y sin efecto los encasillados correspondientes al importe de las exacciones suprimidas».

### Las adulteraciones de alimentos, problema mundial

La Agencia Efe ha informado recientemente de la siguiente noticia, fecha en Ginebra:

«Ante la alarmante proporción de alimentos adulterados, toda Italia manifiesta su preocupación y su disgusto —dice el corresponsal en Roma del diario suizo «La Tribuna de Geneve»—. Cientos de industriales han endosado millones gracias a fraudes alimenticios en gran escala, logrados con productos que se mezclaban en la mantequilla, aceite y queso. La leche vendida en monopolio y por el Ayuntamiento de Roma, deja mucho que desear en cuanto a la salubridad, y en Nápoles se han confiscado catorce mil litros de alcohol, que, mezclados con cloroformo, ácido sulfúrico y bisulfito servían para fabricar vinos de mesa. La situación es tan grave que el Gobierno, que conocía desde hace tiempo este estado de cosas, ha tomado cartas en el asunto para impedir los fraudes alimenticios y las consiguientes intoxicaciones generales. La indignación del hombre de la calle ha sido tal que ha obligado a las autoridades a modificar tres artículos del código penal para perseguir no solamente a los culpables de los fraudes industriales, sino también a los cometidos por comerciantes, así como la detención inmediata de los culpables. A los ojos de los consumidores estas medidas son insuficientes, sobre todo después de conocer las informaciones de los institutos de Higiene, quienes afirman que las falsificaciones en vinos y aceites suponen graves peligros para la salud pública».

**LIOPEST AVIAR**  
4 vacunas vivas  
contra la  
**Peste Aviar**

*Inyectable*

*Intranasal*

*Vía Digestiva*

*Conjuntival*

**COMPLEXUS TURA 3-B**  
(elixir).

Como reconstituyente y anti-anoréxico. En todos los casos de hipovitaminosis del grupo B. Estimulante de las defensas orgánicas.

**LUBRICANTE QUIRURGICO TURA**

Antiséptico protector. Insustituible en exploraciones rectales y vaginales. El único preparado que elimina malos olores.

**MERCUCROMO TURA** (solución)

Cicatrizante y antiséptico.

**MICROTURA** (comprimidos)

Esterilidad, abortos, partos prematuros, gestación, lactancia, raquitismo, crecimiento, enfermedades infecciosas, agotamiento, etc.

**POLVO OCULAR TURA** (mieropolvo)

Para la prevención y terapia de las enfermedades localizadas en los órganos de la visión de los animales domésticos.

**SULFATURA "A"**  
(polvo)

Expectorante békico y antiséptico para el ganado.

**SULFATURA "B"**  
(polvo)

Fórmula especial para perros y gatos.

**TURA PROTECTOR DERMICO**

Para la limpieza de la piel en seborreas, caspa, pruritos inespecíficos, eczemas, acnés, dermatitis de contacto y para el lavado y aseo de los animales. Beneficia el pelaje manteniéndole la piel con un pleno poder biológico inmunitario.

**TURABAT** (tópico)

Eczemas secos y húmedos. Herpes. Seborrea. Acné. Sarnas. Dermatosis de origen alimenticio y carenciales. Alergias de origen parasitario. Quemaduras.

**TURACOLIN** (bombones)

Tenifugo específico del perro que no produce vómito.

**TURADIN "C"** (gotas)

Otitis agudas y crónicas, catarrales, otalgias, mastoiditis, furunculosis del conducto auditivo externo.

**TURANITA** (comprimidos)

Disenterías de los recién nacidos, enteritis, gastroenteritis, diarreas, dispesias, colitis agudas, etc.

**VERMICAPSUL** (cápsulas)

Especial contra toda clase de vermes cilíndricos en animales pequeños.

**Laboratorio TURA**  
Tel. 242 62 74



Av. República Argentina, 55  
BARCELONA-6

## ELLAS ESCRIBEN

Vendaval

Por M.ª LUISA MÁIQUEZ DE PÉREZ.

Hay un dicho muy repetido que dice: «Tras de la tempestad, viene la calma». Gran verdad.

Los días agitados por fuertes vientos, impresionan. Tanto, que en nuestro interior y en ese silencio que la noche nos depara, llega a nosotros, sin pretenderlo ni desearlo, esa tristeza resignada ante la posibilidad de una catástrofe. En un mayor contacto con la Naturaleza, tiene además de ese temor, un matiz turbulento de la lucha de pasiones. Los fuertes zarandeos que irremisiblemente vienen a estrellarse contra los cristales, son, el choque violento de las desilusiones y zarpazos de la vida que, a fuerza de tropezar llegan a alcanzar esa calma que sólo se consigue cuando la tormenta ha pasado ya.

A veces, en las películas de cine, cuando quieren dar un mayor interés, utilizan unos efectos de fondo que por sí solos tienen ya el valor de la cinta, y detrás de todo esto presentan el misterio de lo desconocido.

En la vida también hay sus misterios, y esa ansia que nace en nosotros es lo que ocasiona el desequilibrio interior, el huracán, precisando una fortaleza para dominar esos impulsos de rebeldía, de deseos, de posesión, y de tantas otras cosas que vistas de una manera meramente natural serían lícitas, pero no pueden serlo porque para la parte superior de nuestra alma suponen un tremendo desorden, y se impone el esfuerzo continuo de superación del espíritu sobre la carne.

No escapa a nuestro entendimiento que la vida sin lucha no es posible, de aquí ese dicho tan repetido de que, «no hay mayor victoria que la de vencerse a sí mismo». Cuando han pasado ya los días de fuerte galerna, todo se ve de forma diferente: más luz, más sosiego, más paz.

Los que hemos traspasado ya el umbral de la juventud, al hablar de ella decimos: La juventud es vitalidad, ímpetu, alegría arrolladora, optimismo. Y quizás silenciamos que también es... ¡(quién lo duda!) un tremendo vendaval de pasiones. ¿Para qué esa añoranza de la juventud? Todas las estaciones de la vida tienen sus encantos, sus tropiezos y sus dificultades; pretender pasar por ellas sin el más ligero roce, es un sueño irrealizable; en cambio es admisible el pensamiento de que rara vez la juventud es «reina en su palacio». En general, se esclaviza de todo lo que la domina.

