

# SOBRE LA ACTUAL EPIZOOTIA DE FIEBRE AFTOSA (1943)

Publicado en el Boletín de la Dirección de Ganadería, Año XXVII, Oct., Nov. y Dic. 1943

Actualmente una parte de la ganadería de nuestro país está azotada por una onda de fiebre aftosa, con un grado de severidad poco común, podríamos decir desconocido en América del Sur, o por lo menos en la cuenca del Plata.

Los primeros datos de que una enfermedad de alguna gravedad se estaba presentando en el ganado vacuno, se tuvieron en los primeros días del mes de noviembre, casi simultáneamente en un tambo del departamento de Canelones y en algunos establecimientos del departamento de Treinta y Tres. Inmediatamente se tuvieron informes que en el vecino Estado de Río Grande del Sur, existía una epizootia grave en el ganado vacuno con caracteres semejantes a los observados en el Uruguay. Esto fué confirmado en esos mismos días por algunos ganaderos de Yaguarón (Brasil), que vinieron a Montevideo a nuestro laboratorio, para conocer de qué enfermedad podría tratarse. Se tuvo así conocimiento, que la enfermedad existía en ese Estado con alguna antelación a nuestro país.

Al principio, mientras la enfermedad parecía confinada a un reducido número de establecimientos, se pensó que podría tratarse de la fiebre aftosa común, que por las circunstancias derivadas de la sequía sin precedentes que azotó al país, hubiera producido un índice elevado de mortalidad en ganados debilitados en sus defensas orgánicas, aunque aparentemente mostraron buen estado general antes de enfermarse.

Muy pronto la extensión de la infección a otros establecimientos circunvecinos, mostrando igual severidad, produjo la alarma consiguiente y mismo llevó a pensar de que pudiera tratarse de la coexistencia de otra enfermedad, no conocida en el país, de mayor gravedad que la fiebre aftosa.

## SE ESTABLECIO EL DIAGNOSTICO ANATOMO-PATOLOGICO Y EXPERIMENTAL DE LA FIEBRE AFTOSA

Bajo esas circunstancias, se intensificaron los trabajos de investigaciones del Laboratorio de Biología Animal de la Dirección de Ganadería. Varios técnicos de la Dirección de Ganadería fueron

a los establecimientos infectados a practicar autopsias y recoger material de estudio y se verificó experimentalmente que se trataba de fiebre aftosa y que la gravedad se debía a la alta virulencia de la infección, provocando especialmente lesiones del corazón y en otros órganos vitales, determinando a veces la muerte súbita, con pocos síntomas aparentes en los animales.

Se pudo establecer así el diagnóstico de fiebre aftosa, del tipo maligno, desconocido en estos países, pero muy bien estudiado en los países europeos.

### LA POSICION DE ALERTA

No obstante el diagnóstico de Fiebre aftosa, establecido de un modo indudable, por la sintomatología, las lesiones de autopsias y la vía experimental, se ha continuado vigilando la posibilidad de estar también en causa, de poder coexistir, otra infección ignorada.

Esta posición de alerta no resulta de una inseguridad en el diagnóstico establecido, sino del sentido de la responsabilidad que pesa sobre la Dirección de Ganadería y de un modo especial sobre la Sección Laboratorio de Biología Animal y además de la posibilidad, aunque remota, de que bajo una cortina de humo, de fiebre aftosa, de síntomas muy visibles y llamativos, pudiera desarrollarse otra infección exótica de mayor gravedad en sus consecuencias futuras.

Esa posición de alerta se traduce en inspecciones frecuentes en las zonas infectadas, en cualquier lugar del país donde se señala la muerte de animales y en los propios establecimientos donde existe o ha existido la fiebre aftosa, a fin de verificar si dentro de esos establecimientos la infección se extingue con la fiebre aftosa o si aparecen después animales enfermos con otros síntomas.

La Dirección de Ganadería ha impartido a este respecto órdenes e instrucciones a los técnicos destacados en campaña, especialmente en los departamentos fronterizos.

Hasta el momento actual, no se ha verificado otra cosa que la fiebre aftosa, salvo la muerte de algunos animales, por carbunco o garrapata, las que ocurren habitualmente en el país.

