

Revista de Higiene y Sanidad Peculiares

Fundador: F. GORDÓN ORDÁS

Tomo XX

OFICINAS:
Cava Alta, 17, 2.^o, derecha.--MADRID
Septiembre-octubre de 1930

Núm. 9-10

XI Congreso Internacional de Veterinaria

Agosto de 1914 - Agosto de 1930

En Agosto de 1914 una caravana de veterinarios de todo el mundo llegó a Londres con el propósito de celebrar el décimo Congreso Internacional de nuestra ciencia. Por España y en representación de esta REVISTA, pues delegado oficial no hubo, acudió solamente nuestro gran amigo don Cayetano López y López, que ya por entonces tenía bien acusado su perfil de bacteriólogo. Oportunamente contó cómo se deshizo aquella reunión de sabios apenas iniciada, porque entre la ciencia, que había unido a hombres de Europa entera, se había interpuesto bruscamente el fantasma de la guerra, que los separaba. Después transcurrieron los cuatro años fatídicos de pesadilla, con su espantosa carnicería, con la destrucción de ciudades enteras y con la germinación de odios bárbaros en los corazones. 1918. Armisticio, pero no paz. Entre los pueblos europeos, poco antes tan propensos a la fraternidad universal, parecía haberse levantado una espesa muralla infranqueable, que aislaba a cada nación de las demás, a las que miraba recelosamente y agazapada para el salto como una fiera. Y mientras tanto los diplomáticos discutían en unas charlas sin fin.....

Ahora, como siempre, fueron los hombres de ciencia los que primero reconocieron el equilibrio, y ya hace años que comenzó de nuevo, aunque tímida y recelosa al principio, la colaboración en pro del progreso a través de las fronteras. Y a la Veterinaria, al fin, le llegó su turno de confraternidad. Fueron precisos para ello diez y seis años de separación. Pero sonó la hora, y en el mismo suelo de Londres y durante el mismo mes de agosto, sobre las cenizas del X Congreso Internacional de Veterinaria, muerto apenas engendrado, nació lozano y pujante el XI Congreso, que acaba de celebrarse con éxito

*rotundo para la ciencia pura y para la amistad entre los pueblos. Como pren-
da segura de esto último resalta un hecho conmovedor en su senellez, que ya
nos anticipó don Silvestre Miranda en La Semana Veterinaria y que repite en
este mismo número el Sr. Sanz Egaña en su documentada crónica del Con-
greso. Un francés, tan francés como el profesor Leclainche, propuso que se le
tributara una triple salva de aplausos a un alemán tan alemán como el doc-
tor von Ostertag. ¡Loado sea que así pueda germinar, por encima de todos
los resquemores, el amor entre los hombres que aspiran a redimir a la Hu-
manidad!*

*Para festejar el fausto acontecimiento de la reanudación de las reuniones
internacionales de la Veterinaria universal hemos creído lo más adecuado
dedicar este grueso número de nuestra REVISTA a recoger todo lo que fué el
XI Congreso Internacional y creemos haber logrado nuestro propósito y esta-
mos seguros de que lo recibirán satisfechos nuestros lectores. La Veterinaria
española, que por primera vez ha tomado parte colectiva en un Congreso de
esta índole, y que ha visto satisfecho su deseo de ser incluida en la Comisión
Internacional de los Congresos, necesita darse exacta cuenta de lo que son
esta clase de torneos, y estamos seguros de que lo conseguirá con la lectura
de este número. Ello le servirá de base para irse haciendo a la idea de que es
preciso que el XIII Congreso se celebre en nuestra patria. Acaso se hubiera
podido celebrar el XII, que se acordó fuera en los Estados Unidos. Pero vale
más que hayan ocurrido así las cosas, porque es preciso que no ofrezcamos
solamente el solar, sino que demos por lo menos media docena de ponentes
de alta envergadura. Y eso, que es imposible conseguirlo en el plazo de cu-
atro años, se puede conseguir en el plazo de ocho. Porque a pesar de todos los
obstáculos, la Veterinaria científica está en marcha en España, y su ferviente
deseo de incorporarse por derecho propio al movimiento científico mundial,
la permitirá llegar en su día a la tierra de promisión.*

SECCION DOCTRINAL

Trabajos originales

La legislación sobre el ejercicio de la Veterinaria

(Ponencia oficial en el Congreso de Londres)

POR

C. Sanz Egaña

DIRECTOR DEL MATADERO DE MADRID

La medicina veterinaria, en su actuación práctica, ha sufrido, cual ninguna otra profesión, un cambio radical en el transcurso del último medio siglo. Entre un veterinario sanitario encargado de reconocer los alimentos en los grandes mercados, y un veterinario clínico, preocupado únicamente de atender las dolencias de los équidos, como eran los primeros veterinarios titulados al fundarse las Escuelas de Veterinaria, hay una gran distancia, existe diferencia profunda. En la actualidad no se puede hablar de una Veterinaria; hay que hablar de la ciencia veterinaria aplicada a múltiples y muy diversas actividades, con una base, partiendo siempre de los animales domésticos, aunque también conviene tomar este término en sentido muy amplio, por las modernas aplicaciones prácticas a favor de los animales de peletería, de las abejas, de los peces, etc., que en épocas muy recientes no figuraban en los cuadros de los estudios veterinarios.

Regular el ejercicio en la Veterinaria obliga, en primer término, a señalar aquellos puntos especiales que constituyen su labor profesional, es decir, las actividades prácticas de la Veterinaria.

El Reglamento de las Escuelas de Veterinaria de España de 27 de septiembre de 1912, código fundamental que regula la concesión y alcance del título veterinario, dice en su artículo I.^o: «La enseñanza en las Escuelas de Veterinaria, tiene por objeto dar a conocer cuanto concierne a la organización de los animales domésticos, tanto por los servicios que al hombre prestan como por sus relaciones con la medicina humana, la higiene pública y el fomento de la producción agropecuaria en general.»

Descomponiendo la misión práctica del veterinario, tenemos estas cuatro especialidades perfectamente definidas: veterinario clínico, veterinario sanitario, veterinario higienista y veterinario zootecnista.

I. VETERINARIO CLÍNICO

Corresponde al tipo de veterinario clásico dedicado a la curación y vigilancia de las dolencias de los animales domésticos. En tiempos todavía no muy remotos, la época de los hipiatras, mariscales, albéitares, etc., el veterinario sólo prestaba atención al caballo y sus híbridos. Atender sus enfermedades y herrar eran sus dos únicas actividades profesionales. En tiempos modernos, la clínica veterinaria comprende también la buiatría, la canina, la aviaria, etc.

Los équidos, como motores, sufren una ruda competencia ante los nuevos tipos de motores industriales. Esta lucha que primeramente fué en las grandes

urbes, amenaza llevar su exterminio a la campiña y anular el équido en las faenas agrícolas, lo mismo que ha conseguido en la industria del transporte.^{El efecto} El nómeno es mundial y la Veterinaria clásica tiene obligación de modificar su función clínica, buscando un campo nuevo en la producción del ganado para la carnicería, la lechería, la volatería, etc.

Conocido el veterinario clínico a través de toda la civilización humana, han sido muchas las ocasiones en que el legislador ha intervenido para regular la función social que cumplía el veterinario. La legislación española en estas cuestiones demuestra que en épocas pasadas la profesión veterinaria se desenvolvía al amparo de las leyes y reglamentos que defendían sus fueros y prerrogativas profesionales.

Fueron los Reyes Católicos, en 1500, quienes crearon en España el tribunal del Proto-Albeitero, encargado de examinar y otorgar los títulos de Albéitares-herradores, persiguiendo desde este momento a todas las personas que sin título intervenían en la curación de los animales equinos, incluso en el arte de herrar.

Son frecuentes los privilegios que los Reyes españoles concedían a los antiguos albéitares para garantizar el ejercicio de su profesión; además, ordenanzas locales redactadas por los gremios establecían sanciones para perseguir a los intrusos.

La fundación de Escuelas de Veterinaria ha conservado para los veterinarios españoles los antiguos privilegios reales que gozaron sus inmediatos antepasados los albéitares, y los gremios, que tan celosos defendían sus privilegios, se han transformado en la colegiación obligatoria impuesta por real decreto de 28 de marzo de 1922, para todos los veterinarios, confiando a los Colegios oficiales en cada provincia la defensa moral y económica de sus asociados.

La Veterinaria española, en el aspecto clásico, es decir, clínico, tiene en la legislación un amparo y una defensa contra toda usurpación de título, de funciones y actividades.

La protección al título de veterinario, como al de todas las profesiones liberales, está regida por las disposiciones del Código Penal, decreto-ley de 5 de septiembre de 1928, que ha empezado a regir en 1.º de enero de 1929. Su artículo 408 dispone lo siguiente: «El que sin estar legítimamente autorizado ejerza públicamente una profesión cualquiera o practique cualquier acto propio de los que no se pueden ejercer sin título oficial, aunque los medios empleados parezcan no ofrecer peligro, incurrirá en la pena de cuatro meses a dos años de prisión y multa de 1.000 a 15.000 pesetas.

Si en los casos previstos en el párrafo anterior se occasionare daño a la salud o intereses de los particulares, la pena de prisión se aplicará en el grado máximo sin perjuicio de mayor sanción si los hechos constituyen un delito más grave.»

Según esta doctrina jurídica, ninguna persona en España puede titularse veterinario sin haber obtenido el correspondiente título en una Escuela del Estado, y tampoco puede ejercer actos propios y exclusivas de la Veterinaria sin incurrir en el delito de falsedad o intrusismo castigados en el Código Penal.

Ahora bien, el Código sólo establece la penalidad y señala el momento en que una persona incurre en esta falta; quedan todavía por señalar los «actos propios» de la Veterinaria para considerar incursión en intrusismo a las personas sin título.

Corresponde al ministerio de la Gobernación, por estar clasificada la Veterinaria como profesión sanitaria, señalar los actos propios y exclusivas de la Veterinaria. Copiosa es la legislación española en este aspecto. Para sintetizar diré que ninguna persona sin título de veterinario puede curar ni tratar las enferme-

dades de los animales domésticos, tampoco puede recetar medicamentos, sin incurrir en intrusismo; nuestra legislación aún llega a más en la protección al título de veterinario: una disposición muy reciente, la Real orden de 12 de enero de 1924, determina que el oficio del herrado no puede practicarse si no es bajo la dirección y responsabilidad de un veterinario, confirmando doctrina ya establecida por primera vez en Real orden de 22 de junio de 1859 y reiterada por otras disposiciones.

Así, pues, la legislación española llega a una protección del título de veterinario en el orden del ejercicio clínico a límites que no pueden superarse y que no alcanzan en ningún país.

En España la legislación ampara y defiende el ejercicio de la Veterinaria clásica en el sentido de la clínica en su más amplio concepto, incluyendo también el herrado.

II. VETERINARIO SANITARIO

Data de época reciente la intervención del veterinario en las cuestiones de sanidad pública. A la defensa de la salud del hombre contribuyen múltiples actividades científicas que han hecho de la sanidad una de las preocupaciones fundamentales en la gobernanza de todos los pueblos.

Ha correspondido a la Veterinaria la importante misión de la vigilancia de los alimentos de origen animal, dando motivo a la organización de complejos servicios de mataderos, mercados, fronteras, etc., para evitar que circulen y se vendan alimentos peligrosos para el hombre.

Desde épocas muy remotas, las autoridades administrativas encargadas del gobierno del pueblo se venían preocupando de evitar la venta de alimentos peligrosos para el hombre, y se podrían citar múltiples disposiciones de todos los tiempos y de todos los países que acreditase esta preocupación sanitaria; pero ha sido preciso llegar a mediados del siglo XIX para que la Veterinaria se encargase de la función inspectora de los alimentos de origen animal.

Institución de tanto abolengo era desempeñada por prácticos sin más cultura que la experiencia rutinaria nacida de ejercer un oficio relacionado con la industria de la alimentación o pertenecer a los gremios encargados de abastecer de alimentos a los pueblos. Cuando el progreso científico de la sociedad ha exigido una mayor garantía en los inspectores, un mejor conocimiento de las cualidades de los alimentos y de las causas de alteración, ha sido la ciencia veterinaria la encargada de ejercer esta inspección y practicar el reconocimiento.

Los hechos sociales mirados a través de la historia tienen mejor explicación. Así, después de dos tercios de siglo, se comprende el acierto de aquellos legisladores al confiar a la ciencia veterinaria una función social tan importante como la inspección de alimentos de origen animal.

La ciencia veterinaria, conocedora de la anatomía y patología animal, tenía las bases culturales indispensables para esta misión sanitaria. Quedaba el trazar una técnica apropiada y actualmente contamos con una documentación completa para constituir una especialidad definida: la inspección veterinaria de los alimentos.

Corresponde a España en este aspecto un puesto de honor. Nuestro Gobierno fué de los primeros en reconocer la misión científica del veterinario en la inspección de carnes confiada durante muchos siglos a los veedores jurados. En 1859 se publica el primer texto legal, una R. O. haciendo obligatoria la inspección de carnes en toda la nación, y en el artículo 2.^º se disponía que en todos los mataderos debe haber un veterinario encargado de la inspección de carnes.

Queda desde este momento la Veterinaria española investida de una función sanitaria primordial y efectiva para la salud pública.

Biblioteca de Veterinaria

El hombre consume un gran número de alimentos de origen animal; por lo tanto, susceptibles de alteración y porta-gérmenes de graves enfermedades, que solo una inspección veterinaria permite retirar del consumo.

La legislación española ha señalado en términos concretos y bien limitados la actividad de los veterinarios en la inspección de alimentos de origen orgánico. El real decreto de 22 de diciembre de 1908 dice en el artículo 10:

«Será misión de los inspectores veterinarios de substancias alimenticias la inspección en los mataderos.

La inspección en fielatos, estaciones y mercados de todas clases de carnes, pescados y demás alimentos de origen animal, así como de frutas, verduras y de la leche.

La inspección de las carnes, caza, aves, pescados, embutidos y leche expendidas en toda clase de establecimientos y puestos, así como de las verduras y frutas.

La inspección de las mondonguerías, casquerías, fábricas de escabeches y de embutidos y establecimientos o casas que sin ser fábricas se dedican a la elaboración y comercio de éstos.

La inspección de cabrerías, encierros de ovejas y cuadras de burras de leche.

La inspección de vaquerías comprendiendo:

1.^º El reconocimiento, reseña y contraseña de las reses que se encuentren estabuladas en todos los establecimientos y de las que se trate de estabular.

2.^º La vigilancia de las condiciones de los alimentos que se empleen en cada vaquería para la nutrición de las reses, así como el cumplimiento de la higiene de los establos.

3.^º La aplicación de los medios de diagnóstico que la Ciencia aconseje para comprobar el estado de sanidad de las reses.

4.^º El estudio de la normalidad en la producción de leche.

Además estará a cargo de los inspectores veterinarios:

La inspección de paradores donde se albergue ganado de matadero o productor de leche.

La inspección en las fondas, casas de comidas, bodegones, cafés, etc., de las carnes, pescados, caza, embutidos, de las frutas y de las verduras.

La inspección en los desolladeros y fábricas de aprovechamientos de animales muertos.»

Por los datos que anteceden se demuestra que la legislación española ha buscado únicamente en la ciencia veterinaria la debida garantía y la competencia para el reconocimiento de todos los alimentos de origen animal.

Una cuestión muy discutida en la inspección sanitaria de la leche es la intervención de los químicos. He defendido en otra ocasión estas afirmaciones: la química sólo descubre en la leche substancias químicamente definidas, pero nunca microbios ni toxinas; descubre también la sustracción de algunos elementos normales (desnatado) o la adición fraudulenta de substancias extrañas (agua, almidón, etc.), aunque para ello necesita mucho tiempo, casi incompatible con las normas corrientes de abasto.

La sanidad es más exigente en sus dictámenes, necesita mayor suma de datos para apreciar y juzgar la pureza de la leche; el químico es uno de ellos y no el más importante.

El criterio sustentado por la legislación española es el único racional para establecer una verdadera inspección en la leche, al confiar al veterinario la inspección de todos los factores que contribuyen a la normalidad de la producción.

lechera. Después, el análisis químico, bacteriológico, etc., son recursos auxiliares que vendrán en apoyo de la obra sanitaria del veterinario. Fundamentalmente debe aplicarse en la producción de la leche el mismo criterio sanitario que en la producción de la carne: hacer la inspección sobre el animal productor.

En la organización sanitaria española no se conocen los inspectores laicos, institución muy generalizada en los países germanos; semejante criterio legal es también compartido unánimemente por toda la clase veterinaria del país.

Consideramos que la obra del inspector de alimentos es función que sólo puede ejercerse con una preparación científica como la que se adquiere en las Escuelas de Veterinaria. He defendido en diferentes ocasiones que la misión fundamental del inspector sanitario no consiste en retirar alimentos del consumo. Es todo lo contrario: consiste en saber aprovechar la mayor cuantía de alimentos sin peligro para el consumidor, labor sanitaria amparada en un principio justo de economía. Admito que para retirar del consumo carnes, pescados, etc., que presenten alteraciones puede confiarse en un «práctico» que sepa distinguir lo normal de lo anormal, aun cuando no sepa diagnosticar esta anormalidad; ahora bien, para aprovechar alimentos anormales se necesita un caudal de conocimientos que no se pueden adquirir con la práctica cuando faltan los conocimientos básicos de la ciencia. La única razón en defensa de los inspectores laicos es la economía de su trabajo, precisamente argumento muy endeble por referirse a cuestiones de sanidad en defensa del primer capital del mundo: la salud pública, y por referirse a servicios que en todos los países paga espléndidamente el público en forma de tasas o arbitrios.

La inspección de alimentos de origen orgánico sólo puede confiarse a los veterinarios, con exclusión de otros titulares no especializados en la anatomía normal y patología de los animales, y también de los «prácticos» que sólo tienen ligeras nociones para apreciar la anormalidad en la carne u otro alimento animal.

La sanidad de los alimentos exige una inspección cuya garantía sólo puede darla el veterinario y toda la legislación debe defender estas orientaciones científicas.

III. VETERINARIOS HIGIENISTAS

La ciencia veterinaria ha comprendido hace tiempo la importancia económica de aplicar tratamientos preventivos y establecer normas de policía animal, que en España llamamos con gran acierto «Higiene Pecuaria», para defensa de la salud de la ganadería.

La ganadería constituye una riqueza importante en todos los países y forma la base de un gran comercio internacional de animales y sus productos. Todos los gobiernos se preocupan de vigilar la higiene de la ganadería, evitando la aparición de enfermedades contagiosas mediante el concurso de los modernos métodos de inmunoterapia y con el rigor de las medidas de policía veterinaria.

Podemos afirmar que la máxima actividad veterinaria, en el clásico concepto de medicina de los animales, se preocupa de resolver practicando estas cuestiones higiénicas: prevención de las enfermedades contagiosas y tratamientos específicos de las epizootias. Como la labor aislada, separada, de los ganaderos apenas tiene eficacia, se ha buscado en las distintas formas de cooperación, sindicatos, sociedades, cámaras, etc., unir los esfuerzos para hacer frente a los perjuicios y peligros de las infecciones en los ganados. Esta labor de los ganaderos es completada en algunos casos, sustituida en otros y siempre amparada por el Estado. Así, no queda ningún país culto que no cuente con un servicio oficial veterinario encargado de vigilar la higiene de la ganadería y de controlar

la eficacia de los recursos profilácticos y terapéuticos propuestos para la lucha antiepizootica. La intervención del Estado ha llegado en algunos países a ser exclusivo como productor de todos o algunos de los sueros, vacunas, productos reveladores, etc., empleados en la ganadería.

Si en algún momento está bien justificada la intervención del Estado en relación con la riqueza ganadera, es precisamente en vigilar y atender las medidas higiénicas que garanticen su salud normal, condición que tanto influye en el rendimiento económico de esta riqueza.

La ganadería, en sus varias especies domésticas, incluyendo las aves de corral, constituye una riqueza básica de los pueblos, indispensable para la alimentación del hombre y sostenimiento de diversas industrias. En los índices estadísticos de las naciones figura siempre un lugar para la ganadería. Así se dice: España tiene tantos millones de reses lanares, la Argentina tiene tantos millones de bóvidos, etc. La ganadería se explota en poder de múltiples propietarios, pero su conjunto es una riqueza de la nación; por lo tanto, la sociedad puede reclamar un buen uso de esta propiedad en beneficio de la colectividad y no está lejos el día en que los ganaderos han de someterse a las normas generales dictadas por los Gobiernos para aplicar métodos de explotación animal.

En relación con la explotación de la ganadería, de momento todos los Gobiernos ejercen una intervención eficaz e inmediata en cuanto se relaciona con las enfermedades infecciosas, y realmente así debe ser, en primer término, porque el desconocimiento o abandono de un ganadero propietario de res enferma puede redundar en un perjuicio inmediato de otro ganadero, por los frecuentes peligros de contagio de unas y otras reses y por el peligro inmediato que causa a la ganadería de la región o a la nación, al suspenderse las normas corrientes del comercio impuestas por las leyes de policía veterinaria.

Todos los gobiernos han confiado a la ciencia veterinaria la misión de vigilar y atender la higiene del ganado, en su más amplia acepción de conservar la salud. Esta afirmación es cierta en cuanto se relaciona con la presencia de enfermedades infecciosas; pero la higiene animal tiene un capítulo importante, quizás el más importante, que se refiere a la profilaxis de esta clase de enfermedades. Es más económico prevenir las epizootias que luchar después de su aparición. Todos los trabajos de millares de hombres de ciencia conducen a esta finalidad: buscar medios profilácticos a las infecciones de los animales. Hay un momento en esta labor profiláctica que precisa fijar la atención y concretar la intervención del veterinario, me refiero a la práctica de inoculaciones preventivas con fines profilácticos.

Los propietarios de ganados no han podido desprenderse del concepto romano de la propiedad; persisten en recobrar el dominio absoluto sobre los animales domésticos. En este aspecto se les concede libertad plena para seguir el régimen de explotación y hacer transacciones comerciales en tanto no haya peligro para la propia conservación de la riqueza pecuaria; las prácticas profilácticas basadas en inoculaciones de productos biológicos son de una conveniencia general y, por tanto, han de estar condicionadas, llegando en ocasiones a contrariar la voluntad del propietario.

La ganadería es una riqueza nacional. El propietario ha de someterse al bien colectivo que exige en estas clases de operaciones una garantía científica en el operar y ninguna profesión puede invocar mayor competencia que la Veterinaria para encargarse de las inoculaciones de carácter profiláctico. El empleo preventivo y terapéutico de sueros y vacunas en relación con las enfermedades epizoóticas de los ganados corresponde exclusivamente al veterinario.

Hemos podido citar en párrafos anteriores textos legales de España en que

el amparo y respeto al título de veterinario era absoluto. En cambio, en relación con las vacunaciones, la legislación española concede a los propietarios y sus dependientes la facultad de poder inocular sus animales con un fin profiláctico. Contra este estado legal la Veterinaria sostiene su protesta por considerar que únicamente un titulado puede garantizar esta práctica higiénica tan decisiva para la buena salud de los animales.

IV. VETERINARIO ZOOTECNISTA

Mejorar la producción animal, buscar un rendimiento máximo en la explotación ganadera, y los relacionados con la alimentación, son los fines que persigue la Zootecnia.