Jóvenes, o no, cuando sintamos en nuestro interior «señales vendavalescas», no nos enojemos por las tempestades y los huracanes que, algunas veces turban nuestro corazón; encendamos la lamparilla de la esperanza, y, Dios nos devolverá la serenidad del espíritu para que gocemos de nuevo de esa calma y ese sol que luce siempre después de cada tormenta.

Los días alegres son..., eso, alegres; pero los días de fuerte temporal templan y ajustan todo nuestro ser. Nuestras tempestades ya no son tan fuertes que nos impidan vislumbrar un claro horizonte, aunque lo veamos a distancia...

El vendaval de la vida es impresionante. Todo lo remueve, todo lo destruye. La travesía se hace con dificultad; sólo una cosa vive continuamente en nosotros: La gran esperanza en el sol resplandeciente de esa Unica Verdad: El fin de nuestro viaje aquí en la tierra confiando-lo todo a la bondad Suprema: Dios.

**Corrector  
de  
piensos**

**Cebin penicilina**

Penicilina Benzatina + Vitamina B-12

LA PENICILINA BENZATINA ES EL MEJOR ANTIBIOTICO PARA AVICULTURA, EN LA FORMA MAS ESTABLE Y RESISTENTE

**Cebin tetraciclina**

Tetraciclina + Vitamina B-12

LA TETRACICLINA ES EL MEJOR ANTIBIOTICO PARA CERDOS Y TERNEROS

*Ambas presentaciones incluyen también en su fórmula residuos de fabricación de antibióticos (MICELIO), el mejor vehículo para la utilización de antibióticos en alimentación animal.*



**ANTIBIOTICOS, S. A. DIVISION DE VETERINARIA**

Teresa López Volcárcel, 22 \* MADRID



**LABORATORIO LETI**  
SECCION VETERINARIA

Concesionario exclusivo para España  
de VETERINARIA AG, de Zurich

**NUEVOS PRODUCTOS PARA LA CLINICA VETERINARIA****Metionina 20% Leti**

Solución inyectable

**Anticolina Leti**

Solución de fermentos digestivos

**Vacuna contra la Diftero - Viruela Aviar Leti**

Vacuna liofilizada elaborada con virus vivo heterólogo (palomo)

**Microflora de Panza Leti**

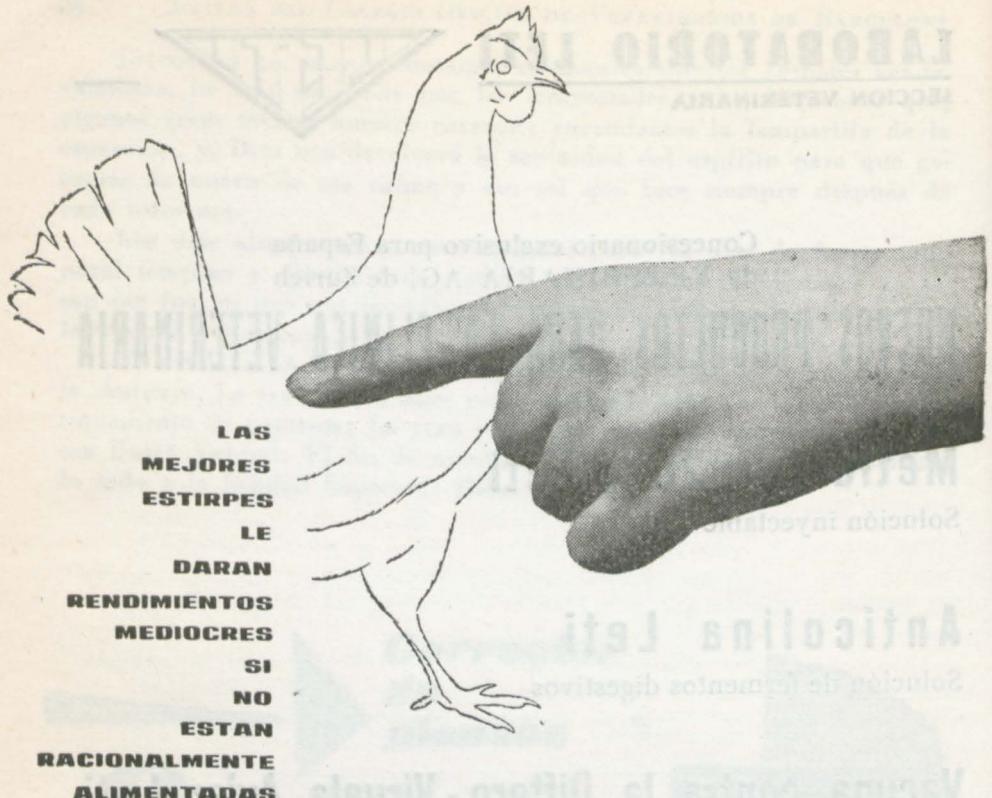
Bacterias vivas desecadas de rumen en forma superconcentrada

DISTRIBUCION Y VENTA:

**Comercial LETI-UQUIFA**

ROSELLON, 285 - Tels. \*257 48 04/05

**Barcelona-9**



# NUTROTON

"SERIE ESPECIAL"

LE GARANTIZA MAXIMOS RENDIMIENTOS

Fábricas Colaboradoras:

**IMNASA.** - Egiluz, 36 - Málaga

**IVANASA.** - General Franco, 13 - Valladolid

**INAPESA.** - Carretera de Zaragoza, 3 y 5 - Tudela (Navarra)

**INDAMA.** - Av. San Fermín, 1 - Madrid (19)

## SECCION LEGISLATIVA

### Jefatura del Estado

LEY 85/1962, de 24 de diciembre, sobre reforma de Haciendas Municipales.