### SOBRE LAS PROBABILIDADES DEL ORIGEN DE LA ACTUAL EPIZOOTIA

La actual epizootia apareció casi simultáneamente, en la frontera de nuestro país —departamento de Treinta y Tres y en la cuenca lechera, departamento de Canelones. Es muy probable que el foco de Canelones haya sido encendido por movimientos de ga-

nado de la zona fronteriza hacia el interior. Por lo menos existe ese movimiento de ganados, y tropas infectadas han sido detenidas.

Además en el contagio de la fiebre aftosa ocurren hechos aparentemente paradójales, pero perfectamente explicados por los conocimientos actuales. Me refiero a que puede salir una tropa procedente de un lugar donde no existe en ese momento fiebre aftosa, aparentemente sana, llegar a destino sana y luego aparecer simultáneamente la fiebre aftosa en la tropa y en el lugar de origen. Eso facilita el trasplante de la infección, burlando toda vigilancia.

En cuanto al primer origen de la implantación de la infección, fuere en el país o en el sur del Brasil, caben varias conjeturas. Se podría pensar en un origen exótico, por el trasplante del virus de otro continente al nuestro por factores desconocidos, como ha ocurrido en Inglaterra varias veces. Podría pensarse también, que las circunstancias derivadas de la sequía, como sería el debilitamiento de las defensas orgánicas de los animales, hayan determinado una exacerbación de la virulencia en alguna región y de allí haya irradiado a otras regiones originando el estado epizootico con la gravedad actual.

#### EL ORIGEN MAS PROBABLE. — EN EL PAIS EXISTE OTRA ONDA DE FIEBRE AFTOSA MAS BENIGNA QUE SE MUEVE INDEPENDIENTEMENTE

Además de la epizootia grave que ha alarmado justamente a los ganaderos, existe en el país otra forma clínica de fiebre aftosa, con caracteres de relativa benignidad, la forma podríamos decir, habitual entre nosotros. Esta forma se mueve independientemente de la primera, siendo en estos momentos frecuente en el norte y en el litoral, pero coexiste también a veces con la forma grave, en una misma región. Ahora bien, se ha comprobado, por lo menos hasta la fecha, que los rodeos que han pasado esa forma benigna poco tiempo antes, resisten perfectamente a la forma grave, es decir, que quedan inmunizados (vacunados) contra la forma grave. Este hecho tiene una importancia muy grande y de efectos tranquilizadores; demostrando el parentesco de los virus (gérmenes infecciosos) de las dos epizootias, e induce a reforzar la presunción que la forma grave, tendría su origen en la forma benigna, por exacerbación de su virulencia debido a las causas que hemos mencionado primeramente o a otras desconocidas.

Pues debemos advertir, que en la fiebre aftosa, pueden estar en causa varios tipos de virus (gérmenes) originando epizootias independientemente uno de los otros, y no dejando un tipo de virus en los animales atacados por el mismo, ninguna protección contra el ataque por el otro. Si los hechos hubieran ocurrido en esta última

forma, es decir, que los animales que hubieran pasado una fiebre aftosa no quedaran protegidos contra la otra, habría base para presumir el trasplante al país de un nuevo tipo de virus. Debemos agregar que estas consideraciones son en base a los hechos observados hasta la fecha; pero podría ocurrir que en determinado momento cambiara el panorama, en el sentido de la participación de algún otro tipo de virus.

#### GRADO DE DIFUSION DE LA ACTUAL EPIZOOTIA. — SU EVOLUCION

Los puntos iniciales de la infección, como lo manifestamos al principio, fueron dentro del país, una zona del departamento de Treinta y Tres y la cuenca lechera del departamento de Canelones, sobre el río Santa Lucía. Aunque las comprobaciones fueron casi simultáneas, resulta presumible que el foco de Canelones tenga relación con el de Treinta y Tres y el de éste a su vez con el de Río Grande del Sur (Brasil).

De los focos de Treinta y Tres y Canelones, la infección se fué extendiendo radialmente; más velozmente en Canelones por la calidad de los establecimientos, principalmente tambos. A su vez el contagio salpicó otros puntos del país, Florida y Durazno, pero siempre partiendo de los puntos inicialmente señalados.

