



ACTUALIZACION DEL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES ANAEROBIAS EN EL URUGUAY

J. P. DE LEÓN *

Hace ya quince años que, en nuestra primera publicación sobre este tema, preveíamos la importancia que para nuestro país, esencialmente ovejero, tendría el grupo de las enfermedades producidas por los gérmenes anaerobios.

El tiempo transcurrido ha permitido un mejor conocimiento de las mismas, una mayor comprensión de sus formas de evolución, y la difusión de los medios de lucha preventivos. Las técnicas de elaboración de vacunas también han sufrido modificaciones, permitiendo la disponibilidad de productos de menor volumen y mayor eficacia.

Consideramos de gran utilidad una revisión del problema para contribuir así a la difusión de los conocimientos adquiridos en el transcurso de estos quince años.

Como es sabido, estas enfermedades son producidas por bacterias del género "clostridium", las que tienen como característica especial ser anaerobias y formar esporos, es decir, tomar una forma de resistencia que les permite resistir las condiciones más adversas. Se les encuentra normalmente en el suelo de los campos, piquetes y praderas, y también en el tracto intestinal de los animales superiores y del hombre.

Muchas de las especies de este género de bacterias son casi inofensivas y sirven para activar la descomposición de los organismos. En cambio otra especies son causantes de enfermedades fatales para los animales y para el hombre. Aunque los síntomas de esas enfermedades pueden ser diferentes, todas tienen en común que son causadas por las toxinas letales formadas por esas bacterias, y algunas son tan poderosas que pueden considerarse como los más formidables venenos conocidos.

* Ex Jefe del Servicio de Bacteriología, del Laboratorio de Biología Animal, Dr. Miguel C. Rubino. Director del Servicio Veterinario de Duperial. Director Técnico de Veterinarios Unidos S. A.

De acuerdo a los conocimientos actuales, existe alguna evidencia de que en los suelos más ricos y fértiles es mayor el número de clostridios patógenos y no patógenos. Pero enfermedades tales como la disentería de los corderos, el riñón pulposo y la hepatitis necrosante son comunes aún en los campos altos, y la riqueza del suelo no tiene importancia.

Dado que los portadores normales de los clostridios son el suelo y el tracto intestinal de los animales sanos, es imposible erradicar los gérmenes causantes de este grupo de enfermedades y, por lo tanto, sólo un programa de vacunaciones continuas es el método aconsejable para reducir al mínimo las pérdidas de animales.

La evolución de los conocimientos y la experiencia adquirida han permitido elaborar vacunas muy efectivas para prevenir las enfermedades anaerobias que discutiremos.

Es necesario tener muy presente que las infecciones están permanentemente presentes en los animales, y que siempre una causa desencadenante agudiza el proceso toxínico. El equilibrio entre la salud y la enfermedad se rompe y entonces se produce la mortandad. La naturaleza de estas causas desencadenantes es muy amplia y variada. Ya puede ser un rebrote de las pasturas luego de una lluvia, como la administración de una dosis de fenotiacina, o una balneación con sarnífugo o piojicida, o la época de parición y, aún mismo, el simple movimiento de animales para esquilar, apartar o señalar.

Por actuar todas esas causas tan diversas, el hombre de campo se desorienta ante una mortandad espontánea y busca aclarar su problema en elementos muy lejanos de la realidad.

ENTEROTOXEMIA

Es esta una enfermedad aguda y mortal que ataca a los lanares de cualquier edad, desde recién nacidos hasta ovejas viejas, pero que ocasiona más muertes en los corderos y borregos que en los adultos. Ello sería explicable por la menor resistencia a la "prima infección". Cuando se desarrolla en los corderos, se le conoce con el nombre de "riñón pulposo".

La enterotoxemia está presente en todas partes del mundo y es la enfermedad aguda que mata más lanares. Basta este dato para tomar en consideración su importancia como agente negativo en las explotaciones laneras.

Se le llama enterotoxemia porque es producida por la multiplicación directa en los intestinos del *Clostridio Perfringens* tipo D, el cual al multiplicarse elabora la toxina Epsilon. Esta toxina al ser absorbida por el sistema circulatorio causa la muerte en pocas horas, y por su actividad y toxicidad casi siempre hay ausencia de síntomas clínicos de enfermedad.

Su patogénesis no es tan simple como parecería. En efecto, el *Perfringens D* se encuentra siempre, o casi siempre, como huésped en la flora intestinal del lanar, y por lo tanto su toxina también está presente. Por ello es que cuando las causas determinantes actúan, la enfermedad evoluciona, provocando la muerte.