#### C) Asunción por el Estado de ciertas cargas municipales.

Para compensar, además, en parte a los Ayuntamientos de los ingresos que pierden por la supresión de la imposición municipal sobre el consumo, el Estado asume el pago del personal sanitario municipal, con lo que se consigue, al propio tiempo, satisfacer una vieja aspiración tanto de este personal como de los Ayuntamientos hasta ahora obligados a su pago y comprende todos los haberes activos y pasivos de estos funcionarios en forma de sueldos, quinquenios u otros conceptos percibidos a través de las expresadas Mancomunidades, con la única salvedad, que es obligada, de dejar a cargo de los Ayuntamientos las diferencias superiores a los mínimos legales, que se respetan como derecho personal y a «extinguir».

En su virtud, y de conformidad con la propuesta elaborada por las Cortes Españolas, dispongo:

#### Artículo primero.—Supresión de determinadas exacciones municipales

Uno. Quedan suprimidas las exacciones municipales siguientes, reguladas por los artículos de la Ley de Régimen Local vigente que se citan:

Primero.—La tasa por vigilancia y reconocimiento sanitario de reses, carnes, pescados, leche y otros mantenimientos destinados al abasto público a que se refiere el número cinco del artículo cuatrocientos cuarenta.

Sexto.—Los arbitrios sobre el consumo de bebidas espirituosas y alcohol, carnes, volatería y caza menor y pescados y mariscos finos, comprendidos en los artículos quinientos veinticinco al quinientos cincuenta y cuatro, ambos inclusive.

Séptimo.—Los impuestos que con carácter especial, tradicional o extraordinario tengan establecidos los Municipios y graven el consumo, al amparo del artículo setecientos cincuenta y dos de la Ley de Régimen Local.

Dos. No podrán percibirse gravámenes o arbitrios por tránsito a través de poblaciones por cualquiera de los artículos de consumo que quedan desgravados en el apartado anterior.

Tres. Los Ayuntamientos conservarán las mismas facultades y obligaciones en orden a los servicios a que se refiere el número uno del

apartado primero, pero no podrán exigir percepción alguna por su prestación, cualquiera que sea su forma.

*Artículo séptimo.—Haberes del personal sanitario*

Uno. El Estado asume el pago de la totalidad de los haberes activos del personal de los servicios sanitarios municipales.

Se comprenderán en dicha medida los sueldos, quinquenios u otros conceptos legalmente reconocidos.

Dos. El Estado asume igualmente el pago de los haberes pasivos reconocidos que se devenguen a partir de primero de enero de mil novecientos sesenta y tres, causados en su favor o en el de sus familias, tanto por el personal a que se refiere el párrafo anterior como por los Médicos titulares, y en lo sucesivo corresponderá al Ministerio de Hacienda efectuar las clasificaciones de haber pasivo aplicando, en cuanto a la determinación de las pensiones, las disposiciones actualmente vigentes sobre derechos pasivos del personal de que se trata, sin que las pensiones, concedidas o que se concedan, puedan ser inferiores a las cantidades mínimas establecidas para los demás pensionistas del Estado.

Tres. Serán de cargo de los Municipios respectivos las diferencias de haberes activos o pasivos cuando sean superiores a las establecidas con carácter mínimo por las disposiciones que rigen para los Cuerpos generales sanitarios locales. El reconocimiento de esas diferencias a favor de los funcionarios afectados tendrá carácter estrictamente personal y «a extinguir». Fuera de ellas las Corporaciones Municipales no podrán satisfacer ninguna otra retribución a este personal.

# LABORATORIOS INHIPE, S. A.

---

Antibióticos, Sueros, Vacunas, Bacterinas, Antígenos, Inyectables, Pienso corrector y productos para Avicultura

---

Delegación en Barcelona: CANUDA, 45, 1.<sup>o</sup>, Desp. n.<sup>o</sup> 8 - Tel. 231 62 28

## DISPOSICIONES FINALES

Sexta. Se autoriza al Gobierno, a propuesta de los Ministros de Hacienda y de la Gobernación, para revisar el régimen especial de Barcelona aprobado con carácter de Ley Especial, texto de veintitrés de mayo de mil novecientos sesenta, para acomodarlo a la nueva ordenación de las Haciendas locales. A partir de primero de enero de mil novecientos sesenta y tres quedarán suprimidas las exacciones comprendidas en el artículo primero de la presente Ley.

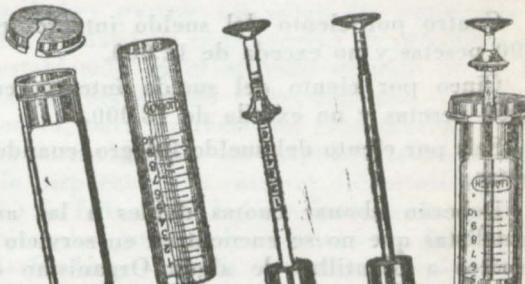
## DISPOSICIÓN TRANSITORIA

En el plazo de dos meses los Ayuntamientos adaptarán a los preceptos de esta Ley sus presupuestos para mil novecientos sesenta y tres, estén o no aprobados, facultándose al Ministerio de la Gobernación para dictar las disposiciones oportunas a esos efectos. Mientras no sean aprobados los presupuestos reformados regirán provisionalmente los del ejercicio mil novecientos sesenta y dos.

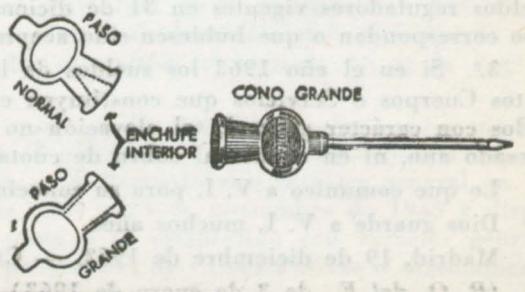
(B. O. del E., de 27 de diciembre de 1962).