Es conocida de muy antiguo la explotación ganadera como granjería industrial; pero sólo ha llegado a un progreso realmente efectivo cuando la ciencia biológica y en especial la fisiológica, han podido explicar las grandes funciones de los organismos vivos. Se ha calificado con un acierto de lenguaje y como fin práctico de fisiología industrial a la ciencia zootécnica, y así es; el zootecnista no crea nada en los animales, únicamente exalta la actividad vital de un órgano o un sistema orgánico para producir un mayor rendimiento con el mínimo de gasto y tiempo. Los grandes problemas que en estos momentos preocupan a la Zootecnia son los relacionados con la genética, creación y fijación de caracteres y transmisión de los mismos para constituir razas puras, tanto en el concepto biológico como en el económico.

Es cierto que la étnica y la morfología han perdido mucho terreno en la apreciación de los animales domésticos; solamente como tradición todavía se miran los caracteres somáticos, pero en todo plan de mejoramiento se presta mayor atención y valor a las pruebas del rendimiento que a la forma exterior, habiendo dado origen en estos últimos años al control lechero y mantequero en las vacas, a la puesta en las gallinas, al control lanero en las ovejas, etc., y queda solo el standard para juzgar los perros y otros animales de lujo.

Sometida la mejora zootécnica a los conocimientos de genética y alimentación, son muchos los profesionales que tienen aptitud para intervenir en estas cuestiones. Resulta un poco atrevido reclamar una exclusiva, como hemos hecho anteriormente, en favor de la Veterinaria; sin embargo, demostraremos que nuestra intervención es indispensable y pretendemos que en los planes de estudio de la Veterinaria se acentúe cada día más esta orientación.

Toda la labor de la ciencia veterinaria ha sido dirigida hacia el animal enfermo. Primero se preocupó de curarlo, después pretende prevenir sus enfermedades y evitar el aprovechamiento cuando no está sano, y sólo como un apéndice, al fin de carrera, se estudia su producción, explotación y mejoramiento. La Veterinaria pretende vivir de la excepción en la vida animal, como es la enfermedad, y debe cambiar de criterio para vivir del animal normal, de la salud, factor constante. Se impone una inversión del plan de estudios, dando la preferencia al cultivo del animal sano, la animalicultura como ahora se dice, seguir la norma del agrónomo con el vegetal de cultivo y el forestal con el árbol industrial y dejando los problemas patológicos, hechos anormales, en un plano secundario.

Tenemos como estudios fundamentales la Histología, la Anatomía y la Fisiología, bases científicas indispensables para los trabajos de genética animal aplicada a los grandes domésticos y ampliando con la química dominaremos todas las cuestiones de alimentación. Por quedar encerrada la explotación animal entre estos límites: Química, Fisiología e Higiene, la Veterinaria está capacitada, para dirigir la producción animal, en límites no conocidos en ningún otro titular.

Aun con la orientación clínica que actualmente imprimen en las Escuelas a todos los estudios de Veterinaria, es indudable que los conocimientos anatómicos y fisiológicos nos permiten una documentación superior para intervenir en la producción animal de que carecen otras profesiones a las que oficialmente se les confían estos servicios. Buena prueba de esta afirmación se encuentra en que todas las Escuelas e Institutos de profesionales agrícolas organizan unos estudios elementales de Anatomía y Fisiología animal como preparación necesaria a la mejor comprensión de la Zootecnia; en cambio, los estudios veterinarios tienen precisamente como fundamentos amplios conocimientos de esta ciencia.

Cumple, pues, que en toda labor de mejora pecuaria sea indispensable la intervención del veterinario, no sólo como técnico en el conocimiento morfológico, sino también como mejor documentado en la organización de la máquina animal y sus necesidades biológicas.

Corresponde a los ganaderos aisladamente, en sindicatos, etc., procurar el mejoramiento de sus animales; los gobiernos colaboran en estas obras, creadoras de riquezas, con subvenciones, primas, etc., metálicas y pagando personal técnico capacitado encargado de inspeccionar y aconsejar esta labor.

Por raras excepciones figuran veterinarios entre los técnicos directores de la riqueza animal. Contra semejante omisión o pretensión hemos de protestar invocando la intensa labor científica que en todos los países han hecho los veterinarios en la ciencia zootécnica pura y en sus diferentes aplicaciones.

Constituye un fenómeno extraño. Los grandes tratadistas de zootecnia, los creadores de esta ciencia son veterinarios, y de sus obras y publicaciones se nutren científicamente las profesiones agrícolas que después reciben de los gobiernos el encargo de dirigir y vigilar el fomento de la ganadería.

Con suficiente capacitación científica, demostrada en la obra cultural de la Veterinaria, se pide intervención directa en toda labor conducente a la mejora de la ganadería.

CONCLUSIONES

1.^a La ciencia veterinaria, por su competencia cultural, reclama una intervención exclusiva en las siguientes cuestiones:

- Clínica de los animales domésticos, industriales y fieros.
- Sanitaria, en la inspección de alimentos de origen animal, carnes, pescados, leche, etc.
- Higiénica en el tratamiento profiláctico y curativo de las enfermedades infecciosas de los animales domésticos y útiles, en el control de productos de inmunoterapia; diagnósticos, parasiticidas, etc.

2.^a La ciencia veterinaria reclama una intervención directa en todos los organismos oficiales que se preocupen del estudio y mejora relacionado con las cuestiones ganaderas.

POST-SCRIPTUM.—Redactada ésta ponencia en el mes de mayo, atendiendo a las instrucciones de la Secretaría del Comité ejecutivo, el real decreto de 18 de junio pasado, ha modificado la legislación actual sobre los servicios de veterinaria, concediendo a los veterinarios españoles, los puntos que constituyen la primera conclusión de la ponencia, y en estos términos me he expresado en el Congreso al discutirse este tema.

C. Sanz Egaña

La crónica del Congreso

I

IMPRESIÓN

Escribo esta crónica en Inglaterra y viene a mi memoria el recuerdo del profesor John Gangee (1830-1894) de la Escuela de Edimburgo, iniciador de los Congresos internacionales de Veterinaria. Se había acordado que el X Congreso, señalado con el nombre de Congreso del jubileo, se celebrase en Londres, a los cincuenta años del Congreso de Hamburgo, primero de la serie. La declaración de la guerra suspendió aquel Congreso y el Comité inglés ha querido que el XI Congreso se celebre en Londres. El recuerdo del iniciador de estos actos ha sido invocado repetidas veces y los veterinarios reunidos con esta ocasión hemos rendido homenaje a la memoria de tan insigne colega.

La organización del XI Congreso ha constituido un verdadero éxito del Comité y un éxito grande en concurrencia: el número de inscripciones se aproxima a dos mil, procedentes de todos los países del mundo y la asistencia ha llegado a mil doscientos veterinarios, siendo muy raro el país que no tenía una representación. El número de damas-congresistas inscriptas ha sido doscientas, con una gran concurrencia, ya que su inscripción suponía voluntad de venir.

El Comité de organización ha previsto con toda minuciosidad hasta el último detalle. El secretario honorario doctor Buxton, con la valiosa colaboración del secretario general F. Bullock, han sido el alma de todos los trabajos, que los Congresistas no hemos cesado de felicitar.

Por otra parte, el pasado Congreso demuestra una vez más la vitalidad de la profesión veterinaria, sus deseos de colaborar en el progreso científico y su legítimo afán de mejoramiento social. Hay un hecho significativo, la acentuación hacia los problemas zootécnicos cada vez más insistente. Nuestra ponencia contenía una conclusión relacionada con esta orientación que fué incorporada e incluida en la sección quinta al discutir el tema de genética, derivando del aspecto científico al de aplicación práctica.

Y es natural esta derivación, creados otros organismos de carácter internacional, como son la oficina de Epizootias de París y la Sección Veterinaria en la Comisión económica de la Sociedad de Naciones de Ginebra, que restan temas a los Congresos en cuantas cuestiones tienen relación con la economía agraria mundial y en cambio obligan a mirar un poco en rededor de nuestro porvenir y mejoramiento económico.

Los veterinarios, no sólo de España, sino del mundo entero, hemos sido un mucho románticos y hemos puesto nuestra ciencia y nuestro trabajo en beneficio del bien social, conformándonos con una modesta recompensa y con frecuencia hemos sido suplantados en el momento de los beneficios. Así ocurre, como ha reconocido el Congreso, con la Zootecnia. Toda la Zootecnia es obra de los veterinarios, toda la Zootecnia se fundamenta en enseñanzas veterinarias, y el fomento y la dirección de la ganadería, con todos sus beneficios, y sinecuras van a manos extrañas, a profesionales improvisados con ligeras nociones de nuestros

estudios. El Congreso ha iniciado, felizmente, un cambio que esperamos ver acertado para acabar con los aprovechados intrusos en las cuestiones de relacionadas con la animalicultura.

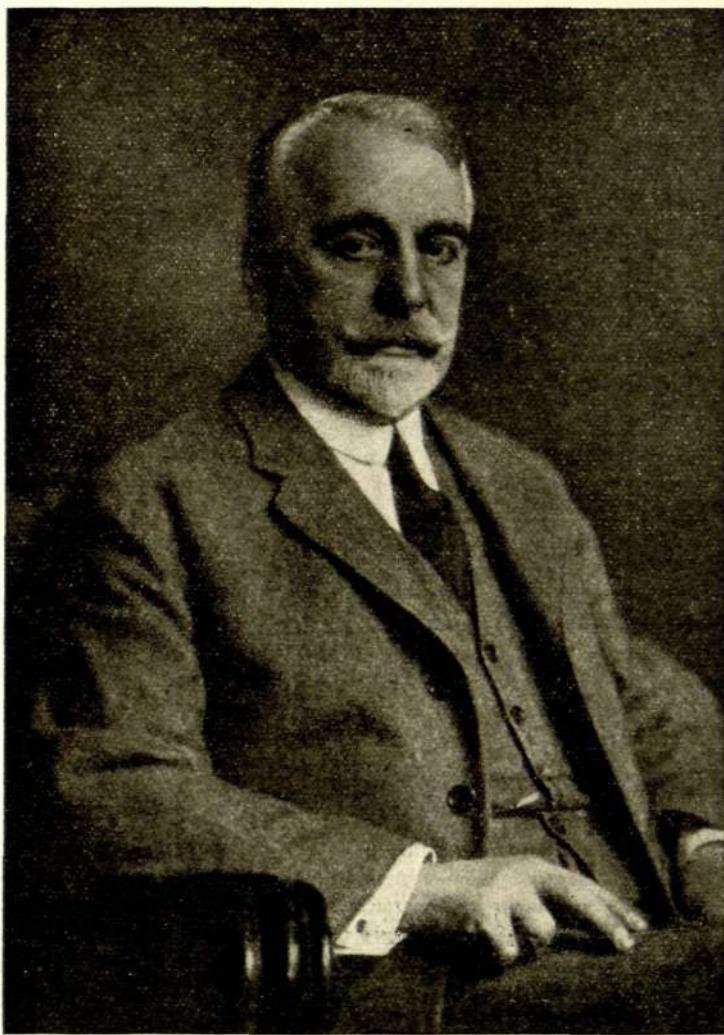


Fig. 1.—PROF. DR. VET. F. HUTYRA. Presidente del Comité Internacional de los Congresos de Veterinaria

II

SESIÓN INAUGURAL

Son las once de la mañana del día 4 de agosto y la puntualidad inglesa exige que se empiecen los actos correspondientes a la sesión inaugural del XI Congreso Internacional de Veterinaria. El Wesleyan Central Hall, sede del Congre-

so, presenta una animación extraordinaria por la gran concurrencia de veterinarios llegados de todo el mundo en peregrinación en honor de la ciencia Veterinaria.

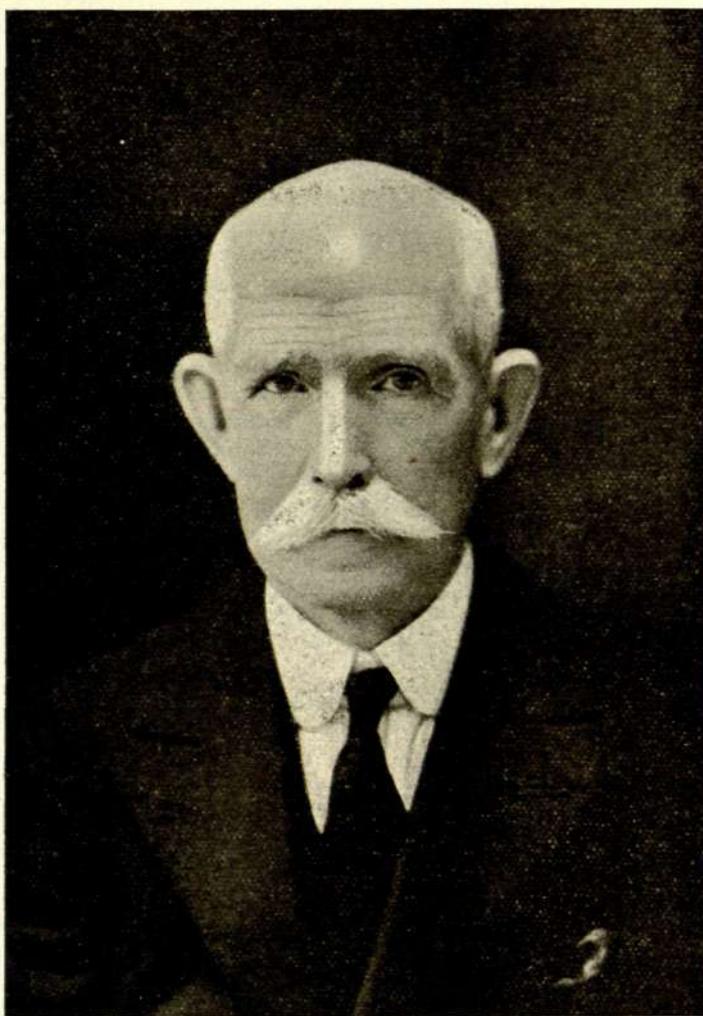


Fig. 2.—SIR JOHN MAC FADYEAN. Presidente del Comité Organizador del XI Congreso internacional de Veterinaria

El Large Hall (gran salón) donde se celebra el acto tiene acentuadas reminiscencias de templo protestante con mezcla de salón de conciertos. La municipalidad de Londres ha construido este edificio que sirve para conferencias, para congresos y para conciertos. El gran testero del salón está ocupado por un órgano monumental, el techo en forma de cúpula, ventanas redondas y a ojiva. Silencio, trajes negros. Flota en el ambiente un espíritu religioso que a todos nos invita a meditar y reconcentrar la máxima atención.

En los estrados de la presidencia se sientan los diferentes delegados extranjeros y la mesa presidencial es ocupada solamente por Sir Mac Fadyean, Chairman del Comité de organización del Congreso. Una mesa a la izquierda sirve de asiento al secretario Dr. J. Basil Buxton. Contiguo al presidente toman asiento The Earl of Harewood, el Prof. Hutyra, presidente de la Comisión International de los Congresos, y el Prof. E. Leclainche, vicepresidente de la misma Comisión.

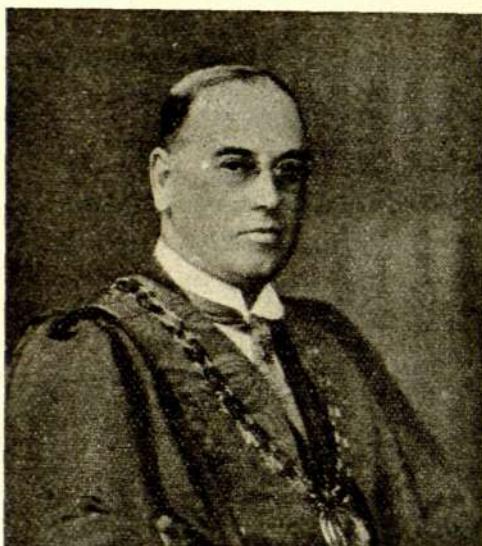


Fig. 3.—PROF. J. B. BUXTON. Secretario honorario del Comité del XI Congreso internacional de Veterinaria

dos miembros de la profesión para acudir a estas deliberaciones. También merecen gratitud del Congreso aquellos miembros que han despreciado su tiempo y tal vez parte de su trabajo particular con el fin de concurrir e intervenir en las discusiones.

Al dar la bienvenida a todos los presentes, me embargan dos sentimientos contrapuestos: uno, de orgullo, y otro, de vergüenza.

Nace mi orgullo, como el que sienten todos los británicos, al reconocer la gran participación de los criadores de ganado en este país, creando y conservando los mejores tipos de animales del mundo, posición que no hubieran podido mantener de no mediar la Veterinaria. Por otro lado, siento vergüenza ante tanto delegado extranjero en este Congreso por la triste situación en que se encuentra el Royal Veterinary College (Real Colegio Veterinario) de esta ciudad.

El Royal Veterinary College, y siento decirlo, es una institución de que los veterinarios no pueden mostrarse orgullosos, pero confían que este estado de cosas será subsanado prontamente. El College está mal instalado y todavía peor provisto de elementos, y es verdaderamente maravilloso que de esta institución hayan salido durante estos años una larga serie de eminentes veterinarios británicos que han podido trabajar en otras instituciones del Reino Unido. A pesar de juzgar el Colegio de Londres como institución inadecuada, ha conseguido estos éxitos gracias a los esfuerzos realizados por el director y los profesores del Colegio.

Según mi entender, el principal propósito de estos Congresos es difundir por

El venerable Sir M' Fadyean, con una vocecita tenue, más propia de rezo religioso que de obra de lucha, anuncia la presencia del Earl of Harewood, príncipe consorte, que como en los cuentos de leyendas, desde simple oficial del Ejército pasó a millonario y a esposo de la princesa Mari, hija de los Reyes de Inglaterra, que viene a inaugurar las sesiones del Congreso en nombre del Gobierno.

El Earl of Harewood declara inaugurado el XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria y pronuncia el siguiente discurso:

«Tengo un gran placer al dar la bienvenida a los delegados y miembros del XI Congreso internacional de Veterinaria, y quiero ser intérprete de la gratitud del Congreso a todos los Gobiernos extranjeros que han dado facilidades a los distinguidos miembros de la profesión para acudir a estas deliberaciones. También merecen gratitud del Congreso aquellos miembros que han despreciado su tiempo y tal vez parte de su trabajo particular con el fin de concurrir e intervenir en las discusiones.

Al dar la bienvenida a todos los presentes, me embargan dos sentimientos contrapuestos: uno, de orgullo, y otro, de vergüenza.

Nace mi orgullo, como el que sienten todos los británicos, al reconocer la gran participación de los criadores de ganado en este país, creando y conservando los mejores tipos de animales del mundo, posición que no hubieran podido mantener de no mediar la Veterinaria. Por otro lado, siento vergüenza ante tanto delegado extranjero en este Congreso por la triste situación en que se encuentra el Royal Veterinary College (Real Colegio Veterinario) de esta ciudad.

El Royal Veterinary College, y siento decirlo, es una institución de que los veterinarios no pueden mostrarse orgullosos, pero confían que este estado de cosas será subsanado prontamente. El College está mal instalado y todavía peor provisto de elementos, y es verdaderamente maravilloso que de esta institución hayan salido durante estos años una larga serie de eminentes veterinarios británicos que han podido trabajar en otras instituciones del Reino Unido. A pesar de juzgar el Colegio de Londres como institución inadecuada, ha conseguido estos éxitos gracias a los esfuerzos realizados por el director y los profesores del Colegio.

Según mi entender, el principal propósito de estos Congresos es difundir por

todo el mundo los conocimientos de las enfermedades de los animales, conocimientos adquiridos en la práctica privada o en las grandes instituciones de experimentación. La difusión de estos conocimientos es útil a gran número de interesados, primero y ante todo, a aquellos que dedican su actividad a la cura y prevención de tales enfermedades; segundo y directamente entre los ganaderos, propietarios y amantes de los animales; tercero y último, aportar estos conocimientos al parlamento y los diversos gobiernos del mundo para que sirvan de fundamento a la promulgación de reglamentos con el fin de evitar y prevenir el contagio de las epizootias.

En el pasado, estos Congresos han hecho muy útil labor en tal sentido y estoy seguro que no hay un solo gobierno en el mundo civilizado que no tenga que mostrar gratitud a los conocimientos dimanados de estos Congresos.

El primer Congreso fué convocado ante el serio peligro con que amenazaba, por aquel tiempo, en toda Europa, la peste bovina. Es curioso e interesante que en este país muchas de las enfermedades que han sido terribles plagas en tiempos pasados han desaparecido completamente; por ejemplo, la peste bovina, la perineumonia contagiosa, el muermo, la rabia, la viruela ovina, etc., han sido prácticamente extinguidas. Ayudados por nuestra posición insular hemos estado en mejores condiciones para hacer efectivas las oportunas reglamentaciones, dictadas precisamente a instancias de estos Congresos para extinguir estas epizootias.

Es un hecho curioso lo ocurrido en la peste bovina que ha existido en este país durante más de cien años, antes de que se convocase el primer Congreso de Veterinaria, que fué convocado precisamente para discutir la profilaxis contra esta enfermedad. Dos años después de este Congreso estalló de nuevo la peste bovina y sus pérdidas se calcularon próximamente en cinco millones de libras. Seguramente el coste hubiese sido una pequeña fracción en el caso de haberse aceptado y aplicado las recomendaciones de aquellos hombres ilustres de la profesión veterinaria; pero, desgraciadamente, la opinión pública sostenida, y siento decirlo, por el poder de la prensa, impidieron que se aplicasen las oportunas medidas profilácticas para suprimir la epizootia. Por no atender aquellos consejos, los resultados, como he dicho, fueron desastrosos.

Aun más costosa, sin ser tan mortífera enfermedad, es la glosopeda, que ha perdurado durante los últimos años en este país, y siento decir que todavía no se ha descubierto una medida profiláctica eficaz para combatirla. Las medidas adoptadas en este país que han obtenido éxito, hay que desechar sean pronto anticuadas y sustituidas ventajosamente por otras mejores cuando se hayan realizado investigaciones más completas sobre la enfermedad. Es cierto que sir M' Fadyean ha sostenido varias veces



Fig. 4.—Dr. VET. F. BULLOCK. Secretario general del XI Congreso internacional de Veterinaria

que el método de matar las reses infectadas y las contaminadas era el único método para prevenir la difusión de la glosopeda. Reconozco las ventajas del método de sir M' Fadyean, pero lo deploro, y espero que este método no perdurará por mucho tiempo.

Otra enfermedad de gran interés para todos los pueblos es la tuberculosis de los animales, especialmente de los bóvidos. La primera vez que se discutió esta enfermedad, según mis noticias, fué en el Congreso de Bruselas en 1883. La tuberculosis de los animales es de gran interés para todos los pueblos, no sólo para los amantes de los animales y los criadores, sino también por el grave peligro de su transmisión al ser humano. Dada la gran importancia de este tema espero será tratado muy atentamente en este Congreso; esta discusión será seguida por todo el mundo. Estoy seguro tendréis asistencia plena de todos los profesionales de las ciencias médicas, de todos los centros de investigación y si lográis establecer una profilaxis eficaz contra la tuberculosis, habréis hecho un gran servicio a la ganadería y también un gran beneficio a la salud humana.