La enterotoxemia está relacionada con el aumento de los pastos ingeridos o con cambios de la calidad de ellos. El período de mayor peligro es cuando los lanares son llevados a campos muy empastados o a praderas artificiales. También son críticos los períodos de rebrote en la primavera, y cuando después de una sequía llueve en abundancia y nacen pastos nuevos y tiernos. Otro período crítico es cuando se separan las madres de sus corderos. Un hecho recientemente comprobado es que al dosificar las majadas con fenotiacina se comprueban brotes de mortandad. Parecería que el mecanismo de acción de estos factores radica en las modificaciones del pH del contenido intestinal.

Experimentalmente se puede dar por boca grandes cantidades de *Perfringens D* o de toxina pura sin provocar alteraciones en la salud del lanar. El examen necróptico de un animal muerto por enterotoxemia es muy variado y nada típico como para hacer un diagnóstico preciso.

En los corderos muertos se encuentra el saco pericárdico lleno de un líquido claro, a veces ligeramente sanguinolento, conteniendo gran cantidad de fibrina; el miocardio presenta pequeñas manchas hemorrágicas, y en los riñones una marcada congestión.

Esta enfermedad se controla exclusivamente con la vacunación preventiva. Aunque la inmunidad obtenida, aún con los mejores productos biológicos, persiste por períodos de seis o más meses, deben efectuarse vacunaciones en los períodos de cambios estacionarios, y en los corderos lo antes posible, pues si bien al vacunar las madres se les transmite cierta protección a través del calostro, esta protección sólo dura dos o tres semanas.

Es importante tener presente que las vacunas empiezan a proteger a los animales solamente después de ocho a diez días de aplicadas.

Además de la enterotoxemia causada por el *Perfringens* tipo D, otro tipo, el C, puede provocar esta enfermedad en las ovejas viejas. Se le llama "struck", o enterotoxemia de las ovejas viejas.

La toxina elaborada por *Perfringens C* es la denominada Beta.

Este mismo tipo C provoca la enteritis hemorrágica en los vacunos, enfermedad que ha sido comprobada por nosotros en varias zonas del norte de nuestro país.

Una vacunación correcta permite controlar perfectamente la enfermedad.

BRAXY O BRASOT

Esta enfermedad fue durante muchos años la causa de mortandades de borregos que llegaban del 30 % al 40 % de las existencias.

Las vacunaciones practicadas intensivamente a períodos regulares han reducido esos índices a niveles bajos.

El germen causante es el Clostridio Séptico, conocido también como Vibrión Séptico.

El Braxy es una enfermedad del tipo agudo que ataca a los lanares jóvenes y evoluciona principalmente en los meses de otoño e invierno.

Casi nunca se observan síntomas clínicos de la enfermedad. Los animales se encuentran muertos cuando pocas horas antes habían sido vistos saludables y aparentemente normales. Esta muerte casi repentina se explica, ya que estando presente el agente patógeno como huésped normal de los animales, al entrar en juego las causas predisponentes y desencadenantes, el clostridio se vuelve activo, se multiplica, y segrega su poderosa toxina mortal.

El diagnóstico de esta enfermedad anaerobia se puede efectuar, y con mucha dificultad, solamente por los datos de autopsia. Las únicas lesiones visibles en autopsias realizadas en cadáveres muy frescos son inflamaciones y ulceraciones de la mucosa del cuarto estómago y primera porciones del intestino delgado, y estas alteraciones son rápidamente enmascaradas, ya que la putrefacción avanza muy rápidamente.

En los exámenes de laboratorio, efectuando frotos de la ulceración gástrica, se puede observar un clostridio grande, Gram positivo, que también se observa en frotos de la superficie del hígado. Las siembras anaerobias efectuadas con esos materiales permiten obtener cultivos puros de Clostridio Séptico.

El único medio de luchar contra esta enfermedad es practicar la vacunación preventiva con vacunas concentradas o con toxoides. Con ambos se consigue una sólida protección, pero no debe esperarse a que se presenten los primeros casos, pues puede llegarse tarde.

DISENTERIA DE LOS CORDEROS

La disentería de los corderos es una enfermedad aguda y mortal que ataca a los corderos de menos de tres semanas de edad, provocada por el *Perfringens* tipo B. Este germen está presente en la tierra, galpones y bretes; también en praderas y campos no cultivados, y allí la enfermedad es endémica, pero puede ser llevada a sitios limpios por las patas de las ovejas y aun por los pájaros.

La muerte de los corderos se produce por la multiplicación en el intestino del *Perfringens* B, el que lesiona la mucosa y elabora una potente toxina que se absorbe y, por el sistema circulatorio, llega a los órganos vitales y provoca indefectiblemente la muerte.