**JERINGA**  
de metal totalmente desmontable y cristal cambiable.  
Ajuste alta precisión sin juntas de ninguna clase.  
Se fabrican en tamaños de 5 y 10 c.c. en varilla graduada y corriente (sin graduar).



**AGUJAS**  
Veterinaria Record Grande y cono interior, enchufe pequeño o grande.  
Acero inoxidable alta calidad y resistencia.



De venta en los principales Bazar de instrumental quirúrgico



## Ministerio de Agricultura

**ORDEN de 19 de diciembre de 1962 por la que se fijan las cuotas y pensiones que regirán en la Mutualidad General de Funcionarios de este Ministerio durante el ejercicio económico de 1963.**

Ilustrísimo señor:

De acuerdo con la propuesta formulada por el Consejo de Administración de la Mutualidad General de Funcionarios del Ministerio de Agricultura en informe elevado a este Departamento, en cumplimiento de lo que determinan los artículos 4.<sup>º</sup> y 31 del Reglamento de 28 de junio de 1947, por el que se rige dicha Institución,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.<sup>º</sup> Con respecto a las cuotas a satisfacer a esta Mutualidad por sus mutualistas, mantener con aplicación al año 1963 los tantos por ciento fijados en el artículo 4.<sup>º</sup> del expresado Reglamento, sobre los sueldos reguladores que figuren en presupuesto de 31 de diciembre de 1962, es decir:

Cuatro por ciento del sueldo íntegro, cuando éste sea superior a 6.000 pesetas y no exceda de 12.000.

Cinco por ciento del sueldo íntegro, cuando éste sea superior a 12.000 pesetas y no exceda de 18.000.

Seis por ciento del sueldo íntegro, cuando éste sea superior a 18.000 pesetas.

Deberán abonar cuotas dobles a las anteriormente señaladas los mutualistas que no se encuentren en servicio activo( a no ser que estén adscritos a plantillas de algún Organismo o Servicio dependiente de este Ministerio.

2.<sup>º</sup> Igualmente, y con vigencia para el expresado año 1963, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 del propio Reglamento, mantener el porcentaje de las pensiones en el 35 por 100 de los sueldos reguladores vigentes en 31 de diciembre de 1962, que en cada caso correspondan o que hubiesen sido aceptados por la Mutualidad.

3.<sup>º</sup> Si en el año 1963 los sueldos de los funcionarios de los distintos Cuerpos o Servicios que constituyen esta Mutualidad fueran elevados con carácter general, tal elevación no se aplicará durante el expresado año, ni en cuanto al cobro de cuotas ni al pago de pensiones.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 19 de diciembre de 1962. — CÁNOVAS.

(*B. O. del E.*, de 3 de enero de 1963).

## Ministerio de Hacienda

**ORDEN de 28 de diciembre de 1962 sobre solicitud de derechos pasivos de los Servicios Sanitarios Municipales.**

Ilustrísimos señores:

Establecido por el artículo séptimo de la Ley número 85, de 24 de diciembre del año en curso que el Estado asume el pago de los haberes activos y pasivos del personal de los Servicios Sanitarios Municipales a partir de primero de enero de 1963, así como la clasificación de las pensiones que se causen en lo sucesivo por dicho personal, se hace preciso determinar la forma de solicitar haberes pasivos y de justificar las circunstancias y servicios, con el fin de que los expedientes puedan ser tramitados y resueltos con la rapidez necesaria, evitando cualquier defecto u omisión que inevitablemente habría de redundar en perjuicio para los propios interesados.

En su virtud y en uso de la competencia atribuida por la propia Ley, este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Las solicitudes de haber pasivo, así como las peticiones de acumulación, rehabilitación o traslado de consignación de pensiones que como consecuencia de lo establecido en el artículo séptimo de la Ley número 85, de 24 de diciembre del año en curso, formule el personal comprendido en dicho precepto, para clasificación, consignación y pago de haberes pasivos, deberán formularse en los impresos correspondientes de modelo reglamentario dispuestos con carácter obligatorio por las Ordenes de 12 de enero y 10 de febrero de 1945, e Instrucción de 21 de junio del mismo año, en ejemplar que ha de obtenerse en las oficinas centra y provinciales de Hacienda que tienen encomendado el pago de haberes pasivos.

2.º Las peticiones a que se refiere el párrafo anterior, acompañadas de los documentos que en cada impreso se especifican, deberán presentarse en Madrid, en la Dirección General del Tesoro, Deuda Pública y Clases Pasivas, y en provincias, en la Delegación o Subdelegación de Hacienda correspondiente al domicilio del peticionario, sin perjuicio de las posibilidades que ofrece el artículo 66 de la Ley de 17 de julio de 1958.

3.º En la recepción y curso de las peticiones relacionadas con haberes pasivos causados por el personal de los Servicios Sanitarios, las Oficinas provinciales estarán a lo dispuesto con carácter general en las Ordenes de 8 de octubre de 1940 y 25 de noviembre de 1943 y disposiciones concordantes, así como a lo establecido con carácter general sobre pago por Habilitado profesional de Clases Pasivas o directamente por las Oficinas del Ministerio de Hacienda.

4.º En la notificación de las resoluciones o acuerdos que se dicten en materia de haberes pasivos del personal de que se trata, se señalará el recurso que proceda, conforme a lo establecido en el artículo octavo del Reglamento de 21 de noviembre de 1927 y disposiciones concordantes.

5.º Tan pronto como la Dirección General del Tesoro, Deuda Pública y Clases Pasivas de este Ministerio reciba los antecedentes y datos precisos del Ministerio de la Gobernación, procederá a expedir y cursar las correspondientes órdenes de pago de las pensiones concedidas hasta 31 de diciembre actual, a la Caja pagadora que proceda según el domicilio de los pensionistas.