La extensión del programa de trabajo de estos Congresos se hace cada vez mayor: en los primeros Congresos

Fig. 5.—Lt-Col. J. W. BRITTLEBANK. Tesorero honorario del XI Congreso internacional de Veterinaria

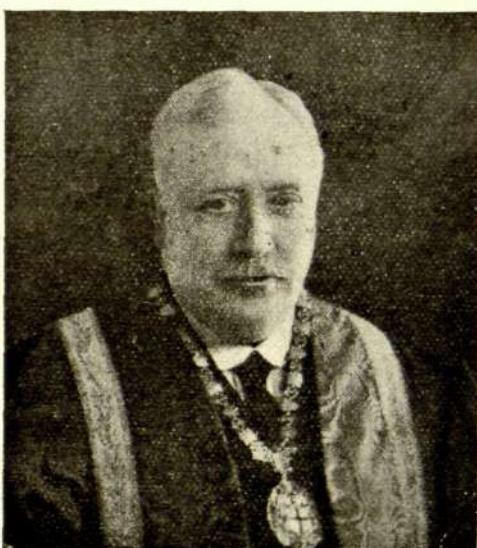
sólo se trataban puntos relacionados con las enfermedades contagiosas; pero me alegra observar que habéis roto el límite reducido de discutir sólo enfermedades para extender vuestra atención a otros puntos dentro de la profesión veterinaria. Todas las ramas de la ciencia veterinaria, a juzgar por el programa, están incluidas en las discusiones que tendréis en esta semana.

Tengo otro punto que deseo citar; se relaciona con el aspecto humanitario de vuestra actividad. En todo momento el aspecto humanitario de la profesión veterinaria aparece en primer plano ya que pretende curar el dolor y los sufrimientos de los animales. El público asiste atento a esta actuación y mucho ganaréis reduciendo al mínimo los sufrimientos durante vuestras intervenciones profesionales. Este aspecto no es despreciable, teniendo en cuenta que gran parte del éxito depende de la asistencia que preste el público.

En muchos países, legiones de investigadores trabajan para conocer y prevenir las enfermedades que causan pérdidas a la ganadería o que pueden transmitirse al hombre, es indudable que el intercambio de opiniones en relación con los temas propuestos a discusión será de gran valor para el progreso de la ciencia veterinaria como lo fueron las deliberaciones de los pasados Congresos.

El secretario anuncia que se va a proceder a elegir el presidente del Congreso. Sir R. Jackson propone para este cargo a Sir John Mc. Fadyean, y el profesor Hutyra defiende esta propuesta, que el Congreso aprueba por unanimidad y con prolongados aplausos.

Se levanta Mc. Fadyean para dar las gracias, en primer término, al Earl for



Harewood, por su asistencia y discurso, y después al Congreso, por su elección presidencial, dirigiendo a continuación el siguiente saludo:

«Habiendo asistido a un gran número de Congresos, conozco la costumbre del nuevo electo presidente de hacer su discurso y me propongo de seguir la costumbre, asegurando al auditorio que seré breve.

Biblioteca de Veterinaria

Si bien tendría su interés, no es mi intención describir la serie de Congresos

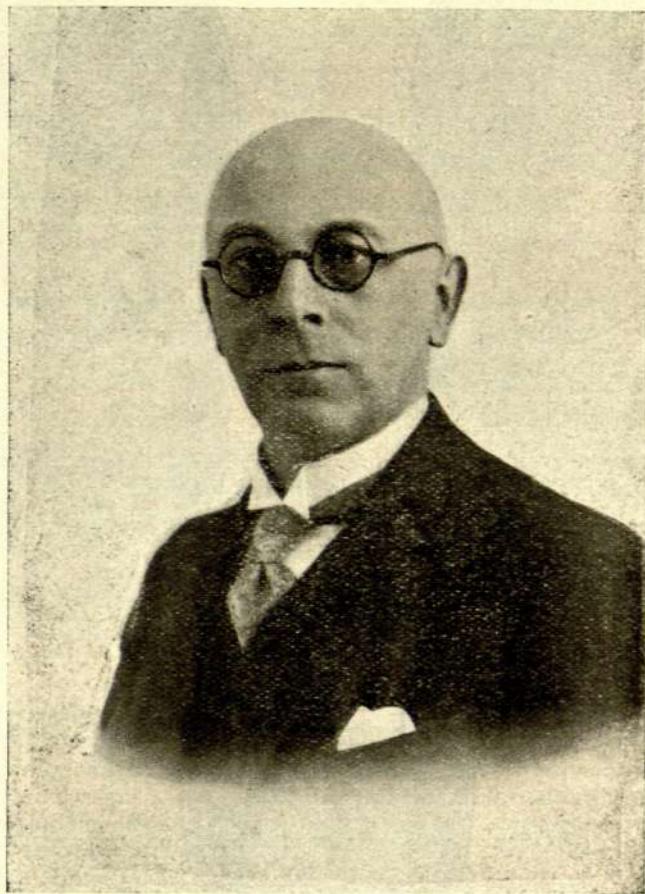


Fig. 6.—PROF. DR. L. DE BLIECK.—Secretario general de la Comisión internacional de los Congresos de Veterinaria

celebrados, del que es el actual el décimo primero. No obstante, ciertos hechos en esta historia será oportuno recordarlos en esta ocasión.

El primer Congreso Internacional se celebró en Hamburgo en 1863. Fué convocado por la iniciativa del veterinario británico profesor John Gamgee, uno de los más activos y preclaros veterinarios en aquel tiempo en el Reino Unido. En abril de ese año dirigió una circular a todos los profesores de las Escuelas de Veterinaria y veterinarios de todas partes del mundo invitándolos a concurrir al Congreso que se celebraría en julio de ese año en Hamburgo. Las razones que

se tuvieron en cuenta para llevar a cabo este certamen, fueron el aumento cada vez más inquietante de enfermedades contagiosas en los ganados, la falta completa de estadísticas relacionadas con la mortandad causada por las diversas epi-

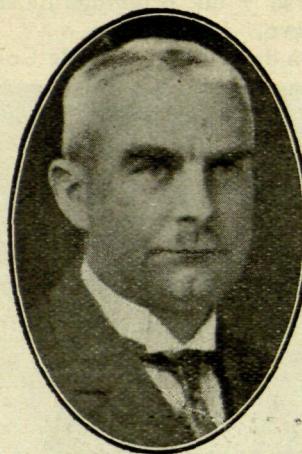


Fig. 7.—PROF. DR. MÜSSEMEIER
Delegado oficial de Alemania

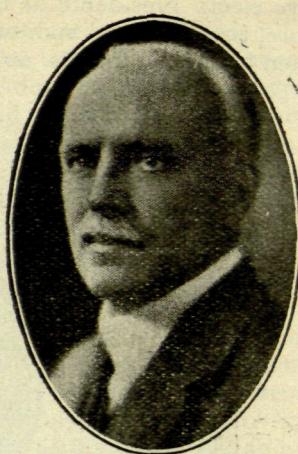


Fig. 8.—MAJOR E. A. WATSON
Delegado oficial de Canadá

zootías y la gran necesidad de asesorar a los respectivos gobiernos para evitar la exportación de animales enfermos de un país a otro.

Se acordó, después de una seria discusión, la posibilidad de proyectar medidas conducentes a evitar la transmisión de enfermedades entre los diferentes Estados. Conforme al punto de vista moderno, la citada Asamblea no podría calificarse de Congreso, ya que sólo concurrieron 101 miembros y por vergüenza debemos consignar que solo un ciudadano británico acompañó al profesor John Gamgee, siendo designado éste vicepresidente del Congreso. Los temas discutidos en este Congreso fueron: peste bovina, neumonía contagiosa en los bóvidos y viruela ovina; conclusión semejante fué hecha con el fin de establecer estadísticas relacionadas con las enfermedades contagiosas.

Los dos Congresos sucesivos fueron celebrados, respectivamente, en Viena en 1865 y en Zurich en 1867. Estos Congresos, como el primero, no dejaron



Fig. 9.—DR. J. HAMR
Delegado oficial de Checoeslovaquia

constancia de sus actuaciones. Se sabe, sin embargo, que al Congreso de Viena asistieron 170 miembros, y tanto en Viena como en Zurich, la peste bovina y la pneumonía contagiosa fueron los puntos principales de discusión.

Biblioteca de Veterinaria

Paso por alto los cuatro Congresos sucesivos celebrados en Bruselas en 1883, en París en 1889, en Berna en 1895 y en Baden Baden en 1899, deteniéndome únicamente para consignar que fueron publicadas las memorias y actas de las sesiones de los mismos, aumentando en cada Congreso el número de delegados concurrentes y dedicándose en todos especial atención a las enfermedades contagiosas.

El octavo Congreso fué celebrado en Budapest en 1905, marcando un gran paso en su organización. Los delegados asistentes experimentaron un gran aumento, alcanzando a 1.400 de los cuales 900 eran extranjeros, y en un discurso que pronunció en esa ocasión el profesor Schmaltz, puso de manifiesto el engrandecimiento de estos Congresos, que era superior a su modesta presentación.



Fig. 10.—DR. AHMEED FAREED BEY
Delegado oficial de Egipto

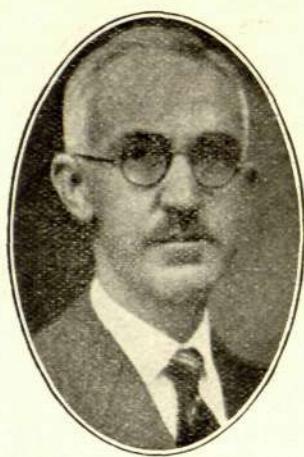


Fig. 11.—C. SANZ EGASA
Delegado oficial de España

Todos los temas fueron discutidos en Asamblea general, uno por uno, dentro del período señalado para la duración del Congreso; pero hubo necesidad de restringir el número de temas a causa de la falta de tiempo. También se pudo comprobar una falta de conexión en la celebración de los Congresos y su correspondiente reglamentación, como también cuestiones en relación con la fecha y lugar de los futuros Congresos, preparación de los programas y recaudación de fondos necesarios. En su informe el profesor Schmaltz propuso remedios para subsanar estas dificultades siendo el más importante la constitución de una Comisión permanente compuesta por representantes de los más importantes países del mundo que sirviera de intermediaria entre los sucesivos Congresos.

En el intervalo que siguió al Congreso de Budapest y el siguiente fueron aprobados los reglamentos en relación con los futuros Congresos, quedando constituida la Comisión permanente como está en la actualidad.

Me parece oportuno hacer todavía una referencia más con respecto al Congreso de Budapest de 1905. Fué propuesto por el doctor Schmaltz que el 1913

debía considerarse como el año del jubileo y en esa fecha rendir un tributo a la memoria del profesor John Gamgee. En dicho año se imponía la celebración de un Congreso en Londres, pero como el reglamento no autorizaba fijar lugar y fecha de ningún otro Congreso, excepto el inmediato, la propuesta no pudo tomarse en consideración. Así se acordó celebrar el siguiente Congreso en La Haya en 1909 y en este Congreso se propuso que el año 1913 se celebrase un Congreso de Veterinaria en Londres, pero no fué posible aceptar la fecha porque ya con anterioridad se había comprometido para celebrar un Congreso Internacional de Medicina, y, por lo tanto, el Congreso de Veterinaria fué aplazado para 1914.

No quiero agregar ninguna palabra a la triste historia del Congreso de 1914 y de todas las dificultades que sobrevinieron antes de la preparación del presente Congreso. Estoy seguro que es el deseo de todos los miembros aquí presentes que



Fig. 12.—DR. J. R. MOHLER
Delegado oficial de Estados Unidos

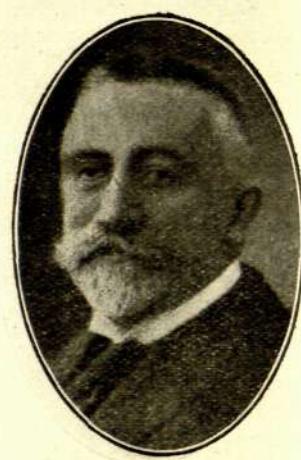


Fig. 13.—PROF. DR. LECLAINCHE
Delegado oficial de Francia

el actual Congreso sea el punto de unión que fuere roto hace diez y seis años, para continuar la serie.

No deseo anticipar lo que el profesor Buxton hará presente con relación a la labor preparatoria de este Congreso, pero me creo autorizado en este momento para decir que estamos altamente satisfechos por el éxito y por el gran número de veterinarios inscritos y me siento feliz de poder anunciar a este respecto que excederá a todas las pasadas reuniones. El Comité de organización se muestra también muy satisfecho por el gran número de miembros que han venido de ultramar. Deseo aprovechar la oportunidad para repetir lo que Lord Harewood ha expuesto, dando la más cordial bienvenida a todos los veterinarios extranjeros que asisten a estas sesiones. El Comité asegura que estima en mucho su presencia y procurará hacerles grata su presencia en el Congreso.»

El profesor Hutyra, como presidente de la Comisión permanente, pronuncia unas frases de saludo a todos cuantos han colaborado en favor de este Congreso y a los veterinarios que asisten a sus trabajos.

Inmediatamente se elige el resto de la mesa del Congreso, resultando por unanimidad designadas las siguientes personas:

Vicepresidentes: Dr. O. Charnock Bradley, Prof. J. F. Craig y Sir Ralph Jackson.

Presidentes honorarios: I, Prof. Dr. E. Leclainche; II, Sir A. Theiler; III, Profesor Dr. V. Stang; IV, Prof. Dr. R. von Ostertag; V, Dr. J. R. Mohler; VI, Professor Dr. F. Hutyra, y VII, Lt. Col. J. W. Brittlebank.

Secretario general, Prof. J. B. Buxton.

Tesorero honorario, Lt. Col. J. W. Brittlebank.

Secretarios para las sesiones generales: Dr. A. L. Sheather, Dr. F. C. Minett, Dr. James T. Edwards, R. E. Glover, T. J. Bosworth y W. A. Pool.

Sesiones de secciones: Sección primera: Presidente, Prof. A. W. Morkeberg; vicepresidentes: Dr. Markowski y J. H. Norris. Sección segunda: Presidente, Prof. M. Vallée; vicepresidentes: Dr. Manninger y Dr. G. Hilton. Sección tercera: Presidente, Dr. Du Toit; vicepresidentes: Prof. Dr. M. Burgi y Prof. P. Stazzi. Sección cuarta: Presidente, Prof. H. Holth; vicepresidentes: Prof. Dr. L. De Blieck



Fig. 14.—DR. H. C. L. BERGER
Delegado oficial de Holanda



Fig. 15.—PROF. HALFDON HOLTH
Delegado oficial de Noruega

y K. Kasper. Sección quinta: Presidente, Dr. H. Miessner; vicepresidentes: Professor P. Rubay y G. Ionesco Bruila.

Secretarios para las sesiones de las secciones: Prof. J. G. Wright, Profesor J. Mc. Cunn, E. L. Taylor, N. Dobson, J. Smith, Dr. H. Fox, A. W. Stableforth, Capt. T. M. Doyle, Dr. W. R. Wooldrige, H. S. Puchasse y R. Lovell.

Terminada la elección, el secretario general Dr. Buxton da lectura a la memoria del comité, donde relata los trabajos realizados para llegar a esta sesión. Se aprueba con aplausos.

El señor presidente propone se nombre miembro honorario del Congreso, al insigne bacteriólogo de Copenhague Dr. Bang. Se acuerda por unanimidad. También propone se telegrafie a S. M. el Rey y al Príncipe de Gales porque aceptaron el patronato y que se envíe otro telegrama al Dr. Bang transmitiendo el acuerdo adoptado.

El presidente va concediendo la palabra a los delegados de las naciones que concurren al Congreso, y por orden alfabético de países—en ortografía inglesa—saludan al Congreso.

La mayoría de los delegados hablaron en una de las lenguas oficiales del

Congreso; pero nos fué admitido al Dr. Bisanti hablar en italiano y a mí en español, con gran satisfacción de los colegas hispánico-americanos.

Los delegados que hablaron en representación de los siguientes países fueron: Dr. J. R. Moheler (U. S. A.); Prof. Rubay (Bélgica); Dr. Lignières (Argentina); Prof. Morkeberg (Dinamarca); Prof. Leclanche (Francia); Dr. Mussemeier (Alemania); Prof. Hutyra (Hungria); Dr. Bisanti (Italia); Prof. H. Holth (Noruega); Prof. Dr. Markowski (Polonia); Dr. J. Braila (Rumanía); Sr. Sanz Egaña (España).

Mi saludo fué el siguiente:

«Señor presidente. Señoras. Señores: El Gobierno español me ha concedido la representación oficial ante el XI Congreso internacional de Veterinaria, y en nombre de mi nación, cúmpleme en primer término saludar a todos los veterinarios aquí reunidos para laborar por la ciencia veterinaria.

Han querido los veterinarios españoles participar en este grandioso Congreso, convencidos de que se precisa la mutua colaboración de todos los veter-



Fig. 16.—PROF. DR. S. MARKOWSKI
Delegado oficial de Polonia



Fig. 17.—PROF. DR. SVEN WALL
Delegado oficial de Suecia

narios del mundo para resolver las múltiples cuestiones que preocupan al porvenir de nuestra profesión.

Ciertamente, los veterinarios españoles, laboramos con un gran entusiasmo por una radical transformación de la ciencia veterinaria. Todavía no hace muchos años, la Veterinaria era únicamente higiene, preocupándose de atender a los cuidados de los équidos y mirar sus dolencias. En tiempos muy modernos, la ciencia veterinaria consigue ampliar su misión y atiende a un gran número de problemas clínicos relacionados con todos los animales domésticos y útiles, desbordando también su actividad hacia las interesantes cuestiones de la higiene.

Los Congresos internacionales de múltiples y diferentes colaboraciones han de señalar las orientaciones modernas que afiancen la actuación veterinaria en los diferentes sectores que actualmente propende. En estos Congresos se exponen ideas, conocimientos de todas partes del mundo para llegar, tras de minuciosa discusión, a votarse conclusiones prácticas haciendo cada vez más eficaz la acción social de la Veterinaria en el fomento de la riqueza ganadera y en defensa de la salud pública.»

Siguieron después en el uso de la palabra estos otros delegados: Dr. Frykoen

(Suecia); Dr. Bürgi (Suiza); por los dominios: Dr. G. Hilton (Canadá) y Dr. Du Toit (África del Sur).

Por último, el secretario Dr. Buxton, da lectura al programa de trabajos y se levanta la sesión.

Biblioteca de Veterinaria

III

DISCUSIÓN DE LOS TEMAS

He querido recoger en mis notas lo más saliente de cuanto se ha discutido en las sesiones del Congreso. En las sesiones generales o plenarias, celebradas por la mañana, era fácil seguir la discusión; en cambio, en las sesiones de las secciones era algo muy difícil, mejor dicho, imposible, por celebrar tres reuniones al

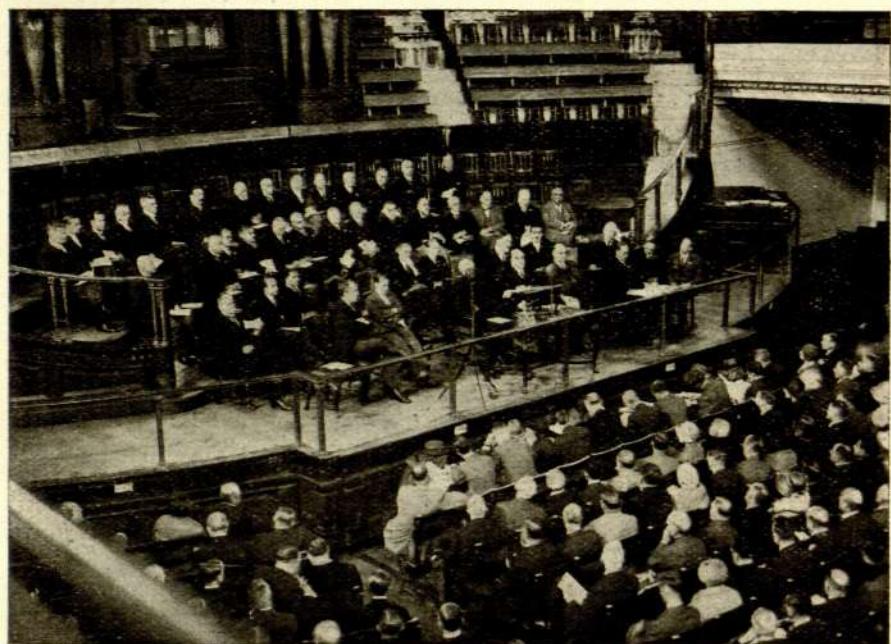


Fig. 18.—SESIÓN INAUGURAL DEL CONGRESO.—The Earl of Harewood pronunciando su discurso

mismo tiempo. Gracias a la amabilidad del secretario general profesor Buxton, he podido recoger muchas notas, no todas las que hubiera deseado para redactar esta crónica.

Como las ponencias, traducidas o en extractos, se publican en otras secciones de este número de la REVISTA, yo me limitaré únicamente a reseñar la discusión.

SESIONES GENERALES

I.—*Glosopeda (pluralidad del virus, inmunización, desinfección)*

Ponentes: Profesor J. Lignières, de Buenos Aires (Argentina); W. H. Andrews, director del Laboratorio Veterinario de Weybridge (Inglaterra), y profesor Waldmann, director del Laboratorio de la isla de Rienn (Alemania).

La sesión ha despertado gran curiosidad. Se anuncia revelaciones sensacionales. El salón está lleno. Preside Leclainche.

Lignières, terminada la glosa de su ponencia, presenta la siguiente proposición: Que se nombre una Comisión internacional de especialistas y clínicos que tracen un programa para ensayar una vacuna contra la glosopeda en todos los países. Respecto a la proposición de la vacuna guarda secreto el autor.

Sir Mc Fadyean (Inglaterra).—No puede admitirse la propuesta del profesor Lignières. En un Congreso científico no se puede hablar de vacunas secretas. El autor debe ensayar su descubrimiento en la Argentina, donde dispone de ganados con glosopeda y cuando tenga experiencias y se hayan comprobado sus resultados llegará la hora de preocuparse de este método.

Hutyra (Hungria).—Kecuerda al autor que está ante un Consejo internacional de la máxima autoridad para juzgar cualquier nuevo descubrimiento, pero que no puede nombrar esa Comisión para estudios remedios secretos.

La proposición pasa al Comité permanente.

El presidente pone a votación la propuesta de Lignières. Se rechaza casi por unanimidad.

Valiée (Francia).—Demuestra la importancia de su descubrimiento, en unión de Carré (1921), para la lucha contra la glosopeda. Confía en los recientes trabajos para encontrar una vacuna que inmunice las reses.

Bürgi (Suiza).—Habla del antiguo sistema de lucha antiglosopédica mediante el sacrificio, y ahora, dice, después de los descubrimientos de Vallée, Carré y Waldmann, en Suiza se combinan la inmunización y la matanza.

Manninger (Hungria).—Habla de la mutabilidad posible de los tipos de virus, hecho sospechado, pero no comprobado científicamente.

Comminoti (Italia).—Dice que en Italia se encuentran los tres tipos, lo que dificulta establecer una lucha contra la glosopeda con los métodos de inmunización.