Se está levantando una información minuciosa para verificar con la mayor certidumbre posible el origen de la infección y la irradiación de contagio dentro del país; poseyéndose ya algunos datos muy precisos al respecto, que lo vinculan al transporte de animales aparentemente sanos, en el momento de iniciarse el traslado, en los cuales la enfermedad se hizo visible recién en la marcha o cuando llegaron al destino. Mismo el establecimiento del origen se ha verificado estar aparentemente indemne de enfermedad, en algunos casos, y la infección se hizo visible simultáneamente en él y en la tropa en su nuevo destino. Esto ocurre frecuentemente con la fiebre aftosa, especialmente en las tropas en marcha con enfermedad en incubación, y es un factor que conspira contra el éxito de las medidas sanitarias.

La mortalidad ha sido muy desigual en los diversos establecimientos, muy elevada en algunos hasta llegar a porcentajes altos y baja en otros; pero el promedio dentro de cada zona infestada, incluyendo solamente los establecimientos atacados por la enfermedad, ha oscilado, en un 10 %. Actualmente se ha verificado una tendencia a disminuir la severidad de la infección y la velocidad del contagio, lo que es muy auspicioso.

## LOS MEDIOS DE LUCHA CONTRA LA FIEBRE AFTOSA. — SUEROS Y VACUNAS

Nos referiremos exclusivamente a los medios de lucha biológica, es decir, por el uso de sueros, virus y vacunas, para proteger a los animales, desarrollando en ellos un estado de resistencia a la enfermedad.

Desde hace muchos años se conoce y aplica en casi todos los países el llamado suero de Loeffler, que procede de animales hechos "hiper-resistentes" por infecciones sucesivas. Este suero está muy difundido en Alemania donde sirvió de base en forma casi exclusiva, durante muchos años, en la lucha contra la fiebre aftosa; también se usa en proporción importante en otros países europeos y en menor grado en los países sudamericanos, habiendo prestado sin embargo útiles servicios a algunos cabañeros de nuestro país, para proteger los reproductores de valor.

Un suero de buena calidad y en dosis adecuadas protege seguramente al animal, pero en forma limitada, como máximo 10 a 12 días, obligando así en casos necesarios a la repetición frecuente de las inyecciones. Además su preparación es algo costosa y el tratamiento resulta por lo tanto caro. En lugar del suero de Loeffler puede usarse con resultados muy semejantes el suero o la sangre de animales convalecientes, es decir, que hayan pasado la enfermedad doce a quince días, tomándose este plazo a contar del principio en que se hizo aparente la enfermedad. Es un medio de mucho valor en los casos de apremio cuando se considera el contagio inminente, por la proximidad de focos infecciosos, pues la protección del animal se establece inmediatamente. Además resulta mucho más económico que el suero de Loeffler, porque para su obtención sólo se requiere procurarse los animales que han pasado la enfermedad, lo que es sumamente fácil cuando existe en el país.

En la actual epizootia se ha usado este medio con mucho éxito para proteger los terneros, que muestran un índice muy elevado de mortalidad. Los técnicos del Laboratorio de Biología Animal han enseñado la práctica de ese procedimiento en campaña. Por otra parte se podrían hacer grandes almacenamientos en cámaras frigoríficas y mantenerlo como reserva para una eventualidad próxima. Mismo Alemania, país originario del suero de Loeffler, recurre al almacenamiento de suero de convalecientes.

Durante muchos años fué imposible obtener vacunas prácticas para luchar contra la fiebre aftosa, pero nunca fueron detenidas las tentativas para obtener éxito, sobre todo en los institutos europeos. Corresponde en primer término a los sabios franceses Vallé y colaboradores, el gran mérito de haber demostrado la posibilidad de obtener vacunas eficaces contra la fiebre aftosa y sin el peligro de

originar "epizootias de vacunaciones". Esos trabajos de Vallé fueron a su vez basados en trabajos de otro sabio francés, el doctor Ramon, del Instituto Pasteur. Algunos años más tarde el sabio danés Sven Schmidt, realizó nuevos progresos por el uso de sustancias absorbentes y activantes, que confieren a las vacunas un alto poder inmunizante y mayor inocuidad. Este descubrimiento fué el punto de partida de los grandes progresos realizados últimamente en la preparación de vacunas en general y en particular contra la fiebre aftosa.