Esta enfermedad tiene un comportamiento muy particular. En efecto, cuando aparece por primera vez en un establecimiento, mata solamente corderitos de pocos días de edad, pero, si se mantiene en

forma endémica, cada año aumenta su patogenicidad y provoca muertes del 20 % de los corderos nacidos. Luego se vuelve menos aguda, pero, al mismo tiempo, mata corderos de más edad. Mientras la evolución es muy aguda, las muertes se producen sin observarse síntomas previos, pero a medida que baja el índice de patogenicidad se observa una diarrea sanguinolenta que dura un día o menos, y luego se produce la muerte.

El diagnóstico clínico se puede confirmar por la autopsia al encontrar úlceras hemorrágicas en el intestino de los corderos muertos, lo que es característico de la disentería. Tales úlceras algunas veces no están presentes, y entonces es necesario confirmar la enfermedad por exámenes de laboratorio.

Siendo una enfermedad muy aguda y mortal, sólo pueden emplearse métodos preventivos, es decir, manejar las vacunaciones en tiempo y forma correctas. Los corderos enfermos están irremisiblemente condenados a morir, dado que no existen tratamientos curativos.

La vacunación debe efectuarse en forma indirecta, es decir, vacunando a las madres una o dos semanas antes de la parición, porque la protección de los corderitos se efectúa a través del calostro que maman durante las veinticuatro primeras horas de su vida. Este calostro tiene los anticuerpos necesarios para neutralizar las toxinas del *Perfringens*. Estos anticuerpos absorbidos por el intestino del corderito persisten lo suficiente para que se desarrolle una resistencia natural hasta pasar la edad crítica de tres semanas. Algunas, muy pocas, ovejas responden mal a la vacunación y no transmiten protección a su hijo, el que indefectiblemente muere, máxime cuando es imposible emplear ningún otro método de prevención.

HEPATITIS INFECCIOSA

También es una enfermedad del tipo agudo, pero ataca a los lanares adultos y se caracteriza por las muertes espontáneas. Es causada por el *Cl. Edemtiens*, también conocido con el nombre de *Clostridio Novyi*. El proceso infeccioso se desarrolla primordialmente en el hígado.

Esta enfermedad se encuentra en todo el mundo y ha sido estudiada en las más diferentes regiones, por lo que cabe deducir que no influyen ni los climas, ni calidad de campos, ni razas, ni sistemas de explotación lanera.

Aunque existen tres tipos de *Cl. Novyi*, que se denominan con las letras A, B y C y que pueden ser diferenciados por sus toxinas, el que actúa más comúnmente como causante de la enfermedad en los lanares es el tipo B.

Igual que los otros gérmenes causantes de enfermedades anaerobias, este clostridio se encuentra en la tierra, praderas, Bretes, etc., y

aun como huésped normal en el intestino de los lanares y vacunos, pero se torna patógeno y peligroso sólo bajo la acción de ciertas condiciones estimulantes, siendo una de las más comunes la invasión del hígado por la fasciola hepática (saguaypé). Cuando las pequeñas fasciolas trabajan en los canaliculos hepáticos provocan pequeñas lesiones locales que estimulan la multiplicación y actividad del Clostridio Novyi y, aunque las lesiones sean pequeñas y la multiplicación del microbio no muy grande, la producción de toxina es activa y causa la muerte del animal atacado. Como consecuencia de ello es que la enfermedad evoluciona en el período en que el saguaypé es activo.

Sólo los lanares adultos son afectados, ya que raramente se ven animales menores de dos años que enfermen. La incidencia varía con las condiciones climáticas, y ello se relaciona con la mayor o menor cantidad de saguaypé.

Como es común en las enfermedades de este grupo, no se observan síntomas clínicos. Solamente se encuentran lanares muertos muy comúnmente con la cabeza sobre las patas delanteras, dando la impresión que el animal se hubiera echado y quedado muerto.

La putrefacción del cadáver es muy rápida, por lo que las autopsias deben practicarse lo más rápidamente posible para evitar el enmascaramiento de las lesiones. Estas consisten fundamentalmente en un ennegrecimiento de la piel y lesiones del hígado, que está muy congestivo, con múltiples pequeñas hemorragias en su cápsula. La superficie del corte del hígado muestra áreas necróticas, de color amarillo grisáceo, rodeadas por halo hemorrágico, en cuyas áreas pueden obtenerse por cultivos u observarse por frotos el Clostridio Novyi.

Si se buscan saguaypés, raramente se ven a simple vista, pues los que existen son inmaduros y para verlos es necesario el empleo de una lupa.

Desde que la verdadera hepatitis necrótica infecciosa se produce solamente cuando están presentes el Clostridio Novyi y el saguaypé, la prevención podría efectuarse, teóricamente, eliminando el saguaypé, pero como ello es imposible de realizar con total eficacia, es necesario practicar la vacunación preventiva, la que aplicada en forma da el máximo de seguridades posibles.