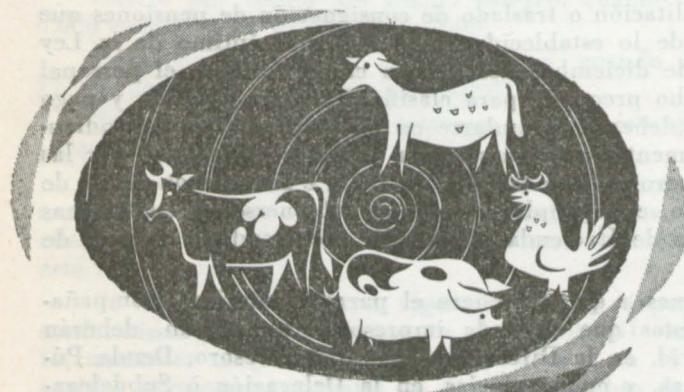
Lo que comunico a VV. II. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. II. muchos años.

Madrid, 28 de diciembre de 1962. — NAVARRO.

Ilmos. Sres. Director general del Tesoro, Deuda Pública y Clases Pasivas, Delegados y Subdelegados de Hacienda.

(B. O. del E., de 7 de enero de 1963).



Prolongados  
niveles  
en sangre

**Zoocilina**

**500**

375.000 U. Penicilina procaina  
125.000 U. Penicilina potásica  
P.V.P. 20,20 ptas. (Tintero incluido)

**UN MILLON**

900.000 U. Penicilina procaina  
100.000 U. Penicilina potásica  
P.V.P. 37,80 ptas. (Tintero incluido)

**TRES MILLONES**

2.700.000 U. Penicilina procaina  
300.000 U. Penicilina potásica  
P.V.P. 81,70 ptas. (Tintero incluido)

**Antibióticos, S. A.**

DIVISIÓN DE VETERINARIA  
Teresa López Valverde, 22 MADRID



FÁBRICA EN LEÓN

## Gobierno Civil

### CIR C U L A R N.º 10

#### SOBRE SITUACIÓN DE LOS FUNCIONARIOS MUNICIPALES EN RELACIÓN CON LA LEY DE REFORMA DE HACIENDAS LOCALES

Por el Excmo. señor Ministro de la Gobernación se ha acordado, con fecha 31 del pasado mes de diciembre, lo siguiente:

«La Ley 85 de 1962, de 24 de diciembre, sobre reforma de las Haciendas Municipales, al disponer la supresión de determinadas exacciones de tal naturaleza, ha de motivar asimismo la de los servicios que tenían encomendada la gestión de tales exacciones y, por consiguiente, la inactividad de los funcionarios adscritos a los mismos.

El considerable número de estos funcionarios faltos de misión impide utilizar como remedio al estado que se crea lo dispuesto en el artículo 58, 1, del Reglamento de Funcionarios de Administración Local de 30 de mayo de 1952, con la extraordinaria carga económica que para los Municipios supondría declararlos en situación de excedencia forzosa.

La necesidad, por otra parte, de arbitrar una solución armónica de todos los intereses en juego, aconseja dar una aplicación estricta a lo prevenido en el artículo 59 del mismo Reglamento, cuyo contenido ha de limitarse necesariamente a aquellos funcionarios afectados por la supresión de sus plazas, que desempeñen éstas en propiedad, por ser los únicos a quienes en otro caso podrían declarárseles en situación de excedencia forzosa. Para los restantes (contratados, interinos, eventuales, etc.), la solución habrá de acomodarse a la peculiaridad de su designación.

En virtud de cuanto antecede, este Ministerio, en uso de las facultades que le atribuye el artículo 7.º de la Ley de Régimen Local, y sin perjuicio de las disposiciones que puedan establecerse, ha acordado cursar a las Corporaciones Municipales las siguientes instrucciones:

1.º Para resolver la situación que se produce como consecuencia de la supresión de los servicios que tenían encomendada la gestión de las exacciones municipales suprimidas por la Ley 85 de 1962, de 24 de diciembre, en relación con el personal adscrito en propiedad a tales servicios, los Ayuntamientos, previa declaración de «a extinguir» de las plazas, procurarán aplicar lo dispuesto en el artículo 59 del Reglamento de Funcionarios de Administración Local de 30 de mayo de 1952, encomendando a los titulares de las plazas suprimidas otras funciones en la forma prevista en el citado artículo, sin que por ello puedan perjudicarse los derechos adquiridos por los citados funcionarios en el orden económico, que los conservarán aun cuando la plaza que pasen a servir tenga inferior dotación y sin derecho a exigir se eleve la remuneración en el supuesto de tenerla superior la nueva plaza.

2.<sup>a</sup> Las dotaciones de las plazas declaradas «a extinguir» figurarán en el estado de gastos del Presupuesto en el capítulo I, artículo 1.<sup>o</sup>, concepto que corresponda, en una sola partida, detallándose en columna interior con relación nominal la asignación de cada uno de los titulares de aquéllas.

3.<sup>a</sup> Excepcionalmente, en el caso de no ser posible dar cumplimiento a lo prevenido en el artículo 59 del expresado Reglamento, las Corporaciones Municipales observarán lo dispuesto en el 58 del mismo cuerpo legal con respecto a aquellos funcionarios en propiedad a quienes no pueda encomendárseles otra función en la forma que el primero de los citados artículos determina.

4.<sup>a</sup> El personal que no desempeñe plaza en propiedad, afectado por la supresión de las mismas, extinguirá su relación de empleo con el Ayuntamiento, aplicándose las normas que rigen en la legislación laboral a aquél que venga cotizando por Seguros Sociales; y a cualquier otro se aplicarán las mismas normas por razón de analogía. En consecuencia, deberá cesar dicho personal, no propietario, previo pago de las indemnizaciones correspondientes por despido, sin perjuicio de los beneficios que puedan corresponderles, con arreglo a la Ley de 22 de julio de 1961, que establece el seguro de desempleo.

5.<sup>a</sup> Las Corporaciones adoptarán las medidas necesarias para dar cumplimiento a las precedentes instrucciones dentro del mes de enero de 1963, dando cuenta a la Dirección General de Administración Local a los efectos de coordinar las decisiones que se adopten con lo dispuesto en los artículos 12 y 13 del Reglamento de Funcionarios de 30 de mayo de 1952.