Minett (Inglaterra).—Pone de manifiesto el valor práctico del descubrimiento de Waldmann de transmitir la glosopeda al cobayo. Hace presente sus trabajos sobre el poder destructor del virus por la formalina, trabajos hechos en París en el Laboratorio de Vallée y después en Londres con sus colaboradores Bedson y Maitland. Aconseja como un desinfectante seguro el formaldehido: la pulverización en solución al I por 1000 es de positivos resultados.

Edwards (Inglaterra).—Habla de la vacuna atenuada con formalina y de sus resultados, sosteniendo que el virus en el organismo del cobayo se atenúa o muere en ocasiones antes de que actúe la formalina.

Waldmann (Alemania).—Impugna las suposiciones de Manninger, pues nunca ha conseguido cambiar el tipo de virus. Dice que no ha ensayado la vacuna de formalina.

Andrews redacta las conclusiones que son aprobadas.

II.—Tuberculosis (vacunación)

Ponentes: Doctor W. V. Guérin, jefe del Instituto Pasteur de París; profesor A. Ascoli, de la Escuela de Veterinaria de Milán, y E. A. Watson, jefe del Instituto de epizootias de Null (Canadá).

También la tuberculosis consigue llevar mucho público. Las nuevas experiencias de inmunización atraen a los clínicos y a los hombres de laboratorio.

Miessner (Alemania).—Explica una interesante lección sobre la vacunación de la tuberculosis, desde los tiempos de Kock y Schütz, trabajando con tipos humanos, y después Behring, con tipos bovinos (bovovacuna). La inyección determina una inmunidad manifiesta. Los casos súbitos de muerte producidos por

la pneumonía séptica bipolar después de la inyección de bacilos tuberculosos han sido motivo para abandonar la vacunación. También Eber encontró bacilos vivos en las vacunas y Schütz comprobó que al año los vacunados presentaban escasa resistencia. Estos resultados hicieron abandonar en Alemania la vacunación antituberculosa. He tenido la ocasión de oír hace unas semanas en París a Calmette, que, basándose en miles de casos, sostiene que la vacuna BCG ha probado no ser peligrosa para el hombre. Estaba convencido de la inocuidad del método, como el ponente Guérin ha demostrado. Actualmente es imposible criar ganado vacuno libre de tuberculosis en tanto no cambien las condiciones de la explotación agrícola. Es posible en las reses recién nacidas vacunadas estando libres de tuberculosis; es difícil hacer lo mismo con las reses adultas, precisamente las que más tuberculosis presentan. Estoy de acuerdo con Ascoli en



Fig. 19.—UNA SESIÓN GENERAL.—Se está tratando el tema de glosopeda y el doctor Andrews, de pie, defiende su ponencia

que después de medio año se puede revacunar de nuevo. A condición de que sólo se vacunen con BCG los animales libres de tuberculosis como han exigido los autores, resulta la vacuna Calmette-Guérin un método sin aplicación práctica aun cuando de buenos resultados. Esto último suponiendo que no se confirmen los casos recogidos por Watson.

Bisanti (Italia).—Comunica los buenos resultados del BCG en Italia; las experiencias están en vías de ensayo, sin haber formado juicio definitivo.

Lignières (Argentina).—Manifiesta la inocuidad de BCG y aconseja vacunar pronto los terneros. Cita el hecho que es posible hacer virulento el BCG en el cobayo después de una inyección de estreptococos.

Gerlach (Austria).—Ha comprobado en su experiencia que el BCG tiene una pequeña virulencia para los animales pequeños de experimentación, pero

no en los grandes animales. No ha confirmado la manifestación de Petrosael cambio de un germe avirulento en virulento. En sus prácticas de laboratorio el BCG ha manifestado una larga resistencia, pero este hecho no ha sido comprobado en la práctica.

Berger (Holanda).—Pregunta en qué países ha resultado infructuosa la vacunación, además de los Estados Unidos y Canadá.

Swen Wall (Suecia).—Cita unas experiencias severas hechas en su laboratorio. Terneros vacunados con un milígramo de BCG a los dos meses después son inoculados por inyección intravenosa, con bacilos tuberculosos virulentos y al mismo tiempo terneros-testigos. Los testigos mueren a los treinta días; los vacunados a los setenta. Las pruebas demuestran que la vacunación produce una cierta inmunidad, pero cree como Watson que solo determina una inmunidad relativa y nunca una inmunidad duradera.

De Blieck (Holanda).—En laboratorio ha inyectado BCG a terneros y cerdos; en éstos ha comprobado una infección. Admite que el BCG determina una resistencia en el ternero, pero no concede ninguna inmunidad duradera; a lo más elevación de resistencia. Aconseja mayor número de ensayos de laboratorio.

Richter (Dorpat).—Concede gran importancia al recambio de las materias minerales en la producción de la tuberculosis.

Caspis (Alemania).—Cita los resultados obtenidos con la vacuna Friedmann, a base de bacilos de tortuga, para combatir la tuberculosis del ganado vacuno y de las aves.

Steele Bodger (Inglaterra).—Dice haber hecho muchas vacunaciones con BCG y se muestra satisfecho de los resultados.

Frenkel (Holanda).—Da cuenta de los resultados obtenidos por sus experiencias de vacunación de 3.000 terneros con BCG. No ha comprobado ningún caso de tuberculosis generalizada. Con frecuencia hay reacción local, pero nunca generalización. 1.500 reses han sido vacunadas repetidas veces durante cinco años; la inyección se ha mostrado inofensiva. El autor termina de acuerdo con las ideas de Ascoli.

Nowag (Polonia).—Ha ensayado la vacuna Calmette-Guérin en el cobayo, sin haber observado nunca la tuberculosis; hay que esperar que esta vacuna pueda generalizarse en la práctica.

Hutyra (Hungria).—Ha conseguido después de varios pases de un cultivo de BCG exaltar su virulencia para el cobayo, pero nunca para el bóvido. Participa de la opinión de Watson sobre que el cultivo BCG, en algunas circunstancias, puede ser virulento.

Mc Fadyean (Inglaterra).—Recoge las observaciones de varios autores para comprobar los peligros del BCG y si Watson los ha encontrado peligrosos para el cobayo hay que ensayar nuevas cepas.

Ascoli (Italia).—La vacuna Behring era *tipus humanus*. En el cobayo determinaba con frecuencia una tuberculosis espontánea, lo que explica los fracasos obtenidos por Watson con el BCG. Las experiencias de Watson en el ganado vacuno no han de servir de regla. La revacunación no debe hacerse, como dice, al año, sino a los 16 meses. La vacuna Friedmann no se puede discutir, en tanto que no tenga datos experimentales.

Guérin (Francia).—Aclara los resultados de Watson, atribuibles a condiciones todavía no bien conocidas y dice que a tales resultados contestan numerosas experiencias de otros autores.

Watson (Canadá).—Explica que aquí, como en París, la vacuna BCG ha sufrido varios ataques. Calmette le ha dicho en una ocasión que él era el único

que defendía una opinión contraria a la vacuna. Este argumento ya ha perdido fuerza, puesto que hay también otros experimentadores que han discutido con Calmette. Considera que la vacuna BCG está en fase de propaganda, de ensayo, sin haber llegado a ninguna conclusión definitiva.

Biblioteca del Veterinario
El Congreso, que siguió con atención la discusión del tema, apoyó tácitamente la opinión sustentada por Watson, absteniéndose de formular ninguna conclusión. El tema fué discutido sin recaer acuerdo.

III.—Aborto infeccioso de los bóvidos, de los óvidos y de los pórvidos

PONENTES: Dr. W. E. Cotton, de la Estación experimental del Bureau of animal Industry, Bethesda (E. U.); Holth, Director del Instituto veterinario de Oslo, y Zwick, profesor de la Escuela de Veterinaria de Giessen (Alemania).

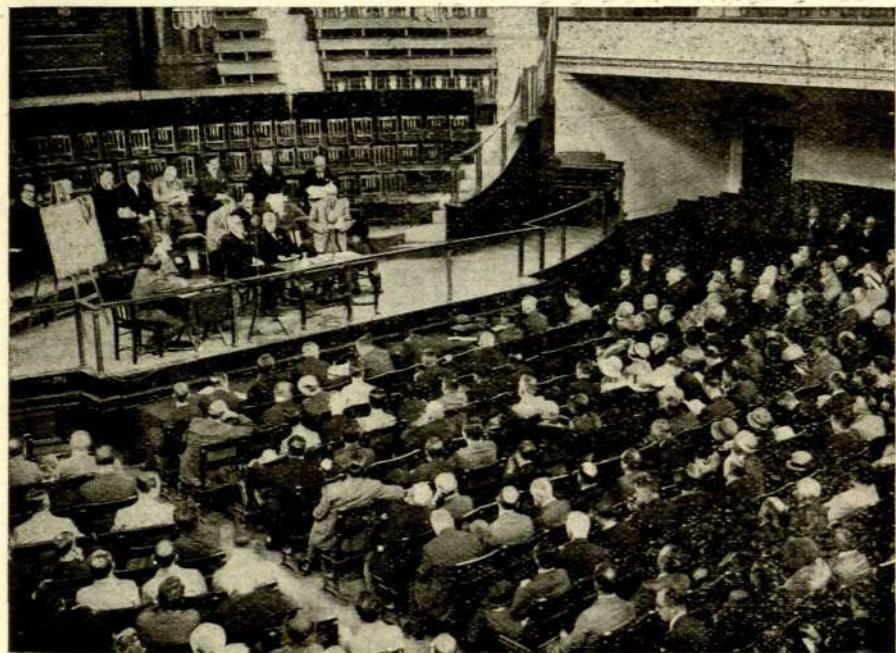


Fig. 20.—SESIÓN DE CLAUSURA.—El Secretario general, profesor De Blieck, leyendo las conclusiones

Los autores dan una referencia de sus ponencias. En la discusión intervienen los siguientes asambleístas:

Comminotti (Italia).—El bacilo de Bang se encuentra con más frecuencia en la leche de cabra que en la de vaca. En las zonas infectadas solo se toma leche cocida.

Stinson (Inglaterra).—Señala la importancia de aborto en Inglaterra. Muchas granjas se han arruinado por esta enfermedad; también se ha comprobado la propagación al hombre. El autor desde hace veinte años emplea vacuna de gérmenes vivos para luchar contra la enfermedad con buen resultado. Cuando da mejores resultados esta vacuna es en las novillas, porque el germen no es peligroso para las reses no lactantes y horras.

Poppe (Alemania).—El bacilo del aborto representa un grave peligro para el

hombre, porque tiene una gran semejanza con el bacilo de la fiebre de Malta. La medicina humana y la veterinaria deben colaborar para conjurar este peligro.

Mamninger (Hungria).—El aborto infeccioso está muy extendido en Hungría. Parece que existen diferencias entre los gérmenes del cerdo y de la vaca, aunque ambos pueden subsistir en una misma granja.

Siddon (Australia).—La aglutinación es un buen método para reconocer la enfermedad. Es cierto que el cobayo se infecta por el saco conjuntival, según afirma Cotton, pero no cree sea igual en la vaca. La falta de sales de fósforo determina una predisposición. El 10 por 100 de las reses infectadas solo presentan alteraciones en la matriz y no en las mamas. Con el empleo de gérmenes vivos para vacunar no he tenido en once años ningún peligro. Por otra parte, el peligro de la fiebre ondulante en el hombre es muy pequeño, menor de lo que comentan las comunicaciones de la prensa.

Swen Wall (Suecia).—Mediante la aglutinación se pueden separar las reses infectadas.

Maszek (Checoeslovaquia).—La inyección con gérmenes vivos y muertos se ha empleado en Checoeslovaquia. Se atiende preferentemente a la infección mamaria. Las reses incurables serán sacrificadas.

Connaway (E. U.).—En los Estados Unidos las reses infectadas de aborto se desechan como las tuberculosas, glosopédicas, etc. El empleo de vacunas vivas tiene peligros. En algunas circunstancias producen la enfermedad. En América no se aconseja la vacuna, se matan las reses enfermas. Esta medida protege tanto al hombre como a la ganadería. A pesar de esta medida, la enfermedad causa daños en las granjas.

Lignières (Argentina).—Es de la opinión de que el germen del aborto del vacuno y de la enfermedad de Bang en el hombre son idénticos. Aconseja el empleo de una vacuna atenuada. El empleo de vacunas vivas es peligroso incluso para el hombre.

Male (Inglaterra).—Conviene separar las reses infectadas de las sanas. La aglutinación no es siempre un método seguro. Para prevenir la enfermedad el empleo de vacunas vivas da buenos resultados.

Zwick (Alemania).—Es de opinión que el empleo de las vacunas ha dado resultados diversos, sin explicar las causas. Puede que exista peligro para el hombre con la infección de la oveja y de la cerda, pero todavía no está probado.

Cotton (E. U.).—La infección por la esclerótica y por la piel es posible y cree que puede ser vía de infección natural. El peligro del bacilo del aborto para el hombre aparece comprobado varias veces.

El profesor Zwick propone su conclusión que aprueba el Congreso.

IV.—*La Veterinaria y la conservación de los animales*

PONENTES: Hruza, profesor de la Escuela de Bruno (Checoeslovaquia); Markowski, profesor de la Escuela de Lemberg (Polonia), y Share-Jones, profesor de la Universidad de Liverpool (Inglaterra).

Los autores dan una referencia de sus ponencias.

DISCUSIÓN:

Edwards (Inglaterra).—La Veterinaria ha trabajado silenciosamente en el terreno de la Zootecnia. Hay ocasiones en que la conducta del veterinario y del agricultor parecen no ser armónicas: cuando hay que defender los intereses de la salud pública; pero el veterinario en todo momento labora por el interés agrícola.

Jonescu (Rumania).—El profesor Markowski ha dicho que la Zootecnia se estudia casi exclusivamente en las enseñanzas de agricultura y compara estos estu-

dios con los de Veterinaria. En Rumania el veterinario es el consejero del granjero en cuestiones de zootecnía.

Constantinescu (Rumania).—Aconseja aceptar las propuestas de Share-Jones como conclusiones del Congreso.

V.—*La ciencia veterinaria en sus relaciones con la salud pública, especialmente con la producción y la distribución de la carne y de la leche.*

a) *Inspección de carnes.*—Ponentes: Doctor Berger, director de los Servicios Veterinarios de Holanda, La Haya; doctor Frenkel, director del Laboratorio Veterinario de Utrecht (Holanda), y profesor v. Ostertag, consejero ministerial de Wurttemburgo, Stuttgart (Alemania).



Fig. 21.—BANQUETE OFICIAL DEL CONGRESO.—Se celebra en Connaught. Los miembros de la presidencia están levantados

Una de las sesiones plenarias más concurridas y de mayor discusión, a la cual asistió the Right. Hon' Mr. Greenwood, ministro de Sanidad, quien pronunció un interesante discurso relacionado con la importancia de la higiene de la carne y la función sanitaria del veterinario.

Bisanti (Italia).—Explica la organización de la inspección de carnes en Italia. Data de 1890 y en el año 1928 ha sido reformada para obtener un mayor resultado en favor de la sanidad pública.

Gogton (Inglaterra).—Hace cuatro preguntas al ponente Berger relacionadas con la organización de los Servicios Veterinarios de inspección de carnes en Holanda.

Rousseau (Francia).—Propone que los inspectores de carnes no sólo se preoculen del reconocimiento sanitario, sino que atiendan también a la clasificación y apreciación de las carnes.

Richelet (Argentina).—Respecto a la propuesta de Berger de unificación de métodos para la inspección de carnes, constituye una idea de extraordinaria importancia. Los métodos han de estar de acuerdo entre los productores y la ciencia. Los países productores de América del Sur, Australia, etc., están particularmente interesados en esta cuestión. Actualmente la diferencia de criterio en la inspección de carnes dificulta el comercio de este alimento y esto redonda en descrédito del servicio.

Pfaff (Checoslovaquia).—Si los veterinarios tomamos a nuestro cargo el control de los alimentos debemos participar en los servicios de sanidad pública. El Comité de higiene de la Sociedad de las Naciones está incompleto por faltar un veterinario y nadie más indicado que el profesor von Ostertag. He comunicado este pensamiento a un miembro del Instituto Rockefeller de París.

Ostertag (Alemania).—Contesta a Rousseau diciendo que el comercio de carnes no es ninguna actividad veterinaria y sólo una cuestión económica. Los veterinarios de los mataderos suelen intervenir en varias cuestiones de esta naturaleza.

Berger (Holanda).—Contesta a Gogton acerca de la inspección de carnes en dicha nación.

Frenkel (Holanda).—La inspección bacteriológica de la carne es método seguro; en ocasiones es suficiente analizar un órgano: el bazo, pero dará mayor seguridad cuantos más órganos y lesiones se examinen.

La sección no tomó ningún acuerdo que pudiera traducirse en conclusiones; o acordado es un deseo y no una acción.

Fué con motivo de la discusión de este tema cuando el profesor Leclainche se expresó en estos términos: «He pedido la palabra, no para discutir el tema, sino para proponer que no debe terminar el Congreso sin rendir un acto de verdadera justicia a uno de nuestros miembros más ilustres: me refiero al profesor v. Ostertag, que es el creador de la moderna inspección de carnes. Los resultados de su labor, como todos sabemos, han sido de gran importancia. Paso a paso las legislaciones de los diversos países aceptaron las propuestas del maestro alemán. Nosotros agradecemos al profesor von Ostertag los progresos hechos en la legislación sobre la inspección de carnes. Hay que proclamar y reconocer en el profesor von Ostertag, que le corresponde el honor de ser promotor de la moderna inspección de carnes.»

La propuesta es aplaudida y sancionada por todo el Congreso.

Se levanta el profesor von Ostertag para agradecer el honor que le hace el Congreso y promete trabajar en el camino emprendido.

b) *Inspección de la leche.*—Ponentes: Gofton, veterinario inspector jefe, Edimburgo; v. Oijen, profesor de la Escuela de Veterinaria de Utrecht; v. Ostertag, y Wall, profesor director de la Estación Bacteriológica, Estocolmo.

Discusión:

Rabagliati (Inglaterra).—Manifiesta que en el condado de Yorkshire hay instituído el examen sistemático de la mama para descubrir las lesiones tuberculosas con admirable resultado. Este examen debe generalizarse porque la inspección de la mama contribuye eficazmente al buen abasto de leche.

Kern (Yugoeslavia).—Propone que se coloque al productor y al público para que aprecien las ventajas del consumo de leche sana y pura.

VI.—*La legislación sobre el ejercicio de la Veterinaria.*

Ponentes: Bürgi, profesor director del Servicio Veterinario, Berna; Leclainche, profesor inspector general jefe de los servicios veterinarios, París, y Sanz Egaña, director del Matadero, Madrid.

Discusión:

Krompecher (Hungria).—El intrusismo es combatido en Hungría. Los sueros y los medicamentos que debe encontrolar el Estado, no se entregan a los que carecen de título profesional. Al ejercicio de la profesión solo están admitidos los que han probado su suficiencia en una Escuela y tienen el título.

Ghenea (Rumanía).—Los veterinarios, durante la guerra, no tienen la protección de la Cruz Roja. La cuestión fué discutida próximamente en una conferencia internacional de diplomáticos en Ginebra. Todos los ponentes, excepción del de Rumanía, eran de la opinión de que el veterinario no puede tener la protección de la Cruz Roja porque en tiempo de guerra no hace labor humanitaria.

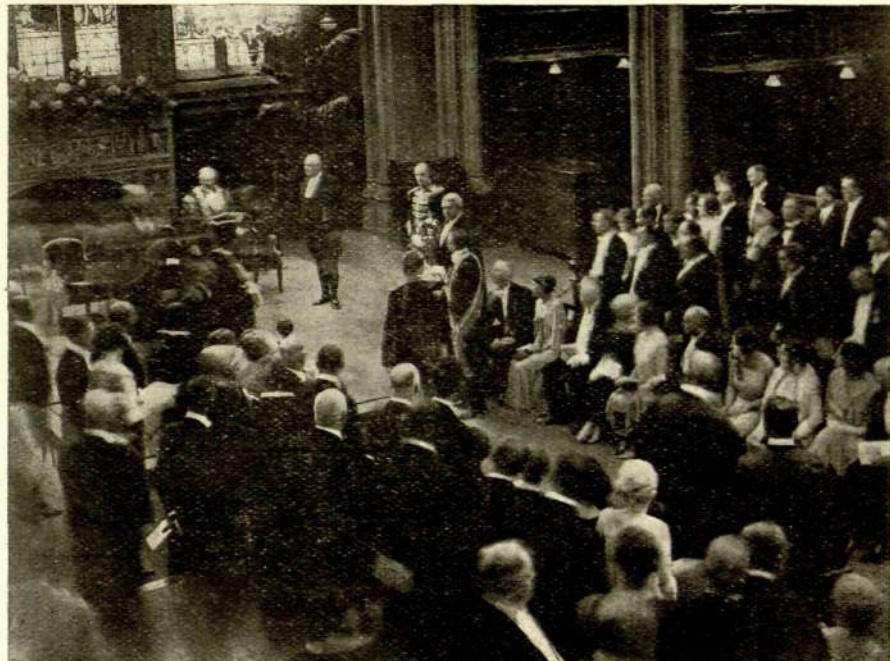


Fig. 22.—RECEPCIÓN EN EL GUILDHALL.—El Lord Mayor recibiendo a los congresistas

Debemos insistir sobre este punto por si conseguimos su aprobación.

B) SESIONES DE LAS SECCIONES

Como digo al empezar el capítulo, no he podido asistir a todas las sesiones; por lo tanto, de muchas no hago reseña, sino que expongo juicios y opiniones relacionados con motivo de la discusión.

Sigo el orden de programa de discusión, es decir, tal cual fueron desarrollándose las sesiones.

Lunes 4

La viruela de los animales domésticos

Ponentes: Bridré, jefe del Instituto Pasteur, París; Frenkel, director del Laboratorio Veterinario, Utrecht, y Glover, del Instituto de Patología Animal, Cambridge.

Como la sesión inaugural había terminado muy tarde, aunque estamos en Inglaterra, país de jornada seguida, es lo cierto que a las dos de la tarde, era muy escaso el público para discutir el tema; incluso faltaron algunos ponentes. Después de alguna explicaciones de Glover, sin discusión, se levantó la sesión, que fué relámpago en duración, sin haber acordado ninguna conclusión.

Empleo de los medicamentos en el tratamiento de las enfermedades causadas por los nematodos y los trematodos

Ponentes: doctor M. C. Hall, jefe de la Sección zoológica del Bureau of animal industry de Washington; E. L. Taylor, veterinario del Laboratorio de Weybridge (Inglaterra) y doctor R. E. Schulz, jefe del Laboratorio de Helmintología de Moscou.

La sesión empezó mucho más tarde que la hora señalada. Había gran expectación por oír a los veterinarios rusos. Actualmente el Instituto de Helmintología de Moscou es una institución prestigiosa.

Los ponentes dan sendas conferencias de sus temas y la sesión termina sin tomar ningún acuerdo.

Theileriasis

Ponentes: profesor K. F. Meyer, de la Universidad de California; doctor P. J. Du Toit, director del Servicio Veterinario de Pretoria (África del Sur), y profesor Yakimoff, veterinario del Instituto de Parasitología de Leningrado (Rusia).

Trabajos de alta especialización. Los concurrentes se conformaron con escuchar a los ponentes. No se acordó ninguna conclusión.