MANCHA (CARBUNCLO SINTOMATICO)

Esta enfermedad, causada por el Clostridio Chauvoei, es grave y conocida en todas partes del mundo, donde ataca a los rumiantes. Su patogénesis es difícil de comprender y las opiniones y estudios son contradictorios, ya que el germen causante aparentemente está presente en la flora bacteriana intestinal de los vacunos y lanares, pero no existe evidencia de que sea un saprofito normal de los suelos. Hay marcadas diferencias en las diversas áreas de un campo en cuanto a la incidencia de la enfermedad.

La Mancha, al igual que las otras enfermedades clostridiales que hemos estudiado, tiene un carácter fatal. Su agudez es marcada. Sin embargo, en los campos infectados puede verse al animal enfermo manqueando o rengueando y haciendo una tumoración bajo la piel en una región musculosa. No obstante ello, la mayoría de las veces se encuentran los animales muertos sin haberlos visto enfermos.

La Mancha no es provocada por la infección de heridas como comúnmente se cree. Ello es aseverado por el hecho de que no se observan nunca heridas ni lesiones de la piel en la región donde se forma la tumoración, por lo que cabe suponer que el germen causante está en forma latente en el organismo animal hasta que se produce una causa o condición adecuada para su multiplicación y eclosión de la enfermedad. Otro hecho que consolida la importancia del rol que desempeñan las causas desencadenantes, es el que se pueden dar por boca cultivos vivos de Clostridios Chauvoei y con ello no se provoca la enfermedad.

Las causas desencadenantes son difíciles de establecer, pero es evidente que las condiciones climáticas ambientales juegan un rol importante.

Muchas cepas de Chauvoei han demostrado ser pobres productoras de toxinas, y como el germen no invade el organismo, sino que actúa localizado, podría deducirse que su comportamiento difiere según actúe bajo condiciones experimentales o materiales.

En las autopsias, la lesión típica que siempre se halla es la tumoración localizada en alguna masa muscular, la que tiene color rojo oscuro, casi negro, de consistencia esponjosa, llena de burbujas de gas, y presentando al corte un aspecto seco.

Además se observan signos generales de las toxemias, con las típicas alteraciones en los órganos vitales.

La prevención de la Mancha es simple, y se reduce al empleo de vacunas eficientes, las que deben utilizarse en tiempo y forma.

PREVENCION DE ESTE GRUPO DE ENFERMEDADES

Como puede deducirse del somero estudio de las enfermedades del grupo, es totalmente imposible emplear tratamientos curativos, ya que la velocidad de los procesos patógenos impiden siempre llegar a tiempo, y no pueden emplearse los poderosos antibióticos que seguramente tienen acción sobre los gérmenes porque casi siempre la comprobación de la presencia de la enfermedad se realiza por medio de necropsias y exámenes de laboratorio.

Se cuenta, no obstante, con las poderosas, eficaces y seguras normas preventivas, o sea, las vacunas, las que deben emplearse en forma y tiempo, es decir, aplicarse a los animales siguiendo las instrucciones que proporcionan los laboratorios preparadores.

Nunca debe olvidarse que estos productos biológicos previenen la enfermedad; es decir, le dan al organismo animal los elementos necesarios para salir airosos en la lucha contra el ataque del germen patógeno, y algunos deben emplearse en tiempo, pues si se inyectan cuando ya está evolucionando la enfermedad en una majada o en un rodeo, durante los primeros seis a ocho días se produce la llamada faz negativa, es decir, un corto período de tiempo en el cual se distraen las defensas naturales del organismo animal, y el proceso patógeno actúa más intensamente, provocando muertes aceleradas. No obstante, transcurrido ese período de faz negativa, la defensa conferida por las vacunas es sólida y se extiende por seis o siete meses.

La técnica de elaboración de vacunas ha evolucionado mucho. Desde el tiempo en que se empleaban pequeños trozos de músculo desecado de animales muertos de Mancha (lo que, no obstante, daba sólida inmunidad) hasta la realidad del presente, en que se elaboran vacunas muertas, es decir, incapaces de provocar infecciones polivalentes, o sea, que sirven para prevenir varias enfermedades simultáneamente, y además concentradas y depuradas, lo que permite emplear pequeñas dosis, y provistas de coadyuvantes activadores de la formación del proceso inmunitario, así como de formadores de elementos anti-infecciosos paralelos o inespecíficos. Todo esto ha sido posible mediante las investigaciones pacientes y continuadas de los científicos de todo el mundo y, podría decirse, que al hacendado que se le mueren lanares o vacunos a causa de enfermedades anaerobias, es solamente por descuido o porque no se asesoró con un técnico.