6.<sup>a</sup> La Dirección General de Administración Local evacuará las consultas que puedan formularse con motivo de la aplicación de las presentes instrucciones, las cuales cursarán a las Corporaciones Municipales.

Lo que se hace público en este periódico oficial para general conocimiento de los señores Alcaldes-Presidentes de los Ayuntamientos de esta provincia y Corporaciones municipales y estricto cumplimiento de las instrucciones transcritas.

Barcelona, 8 de enero de 1963. — El Gobernador civil, MATÍAS VEGA GUERRA. — (B. O. de la P., de 9 de enero de 1963).

#### C I R C U L A R N.<sup>o</sup> 11

Con esta fecha me he posesionado del cargo de Gobernador civil de la provincia, para el que fui designado por Decreto 7 de 1963, de 3 del actual.

Lo que se hace público en este periódico oficial para general conocimiento.

Barcelona, 12 de enero de 1963. — El Gobernador civil, ANTONIO IBÁÑEZ FREIRE. — (B. O. de la P., de 15 de enero de 1963).

C I R C U L A R N.º 12

**SOBRE REMISIÓN DE DATOS AL SERVICIO PROVINCIAL DE INSPECCIÓN Y  
ASESORAMIENTO, ACERCA DE LAS PENSIONES DE JUBILAACIÓN QUE LOS  
AYUNTAMIENTOS HAN VENIDO SATISFACIENDO AL PERSONAL SANITARIO**

El ilustrísimo señor Director general de Administración Local me comunica, con fecha nueve del presente mes, lo siguiente:

«Excmo. Sr.: Con esta fecha digo a los Jefes provinciales de Servicio de Inspección y Asesoramiento y de las Secciones de Administración Local lo que sigue: "En virtud de lo dispuesto en el párrafo 2 del artículo 7.º de la Ley de 24 de diciembre último, sobre reforma de las Haciendas municipales, el Estado asume, a partir del 1.º de enero corriente, el pago de los haberes pasivos del personal sanitario al servicio de los Municipios, en las condiciones que en el mencionado precepto se establecen. Para el debido cumplimiento de aquella medida esta Dirección General ha acordado: 1.º Por las Jefaturas Provinciales del Servicio Nacional de Inspección y Asesoramiento, o de las Secciones Provinciales de Administración Local, en su caso, se remitirá a la máxima urgencia a este Centro directivo, y en todo caso *antes del día 20 de los corrientes*, relación certificada, en duplicado ejemplar, de los jubilados y pensionistas que perciban sus haberes pasivos a través de Corporaciones locales de esa provincia, ajustándose al modelo anexo. 2.º Para llenar dicho modelo se basará esa Jefatura en los antecedentes que posea sobre prorrato de pensiones comprobados con el ejemplar, debidamente autorizado, de los presupuestos de las Corporaciones municipales para 1963 (o, en su defecto, el último aprobado) que obren en esa dependencia provincial. 3.º En caso de duda requerirán al Ayuntamiento afectado por el conducto más rápido, a fin de que aporte las aclaraciones y justificantes necesarios. En la casilla de observaciones se consignarán, a este efecto, aquéllas que se estimen convenientes. 4.º En la relación certificada no se comprenderán los haberes pasivos satisfechos a personal sanitario por Corporaciones municipales que no estén integradas efectivamente en la Mancomunidad Sanitaria Provincial respectiva. 5.º Sin perjuicio de la inmediata remisión de las relaciones certificadas a que se refiere el número 1.º, por esa Jefatura se requerirá a cada una de las Corporaciones municipales que satisfagan haberes pasivos de la clase de que es trata, la expedición de una relación certificada de igual formato al del anexo, que una vez cotejada con la expedida por esa oficina provincial se cursará a esta

Dirección General, a los efectos de la debida justificación ante la Dirección General del Tesoro, Deuda y Clases Pasivas”».

Lo que se hace público en este periódico oficial para general conocimiento de los señores Alcaldes-Presidentes de los Ayuntamientos de esta provincia y estricto cumplimiento de las normas que se contienen en la presente circular, en lo que respecta a la mayor diligencia y exactitud en el cumplimiento del servicio encomendado, en evitación de demoras en el pago a los pensionistas.

Barcelona, 14 de enero de 1963. — El Gobernador civil, ANTONIO IBÁÑEZ FREIRE. — (B. O. de la P., de 15 de enero de 1963).

### C I R C U L A R N.º 13

#### SOBRE DECLARACIÓN OFICIAL DE LA EPIZOOTIA DE «PESTE PORCINA CLÁSICA» EN ESTA PROVINCIA

Ante la aparición de numerosos focos de peste porcina clásica en esta provincia, y teniendo en cuenta el extraordinario poder difusivo de esta enfermedad, este Gobierno Civil, en virtud de lo dispuesto en el artículo 134, capítulo XII, título II del vigente Reglamento de Epizootias de 4 de febrero de 1955, dispone lo siguiente:

Se declara oficialmente la epizootia de *peste porcina clásica*, considerándose zona infecta toda la provincia.

Por lo tanto, quedan suprimidas las ferias, mercados, concursos y exposiciones, por lo que se refiere a la especie porcina en toda la provincia.

Se procederá al aislamiento riguroso de los porcinos enfermos y sospechosos y se prohíben las vacunaciones con virus vivo.

Deberán destruirse por cremación los animales que mueran. Los propietarios de ganado porcino cuidarán de dar cuenta urgentemente al veterinario titular correspondiente de la existencia de cerdos sospechosos de padecer alguna enfermedad.

Se prohíbe la utilización con fines agrícolas de los excrementos y estiércoles que procedan de esta especie animal, los que serán destruidos por cremación.

Se recuerda que está totalmente prohibida la venta ambulante de cerdos en toda la provincia.

Las autoridades civiles y sanitarias correspondientes llevarán a cabo la intervención de todas aquellas expediciones de ganado a que hace referencia el apartado anterior, aun cuando las mismas vayan acompañadas de la correspondiente Guía de Origen y Sanidad.