#### LA VACUNA WALDMANN-KOEBE. — SU EFICACIA. — CONDICIONES PARA SU PREPARACION

Sobre la base de los descubrimientos que hemos mencionado se trabajó activamente en la preparación de nuevas vacunas contra la fiebre aftosa; primero en Dinamarca en el Instituto Seroterápico que dirige el Prof. Madsen, de renombre mundial, y luego Waldmann y Koebe en Alemania, con direcciones, en los detalles, un poco diferentes. Waldmann y Koebe trabajaron al principio con hidróxido de aluminio proporcionado a su requerimiento por el Prof. danés Sven Schmidt. (He mencionado estos hechos por ser de estricta justicia).

En ambos países se anunció el descubrimiento de nuevas vacunas eficaces; pero la técnica alemana de Waldmann y Koebe prevaleció sobre las demás, por lo menos en el extranjero.

La vacuna Waldmann-Koebe se mostró no peligrosa y sumamente eficaz en los ensayos iniciales sobre 300 animales. Ensayos posteriores hechos sobre 40.678 bovinos confirmaron los primeros resultados y posteriormente fueron extendidos a 100.000 animales. La inmunidad o resistencia queda establecida de un modo completo a los 14 días, aunque indicios de una protección útil aparece ya de los cinco a seis días.

Conforme se tuvo conocimiento en el Uruguay de esos descubrimientos, en el año 1938, la Dirección de Ganadería, a pedido del entonces Laboratorio de Investigaciones, solicitó por intermedio de las respectivas Legaciones, informes a Alemania y Dinamarca, planteando la posibilidad de beneficiar al Uruguay, ya fuere admitiendo el envío de técnicos para su especialización, ya la concertación de un convenio para la remisión de vacuna o su preparación en el Uruguay bajo determinadas condiciones. Las contestaciones fueron recibidas a principio de 1939, los antecedentes obran en el Laboratorio de Biología Animal de la Dirección de Ganadería, pero las gestiones posteriores quedaron interrumpidas por la iniciación de la guerra mundial.

POR QUÉ NO HA SIDO PREPARADA AÚN EN EL URUGUAY LA  
VACUNA WALDMANN-KOEBE

*El punto de partida para su preparación es el uso de virus aftosos altamente infecciosos por los vacunos, con el cual se provoca la infección experimental de numerosos animales de la misma especie, de los cuales se extrae a las 24 horas el material infeccioso que sirve de base. Un animal vacuno suministra material solamente para unas 30 dosis de vacuna. En Alemania donde existe el Instituto para la fiebre aftosa más grande y más bien dotado del mundo, con instalaciones para estabular 900 bovinos cada vez, en 1938 sólo podía preparar semanalmente 6.500 dosis; esto fué elevado con nuevas construcciones, hechas con un crédito suplementario de 2.500.000 marcos, a una producción doble.*

*La producción de 100.000 dosis de vacuna exige manipular por lo menos 3.500 animales vacunos, los cuales deberán ser primeramente inyectados con virus en numerosos puntos de la lengua, empleando algunos investigadores la narcosis previa y luego a las 24 horas retirar el virus, para lo cual se hace imprescindible practicar la narcosis o sacrificar cada animal. Es pues evidente que se necesitan erogaciones importantes, grandes establos para alojar numerosos animales, y lo que es más importante en condiciones de aislamiento riguroso a fin de evitar que la preparación de la vacuna pueda constituir un peligro para la ganadería del país.*

Es por estas razones fundamentales y el real sentido de responsabilidad que el Laboratorio de Biología Animal de la Dirección de Ganadería, primero en 1939, después en 1942 y nuevamente ahora, solicitó la creación de un Instituto con condiciones adecuadas para preparación de esas vacunas y la encéfalo-mielitis de los equinos, y no obstante estar ese Laboratorio capacitado técnicamente para prepararla, poseer la documentación original de Waldmann, remitida por el propio Waldmann, la del Instituto Seroterápico de Copenhague remitida por su eminente Director Prof. Madsen; de tener conocimiento personal del Instituto de Riems que dirige el Prof. Waldmann, de haber visitado el Instituto Biológico de San Pablo que dirige el Prof. Dr. Rocha Lima y el Instituto de Biología Animal de Río de Janeiro, para tomar conocimientos directos sobre la preparación de la vacuna Waldmann-Koebe, de estar familiarizado con las técnicas para el manejo de los virus de fiebre aftosa; no inició aún la preparación de dicha vacuna y si lo hubiera hecho y realizado ensayos, dentro o fuera del Laboratorio con antelación a la aparición de la actual epizootia de fiebre aftosa, seguramente si hubiera vinculado su origen a esos trabajos, especialmente para los brotos ocurridos en las proximidades de Montevideo y el Director del Laboratorio de Biología Animal hubiera pasado situaciones análogas

a las que han pasado otros investigadores, entre ellos el propio Prof. Loeffler, que fué llevado ante los Tribunales acusado de haber difundido la fiebre aftosa en Alemania y que motivó la instalación en la isla de Riems del Instituto que actualmente dirige el Prof. Waldmann. Iguales procedimientos de seguridad se siguen en Dinamarca, cuyas instalaciones tienen asiento en la isla de Lindholm.