Tifosis aviaria y diarrea bacilar

Ponentes: F. R. Bandette, Patólogo avícola de la Estación experimental de New Brunswick, N-Y; doctor L. Panisset, profesor de la Escuela de Alfort; doctor R. Manninger, profesor de la Escuela de Budapest, y J. P. Rice, jefe de la Sección de infecciones animales, Belfast.

De todas las secciones de la tarde fué la más concurrida, y se explica. La patología avícola está tomando un gran incremento en el mundo veterinario entero: las infecciones de las aves de corral preocupan a los avicultores y a los gobiernos y, por tanto, interesan al veterinario.

Discusión:

Miessner (Alemania).—Se muestra de acuerdo con las ideas de Manninger, que concuerdan con sus experiencias, demostrando que el germen de la enfermedad de Klein, llamada también tifus de las gallinas, y el germen de la diarrea blanca de las gallinas, en sus aspectos morfológico, bioquímico y biológico no presentan diferencias. No ha podido confirmar las diferencias señaladas en los cultivos azucarados. Ha propuesto, por tanto, que se denomine a ambas enfermedades con el nombre genérico «pullorum infection». Aconseja el diagnóstico serológico para descubrir las aves con infección latente, siendo preferible al empleo de sangre fresca.

Doctor De Blieck (Holanda).—Interviene para exponer los buenos resultados que da el método de aglutinación para luchar contra estas infecciones y propone que se adopte una conclusión a este sentido.

Carbunclo bacteriano. Control sobre la diseminación de los gérmenes por los productos animales

Ponentes: Doctor F. Fischoeder, director del Departamento de Veterinaria,

Varsovia; profesor doctor Muessemeier, director del Servicio Veterinario de Prusia Berlín, y profesor B. Riegler, de la Escuela de Veterinaria de Bucarest.

Discusión: Intervienen Ascoli (Italia), Lignières (Argentina), Gerlach (Austria) y Von Ostertag (Alemania). Toda la discusión gira en torno del valor de las pruebas propuestas para descubrir la presencia de los esporos carbuncosos en las pieles secas.

Por fin se aprueba la conclusión de Muessemeier, que los alemanes defienden con tesón.

Por falta de tiempo en este día no se pudo proyectar una interesante película, quedando aplazada para dos fechas posteriores. En esta película el doctor Muessemeier ha reunido un caudal de datos técnicos y estadísticos, admirablemente hilvanados con el cine, para explicar los peligros de las pieles carbuncosas.



Fig. 23.—LAS DAMAS CONGRESISTAS.—Están preparadas para ir de excursión

cosas y las medidas que ha tomado Alemania para evitar los peligros de la transmisión de esta infección al hombre. Obreros principalmente de la industria tannería. La parte de los trabajos de Laboratorio se ha impresionado en Postdam, bajo la dirección del doctor Standfuss, que hace todos los ensayos de precipitación con las pieles sospechosas.

Martes 5

Peste del cerdo. Diagnóstico. Vacunación

Ponentes: Doctor M. Dorset, jefe de la Sección Bioquímica del Bureau of Animal Industry, Washington; doctor W. Geiger, director del Instituto para la lucha contra la peste, Eystrup (Alemania), y doctor W. Nusshag, director del Berlin Frohnau.

Fué la sesión más animada de la tarde y de más discusión, lamentando todos la ausencia de Dorset.

Discusión:

Doctor Becket (Inglaterra).—Hace presente la dificultad de poder establecer un diagnóstico. La peste en Inglaterra se confunde con otras enfermedades de causa muy diferente.

Doctor Walker (Africa del Sur).—La peste se conoce en Africa desde hace años. Los sueros europeos y americanos fracasan en la acción preventiva; en cambio, dan buenos resultados los sueros locales. Sospecha que el virus de la peste tenga también varios tipos como el glosopédico.

Meissner (Alemania).—Es de la opinión que la peste en Alemania está tomando cada vez más el carácter de enfermedad crónica, perdiendo la evolución aguda que antes presentaba y, por tanto, cada vez es más difícil establecer su diagnóstico. Para conseguir un diagnóstico certero precisa recurrir a los animales de laboratorio. Una observación recogida en varias explotaciones es la de que en los cerdos se exalta la receptividad a la peste a consecuencia de los cambios de cebadero, por el transporte y por la modificación en los piensos. Estos cambios no pueden atribuirse a la modificación ni a la variedad de virus; hay que explicarlos por las diferentes colonias de bacterias que van a albergarse en el organismo. Para luchar contra la peste se aconsejan dos medidas de policía sanitaria: la desinfección de las cochiqueras y productos de excreciones y la inmunización. Como desinfectante aconseja la lejía de potasa al 1 por 100. La inmunidad se obtiene vacunando los jóvenes simultáneamente con virus y suero; el virus siempre de un Instituto comprobado. Por último, dice que no hay motivo para sospechar una mutiparcialidad de los virus.

Gerlach (Austria).—Explica la importancia que tiene en Austria la peste porcina. No es partidario de una vacunación simultánea de virus y suero; aconseja el empleo del suero primero. Para decidirse a una vacunación simultánea de virus-suero precisa resolver estas cuestiones previas: 1) Cuánto tiempo tardan en eliminar virus los animales inoculados simultáneamente. 2) Si queda en los animales una enfermedad en estado latente. 3) Qué influencia tiene la inoculación en la crianza.

Norris (Irlanda).—Señala las dificultades que existen en Irlanda para diagnosticar la peste.

V. Ostertarg (Alemania).—Censura la vacunación simultánea, que puede producir la enfermedad y pregunta a los americanos si la vacunación les sirve de medio para extinguir la peste o sólo para limitar las pérdidas.

Hutyra (Hungria).—Cree que no hay gran dificultad en el diagnóstico de la peste. Describe con gran maestría los síntomas y lesiones que caracterizan las distintas formas de la enfermedad. Respecto a la prevención de esta epizootia señala la práctica implantada en Hungría hace mucho tiempo: la inyección de suero, que produce buenos resultados y a menudo bajo su acción protectora se desarrolla en los parajes infectados una inmunidad activa. Para el empleo simultáneo de suero y vacuna se requiere trabajar siempre en piaras de ganado sano y en reses libres de parásitos intestinales. Los lechones no nacen inmunes, pero se dejan inmunizar fácilmente. La vacunación, según se ha comprobado en muchas regiones, constituye un medio para luchar y amortiguar las pérdidas que ocasiona la aparición de las enfermedades, pero, desgraciadamente, no es un medio eficaz para acabar con la peste. No podemos pedir a la suero-vacunación antipestosa más que exigimos a otros métodos de vacunación: glosopeda, viruela, mal rojo. Ninguna de estas vacunaciones destierra las epizootias, pero se aconsejan porque contribuyen a evitar pérdidas cuantiosas.

Ruppert (Alemania).—Según Walker, no se pueden proteger los cerdos atacados con virus africano, empleando sueros ingleses o americanos, y se consigue con sueros locales. A pesar de estos casos no se puede hablar de pluralidad de virus. He conseguido en ocasiones conferir una inmunidad débil con el empleo de virus fuertes, pero no una fuerte inmunidad con virus débiles. Atribuyo estas diferencias, como ha dicho Miessner, a modificaciones de la virulencia, pero no a la pluralidad del virus. A la pregunta que se ha formulado aquí de si la inmunización combate la peste porcina o la extingue, podemos responder, con hechos recogidos en la Argentina, donde desde el principio de la guerra se empezó una activa campaña de inmunización, y cada día se vacuna más, sin que la epizootia



Fig. 24.—UNA VISITA DE LOS CONGRESISTAS.—En la yeguada de Mr. J. Pierpont Morgan, de Watford.

sea extinguida por la vacunación, pero permite ésta una explotación beneficiosa de cerdos.

Eichhorn (Estados Unidos).—En América se está vacunando contra la peste desde 1906. Al principio se hacía sólo con suero, sin resultados satisfactorios; actualmente en todas las granjas se aplica el método simultáneo y el número alcanza a 12-15 millones. La vacunación es recomendada por el Bureau of Animal Industry. No creemos posible sostener una explotación de cerdos sin la vacunación. Es un medio para la lucha, pero no para extirpar la epizootia.

Nusshag (Alemania).—Según su opinión, el diagnóstico diferencial de la peste es algo difícil. La inmunización activa duradera contra la peste, mediante el empleo de suero solo, se ha observado en Alemania raras veces.

Geiger (Alemania).—No se puede admitir una pluralidad de virus en relación con los diversos países; en cambio, se puede hablar de una diferencia de virulen-

cias. Todavía no he ensayado los virus africanos y rogaría su envío para estudiar sus características.

Después de esta larga discusión no se propuso conclusión alguna.

Fiebre vitularia

Ponentes: Dr. P. A. Fish, jefe del Colegio Veterinario de la Universidad de Cornell, Ithaca (N. Y.), y Dr. J. Greig, Prof. y director del Instituto de epizootias de Moredur Edimburg (Escocia).

Viruela y coriza aviares

Ponentes: T. M. Doyle, veterinario del Laboratorio de Weybridge (Inglaterra), y J-R. Beach, Sección de Veterinaria de la Universidad de California Berkeley (E. U.).

Discusión:

De Blieck (Holanda).—Por los resultados de sus experiencias de inmunización, la viruela aviar y la viruela de la gallina son diferentes. La viruela de la gallina se transmite a la paloma y de nuevo a la gallina. Con la viruela de la paloma se produce una inmunidad contra la viruela de la gallina. La mezcla de vacunas, es decir, vacuna gallina + vacuna viruela, no tiene acción ninguna en las aves.

Zwick (Alemania).—Está de acuerdo con Doyle respecto al nombre de viruela aviar. La diferencia entre la viruela aviar y la viruela de la gallina no aparece muy bien demostrada, aunque no produzcan resultados inmunizantes entre sí. Según los resultados de inmunización con virus viruela de paloma como con virus viruela de gallina, después del paso por la paloma, permite su aplicación práctica y así lo han sido en muchos casos. También las vacunas mezcladas dieron buenos resultados en 5.000 gallinas. Los resultados de Bierbaum, Eberberck y Rasch demuestran que las mezclas de vacunas son inadecuadas para un fin profiláctico. Lo mismo que De Blieck ha transmitido el virus viruela gallina a la paloma y por pases en paloma ha conseguido una vacuna aceptable.

Genética (aplicada a la crianza de los animales)

Ponentes: Dr. Keller, Prof. de la Escuela de Veterinaria, Viena, y Dr. A. Pirocchi, Prof. de Zootecnia de la Escuela de Veterinaria, Milán.

Rabia

Ponentes: Dr. A. Anjeszky, Prof. de la Escuela de Veterinaria, Budapest, y Dr. G. Finzi, Prof. de la Escuela de Veterinaria, Milán.

De estas dos secciones y de la de fiebre vitularia sólo pude alcanzar la vista de una película proyectada por un profesor de la Escuela de Veterinaria de Bruno (Checoslovaquia).

Miércoles 6

Estandarización de los productos biológicos (Sueros, vacunas y productos diagnósticos)

Ponentes: Dr. G. Flueckinger, adjunto a la Oficina técnica de la Oficina veterinaria de Suiza, Berna; Dr. J. R. Mohler, jefe del Bureau of Animal Industry, Washington, y Dr. A. Eichhorn, director del Departamento de Veterinaria del Instituto Lederle, Nueva York.

La discusión fué breve, porque la tendencia de los ponentes norteamericanos, fué la predominante y se tradujo en una conclusión.

Munitis infecciosas agudas

Ponentes: Dr. M. Klimmer, Prof. de la Escuela de Veterinaria de Leipzig; Dr. W. Steck, Prof. de la Escuela de Veterinaria de Berna, y Dr. F. C. Minett, director del Instituto de Patología Animal, Escuela de Veterinaria de Londres.

La sesión fué una gran revelación del Prof. Minett, cuyos conocimientos y exposición de trabajos fueron muy aplaudidos.

Profilaxis de las tripanosomiasis

Ponentes: Dr. C. Bubberman, director del Instituto Veterinario de Buitenzorg, Java, y Dr. H. E. Hornby, veterinario del Gobierno de Tanganica (África Oriental).

Enfermedades de carencia

Ponentes: Dr. J. Marek y Dr. O. Wellmann, Prof. de la Escuela de Veterinaria de Budapest, y Dr. Stang, Prof. de la Escuela de Veterinaria de Berlín.

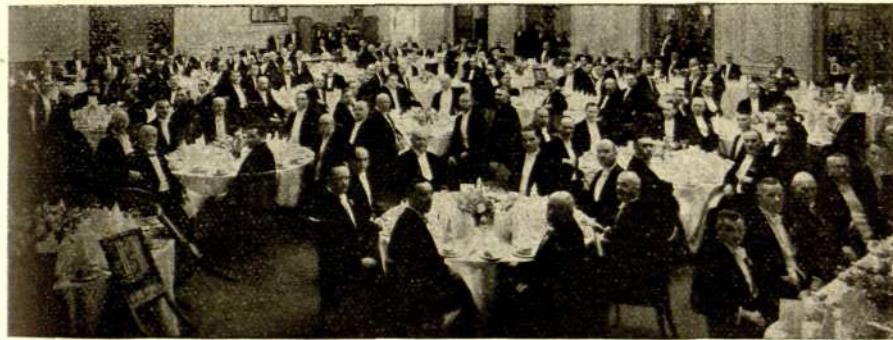


Fig. 25.—BANQUETE DE GALA OFRECIDO A LOS CONGRESISTAS POR EL GOBIERNO INGLÉS

Carbunco sintomático

Ponentes: P. Rinjard, jefe del Laboratorio Nacional de Veterinaria de Alfort, y T. J. Bosworth, asistente del Instituto de Patología animal, Cambridge.

Alimentación científica de los animales

Ponentes: P. Dechambre, Prof. de la Escuela Veterinaria de Alfort, y doctor Hart, Prof. de la Universidad de California.

Todos los temas de esta tarde fueron poco discutidos; constituyó el trabajo un ciclo de conferencias a cargo de los ponentes.

Jueves 7

Moquillo. Etiología. Vacunación

Ponentes: Dr. H. Carré, director adjunto del Laboratorio de Experiencias, Alfort; Dr. Hinz, profesor de la Escuela de Veterinaria de Berlín, y mayor G. W. Dunkin, veterinario superintendente del Laboratorio de Mill Hill, Londres.

La sesión fué consagrada casi exclusivamente a oír las observaciones de

Esterilidad de los bóvidos: profilaxis y tratamiento

Ponentes: Dr. F. Benesch, profesor de la Escuela de Veterinaria de Viena; doctor R. Concklin, profesor del Departamento de Patología animal, Quebec (Canadá); doctor W. Frei, profesor de la Escuela de Veterinaria, Zurich, y doctor S. Wester, profesor de la Escuela de Veterinaria de Utrecht.

En la tarde fué la sesión más concurrida y de mayor número de discusiones; pero por no tener acierto en la elección no concurrió a ella y nada pude aprender.

Peste bovina (profilaxis)

Ponentes: M. C. Curasson, inspector general de los Servicios Veterinarios de las Colonias, Bamako (Sudán Francés), y W. Kearney, profesor del Colegio de Veterinaria de Irlanda.

Sesión relámpago, donde Curasson llevó toda la iniciativa en la propuesta,

Tratamiento de las enfermedades parasitarias

Ponentes: Dr. J. Lahaye, agregado a la Escuela de Veterinaria de Bruselas, y Dr. E. Baudet, parasitólogo de la Escuela de Veterinaria de Utrecht

Viernes 8

Enfermedades de los recién nacidos

Ponentes: H. Magnusson, director del Laboratorio Veterinario de Malmö (Suecia); Dr. Miessner, profesor de la Escuela de Veterinaria de Hannover, y doctor L. Van Es, director del Departamento de Patología animal e Higiene, Lincoln (Nebraska).

El interés de la sección era escuchar los trabajos de la Escuela alemana y principalmente los resultados obtenidos en las diferentes reuniones celebradas en Alemania.

La sección, de acuerdo con la ponencia alemana, votó una conclusión.

Peste aviaria (vacunación)

Ponente: C. Truche, jefe de Laboratorio del Instituto Pasteur, París.
No hubo discusión apenas.

IV

SESIÓN DE CLAUSURA

Los ingleses han querido aplicar al Congreso el famoso Weekend (fin de semana), que acaba con toda la actividad comercial e industrial de este pueblo. El sábado 9, por la mañana, se celebraron los actos de clausura de este gran acontecimiento veterinario y contrasta la transcendencia de los trabajos y la importancia de los acontecimientos con la sencillez espectacular del acto. Para nosotros, meridionales, creyentes de la forma y admiradores del gran exterior, la sesión de clausura resultó extremadamente seria y sencilla, como corresponde a toda obra de contenido denso y profundo.

A las once de la mañana se constituye el Comité directivo nombrado por el

Congreso y el venerable presidente Sir Mc Fadyean, acompañado de los señores Hutyra, Leclainche y De Blieck, forman la mesa y declaran abierta la sesión.

El secretario de la Comisión permanente Sir De Blieck va dando lectura a las conclusiones formuladas, primero en inglés, después en francés y, por último, en alemán. Todas las conclusiones son aprobadas por unanimidad, y son las siguientes:

SESIONES GENERALES

I.—*Fiebre aftosa*

El Congreso aprueba su adhesión a las siguientes conclusiones:

1. La pluralidad de virus de la fiebre aftosa es un descubrimiento transcendental en relación con la epizootiología de la enfermedad y también con los métodos de inmunización activa o pasiva.

2. Es de desear que cada país determine en todo momento el tipo de virus presente.

3. *Desinfección*: Conviene recordar que el animal contaminado lo mismo que el local donde vivió, constituyen orígenes de peligro para la propagación de la enfermedad.

Los agentes más eficaces de desinfección son: el calor húmedo y el sol; como agentes químicos: la potasa, la sosa y la formalina.

4. Se reconoce valor a la inmunidad pasiva y debe fomentarse su aplicación práctica en condiciones propicias.

5. Es una aspiración vehemente que se hagan todos los esfuerzos posibles para descubrir un método eficaz de inmunización activa.

II.—*Aborto infeccioso de los bóvidos, óvidos y pórcidos*

El XI Congreso estima conveniente los trabajos de investigación sobre el aborto infeccioso de los bóvidos, enfermedad infecciosa muy importante y perjudicial a la ganadería y la economía social de todos los países civilizados, especialmente en los que se relaciona con la prevención de la enfermedad y en particular para obtener un procedimiento eficaz de vacunación y al mismo tiempo poner de manifiesto la importancia patológica del *Bacterium abortus* Bang para el hombre, así como las relaciones de la enfermedad del hombre, causada por este microbio, con la melitocia. En vista de la alarmante difusión del aborto infeccioso de los bóvidos en todos los países civilizados sería muy útil una colaboración científica internacional de investigaciones relacionadas con este tema y los resultados se comunicarán a la Oficina internacional de Epizootias de París.

III.—*El veterinario y la explotación de los animales*

El XI Congreso acuerda:

I. Conceder importancia considerable a la explotación de los animales en relación con la salud pública. A este tema debe prestársele preponderante atención en los futuros Congresos internacionales de Veterinaria. Con este motivo la actividad de los Congresos será ampliada considerablemente y los Estatutos deben adaptarse conforme a estas orientaciones.

IV.—*Carne y leche*

El Congreso recomienda la creación de una sección especial en el próximo Congreso relacionada con la higiene de la carne y de la leche.

V.—Legislación del ejercicio de la Veterinaria

El XI Congreso afirma la necesidad de una reglamentación de la Veterinaria para el control generalizado de la salud de los animales domésticos.

Declara que el título de veterinario debe ser legalmente protegido y que sólo pueden ser autorizados a ejercer la medicina de los animales las personas poseedoras de un diploma expedido o reconocido por el Estado.

SESIONES DE SECCIONES

I (b).—Carbunco

El interés cultural común de los pueblos, obliga imperiosamente a la adopción de precauciones eficaces para proteger la salud y la vida del hombre y de los animales contra los peligros de la importación del carbunco por los productos de origen animal, como son la harina de hueso sin o mal calentada, y los huesos sin o suficientemente calentados.

Teniendo presentes estos peligros se estima urgente la adopción de medidas para que ofrezcan una garantía los productos brutos que se entregan al comercio procurando que procedan siempre de animales indemnes de carbunco, es decir, que no contengan gérmenes carbuncosos. En el caso que las medidas de policía veterinaria del país exportador no sean suficientes, está fundamentado que los productos introducidos en el país importador sean desinfectados o examinados en relación con la tenencia de gérmenes, antes de entregarlos al comercio libre.

Como medio eficaz de desinfección de los productos animales en relación con los gérmenes carbuncosos sólo puede admitirse un tratamiento por lo menos de una hora en vapor de agua a presión.

I (g). Estandarización de los productos biológicos

El XI Congreso en relación a la estandarización de los productos biológicos de Veterinaria, llama la atención de la Oficina Internacional de epizootias de París, sobre un rápido estudio de la reglamentación de los productos biológicos de Veterinaria.

II (e). Enfermedades de la crianza

En vista de los buenos resultados conseguidos en Alemania en la lucha organizada contra las enfermedades de los recién nacidos, el Congreso recomienda a todos los países la institución de organizaciones similares, teniendo por finalidad la creación de una Unión Internacional para luchar contra las enfermedades de la crianza, a cuya Unión cada país puede someter las memorias anuales destinadas a la circulación por los demás países interesados.

III (c). Peste bovina

El Congreso expresa la opinión, que actualmente tenemos suficientes conocimientos de los métodos prácticos para conseguir la extinción de la peste bovina en un plazo más o menos largo en todos los países donde se dan facilidades para aplicar estos métodos. El Congreso recomienda a todos los gobiernos cooperar a este fin.

IV (b). Tifosis aviar y diarrea blanca bacilar

El Congreso estima que los métodos de diagnóstico y profilaxis de la diarrea blanca bacilar son las pruebas sistemáticas de aglutinación ejecutadas por veterinarios especializados, por lo tanto, es el único método recomendable.

Considerando:

- a) Que desde el punto de vista práctico, la Zootecnia es de una importancia capital.
- b) Que se basa esencialmente sobre las materias que constituyen las enseñanzas de la Veterinaria.
- c) Que el control de las aplicaciones de los métodos zootécnicos es del dominio de la Veterinaria.

La 5.^a sección cree que hay motivo para acordar:

1.^o Facilitar a las Escuelas de Veterinaria o a los Institutos Veterinarios especialmente organizados para la enseñanza de la ciencia zootécnica, todo el desarrollo científico y experimental que corresponde a la Zootecnia.

2.^o Conceder a esta enseñanza los créditos suficientes que les permitan efectuar todos los estudios experimentales que convengan.

3.^o Intervención con la frecuencia que sea posible de los veterinarios en la aplicación de las medidas y medios destinados al fomento de la animalicultura.

El Congreso, virtualmente, ha terminado sus tareas al formular estas conclusiones, pero quedan muchas cuestiones importantes para el porvenir de estos certámenes y para satisfacción de legítimas aspiraciones de la profesión.

En primer término, el Comité organizador propone que en los sucesivos Congresos se redacten los extractos de las ponencias que ahora, se hacen en los idiomas oficiales: alemán, francés e inglés, se hagan también en español e italiano, quedando, sin embargo, como idiomas oficiales del Congreso los tres que actualmente se emplean. La proposición es acogida con entusiasmo por todo el Congreso y especialmente por los hispano-americanos, nuestros hermanos de idioma, ideología, etc. Al votar esta proposición los italianos lo hacen en contra, salvado naturalmente su voto en relación con el español. Como el voto no se explica nos quedamos sin comprender esta actitud. Aunque nos suponemos el motivo, con tan frágiles pruebas no queremos hacernos ningún juicio.