Dicha intervención irá seguida de un período de aislamiento y observación sanitaria de los animales por un plazo de veinte días, corriendo a cargo del propietario de los mismos los gastos que irroguen. Transcurrido el período de aislamiento, podrá optarse por el reintegro

gro de los animales al punto de origen, en plazo no superior a cuarenta y ocho horas, o su venta en la localidad donde fueron sometidos a aislamiento.

Teniendo en cuenta que el sacrificio de los animales es medida que coopera la extinción de los focos de contagio, se permitirá la salida de los animales aislados del límite de la zona infecta para ser conducidos, y con la mayor rapidez posible, al Matadero, para su inmediato sacrificio en las condiciones que señalan los apartados *a*) y *b*) del artículo 129 del Reglamento de Epizootias.

Para la circulación fuera del término municipal, tanto si son reses para sacrificio como si son para recría, se requerirá autorización de este Gobierno Civil, que se tramitará a través del Servicio Provincial de Ganadería y se otorgará en los casos que proceda, previo informe de dicho Centro.

Para la circulación fuera de la provincia se requerirá la autorización de la Dirección General de Ganadería, solicitada a través de la Jefatura Provincial.

En la zona infecta, además de las medidas mencionadas anteriormente, se aplicarán inexorablemente las siguientes:

Inmovilización absoluta del ganado porcino, que no debe salir de sus cochiqueras, no pudiendo, por tanto, transitar ni a pie ni en cualquier medio de transporte.

Sin perjuicio de que destruyan los excrementos de ganado porcino por cremación, como se ha expuesto anteriormente, se prohíbe sacar basuras y estiércoles de la zona infectada para llevarlos a otras comarcas de la provincia.

Lo que se hace público para general conocimiento y cumplimiento.

Barcelona, 12 de enero de 1963. — El Gobernador civil, ANTONIO IBÁÑEZ FREIRE. — (B. O. de la P., de 16 de enero de 1963).

**Aditiven**  
Serie especial  
de correctores  
para aves selectas

Una fórmula  
para cada  
edad o aptitud

LABORATORIOS IVEN, • ALCANTARA, 71 • MADRID

# VACUNA LAPINIZADA OVEJERO

CONTRA LA PESTE PORCINA

(Liofilizada y cerrada en vacío)

Se dispone de suero **PESTE OVEJERO**

# Cortisona

inyectable

Cetosis de los Rumiantes

Delegación:

Diputación, 365, 6.<sup>o</sup>, 1.<sup>a</sup> - Teléfono 226 90 74

**LABORATORIOS OVEJERO, S. A.**

## VIDA COLEGIAL

**Nacimientos.** — El día 21 de diciembre último, tuvo lugar en Barcelona, el nacimiento de un precioso niño, primer hijo de nuestro compañero don Manuel Aniés Lascorz y de su esposa doña Jacqueline Ortalá de Aniés, que fue bautizado con el nombre de Francisco-Javier.

\* \* \*

El hogar de nuestro compañero de Barcelona, don José M.<sup>o</sup> Coscuillauela Carrasco y de su esposa, doña Olga Martínez-Galofré, se ha visto alegrado, el día 13 del presente mes de enero, con el nacimiento de una preciosa niña, que recibirá, con las aguas bautismales el nombre de Verónica.

Felicitamos a los padres y familiares de ambos, por tan agradables acontecimientos.

**Boda.** — En la primera quinceña de febrero, tendrá lugar en la iglesia de Santa María del Estany (Tarragona), el enlace de la señorita Concepción Purtí Franquesa con nuestro compañero Antonio González Pijoán.

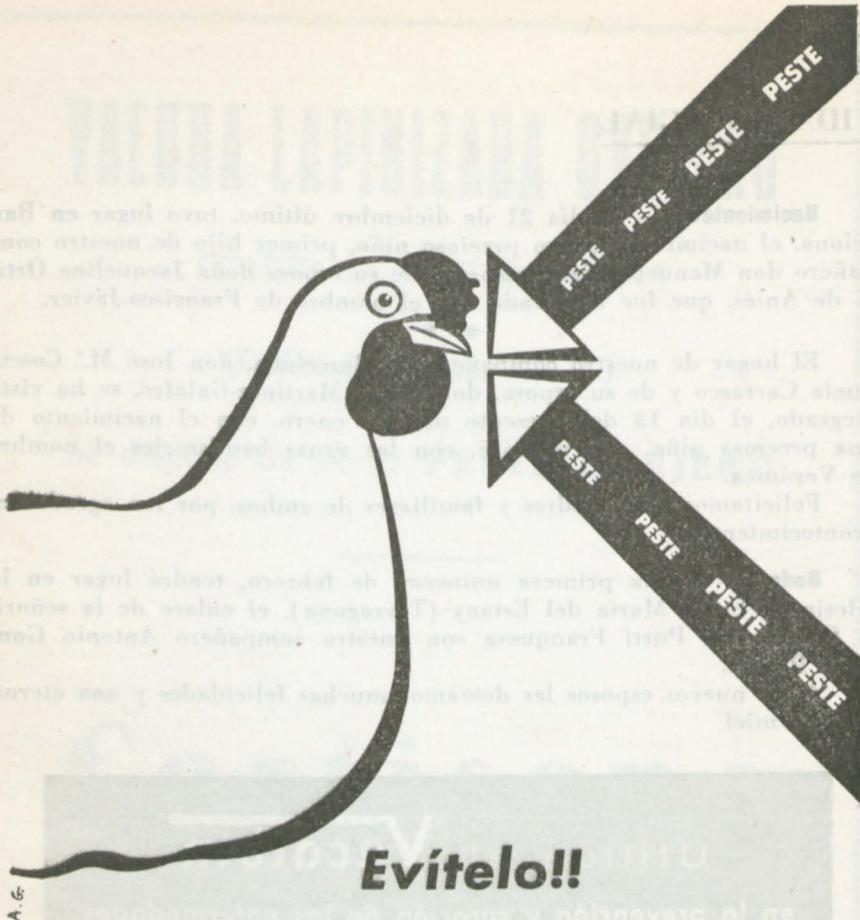
A los nuevos esposos les deseamos muchas felicidades y una eterna luna de miel.