Debo agregar que por esas posibilidades de extender el contagio es imprudente el manejo dentro del país, de virus de procedencia extranjera.

#### TRABAJOS DEL LABORATORIO DE BIOLOGIA ANIMAL. — COLABORACION TECNICA EN LOS ESTABLECIMIENTOS INFECTADOS

Desde el primer momento que se tuvo conocimiento de los brotos epizooticos, el Director de Ganadería Dr. Adolfo Baldomir, dispuso y autorizó la participación activa del Laboratorio de Biología Animal, para establecer el diagnóstico preciso y poner en juego los recursos de lucha disponibles. Varios técnicos del Laboratorio inspeccionaron las zonas de infección para hacer el estudio de la enfermedad y recoger material para las investigaciones de laboratorio; pudiendo así arribar al diagnóstico de fiebre aftosa sin perjuicio de continuar la vigilancia de los focos para evitar cualquier sorpresa como podría ser la existencia de una enfermedad exótica.

Se aconsejaron los tratamientos considerados más adecuados y en cuanto a medios preventivos el uso del suero de Loeffler para proteger los animales de valor y en mayor escala la sangre de animales convalescientes.

Pero estos métodos no son adecuados para una protección en gran escala, exigiendo un personal numeroso difícil de preparar para circunstancias de apremio. Fué por esas razones que el Laboratorio de Biología Animal abocado a la necesidad de prestar su más leal y efectiva colaboración a los ganaderos y productores rurales, angustiados por el panorama desolador de una epizootia sin precedentes y cuyas consecuencias no eran previsibles, recurrió a los procedimientos llamados de aftización, únicos utilizables en gran escala en esos momentos, con el fin de aminorar por lo menos las pérdidas. Sobre esa orientación se trabajó en dos direcciones: una utilizando virus procedente de la propia epizootia, dentro de los establecimientos con principio de infección y otro utilizando virus atenuados, incapaces de desarrollar por sí mismos una infección aparente.

Exigido por los ganaderos y las circunstancias, ese virus fué preparado en la mayor escala posible dentro de los recursos y comodidades de instalación disponibles. La entusiasta y desinteresada colaboración del personal técnico y administrativo del Laboratorio, debiendo

destacar especialmente el Subjefe de Sección Dr. Angel Tortorella, permitió la preparación y entrega en pocas semanas de 100 mil dosis.

No se pretendió nunca con el uso de virus atenuado evitar totalmente la enfermedad, mucho más tratándose de una epizootia con caracteres particulares de severidad, sino investigar en qué grado su uso podría aminorar la infección, la gravedad de la misma y las pérdidas.

Los ensayos fueron iniciados en condiciones muy severas, en presencia de la infección, con urgencia, no pudiendo realizarse sino en muy pocos casos un tratamiento completo el cual implica la aplicación de por lo menos dos inyecciones con intervalos de 15 a 20 días.

Han intervenido en estos ensayos numerosos colegas y ganaderos, siendo el balance de los resultados hasta el momento aparentemente favorable, no pudiendo pronunciarnos en forma concreta hasta que no haya sido liquidada la actual pizootia. Oportunamente se producirá un informe circunstanciado y documentado a ese respecto.

Varios equipos del Laboratorio de Biología Animal recorren los establecimientos infectados, difundiendo tratamientos, enseñando técnicas, interviniendo personalmente en los trabajos y recogiendo observaciones y material de estudio. Han intervenido en esos servicios respectivos los Dres. Miguel Espantoso, Carlos Freire Muñoz, Angel Tortorella, José P. de León, J. Apolo Bengoechea, Carlos M. Petrucci, Santiago Geninazza, Boris Szyfres y Luis A. Barros. Es de lamentar que la falta de medios de locomoción no haya permitido destacar un mayor número de equipos; debiendo señalar la importante colaboración prestada por la Conaprole para facilitar esta labor, habiendo puesto a nuestra disposición en diversas oportunidades vehículos equipados.