Hace años, en el Congreso celebrado en Budapest, la ciudad magyar, como gratitud a esta labor, creó un premio que lleva por nombre «Medalla Budapest», para premiar la mejor obra de Veterinaria; el Comité del Congreso de Londres ha concedido este honroso premio a una obra ya clásica y mundialmente conocida de todos los veterinarios, a la Patología especial de Hutyra y Marek. Cuando el ponente, el prof. Rubay (Bélgica) hace la propuesta, todo el Congreso, de pie, aplaude el acierto de la designación. Todos los veterinarios aquí congregados hemos querido, con nuestro aplauso, rendir un modesto tributo a los ilustres patólogos de la Escuela de Budapest. Momento de gran emoción cuando el profesor Hutyra se levanta para dar las gracias a los congresistas. Hombre es que ha recibido multitud de pruebas de afecto y cariño; sin embargo, el homenaje que le rinde el Congreso internacional de veterinarios llega a emocionarle, y al dar las gracias expresa muy bien esta sensación, que transmite a todos los presentes. «El premio Budapest—dice el ilustre patólogo—será un aliciente más para seguir trabajando.»

El secretario de la Comisión permanente, prof. De Blieck, da lectura a una carta de la Asociación de Veterinarios de América del Norte, solicitando se conceda la celebración del próximo Congreso en los Estados Unidos. La propuesta es aceptada por unanimidad y designado el Dr. J. R. Molher para organizar el XII Congreso Internacional de Veterinaria el año 1934 en la ciudad de Boston. Esta designación se hace a título provisional, pues el Comité norteamericano se encarga de señalar la población.

Varias propuestas del L-c. Brittlebank (Inglaterra), de Hilton (Canadá) de Theiler (Suiza) y de Stang (Alemania), pidiendo votos de gracias para el Gobernno inglés, la ciudad de Londres, los ponentes, etc., etc., y cierra el ciclo el profesor Leclainche (Francia), quien pide un voto de gracias para el Comité de organización y muy especialmente para el Comité de Damas, del cual hablaremos después, dando por terminado el capítulo de agradecimiento, y bien merecido lo tienen cuantos han colaborado a este certamen.

Una de las más trascendentales propuestas que la Comisión permanente de los Congresos veterinarios somete a la aprobación de este Congreso es la reforma del artículo 43 de los Estatutos. Para que nuestros lectores comprendan esta importancia diremos que según este artículo la Comisión internacional de los Congresos estaba integrada por representantes de solo veinte países. Las modificaciones geográficas impuestas por la guerra y el desarrollo de la profesión en otras naciones exigía ampliar la Comisión para dar entrada a mayor número de países. En el Congreso de Londres se ha acordado que tengan representación cuarenta naciones, entre ellas España y varias repúblicas hispano-americanas. La propuesta de la Comisión internacional fué aprobada por unanimidad y con grandes aplausos. Tomado el acuerdo de Comisión quedó integrada por los siguientes países y representados por los veterinarios que a continuación se presentan:

Paises representados anteriormente:

Gran Bretaña e Irlanda del Norte:

Sir J. M' Fadyean y Prof. J. B. Buxton.

Africa del Sur:

Dr. P. J. Du Toit.

Argentina:

Prof. J. Lignières.

Estados Unidos de Norte-América:

Dr. L. Van Es.

Austria:

Dr. K. Kasper.

Bélgica:

Dr. Rubay.

Bulgaria:

Prof. Dr. S. Angueloff.

Canadá:

Dr. C. Hilton.

Dinamarca:

Prof. Dr. C. O. Jensen.

Egipto:

Ahmed Farid Bey.

Italia:

Prof. Dr. P. Stazzi.

Noruega:

Prof. H. Holth.

Rumanía:

Dr. M. GH. Braila-Ionesco.

Suecia:

Prof. Dr. S. Wall.

Suiza:

Prof. Dr. M. Burgi.

Checoslovaquia:

Dr. F. Seveik.
 Yugoslavia:
 Dr. C. J. Petrovitch.
 Hungría:
 Prof. Dr. F. Hutyra.
 Francia:
 Prof. Dr. E. Leclainche.
 Holanda:
 Prof. Dr. L. de Blieck.
 Alemania:
 Prof. Dr. V. Stang.
 Nuevos países representados:
 Japón:
 Prof. Dr. Naoshi Nitta.
 Polonia:
 Dr. Z. Markowski.
 España:
 Sr. Sanz Egaña.
 Portugal:
 Prof. Dr. S. Miranda do Valle.
 Australia:
 Prof. Douglas Stewart.
 Finlandia:
 Dr. R. Hindersson.
 Brasil:
 Prof. Dr. P. de Figueiredo Farreiras Horta.
 Chile:
 Dr. B. García.
 Uruguay:
 Dr. R. Muñoz Ximénez.
 Turquía:
 Dr. R. Nouri Bey.
 Irlanda:
 Prof. J. F. Craig.
 Rusia:
 Prof. K. I. Skeriabine.
 Cuba:
 Prof. Dr. B. Crespo.

La propuesta de los nuevos representantes fué aprobada por el Congreso con grandes aplausos.

Terminada la orden del día, el presidente, después de breves palabras, da por clausurado el XI Congreso Internacional de Veterinaria.

Antes de separarnos, el secretario general cita a todos los delegados de la Comisión permanente para designar su Comité ejecutivo.

Abre la sesión el presidente profesor Hutyra y manifiesta que se procederá a nombrar el nuevo Comité directivo. A propuesta del delegado de Austria se reelegió el mismo Comité actual, que está formado así: Presidente, Hutyra; vicepresidentes, M' Fadyean y Leclainche; secretario general, De Blieck, y secretario adjunto, Stang. Un ligero cambio de impresiones para el mejor conocimiento de todos los concurrentes y se levanta la sesión. Último acto colectivo del Congreso.

FIESTAS Y EXCURSIONES

Con motivo del Congreso, el Comité de organización ha tenido buen cuidado de acompañar los actos científicos, las discusiones, con gratos agasajos. Toda la semana que ha durado el Congreso hemos tenido una invitación para asistir por la noche a alguna festividad. Si bien es cierto que faltó el lunes, en cambio tuvo su compensación el domingo anterior a la inauguración.

Realmente los congresistas lo hemos pasado muy bien, colmados de atenciones por la hospitalidad inglesa. Es cierto que no siempre han encajado en nuestros gustos los agasajos; sin embargo, convengo en la admirable organización y la esplendidez de los ágapes y festines, revestidos todos de una nota de distinción y buen gusto como saben imponer los ingleses a todas sus reuniones de sociedad: el traje de etiqueta en los caballeros, los vestidos de *soirée* en las damas, obligatorios en toda festividad, formaban un conjunto de elegancia y buen tono, tan necesario en nuestra profesión para su realce social. El inglés, el gentleman, acompaña su conducta en sociedad con una buena presentación. La educación se complementa con el frac. Para cuantos sentimos y laboramos por el resurgimiento veterinario a capas superiores a las que antiguamente vivía, las fiestas del Congreso de Londres constituyen un tónico admirable, y sería conveniente su repetición de un modo general.

Empezaron las fiestas con una el domingo 3, ofrecida por el Comité de organización en el Hotel May Fair, uno de los más elegantes de Londres. La fiesta tenía por fin principal el conocimiento de los congresistas y entablar un cambio de impresiones acerca de las tareas subsiguientes.

El presidente Sir J. M'Fadyean con su hija, viuda de Sir Stokman, fueron recibiendo el saludo de todos los congresistas y después nos invitaron a un refresco admirablemente servido. La velada dió motivo para múltiples presentaciones y entablar nuevas amistades.

Los veterinarios ingleses que forman la corporación Colegio de veterinarios y cirujanos, invitaron a los congresistas a una reunión en el Museo de Historia Natural, cesión que hizo esta asociación también en favor de los congresistas. La reunión se celebró el martes 5 por la noche. Puede decirse que fué la segunda parte de la anterior recepción, tanto por la franca cordialidad como por las múltiples atenciones recibidas.

La hospitalidad del Gobierno inglés, que tantas pruebas ha dado durante la celebración del Congreso, culminó en un banquete de gala a todos los delegados oficiales que hemos concurrido a esta reunión.

Ha sido motivo este banquete para conocer de cerca algunas de las costumbres tradicionales inglesas en estos actos oficiales. El banquete fué presidido por el Rt. Hon. C. Addison, ministro de Agricultura y Pesquería, y además profesor de Anatomía en el Colegio de médicos de Londres. Para nosotros fué más el compañero médico que el ministro. Su gran cultura lingüística, que le permitía hablar en los tres idiomas del Congreso, le captó rápidamente todas las simpatías. Sin embargo, durante la comida y actos subsiguientes el formalismo inglés se cumplió rigurosamente. La comida fué servida en el Savoy Hotel y lo más agradable, para mi calidad de extranjero, fueron las prácticas observadas durante ella y los brindis. Un maestro de ceremonias, situado detrás de la presidencia, dirigía todos los actos. Sus ordenes eran cumplidas tanto por los comensales como por los sirvientes. Imponía silencio, daba permiso para hablar, autorización para fumar, etc., etc. Es costumbre inglesa de gran abolengo empezar los brindis con un voto por la salud del Rey, que pide el presidente y

contestan todos los comensales puestos de pie. Siguiendo el mismo ritual en las comidas de carácter internacional, se pide el mismo voto para los jefes de los respectivos países y todos los comensales contestan en la misma actitud.

Contrariamente a España, en los banquetes ingleses inicia los brindis la persona más significada: en este caso, el señor ministro Addison.

En su discurso, salpicado de humor inglés, se refiere a la gran relación entre las dos medicinas y la gran colaboración que la ciencia veterinaria presta al progreso de la biología y de la medicina en general.

Contestaron al señor ministro, en primer término, el profesor Hutyra, que habló en inglés, expresando la satisfacción del Congreso por la amable acogida del gobierno británico y la fructuosa labor que realizan estos certámenes. Sigue el profesor Mohler, de Norteamérica, que expone la gran obra de los veterinarios norteamericanos y pide se les conceda la celebración del próximo Congreso, y, por último, el profesor Leclainche, en francés, contesta con fino humorismo galo a las alusiones del señor ministro y expone la labor de los Congresos de Veterinaria. Finalmente, el señor ministro agradece a todos las frases de gratitud y ofrece la colaboración del gobierno de la Gran Bretaña.

El entusiasmo es grande y los ingleses cantan el himno popular tan conocido: «For you are a jolly good fellow», terminando el acto en medio de una gran cordialidad internacional.

Al día siguiente, jueves 7, se celebró el banquete oficial del Congreso, costeado por cada uno de los asistentes. A este banquete concurrieron las damas congresistas y se celebró en el Connaught Rooms, con una concurrencia extraordinaria. No quedó congresista sin inscribirse para este banquete.

El ceremonial, con menos rigor, idéntico que el banquete anterior. La presidencia fué ocupada por Sir John M' Fadyean. También brindamos por la salud del Rey, Príncipe y Familia Real y por los jefes de nuestros respectivos Gobiernos. Después de una buena comida hay euforia gubernamental.

Los discursos fueron muchos, los convenidos en el protocolo, y este momento resultó un poco pesado, porque eran traducidos a los dos idiomas distintos del orador.

Empieza los brindis Sir P. Chalmers Mitchell, de la Academia de Medicina, que trata de la labor de la ciencia Veterinaria. Contesta el presidente Sir Mc Fadyean.

Sigue el coronel J. W. Brittlebank, acerca de la obra del veterinario del fomento ganadero y contesta el capitán Norris, presidente de la Unión de Granjeros.

Por último, hablan los delegados: el profesor doctor Ch. Bradley, de Irlanda; el profesor doctor von Ostertag, de Alemania; el profesor doctor H. Vallée, de Francia, y el doctor G. Hilton, del Canadá. Los discursos corresponden a las circunstancias del momento. Para mayor comodidad de los concurrentes al banquete y dadas las dimensiones del local, los oradores hablaron delante de un micrófono y varios altavoces permitían oír perfectamente al orador y al traductor.

La fiesta terminó pasadas las doce de la noche, fenómeno raro en las reuniones organizadas por los ingleses.

Quiso la ciudad de Londres agasajar y recibir a los congresistas veterinarios y el viernes 8 organizó una recepción en los salones de Guildhall, sede del gobierno municipal. Es algo difícil relatar esta fiesta por la suntuosidad y magnificencia que acompañó en todo momento, por la variedad de agasajos y por la diversidad de encantos que encierra el local: suponed un museo—este título merece el Guildhall, antiguo salón de las Corporaciones—cuyo edificio data del siglo xv y en cuyo interior se guardan los más diversos tesoros de arquitectura y

ornamentación variada. Es un gran museo, repito, donde nos agasajó la municipalidad de Londres, cuyo lord mayor Rt. Hon. Sir William Alfred Waterlow, acompañado de varios miembros, vestidos con sus clásicos trajes y collares del cargo, nos hicieron los honores a la invitación.

La fiesta, como digo, fué múltiple desde la contemplación del museo histórico de la ciudad de Londres, situado en una cripta también histórica, hasta una exposición de orfebrería en obras de plata y oro. La ciudad de Londres ha reunido en su palacio municipal una hermosa colección de pinturas, la mayoría modernas, y una excelente biblioteca que atesora cartas y pergaminos de gran valor para la historia local. También cuenta con excelentes manuscritos de mérito valioso. Una colección de relojes, única en el mundo, y así muchas obras de arte, de mérito histórico, etc., que los congresistas pudimos visitar tranquilamente e interrogar a los archiveros y guardianes sobre el mérito y la importancia de cada obra que veíamos.

Así un museo acoge una reunión de sociedad muy siglo XX, mezclada con trajes antiguos de los miembros del Consejo, de los guardias y de los vigilantes que daban al mezclarse con las toaletas modernas un pintoresco conjunto. La fiesta tenía varios alicientes; en primer término, mucha música. En la biblioteca concierto por una banda militar; en la galería de pinturas, concierto de música de cámara por la British Imperial Orchestra, para los amantes del divino arte; en la sala de concilios, concierto por los estudiantes de la Guildhall School of Music (Escuela Municipal de Música), y, por último, en el Gran Salón, música para bailar, por una banda de Artillería. Realmente para cuantos sentimos un poco las cosas de arte resultaba profundamente extraño, doloroso, dentro de aquel gran salón de estilo gótico, con ornamentos escultóricos de gran mérito, con banderas y gallardetes de epopeyas gloriosas, escuchar la música frívola del vals y otras musiquillas ligeras de fútil actualidad.

No seguimos por este camino y conviene reconocer y agradecer la hospitalidad municipal. Había, pues, distracción para todos los gustos y como la concurrencia era numerosa todos los conciertos tuvieron público. Naturalmente, con preferencia el baile.

A las ocho nos recibió el Lord Mayor en el salón de la biblioteca, y a las 8,30 empezaron los conciertos y el baile. Por varios salones y en las grutas se habían dispuesto bien provistos ambigús donde servían desde la inocente limonada al perturbador champaña, con abundancia de viandas variadas y bien surtidas.

Una fiesta grata, simpática e inolvidable. A las doce las diferentes músicas tocaron: God save te King (Dios guarde al Rey), que fué escuchado con respetuoso silencio y dió fin a la recepción, que he relatado con gran torpeza porque no tengo nada de reporter de salón y menos de arqueólogo.

El mismo día 8, viernes, por la tarde, se había organizado una excursión especial para los congresistas al castillo de Windson, residencia real. Por un permiso especial nos fué permitida la entrada en día en que permanecen cerrados los departamentos del palacio para el público.

La labor del Comité de organización para buscar distracciones a los congresistas ha tenido excelentes resultados, pues no termina aun con estas fiestas. Durante la semana del 10-16 se han organizado diversas excursiones a granjas, laboratorios, etc., donde los congresistas han sido atendidos con la corrección inglesa e invitados a tomar el lunch o el té, según la hora de la visita. Como complemento a la estancia en Londres se organizaron viajes a Escocia, Irlanda, etcétera, para visitar los sitios típicos de turismo o de valor histórico. Estos son ajenos al Congreso.

Exhibición de libros antiguos.—Como un regalo para los congresistas la dirección y el bibliotecario principal del British Museum, de acuerdo con el profesor Buxton, organizaron una exhibición de libros antiguos y de manuscritos de Veterinaria. La exposición se celebró en el mismo Museo británico durante los días 6, 7 y 8 de agosto.

Para cuantos sentimos afición a la historia de la Veterinaria y sabemos amar los libros viejos, la exposición del British Museum, ha constituido una prueba cultural más que añadir a este gran certamen científico.

La exposición de libros comprendía dos secciones, una de primitivos y otra de manuscritos, con el fin de no recargar en demasía el catálogo o para mostrar sólo labor patriótica. Entre los primitivos sólo figuraban autores ingleses; entre los manuscritos cuentan con verdaderas joyas bibliográficas de la Veterinaria griega, latina e italiana.

Entre los libros primitivos seleccionados por Marsden, figuraban los siguientes:

1. 1486. Julian Barnes. *The Book of St. Alban's.* 2. 1523. Fitzherbert. Sir. A. *Book of husbandries.* 3. 1557. Tusser. T. *Hundreth good pointes of husbandries.* 4. 1560. Blundeville T. *Translation of Grison. Riding and Breaking of Greet Horses.* 5. 1565. Blundeville. T. *Fowerchiofyst offices of Horsemanshippe,* 6. 1576. Malbie. Nicholas. *A plain way to remedie a horse foundered in his feet.* 7. 1577. Markham, Gervase. *English translation of Conrad Heresbach's Foure Bookes of Husbandry.* 8. Otra edición de 1631. 9. 1585. Clifford. Christopher. *School of Horsemanship.* 10. 1587. Mascall. Leonard. *First Booke of Catell.* 11. 1593. Markham's. *Cavalarice.* 13. Markham's. *Maisterpiece.* 14. Markham's. *Cheape and Good Husbandrie.* 15. 1492. Jordanus Ruffus. *Prólogo nel Arte de cognoscere la natura di cavalli.* 16. Molin H. Jordanus Ruffus. 17. 1563. Messe J. *L'art Veterinaire ou le grand Maréchal.*

No se si cuantos han visitado esta exposición han sabido apreciar el mérito de las obras presentadas. Particularmente para mí, he sentido una doble satisfacción como bibliófilo y como español. Conviene explicar un poco el prurito patriótico. Esta exposición ha demostrado que la Veterinaria española, en centurias pasadas, produjo mejores y más obras que los veterinarios ingleses. Ninguna de las obras que aparecen en la exposición están firmadas por veterinarios ni se refieren al arte veterinario puro. Son obras de agricultura, de hipología y de equitación que atienden en algún capítulo a las enfermedades e higiene del caballo. La bibliografía española cuenta con libros como los de Mosén Díaz (1420) y La Reina (1542), que se ocupan exclusivamente de Veterinaria, y el último autor veterinario en ejercicio. Es una satisfacción para la ciencia española poder presentar estas obras, quizás las primeras en la historia de la Veterinaria.

La exposición de manuscritos de Veterinaria que presenta el British Museum, es única y creo difícil poderla igualar. La simple relación de las obras acusa su importancia y rareza: 1. Publio Vegetius Renatus. *Mulomedicina*, manuscrito italiano de mediados del siglo xv, en latín. 2. *Hippiatrika*, manuscrito del siglo XIII. 3. *Hippiatrika*, manuscrito del siglo XVI. Ambos en griego. (Con relación a estos dos manuscritos, sobre todo el primero, podemos decir que sólo se conocen cuatro en el mundo, si mi memoria no me es infiel, los cuales se custodian en las bibliotecas de París, Berlín, Munich y Londres. Actualmente hay una edición moderna—en griego—que contiene todos estos manuscritos, trabajo preparado por dos autores alemanes y editado en Leipzig). 4. Ipocras. *Manuscrito italiano del siglo XIV* en latín. (Mucho tiempo se ha tomado a Hipócrates, médico de Coos, como autor de obras de Veterinaria, confusión nacida de existir en la antigüedad dos Hipócrates, veterinarios y autores de algunos trabajos.

El manuscrito es una copia de la traducción al latín, hecha por Moses de Palermo, en el siglo XII, de la obra griega de Ipocras, veterinario indio al servicio del Rey Chosroes I de Persia, 579 d. J.). 5. Jordanus Ruffus. *Manuscrito del siglo XIV* en latín. 6. Versión italiana de la anterior, manuscrito del siglo XV. 7. Bonifacio. *Manuscrito italiano del siglo XIV*, escrito en griego por Bonifacio. 8. Anónimo. *Manuscrito latino* aproximadamente de 1300. 9. Laurencius Rusius. *Liber Mariscalcie equorum*, obra latina de este autor, que era veterinario al servicio del Cardenal Napoleón Orsini (1288-1342), manuscrito italiano del siglo XV o XVI. 10. Laurentius Rusius. Versión italiana del anterior libro. 11. Versión inglesa del anterior tratado. 12. [Joanne:] Facio, *Libro de Manescalchia de Joanne*: Facio de Amendarola, manuscrito italiano del siglo XV. 13. Donato De S. Angelo. *Libro de Maniscalchia*, manuscrito italiano del siglo XVI. 14. *The Boke of Marchalsi*, manuscrito inglés del siglo XV. 15. *The Booke of Marchaulsy*, manuscrito inglés del siglo XV. 16. *A Boke of Kepyng of Horssys*, manuscrito inglés del siglo XV. 17 y 18. *Collection of veterinary recipes*, etc., en inglés; obras de los siglos XV y XVI, anónimas.

Por esta sucinta reseña, extracto del catálogo, se comprende la importancia de esta exposición. El British Museum tiene ejemplares de las obras más importantes de la Veterinaria medieval. Faltan, sin embargo, varios ejemplares valiosos, de autores españoles precisamente, como son los manuscritos de Juan de Salamiella, que guarda la Biblioteca nacional de París, del que tengo una copia fotográfica, folio a folio; de Bemando el Portugués, de la Biblioteca nacional de Madrid y otros que ahora no recuerdo.

He dado—sin querer—demasiada extensión a este capítulo, por caer dentro de mi más gratas aficiones y la pluma se escapa sola por campos conocidos y queridos.

Comité de damas.—He dejado para último lugar, faltando a las normas de la galantería, la actuación del Comité de damas, presidido por Mrs. J. B. Buxton, que durante los días del Congreso han atendido a las damas congresistas con una solicitud y un cariño de fraternal camaradería.

Si mi esposa redactase esta parte, no escatimaría las alabanzas a estas damas, que no han olvidado detalle para hacer grata su estancia en Londres y para enseñar monumentos y todos los parajes interesantes que encierra esta gran población, sin olvidar un detalle netamente femenino, cual es la visita de los grandes almacenes de Liberty, donde fueron obsequiadas por los propietarios con un espléndido té.

El Comité de damas había contratado varios auto-cares, vapores, etc., para comodidad de las señoras y que pudiesen visitar todos los sitios gratis sin fatiga ni molestias. Como las excursiones empezaban a las 10, el Comité tenía previsto siempre el luncheon (almuerzo) y el té. Así, uno y otro fueron ofrecidos en hoteles importantes o en sitios pintorescos, embarcadas en el Támesis, en el Jardín Zoológico, etc., etc. Todo previsto con admirable organización y rumbosa espléndidez.