Utilice el **Vacalbin**

en la prevención y curación de las enfermedades  
de los **ORGANOS REPRODUCTORES** tales como las

**METRITIS, INFECUNDIDAD, BRUCELOSIS,  
DIARREA INFECTOCONTAGIOSA DE LAS  
RECIEN NACIDAS y especialmente en la  
RETENCION PLACENTARIA.**

**LABORATORIO AKIBA, S. A.**  
POZUELO DE ALARCON (MADRID) TELEF. 83



A. G.

## Evítelo!!

**Vacunando con vacunas ZELTIA®**

**ZELTIPESTOL**

Virus vivo para las primeras edades

**VACUNA**

A base de virus inactivado

**ZOOPESTOL**

Vacuna trivalente contra la peste,  
cólera y tifosis



**ZELTIA, S. A. Porriño (Pontevedra)**

## Reunión de la Junta de Gobierno

Acta de la sesión celebrada el día 6 de diciembre de 1962.

A las cinco y media de la tarde, se reúne, en el local social la Junta de Gobierno, bajo la presidencia de don José Séculi Brillas, con asistencia de don José Pascual Bertrán, don Agustín de Budallés Surroca, don Agustín Carol Foix, don Francisco Díaz Sanchís y don Alfonso Carreras Bénard.

Se da lectura al acta anterior, que es aprobada.

A continuación se toman los siguientes acuerdos:

Agradecer al compañero Rof Codina la remisión de su obra «Notiones de avicultura» y publicar un extracto de la misma en los ANALES del Colegio.

Colocar en el tablón de anuncios del Colegio la convocatoria de un Curso de Nutrición Animal, en Zaragoza, otra para la obtención del Título de Diplomado en Sanidad y otro para ocupar una plaza de veterinario en Marruecos.

Conceder al veterinario de Manlleu, don Juan Solá Pairó, la cantidad de 1.875 pesetas, que le corresponden del Fondo Mutual por Ayuda Quirúrgica, con motivo de las lesiones sufridas en accidente de circulación, según Certificado Médico Oficial que adjunta.

Aprobar los Presupuestos del Colegio para el año 1963, presentados por el Jefe de la Sección Económica, señor de Budallés.

Agradecer al colegiado señor Riera Adroher la Memoria y demás trabajos presentados con referencia al Parque Zoológico.

Darse por enterado de un escrito de unos compañeros de León sobre la repercusión en la Veterinaria del Plan de Desarrollo Económico y de la supresión del Impuesto de Consumos.

Conceder, como todos los años, un obsequio por Navidades a los funcionarios de la Mancomunidad Sanitaria.

Convocar, para el día 13 del actual, la Junta administrativa del Fondo Mutual, señalando a propuesta del señor Séculi, las mejoras convenientes a discutir y que una vez aprobadas pasarán a la Asamblea General del día 21.

Pedir al Consejo General, por los motivos que se exponen, que los veterinarios jubilados, a partir de los 70 años, sean dispensados de abonar la cuota colegial, la del Consejo, Fondo Asistencial, Colegio de Huérfanos, etc.

A continuación, el señor Presidente da cuenta a la Junta de una entrevista tenida con el Jefe Provincial de Sanidad.

Se da lectura a un informe de los compañeros señores Cuello Crespo y Berga Jutglar, proponiendo la presidencia dar cuenta del mismo en la próxima Asamblea General y hacer las oportunas gestiones cerca

de los Jefes Provinciales de Sanidad y Ganadería para constatar su rea-  
lización.

Por último, el señor Séculi da cuenta de los asuntos tratados en el último Pleno del Consejo General, con especial referencia a las ob-  
servaciones formuladas al proyecto de presupuestos, la presentación por parte del Jefe de la Sección Técnica de un interesante plan de estruc-  
turación profesional, la solicitud al Ministro de Hacienda para que sean los propios Colegios los que hagan la distribución de la cuota in-  
dividual del rendimiento de trabajo personal (antiguas utilidades), la protesta a la Comisión del Banco Mundial que realizó su informe sobre la capacidad Veterinaria en zooteenia, la regulación del funcionamien-  
to de los equipos de saneamiento ganadero y en especial las enmiendas a presentar sobre el proyecto de Ley de reforma de las Haciendas lo-  
cales para su mayor efectividad en bien de los veterinarios titulares.

Y sin más asuntos de que tratar, se levanta la sesión, siendo las ocho de la tarde.

PREVENIR EL MOQUILLO, ES EVITARLO  
===== MOQUIVAC

*Vacuna de virus vivo modificado, origen embrión de pollo*

*Confiere inmunidad activa a perros y visones  
(Una dosis perro, dos dosis visón)*

**Laboratorios REUNIDOS-LEDERLE**

Delegación en Barcelona:

Bailén, 117, 3.<sup>o</sup>, 2.<sup>o</sup> - Teléfono 257 63 54

# Lactancia artificial de terneros



GRAN AHORRO  
DE LECHE DE VACA

*Lacto*  
**Neosan**

ENVASES DE 5 Y 25 KILOS



**PRODUCTOS NEOSAN, S.A.**  
FRANCISCO TARREGA 16-20 - BARCELONA 16

Teléfono 236 22 07



# Nuevo!



¡máxima  
eficacia!

en el mayor  
número de  
infecciones

## GANADIL-CHEMICETINA

INYECTABLE

PRESENTACION

en vial de 10 cc. conteniendo 1 gr. de Chemicetina  
en vial de 5 cc. conteniendo  $\frac{1}{2}$  gr. de Chemicetina

CARLO ERBA ESPAÑOLA, S. A. Distribuidora: INDUSTRIAL FARMACEUTICA ESPAÑOLA, S. A.

MADRID: Quintana, 26 — BARCELONA: Rosellón, 186

Imp. Borrás • Barcelona