#### NECESIDAD DE ORGANIZAR UN INSTITUTO PARA LA PREPARACION DE LOS MEDIOS BIOLÓGICOS DE PREVENCIÓN CONTRA LA FIEBRE AFTOSA Y OTRAS ENFERMEDADES A VIRUS, Y A SU VEZ CENTRO DE LUCHA CONTRA ESAS ENFERMEDADES

En resumen, la ganadería del país ha sido invadida por una epizootia de fiebre aftosa, cuya severidad nos era desconocida. Es presumible que otras ondas de igual naturaleza puedan desarrollarse en años sucesivos. Es pues evidente que se debe dotar al país de los instrumentos necesarios para afrontar la lucha con éxito. Igual actitud debe adoptarse frente a otras enfermedades a virus, tales como la peste porcina, que dificulta el progreso de la industria suina y debe precaverse además contra la posibilidad de que enfermedades exóticas, que cabalgan casi sobre nuestras fronteras, puedan hacer incursión en los ganados del país.

Para ello, no existe otra solución que montar debidamente un Instituto que responda a esas necesidades, de los puntos de vista de su equipamiento instrumental, de la formación de numerosos técnicos especializados y con una ubicación y condiciones de construcción, que eviten al máximo la posibilidad de poder difundir el contagio.

Debe agregarse que la Sección Laboratorio de Biología Animal de la Dirección de Ganadería, está en condiciones técnicas para asumir la responsabilidad para la inmediata preparación de la vacuna Waldmann-Koebe, contra la fiebre aftosa, disponiendo de los virus adecuados aislados de la propia epizootia, y de los detalles de técnica, no siendo necesario el uso de virus extranjeros, cuya manipulación sería imprudente y podría resultar ineficaz por diferencia del tipo de virus, pero entiendo que deberán llenarse las exigencias en las instalaciones para esa clase de trabajos.

---

#### RESUMEN INFORMATIVO COMPLEMENTARIO

*Especies atacadas.* — La enfermedad se ha desarrollado con severidad, principalmente en los bovinos; aunque se han verificado infecciones generalizadas de los ovinos, pero con un índice de mortalidad casi nulo. En algunos establecimientos la infección habría comenzado por los lanares.

La especie porcina ha sido frecuentemente atacada y ha habido mortalidad elevada en los lechones.

En los bovinos, han muerto de diversas edades, pero se han mostrado en general más sensibles los animales jóvenes: terneros y animales de uno a dos años de edad.

Los animales bovinos que sufrieran ataques anteriores de fiebre aftosa, se han mostrado menos sensibles —y aquellos que sufrieron la aftosa benigna hace dos o tres meses resistieron la infección grave.

*Síntomas y lesiones encontradas.* — La sintomatología ha sido muy variada. El mayor número de animales, presentan la sintomatología clásica: estado febril, llagas bucales, podales y mamarias. En cada establecimiento o por lo menos en la mayoría, un número reducido de animales ha presentado características particulares: pocas lesiones aparentes, estado de somnolencia o de excitación, síntomas cerebrales de torneo, etc.; estos síntomas han correspondido generalmente a casos mortales.

Frecuentemente se observó constipación intestinal. La disminución de la secreción de la leche fué muy sensible y los análisis arrojan un aumento muy marcado de su contenido en grasa butirométrica.

*Lesiones.* — Fuera de las llagas localizadas en la boca, miembros y ubre se han observado las siguientes lesiones: fuerte conges-

tión de las meningeas encefálicas, aftas difundidas en el aparato digestivo, principalmente en los pilares del rumen y cuajo. Fuerte congestión intestinal. El hígado ha presentado a veces alteraciones en manchas, vesícula biliar con mucha bilis muy flúida.

En el aparato circulatorio, se han observado casi regularmente lesiones acentuadas de sufuciones sanguíneas en el epicardio y endocardio, menos frecuentemente en el miocardio. El corazón aparece generalmente en diástole completa dando la impresión de corazón hipertrófico y repleto de sangre coagulada con firmeza (coágulos muy consistentes).