Cuatro días de excusiones que las damas inglesas dedicaron a sus compañeras de todo el mundo con una gentileza nunca sospechada, pues a excepción de la cuota de congresista (cinco chelines), no han tenido que abonar nada. Por las noches, a excepción del banquete del Gobierno, las damas han sido invitadas a todas las fiestas.

Un detalle muy inglés. El Comité de damas no ha permitido que intervenga, durante los días de excusiones, ningún caballero. Han ido solas a todas partes y realmente ha sido mejor porque así han tenido mayor libertad para charlar. ¡Y santo Dios, qué charla en todos los idiomas del mundo!

Razón tenía el profesor Leclainche al pedir al Congreso un voto de gracias para este Comité de damas, que el Congreso aprobó con prolongados aplausos.

Para mí, que nunca escatimo la colaboración femenina, he encontrado muy agradable este Comité, que nos ha permitido podamos venir acompañados de nuestras esposas y ellas se han divertido dejándonos libertad durante las tareas del Congreso, para nuestros trabajos y discusiones, sólo para hombres.

VI

COMENTARIO FINAL

Después de esta reseña, muy a la ligera, sin tiempo apenas para coordinar ideas, ya que tan rápidamente se han sucedido los hechos, quiero, sin embargo, candente todavía el ánimo, exponer un juicio personal sobre el resultado del Congreso.

Indudablemente estas reuniones tienen una gran importancia, que no se refleja en las ponencias, en las discusiones ni en las actas. Me refiero al conocimiento personal de cuantos compañeros se destacan por su labor original o por imprimir carácter a una especialización. En este orden el Congreso de Londres ha sido una excelente ocasión, porque después de diez y seis años los veterinarios sentíamos necesidad de reunirnos y cambiar impresiones: de conocer los nuevos valores, según expresión española. Y de confirmar antiguas amistades. La atracción personal ha contribuido indudablemente mucho a la gran concurrencia observada en este Congreso. Usando una frase de reporter, diré que en Londres se dieron cita todos los veterinarios de valía científica del mundo y también éramos muchos los que formábamos la legión de veterinarios desconocidos, deseosos de aprender directamente de los grandes maestros.

La simpatía y cordialidad durante los diferentes actos del Congreso, constituyen un motivo de grata recordación para cuantos hemos asistido a sus sesiones. Pero todo esto es juzgar por estar grabado en el espíritu de cada uno y por prestarse a diferentes interpretaciones. El Congreso debe juzgarse por su obra práctica, provechosa, de utilidad futura en el progreso de la Veterinaria.

En este aspecto, a fuer de veraces, hemos de juzgar con pena la labor del Congreso. Ya el lector habrá visto que las conclusiones han sido muy ambigüas y faltan en muchas secciones. Si exceptuamos las conclusiones de las secciones de carbunclo y de genética, las demás son vaguedades, promesas, deseos, etc., impropias de un Congreso integrado por los veterinarios más prestigiosos del mundo. Hay temas tan importantes como la tuberculosis en que el Congreso no ha dado ninguna solución. Un silencio acusador de impotencia es cuanto puede encontrar el lector o el futuro investigador. Contrasta la escasez de conclusiones y la vaguedad en su redacción con los trabajos de los anteriores Congresos, en cuyas memorias puede encontrar el hombre de estudio orientaciones y consejos valiosos para sus trabajos. El Congreso de Londres ha defraudado todas las esperanzas por no dar ninguna solución a los múltiples problemas científicos que preocupan actualmente a la Veterinaria.

No hay que atribuir esta falta de soluciones a la escasez de trabajos ni a la abstención durante las discusiones; el Congreso de Londres ha producido más literatura científica que ningún otro, ha recibido admirables ponencias, redactadas por hombres de verdadero valor científico y todos los ponentes han corrido a defender personalmente su obra. Sin embargo, llegada la hora de las realidades, toda la labor de ponentes y de oradores se esteriliza sin cristalizar en ninguna solución o se redactan conclusiones ambiguas que nada concretan,

y enseñan que al final sólo han sido más influídas por la diplomacia que por la ciencia.

Resulta difícil explicar la gran paradoja de un Congreso con abundantes trabajos científicos que termina sin dar ningún fruto práctico, ni siquiera orientaciones aprovechables. Para buscar una explicación nos perderíamos en inútiles divagaciones. A trueque de no dar en el clavo, creemos preferible contentarnos con esperar un cambio de procedimientos para que haya armonía entre los hechos y los resultados. América, sede del próximo Congreso, es una promesa. Hagamos votos por una amplia renovación, tan esperada y necesaria en el porvenir de la Veterinaria.

Biblioteca de Veterinaria

Noticias, consejos y recetas

Los CONGRESOS INTERNACIONALES DE VETERINARIA.—El día 24 de mayo de 1863, dirigió el profesor John Gamgee, de la Escuela de Veterinaria de Edimburgo, una circular a las Escuelas y a los periódicos profesionales de toda Europa, en la cual excitaba a la reunión en Hamburgo de una Conferencia Veterinaria internacional para precisar las reglas de prevención de las enfermedades infecciosas de los animales domésticos. En esa circular se decía lo siguiente, para fundamentar la necesidad del Congreso: «Es un hecho digno de observación que con los progresos del Comercio, que se extiende cada vez más entre los diferentes países de Europa, y con las facilidades crecientes de transporte de los animales del Este al Oeste, haya frecuentes transmisiones de enfermedades contagiosas que se deberían detener. La falta de estadísticas sobre las pérdidas ocasionadas por las epizootias no nos permite concebir y proponer los medios más económicos y más eficaces para evitar las pérdidas inmensas causadas por el transporte de los animales infectados.» Y terminaba con estas palabras: «Es de desear que se puedan reunir en Hamburgo representantes de todas las naciones de Europa para demostrar la utilidad del arte veterinario y con objeto de proponer una reglamentación uniforme para todas las enfermedades contagiosas.»

La excitación de Gamgee no cayó en el vacío. Ayudado por Hering, catedrático de la Escuela de Veterinaria de Stuttgart, pudo organizar el I Congreso internacional veterinario, que se celebró en Hamburgo de los días 14 al 18 de julio de 1863, con asistencia de 99 asambleistas. El programa propuesto por Gamgee era el siguiente: 1.º Distribución geográfica de las enfermedades contagiosas; 2.º Estadística sobre las importaciones, las exportaciones y la propagación de las epizootias por la vía comercial; 3.º Procedimientos mejores de la acción sanitaria. En la primera y segunda sesión del Congreso se trató de las medidas que deben oponerse a la invasión de la peste bovina; en la tercera versaron las discusiones sobre la profilaxis de la perineumonia exudativa; en la cuarta se acordó que las enfermedades que exigen reglamentación sanitaria son las siguientes: la rabia, el carbunco, el muermo y el lamparón, la glosopeda, la sarna, la perineumonia exudativa, la peste bovina, la viruela ovina, el pedero maligno de los óvidos y la enfermedad maligna del coito, y también se convino en esta misma sesión en que era preciso hacer ver a los gobiernos la necesidad de que establecieran una inspección veterinaria de los transportes de animales por ferrocarril; y, por último, en la quinta sesión se discutieron las medidas que deben oponerse contra la propagación de la viruela ovina, quedando de acuerdo

todos los congresistas en que debe hacerse uso siempre de la inoculación anti-variólica de necesidad y no apelar nunca a la inoculación preventiva.

En este mismo Congreso se acordó ya la fecha y el sitio de celebración del II y así han ido engarzándose estas Asambleas científicas, adquiriendo cada vez mayor amplitud los temas que en ellas se tratan, pero sin perder su carácter primitivo, según puede verse por la sucinta relación de ponencias que se hace seguidamente.

El II Congreso internacional veterinario (Viena, 1865) discutió estos temas de Policía Sanitaria: 1.^o, peste bovina, duración de la vigilancia sanitaria y medidas aplicables a los animales y a los productos contaminados; 2.^o, desinfección del material de los caminos de hierro, y 3.^o, profilaxis de la rabia. En el III (Zurich, 1867) se trataron los siguientes: 1.^o, la peste bovina y su profilaxis; 2.^o, la organización de los servicios sanitarios, y 3.^o, la perineumonia y su profilaxis. En el IV (Bruselas, 1883) se habló: 1.^o, de la organización del servicio veterinario; 2.^o, del diagnóstico y de la profilaxis de la perineumonia exudativa; 3.^o, de la herencia y de la contagiosidad de la tuberculosis bovina. En el V (París, 1889): 1.^o, la tuberculosis desde el punto de vista de la Policía Sanitaria y de la Higiene alimenticia; 2.^o, profilaxis de la perineumonia. En el VI (Berna, 1895): 1.^o, la Policía Sanitaria internacional; 2.^o, las inyecciones revelatrices e inmunizadoras; 3.^o, la perineumonia. En el VII (Baden, 1899): 1.^o, profilaxis de la tuberculosis; 2.^o, utilización de la carne y de la leche procedente de animales tuberculosos, y 3.^o, profilaxis de las enfermedades epizoóticas del cerdo. En el VIII (Budapest, 1905): 1.^o, seguro de animales domésticos; 2.^o, formulario uniforme para los boletines veterinarios sanitarios periódicos; 3.^o, extensión de las restricciones del tráfico a las enfermedades infecciosas que no tengan un carácter contagioso inmediato y especialmente del carbunclo bacteridiano; 4.^o, profilaxis de la tuberculosis de los animales domésticos; 5.^o, vacunación contra la tuberculosis de los bóvidos; 6.^o, establecimiento de principios uniformes para la estimación de las reacciones de la tuberculina y de la maleina; 7.^o, vacunación contra la fiebre aftosa; 8.^o, profilaxis de la pneumo-enteritis de los cerdos, vacunaciones; 9.^o, profilaxis y extinción de la rabia, y 10.^o, la seroterapia de las enfermedades infecciosas de los animales domésticos. En el IX (La Haya, 1909): 1.^o, la lucha oficial contra la peste y la septicemia de los cerdos, según las investigaciones recientes sobre la etiología, la vacunación y la sero-vacunación; 2.^o, la profilaxis y la patogenia de las enfermedades de protozoarios (piroplasmosis, tripanosomiasis....) con demostración de los parásitos específicos y de los animales transmisores (garrapatas, místicos....); 3.^o, el control oficial de los sueros y de los productos microbianos y su preparación para la práctica por los cuidados del gobierno; 4.^o, la lucha oficial contra la tuberculosis basada en los modos de infección de esta enfermedad; 5.^o, desinfección de los medios de transporte y de los productos animales con miras al tráfico internacional; 6.^o, la seroterapia, la seroprofilaxia y la vacunación de la fiebre aftosa, su valor desde el punto de vista de la Policía Sanitaria; 7.^o, los medios reveladores en el diagnóstico de las enfermedades contagiosas de los animales, con exclusión del empleo de la tuberculina y de la maleina, por la vía subcutánea; 8.^o, la vacunación contra la tuberculosis; 9.^o, la higiene en los transportes marítimos de los animales domésticos; 10.^o, la Policía Sanitaria en las colonias. Y en el X (Londres, 1914), cuya celebración apenas pudo iniciarse por coincidir con la declaración de la guerra europea, también se hubieran discutido temas de interés para la profilaxis de las enfermedades infecciosas y para otras muchas cuestiones científicas, pues aunque los temas de Policía Sanitaria de que hemos recogido los títulos fueron en todos los Congresos el motivo fundamental, no fueron el único, a excepción del primero,

y si no hemos recogido todos los títulos ha sido por no alargar demasiado esta noticia.

* * *

LA LEGISLACIÓN EN VETERINARIA.—Entre las cuestiones de alto interés científico que se trataron en el XI Congreso Internacional Veterinario, recientemente celebrado en Londres, hubo una netamente profesional a la que se concedió la gran importancia que tiene nombrando para ella tres ponentes: Leclainche, francés; Bürgi, suizo, y Egaña, español; y tratándola durante una sesión general del Congreso. Nos referimos a la legislación sobre el ejercicio de la medicina veterinaria, asunto candente y que preocupa mucho en todo el mundo a la hora actual. Lo que dijo Sanz Egaña en su ponencia va íntegramente en el artículo editorial de este mismo número. Ahora, por lo tanto, hemos de limitarnos a recoger en síntesis lo que acerca del particular aconsejaron los otros dos ponentes.

El profesor Leclainche, reflejando sin duda el sentir de todos los veterinarios de Francia, país en el que los intrusos—o empíricos, como allí los llaman—intervienen libremente hasta en los menesteres clínicos, resumió de la manera siguiente sus puntos de vista:

«El ejercicio de la medicina veterinaria es practicante libre en casi todos los países del mundo.

La reglamentación que se impone es el complemento natural e indispensable de la creación de las enseñanzas veterinarias; interesa a la vez a la economía agrícola, a la policía sanitaria y a la higiene pública.

La persistencia del empirismo es incompatible con los métodos modernos de la profilaxis de las enfermedades enzoóticas. Un país que tolera el empirismo no puede ejercer un control suficiente sobre su propia situación sanitaria.

La legislación que se precisa debe prohibir en absoluto toda intervención habitual o retribuida en el tratamiento de los animales. Se puede tolerar, en ciertas condiciones, que continúen los empíricos actuales hasta su desaparición gradual.»

Para Leclainche la ley necesaria podría redactarse de esta sencilla manera:

Artículo 1.^º Se prohíbe el ejercicio de la medicina veterinaria a quien no tenga el título de.....

Artículo 2.^º Ejerce ilegalmente la medicina veterinaria toda persona que interviene habitualmente o a cambio de una retribución cualquiera en el tratamiento de los animales.

Artículo 3.^º *Disposiciones transitorias.*

Artículo 4.^º *Penalidades.*

Por su parte el profesor doctor Bürgi, de Berna, trató el problema con más amplitud que Leclainche, y su ponencia, escrita en alemán, está esencialmente contenida en el resumen que traducido publicamos a continuación:

«Los Congresos Internacionales de Medicina Veterinaria, celebrados hasta ahora, han concedido en sus deliberaciones una atención sostenida a la cuestión de la legislación referente al Servicio veterinario del Estado y a la enseñanza de la medicina veterinaria y han elaborado sobre todo leyes relativas a las epizootías y a la inspección de carnes.

Nuestra profesión goza de la consideración general y está colocada en todos los países, con escasas excepciones, en el mismo plano que las otras profesiones académicas, gracias a la actividad fructuosa de los médicos veterinarios en el dominio de la Sanidad pública.

Es necesario crear en cada Estado una oficina central, dirigida por un médico veterinario, que responda a las necesidades del Cuerpo médico veterinario y

cuyo jefe dependa directamente de las autoridades superiores del país y sea responsable cerca de ellas. Esta petición ha sido también formulada a la Sociedad de Naciones por la oficina internacional de Epizootias y por el Comité veterinario.

Las funciones oficiales en relación con la policía veterinaria y con la inspección de carnes deben desempeñarlas médicos veterinarios diplomados.

El cambio continuo de las condiciones económicas, por una parte, y por otra los resultados de los nuevos descubrimientos y de las observaciones científicas en la práctica, exigen que organicemos la enseñanza de la medicina veterinaria de manera que los veterinarios estén constantemente a la altura de las exigencias, tanto del Estado como de los particulares.

Desde la fundación de la oficina internacional de Epizootias en París y la existencia del Comité veterinario creado por la Sociedad de Naciones, las cuestiones concernientes a los Servicios veterinarios del Estado, al tráfico internacional de los animales, a los productos animales, etc., son tratadas por estas instituciones, de suerte que en el porvenir el resultado de sus trabajos simplificará considerablemente la labor de estos Congresos.

Las «Comunicaciones» de la oficina internacional de epizootias nos enteran con exactitud del estado actual de los trabajos. Las cuestiones cuya solución parezca deseable se pueden someter al examen de estos organismos por la oficina de la Comisión permanente de nuestros Congresos o por otras instituciones veterinarias.

El acceso a los estudios veterinarios deberá requerir la obtención previa de un diploma de enseñanza secundaria. Es cosa subalterna que la enseñanza veterinaria se de en Escuelas de Altos Estudios o en la Universidad.

Como se han creado nuevas ramas de enseñanza y para otras se ha aumentado el número de horas de curso, una Comisión especial deberá tener por misión estudiar la posibilidad de reducir las horas consagradas a las ramas propedénticas. Una prolongación de los años de estudios, con los gastos que supone, no se puede tomar en consideración mientras esta cuestión no se haya resuelto.

Es de desear que se amplíe la enseñanza en las ramas siguientes: Sostenimiento de los animales, Higiene de la leche y de la carne, Epizootias y Enfermedades de las aves y de las abejas.

También debe recomendarse la introducción de un período práctico obligatorio antes de expedir el título.

Como los estudiantes de Veterinaria se reclutan con frecuencia en medios no rurales, debe introducirse un curso de Economía agrícola.

Se debe invitar a todos los Estados a que repriman lo más posible, con medidas legales, el empirismo veterinario y a que no concedan autorización para practicar más que quienes estén en posesión de un título de un Instituto reconocido por el Estado.

Las drogas no deben tolerarse más que cuando se puedan comprobar oficialmente su composición y su acción. Debe prohibirse el empleo de medicamentos ilegales.

Los sueros y vacunas utilizados en medicina veterinaria deben someterse al control de los laboratorios oficiales y no deben venderse más que a veterinarios. Deben promulgarse prescripciones legales para el derecho a vender medicamentos «en cajas» por intermedio de las farmacias, de las droguerías y de las farmacias privadas de los veterinarios».

Estas proposiciones, como las del profesor Leclainche y las de nuestro compañero Sanz Egaña, merecieron la aprobación del Congreso.

EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMÁTODOS Y TREMATOLOS.—Sobre este problema, de gran interés práctico, hubo en el Congreso de Londres tres ponencias notables: una de Schulz, jefe del Instituto Helmintológico de Moscou; otra de Taylor, del Laboratorio Veterinario de Weybridge y la tercera de Hall, de la Oficina de Industria Animal de Washington; las cuales damos a continuación:

A. Ponencia de R. Ed. Schulz.—1.^o En el Instituto Helmintológico de la Comisaría para la Agricultura de la U. d. S. S. R. (director: profesor K. Skrjabin) se está realizando actualmente un examen sistemático de la acción antihelmíntica de algunos vermicidas. Hasta ahora se han estudiado los siguientes medicamentos: Santonina y sus derivados, tetracloruro de carbono, Macnin (vermífugo japonés), así como algunos laxantes (calomelanos, sal de Glauber y fenoltaleína).

2.^o Para las experiencias se utilizaron gatos, perros y caballos. Las experiencias con cerdos están en la actualidad en los primeros períodos de ensayo.

Los gatos fueron los animales que se emplearon principalmente en las investigaciones experimentales, utilizando medicamentos integros y nuevas combinaciones.

3.^o Los ensayos realizados con los diferentes medicamentos dieron los siguientes resultados:

a) Con la santonina se logró una importante acción contra los ascáridos empleándola a la dosis correspondiente. Las dosis de santonina requieren control y la corrección consiguiente en el sentido de elevación. La acción más eficaz por lo que se refiere a los gatos, corresponde a dosis de 0,25 gr. unidos con calomelanos y esa actividad importa un 98 por 100, es decir, que el 98 por 100 de los ascáridos existentes morían bajo su acción. También depende esta eficacia del laxante que se utilice; así se comprobó que esta misma dosis de santonina, administrada con sal de Glauber, solo era eficaz en un 51 por 100. La santonina sola, sin unirla a un laxante, rendía acción más débil (0,50 gr. de santonina con calomelanos, 66 por 100 de actividad; la misma dosis, sin calomelanos, solo el 15 por 100). También juega un papel importante la preparación del animal por la dieta antes de la administración del vermífugo; 0,25 gr. de santonina sin preparación previa del animal, daba un rendimiento de actividad del 62 por 100; la misma dosis con el estómago en vacuidad proporcionaba una eficacia del 98 por 100.

b) Contra el *eucolleus aeropilus*, parásito pulmonar, la santonina no ejerce ninguna acción, aun administrándola a dosis repetidas. Tampoco rinde eficacia alguna la santonina administrada contra los *ancylostomatiden y cestodes*.

c) Los laxantes ejercen por sí una acción positiva contra los ascáridos. Así, por ejemplo, el calomelano administrado a la dosis de 0,025 muestra una acción como del 2 por 100, que se eleva al 16 por 100 cuando se da a la dosis de 0,05. Una pequeña cantidad de ascáridos pueden destruirse fácilmente por el sulfato sódico.

d) Todos estos derivados, en más o en menos, ejercen acción eficaz contra los ascáridos.

e) La tolerancia de los gatos contra la santonina es muy grande: aun con dosis de 3-5 gramos los gatos se mantienen perfectamente.

f) El preparado japonés «Macnin», que desde luego es muy eficaz contra los ascáridos, es, sin embargo, de acción muy débil; 0,5-2,0 (dosis humana), sin laxantes (como describe la casa productora) sólo rinde una eficacia que podemos comprender entre 0 y 12 por 100; añadiéndole sulfato sódico o calomelanos se eleva al 15-27 por 100; después de varias administraciones, se puede considerar una eficacia del 28 por 100.

4.^o En los perros sólo se hicieron ensayos con la santonina pura adminis-

trarla con y sin purgantes. Las dosis para los perros deben en todo caso aumentarse en armonía con el tamaño del animal. Una administración de 0,03 gramos por kilo de peso vivo, rinde una actividad del 82 por 100.

5.^o En los caballos se emplearon dosis de santonina de 5 hasta 50 gramos, que se administraron con y sin laxantes. Aun empleando grandes dosis no se logró en la mayoría de los casos librar a los animales de ascáridos. En cambio, animales intensamente invadidos de estrongílicos (*Trichonemias*) pudieron librarse de ellos con dosis de santonina. Contra los estrongílicos del caballo da un resultado admirable el tetracloruro de carbono. Para los animales adultos se recomiendan dosis de 100-150 c. c. (Schulz y Rajewsky). El mejor procedimiento a seguir para administrarle es empleando la sonda naso-esofágica.

6.^o Los ensayos que se han practicado en cerdos, están aún en los primeros estadios de la experimentación (marzo de 1930). Como conclusión avanzada de estos ensayos podemos decir que también en los cerdos hay que emplear altas dosis de santonina, para lograr la necesaria actividad y eficacia. Dosis de ocho gramos no han dado nunca en el cerdo señales peligrosas.

En resumen, los ensayos de curación practicados con diferentes vermicidas en unos 400 animales de ensayo permiten establecer las siguientes conclusiones: La santonina y sus derivados son vermicidas específicos contra los ascárides, contra los cuales a dosis terapéuticas ejercen acción letal. La dosificación de la santonina cuando se trate de administrarla al perro, gato y cerdo exige una revisión, en el sentido de aumentar las dosis para obtener la necesaria eficacia. La acción vermicida de la santonina depende menos de la dosificación de la misma que del laxante que se le añade y del modo como se emplee. En el caballo la actividad de la santonina es menor frente a los ascáridos, pero en cambio resulta un excelente medicamento contra los estrongílicos. Como medicamento de elección contra los estrongílicos del caballo debe recomendarse el tetracloruro de carbono.