En el aparato respiratorio las lesiones principales son congestión y edema pulmonar muy intenso. Estas lesiones tienen mucha participación en la mortalidad. Se han observado algunas lesiones degenerativas en el aparato renal y albúmina en la orina.

*Virus aislados.* — *Estudios que se realizan.* — Fueron aislados virus de distintas regiones del país, produciendo con ellas la infección experimental en los cobayos.

Se hacen estudios de lesiones de los órganos, citología y química de la sangre.

Se estudiará igualmente la clasificación del virus.

*Tratamientos preventivos utilizados.* — Se ha utilizado el suero de Loeffler para proteger reproductores de valor, pero en grado moderado por resultar muy caro el tratamiento.

La sangre de animales convalescientes (hemo-prevención) se ha mostrado muy eficaz para proteger los animales y ha sido usada en forma amplia para proteger terneros; a dosis en un c.c. (sangre integral) por cada kilogramo de peso vivo.

La sangre se extrae en condiciones de relativa higiene recibéndola en solución de citrato de sodio al 10 por ciento; una parte de esta solución y nueve partes de sangre. Esta sangre es empleada en general en seguida de extraída.

Se han hecho ensayos variados de hemo-aftización, en dos direcciones:

- a) Con sangre de animales naturalmente enfermos, y
- b) con sangre de virus atenuado preparado por el laboratorio de Biología Animal de la Dirección de Ganadería.

La sangre de los animales en principio de infección es recibida en cuatro partes de agua destilada para realizar la hemolisis y liberar el virus globular. Se inyecta de dos a cinco centímetros cúbicos de la mezcla, según el tamaño de los animales y siempre subcutáneamente.

El virus del Laboratorio de Biología Animal es un virus modificado por pasajes por cobayos y se prepara en gran escala inyec-

tando cada vez a corderos con virus de cobayos no se hacen repiques de oveja a oveja. La sangre de los corderos retirados en momentos apropiados, es aplicada al ganado, a la dosis de 3 c.c. para cada animal grande, repitiéndose la inyección a los 15 o 20 días.

En pocas semanas el mencionado Laboratorio ha suministrado 100.000 dosis de ese virus.

Los resultados son aparentemente favorables y un informe circunstancial será elaborado al término de los trabajos.

El Laboratorio manda a las zonas infectadas, técnicos de su dependencia para aplicar esos métodos y enseñar las técnicas de inyecciones a los ganaderos.

Se han hecho algunas aplicaciones muy limitadas de vacuna Waldmann de origen argentino.

*Tratamiento curativo.* — Se han aconsejado numerosos tratamientos, siendo muy difundido el uso de la tripaflavina intravenosa, solución al 2 % en dosis de 10 a 40 c.c., según tamaño del animal. También se ha usado en gran escala la solución fenicada indicada por el profesor Terni de Milán (alcohol a 95° 100 cc. a agua destilada 100 c.c., éter sulfúrico 100 c.c. y ácido fénico cristalizado 15 gr.), en dosis subcutáneas de 7 a 30 c.c., según tamaño. Muy difundido también el uso de sulfato de sodio mezclado con bicarbonato de sodio, 4 partes y parte respectivamente, hasta dosis de 500 gramos.

Subsidiariamente han sido usados tónicos cardíacos y sangrías en casos graves, con supuesto edema pulmonar.

El Laboratorio de Biología Animal ha facilitado todas las fórmulas e instrucciones para su aplicación.

*Difusión de la epizootia.* — La epizootia ha tenido una difusión restringida, afectando solamente algunos departamentos: Canelones, Florida, San José, Flores, Durazno, Cerro Largo, Treinta y Tres y Minas, y solamente algunas regiones dentro de cada departamento.

Aun no ha sido terminado el censo completo de la epizootia, pero puede calcularse la muerte de 20.000 animales, representando el 10 % como promedio dentro de la población animal afectada.

*Evolución de la epizootia.* — Salvo algunos brotes nuevos irradiados en lugares próximos a los focos, se tienen datos que la epizootia declina en su contagio y severidad.

*La creación de un Instituto para luchar contra la fiebre aftosa.* — El Ministerio de Ganadería y Agricultura, tomó iniciativa para fundar un Instituto importante, destinado a luchar contra la fiebre aftosa y otras enfermedades o virus. El Consejo de Ministros aprobó recientemente ese proyecto que pasará a ser considerado por el Parlamento Nacional.