B. *Ponencia de E. L. Taylor*.—Las medidas para el control de las enfermedades parasitarias están generalmente basadas en el conocimiento de la historia natural del parásito responsable. Cuando existe un huésped invertebrado intermedio, el control directo contra éste, da frecuentemente mejores resultados que si tiene lugar contra el parásito mismo. Pero cuando el parásito es directamente transmitido de huésped a huésped, no existe tal oportunidad de intervención, siendo entonces de la mayor importancia la acción antihelmíntica.

El uso de drogas con estos efectos data desde los primeros tiempos, y es interesante recordar que dos de las más antiguas son aún las mejores de las conocidas actualmente: el quenopodio y el helecho macho. Aunque el empleo es tan antiguo, solamente en las últimas dos décadas es cuando se ha prestado seria atención al estudio científico de los antihelmínticos.

El autor seguidamente ocúpase de los *métodos de investigación* sobre el objeto de su ponencia (pruebas *in vivo* e *in vitro*), de los *métodos de diagnosis*, del *conocimiento técnico relativo al uso de los antihelmínticos* (peculiaridades de las especies de huéspedes, purgantes, píldoras queratinizadas, toxicidad y contraindicaciones), y, por último, del *tratamiento contra los vermes parásitos en los varios órganos de los animales domésticos*, y dice:

«En esta sección nos proponemos hacer una breve mención de los vermes parásitos importantes en varios órganos, y dar una ligera relación de algún tratamiento eficaz que se haya puesto en práctica.

Vermes parásitos en el tejido pulmonar y vías respiratorias.—Hay una opinión muy extendida entre los prácticos, la de que las fumigaciones y las inyecciones intratraqueales tienen valor para la extirpación de los vermes pulmonares. Sin

embargo, en la práctica corriente, cuando se prescribe para la bronquitis parasitaria y la neumonía, alojar los animales y alimentarlos bien, con el objeto de que mejoren su condición precaria, es cuando con tales precauciones probablemente se completa la *vis medicatrix naturae*. El gran número y la variada naturaleza de las drogas que se han aconsejado contra estos parásitos, induce a la duda respecto de su valor. El único ensayo crítico que ha llegado a mi noticia, fué practicado por Folsetter y Knight (citado por Stiles) y Gilraith, y del cual resultó el fracaso para demostrar acción benéfica alguna; y de la misma manera Van Saceghem, después de muchas pruebas y observaciones en el campo, considera igualmente el método inútil. El único reporte en favor de él, parece ser que proviene de las observaciones en animales sometidos a la acción de tratamientos supletorios prescritos coetáneamente.

Herms y Freeborn, por una variación introducida en la técnica de terapia por la inhalación y que consiste en echar unas gotas de cloroformo en las ventanas de la nariz, reivindicaban en principio el método; pero el éxito no parece haber sido confirmado.

Parásitos del sistema circulatorio.—a) Los períodos larvarios del *Strongylus vulgaris* son los únicos de interés para los veterinarios de este país. Su destrucción en los aneurismas, ha sido ensayada por Hall y Sillinger, mediante las inyecciones intravenosas de tetracloruro de carbono y de tártaro emético, no obteniéndose éxito alguno, siendo estos vermes hasta el presente, inaccesibles, y los cuales aparecen después en estado de verme maduro en el intestino.

b) *Esquistosomiasis*: El uso de la emetina dada por las vías subcutánea o intramuscular y del tártaro emético, dado intravenosamente, ha constituido un progreso en el tratamiento de la esquistosomiasis humana. No parece, sin embargo, haber sido ensayada extensamente en los animales. Fairley halló que estas dos substancias libraban a las cabras de una infección con el *S. spinelis*, y muy recientemente Le Roux ha tenido buenos resultados con el empleo del emético para tratar las esquistosomiasis en la ovejas del Sur de África. Fairley y Le Roux parecen ser los únicos investigadores que han ensayado estos tratamientos en la medicina veterinaria; y no obstante en la esquistosomiasis humana se usa mucho el emético actualmente, considerándose su introducción por Christopherson en 1918, como uno de los más valiosos descubrimientos en estos últimos tiempos, en todo el campo de la Medicina tropical humana.

c) *Filariasis*: Hánse obtenido buenos resultados empleando el tártaro estibiado, en el tratamiento contra algunos filáridos humanos, y Wada relata el éxito que ha tenido usando esta droga para combatir la filariasis del perro. Después de 10 a 20 inyecciones, afírmase que desaparece el microfilárido de la circulación, siendo destruidos los adultos.

Parásitos de los tejidos muscular y conectivo: Los parásitos, en estos tejidos, no han podido ser todavía destruidos mediante el tratamiento con una droga.

Parásitos del hígado.—El valor del extracto de helecho macho en la fasciolasis, fué demostrado por Grassi y Calandruccio, ya en 1884. Este tratamiento, desgraciadamente, no fué tomado en consideración en dicha época, y aunque en algunos países europeos fué probado y recomendado el fármaco, generalmente bajo nombres comerciales, no se hicieron grandes pruebas en la Gran Bretaña, hasta 1925, cuando Montgomerie lo ensayó en Gales y Norris en Irlanda. Se comprobó que cuando era fresco producía resultados satisfactorios para las ovejas y extirpaba todos los parásitos adultos, aunque no surtía efecto a los no adultos. Los ensayos en los bovinos, sin embargo, por algún motivo desconocido, dieron poco resultado. Montgomerie y Norris emplearon después el tetracloruro de carbono, obteniendo resultados magníficos y sorprendentes. Esta droga fué

anteriormente conocida solamente como nematicida; siendo notable que resulte una acción tan enérgica sobre un parásito tan distinto, y localizado en otras partes del organismo. Como el extracto de helecho macho, el tetracloretíleno no afecta a los parásitos que aun no han llegado al período de su madurez; y Montgomerie ha demostrado que datando la infestación de más de ocho semanas, son destruidos en pequeño número, si se destruye alguno, aunque después de la décima o undécima semana lo son invariablemente.

La dosis antihelmíntica para este parásito es de 1 c. c., no siendo necesario ayuno preliminar ni el subsiguiente purgante.

A causa del envenenamiento que a veces sigue a su uso, se aconseja, como prueba de seguridad, que se trate primero un pequeño número de reses del rebaño, antes de proceder al tratamiento en masa. Los bovinos no toleran el tetracloruro de carbono bien, y hasta ahora no se ha encontrado droga alguna apropiada contra la distomatosis en estos animales, siendo más bien contradictorios los resultados obtenidos ensayándose varias drogas en los bovinos; y la única conclusión a que se llega, es la de que es preciso investigar más.

Dicrocoelium: No se ha encontrado aún ningún tratamiento para el verme ancelado del hígado, contra el cual las drogas utilizadas con éxito para el *Fasciola*, no tienen aquí ningún valor, no habiendo tratamiento alguno conocido como eficaz para otros tremátodos del hígado.

Cualquier conclusión a la que se llegue, después de considerar la situación actual, respecto al tratamiento del parasitismo verminoso del hígado, habrá de convenirse en que el avance para aquel ha sido enorme, durante el período de casos analizados, teniendo actualmente bajo nuestro control, lo que en el pasado ha sido una de las más serias amenazas para los criadores de ovejas del mundo entero.

Parásitos del intestino.—a) *Ascáridos del perro, gato y cerdo*: Hall y Foster en 1917, y más tarde Hall, Wigdor y Hall y Shillinger han demostrado la superioridad del aceite de quenopodio sobre los otros antihelmínticos utilizados para la expulsión de los ascáridos del perro, gato y cerdo:

Con el objeto de obtener los mejores resultados, los animales que se van a tratar estarán en ayunas al menos doce horas, y mejor aún diez y ocho horas antes de comenzar el tratamiento. El quenopodio es tóxico y anexosmótico, siendo por esto muy importante dar inmediatamente después de haberlo administrado, una dosis adecuada de algún purgante apropiado. Por la misma razón, al haber estreñimiento, además de estas medidas, será conveniente administrar un laxante algunas horas antes de administrar el antihelmíntico. Las dosis terapéuticas del quenopodio, son como siguen:

Perro.—0,1 c. c. por kilo de peso del cuerpo.

Gato.—0,05 » » »
Cerdo.—1 » cada 25 libras del » no debiendo exceder la dosis nunca de 8 c. c.

El siguiente vermicida en orden a eficacia, para la extirpación de los ascáridos del perro y gato, es el tetracloruro de carbono. La santonina resulta bien, indudablemente, aunque sólo destruye el 27 por 100 de parásitos, siendo la única ventaja la de no irritar, lo que permite su empleo en ocasiones en las que las otras tres drogas están contraindicadas por sus propios irritantes.

b) *Ascáridos del caballo*: La acción del quenopodio sobre estos vermes, es muy variable, pero según Hall, el bisulfuro de carbono extirpará del 95 al 100 por 100. La preparación consiste en el ayuno del caballo doce horas antes del tratamiento, que es lo suficiente para vaciar el estómago e intestino delgado la mayor parte de su contenido. Pueden darse del bisulfuro de 20 a 25 c. c., me-

diente el tubo estomacal, debiendo ir acompañada o seguida su administración inmediatamente de una conveniente dosis de aceite de lino.

c) *Ascaridia*: Hánse anotado buenos resultados con el sulfato de nicotina o el tabaco picado, como igualmente con la turpentina en el 76 por 100 y el quenopodio en un 69 por 100. El iodo ha sido recomendado, pero fracasó un ensayo crítico hecho por Gwatkin, para demostrar su eficacia; en tanto Graham y Ackut, han comunicado recientemente los buenos efectos del tetracloruro de carbono en el 100 por 100 de los casos.

d) *Vermes ganchosos*: Desde la introducción del tetracloruro de carbono por Hall en 1921, han sido tratados con él cientos de miles de hombres afectados de este parasitismo. Igualmente es muy eficaz contra la misma clase de parásitos en el perro, siendo bien tolerado el tetracloruro por éste. A causa de la intoxicación que a veces se produce es aconsejable que durante varios días, antes del tratamiento, sea la dieta principalmente hidrocarbonada y proteínica y pobre en grasa. La dosis antihelmíntica es de 0,3 c. c. por kilo de peso del cuerpo, resultando mejor darla en forma de cápsula de gelatina blanda. El tetracloretileno es, al parecer, tan eficaz como el tetracloruro de carbono, estando su uso indicado en el gato, aunque han aparecido algunos reportes desfavorables, a propósito de la toxicidad del tetracloruro de carbono en estos animales. Por ofrecer menos peligros se prefiere también en el tratamiento de cachorros y zorras.

Se recomienda, como sucede con el quenopodio, el ayuno preliminar y el purgante subsiguiente, cuando se emplean estas drogas.

Por las lesiones hepáticas frecuentes que ocasiona, no es recomendable el tetracloruro de carbono en los cerdos. El quenopodio, indicado contra el *Ascaris*, teóricamente aparece ser mejor droga que el tetracloretileno. Un estudio sobre su toxicidad y farmacología, hecho por Lamson, Robbins y Ward, ha demostrado que no lesiona el tejido hepático y que probablemente es fácilmente tolerado en dosis antihelmíntica. Sin embargo, ninguna observación se ha publicado sobre su empleo en los cerdos.

Un reciente trabajo de Daubney presenta el tetracloruro de carbono como una droga eficaz contra los vermes ganchosos en la oveja, extirmando entre el 91 y el 100 por 100 de vermes existentes a una dosis no menor de 3 c. c. Hall y Shillinger anteriormente hablaban del valor de ésta droga contra los expresados parásitos en los ovinos y bovinos, aunque expresando la inseguridad de los efectos en los últimos.

e) *Esofagostomos*: No se conoce tratamiento eficaz contra ellos, tanto en la oveja como en los bovinos y cerdos.

f) *Estrongilidos de los equinos*: Hall ha demostrado que el aceite de quenopodio utilizado a dosis apropiada, quita del 95 al 100 por 100, ya de las grandes como de las pequeñas especies. El tetracloruro en el mismo trabajo aparece en segundo lugar de eficiencia, y la turpentina en tercero, no extirmando más del 50 por 100 de parásitos.

Para el parasitismo del intestino grueso del caballo es esencial el ayuno durante veinticuatro horas, y aun mejor treinta y seis. La dosis del aceite de quenopodio es de 16 a 18 c. c., la cual se administra mediante el tubo estomacal o en forma de cápsulas de gelatina, acompañada o seguida la administración inmediatamente de una gran dosis de aceite de lino.

Del mismo modo se planea el tratamiento con el tetracloruro de carbono o la turpentina, siendo la dosis del primero 60 c. c. y la de la última de 30 a 120 c. c.

g) *Tricoestróngilos del cuarto estómago y del intestino delgado de los rumiantes*: Desde la introducción del sulfato de cobre como remedio de la haemoncosis por Hutcheon en 1892, poco se ha progresado en el tratamiento contra los

tricoestróngilos de los rumiantes. Veglia recomienda el uso de una mezcla de sulfato de cobre con el arsenito sódico en forma de polvo; Guberlet emplea una mezcla de una solución al 1 por 100 de sulfato de cobre con infusión de tabaco. Hall y Montgomerie llaman la atención sobre la gran eficacia del tetracloruro de carbono. Todos los autores convienen en que si el *Haemonchus* es extirpado, los más pequeños tricoestróngilos no responden a estos tratamientos. Sheather ensaya más de doce substancias a grandes dosis, con el objeto de extirpar tales vermes, pero ninguna resulta satisfactoria. Hall manifiesta que el tetracloruro de carbono ejerce alguna acción sobre las pequeñas especies, particularmente la *Nematodirus*. Seddon y Ross, en 1928, igualmente hacen mención de algunos buenos efectos obtenidos, especialmente en el *Ostertagia*, usando una mezcla de tetracloruro de carbono, el tetracloretíleno y el sulfato de cobre.

h) *Oxiúridos*: El quenopodio ha dado buenos resultados en el caballo.

La Haye menciona los excelentes resultados del tetracloretíleno en la paloma, dado por la vía bucal, mientras Hall comunica haber conseguido la extirpación del 90 por 100 de los parásitos de las aves mediante inyecciones vectales del quenopodio con aceite dulce.

i) *Trichuris*: No existe aún un tratamiento de valor probado, aunque en Medicina humana se citan los buenos efectos del jugo del *Ficus laurifolia*.

j) *Tremátodos intestinales*: Allen relata los beneficiosos efectos conseguidos para la extirpación de los tremátodos intestinales con el tetracloruro de carbono.

Nemátodos y tremátodos parasitarios, contra los cuales no hay tratamiento satisfactorio.—Como estas especies son mucho más numerosas que aquellas en las que el tratamiento es de eficacia, y desgraciadamente algunas de la mayor importancia económica, por eso se incluyen. Entre los más urgentes problemas del presente, están las enfermedades pulmonares parasitarias de los rumiantes y cerdos, la gastroenteritis de los rumiantes causada por tricoestróngilos, ya el *Haemonchus*, la enfermedad verminosa nodular de la oveja, la concercosis bovina y las enfermedades verminosas del riñón. Y he aquí, la siguiente lista muy incompleta de los géneros de vermes, en los que las verminosis producidas resisten al tratamiento: *Amidostomum*, *Hyostrongylus*, *Syngamus*, *Arduenna*, *Guathostoma*, *Gongylonema*, *Habronema*, *Oxyspirura*, *Phyocephalus*, *Spirocerca*, *Tetrameris*, *Thelazia*, *Capillaria*, *Trichina*, *Tricuris*, *Strongyloides*, *Dirofilaria*, *Setaria*, *Clonorchis*, *Dicrocoelium*, *Nanophyetus*, *Opisorchis*, *Paragonimus*, *Paramphistomum* y *Prosthogonimus*.

C. *Ponencia de M. C. Hall*.—En anteriores trabajos el autor ha sentado ciertos principios sobre la medicación antihelmíntica, los cuales han sido el resultado de quince años de experiencia, en investigaciones sobre antihelmínticos. No es posible dentro de los límites del presente trabajo, recapitular aquellos principios, ya que el sumario de los actuales tratamientos para la destrucción de nemátodos y tremátodos sería muy extenso. No obstante, puede insistirse, haciendo una exposición escueta de las drogas, dosis, purgantes, modos de administración y contraindicaciones, no habiendo necesidad de presentar toda la información requerida para el empleo eficaz de los antihelmínticos.

Es preceptivo que la persona que prescriba las drogas ha de estar perfectamente instruida, y tener la práctica, la habilidad y recto juicio, para considerar al mismo tiempo los factores del paciente y la droga, en relación con el resultado deseable, cual es de destruir los parásitos, sin trastornos serios para el paciente. Puede admitirse como principio, que los estudiantes en las Escuelas de Veterinaria del mundo, reciben inadecuada instrucción sobre el uso de los antihelmínticos, que los libros de texto, por lo general, están anticuados, en cuanto a las discusiones habidas sobre estas drogas, y que los veterinarios deben fami-

iliarizarse, ya por sí mismos, con las publicaciones esparcidas por todo el mundo en varias lenguas, o aprender a costa de la experiencia, el manejo de las drogas eficaces y de las peligrosas, que constituyen los antihelmínticos.

Todo lo que puede darse en el presente trabajo, es un resumen del tratamiento actualmente empleado para destrucción de nemátodos y tremátodos. La aplicación de los mismos, requiere el conocimiento de sus efectos terapéuticos y de la parasitología, pues no existiendo éste se da lugar a desastres en los tratamientos.

El término *prueba crítica* en este trabajo se refiere a la realizada administrando antihelmínticos, recogiendo todos los vermes muertos durante un tiempo suficiente, variable con las diferentes especies de huéspedes de animales, identificando y contando los vermes destruidos, sacrificando el animal a la terminación del experimento e identificando y contando todos los vermes destruidos que se encuentren en el examen post-mortem; teniéndose de este modo, información segura, por las cifras obtenidas del valor de la droga.

El autor, al hablar del primer punto «Tratamientos para la expulsión de los nemátodos», comienza refiriéndose a los *nemátodos de los solípedos*. Todas las dosis se refieren a las empleadas en los animales con un peso de 1.000 libras (455 kilos).

Para los *Ascáridos*, se ensayó el bisulfuro de carbono en cápsulas: 6 dracmas (25 c. c.) para cada una, no utilizando purgante alguno, ya que el bisulfuro es purgante en alto grado, pudiendo producirse superpurgación al emplear otras drogas con él. Los vermes mueren a los pocos días, dando lugar el medicamento, por lo común, a un área inflamada, del tamaño de la mano de un hombre, localizada en el estómago, por debajo de la abertura esofágica. El fármaco dicho está probablemente contraindicado en los casos de gastritis.

Como tratamiento alternativo, cuando el bisulfuro está contraindicado: Tetracloruro de carbono en cápsulas, o por medio del tubo estomacial: 6 a 12 dracmas (25 a 50 c. c.); generalmente eficaz sin purgante, pero probablemente más seguro en sus efectos, dándolo con sales; los vermes mueren a los pocos días; las lesiones de hígado o la deficiencia de calcio en la sangre son sus contraindicaciones.

Estróngilos grandes (Strongylus spp): Aceite de quenopodio en cápsulas; 4 a 5 dracmas (16 a 20 c. c.), precediendo inmediatamente el quenopodio a un cuarto de galón (1 litro) de aceite lino crudo, o seguido de áloes o un bolo de aloina; los vermes mueren a los seis días o más. Contraindicado en los casos de gastroenteritis, y posiblemente de gestación, aunque no produzca malos resultados en algunos casos.

Como tratamiento alternativo, cuando el quenopodio está contraindicado: el tetracloruro de carbono, como para los ascáridos.

Calicóstomas: El quenopodio, como para los grandes estróngilos.

Como tratamiento alternativo el tetracloruro de carbono, aunque éste es menos efectivo que el quenopodio.

Oxiúridos: Aceite de quenopodio, como para los grandes estróngilos.

Como tratamiento alternativo: Aceite de turpentina; dos onzas (60 c. c.); aceite de lino crudo o áloes, un bolo de aloina, como para el quenopodio, contraindicado en ciertos trastornos renales.

Vermes estomacales: El bisulfuro de carbono, el tetracloruro de carbono, o el tetracloretileno, están indicados. Es difícil obtener información precisa, en cuanto al valor de las drogas para destruir los vermes, porque después de muertos, se digieren en el estómago. El lavado gástrico previo, con el tubo estoma-

cal es conveniente, para quitar el moco, que protege a los vermes contra la acción del antihelmíntico.

Para los *nemátodos en general*, pueden ser tratados los caballos con el bisulfuro de carbono, seguido dos semanas más tarde por el tratamiento con el aceite de quenopodio. Como procedimiento alternativo, se dá el tetracloruro de carbono.

En cuanto a los tratamientos de los *nemátodos de los bovinos*, poco puede decirse en resumen actualmente, respecto a la existencia de un antihelmíntico recomendable.

Vermes estomacales (Haemonchus spp.): Solución de sulfato de cobre 1 por 100; o la misma a la cual se añade un 40 por 100 de solución de sulfato de nicotina, en la proporción de una onza (30 c. c.), por galón (3,8 litros) de la solución de sulfato de cobre, dado en forma de bebida o por medio del tubo; un cuarto de galón (un litro) para animales adultos, no siendo generalmente preciso purgante alguno.

Tratamientos alternativos: Tetracloruro de carbono en cápsulas o por medio del tubo, una onza (30 c. c.), sales como purgante; decididamente contraindicado en los animales que están lactando y posiblemente en los muy bien nutridos. El tetracloretíleno por el tubo, una a dos onzas (30 a 60 c. c.), no siendo como regla general necesario el purgante, si bien son recomendables las sales.

Ascáridos: Ningún tratamiento hay establecido, según los resultados de las pruebas hechas. Han sido recomendados la turpentina, de dos a cuatro dramas (8 a 16 c. c.), en aceite de castor, dos onzas (60 c. c.). Se ensayarán el aceite de quenopodio, el tetracloruro de carbono y el tetracloretíleno.

Vermes ganchosos: Tampoco establecido tratamiento por la misma causa. Se ensayarán el sulfato de cobre y la solución de sulfato de nicotina. Los ensayos con el tetracloretíleno a dosis de una onza (30 c. c.) para los terneros, producen la expulsión de algunos vermes, aunque no en gran número, por lo que no es digno de confianza este tratamiento.

Pequeños tricoestróngilos (Ostertagia spp., Cooperia spp., Nematoridus spp., Trichostrongylus spp.): Ningún tratamiento por el mismo motivo que los casos anteriores. Indicados como ensayos, el tetracloruro de carbono y el tetracloretíleno.

Vermes nodulares (Oesophagostomum radiatum): Ningún tratamiento del mismo modo. El tetracloruro de carbono o el tetracloretíleno quitarán algunos vermes. Para que la droga llegue al intestino grueso se prescribirán las sales.

Nemátodos de la oveja y de la cabra.—Vermes estomacales (Haemonchus contortus): Empléase la solución del sulfato de cobre y del sulfato de nicotina, como para los vermes estomacales en los bovinos; tres onzas y media (100 c. c.) para la oveja adulta, no siendo de necesidad el purgante.

Como tratamiento alternativo: El tetracloruro de carbono o el tetracloretíleno, 5 c. c. en cápsulas; el sulfato sódico, haciendo con el mismo cápsulas de 5 c. c. de volumen, administradas con el antihelmíntico o inmediatamente después.

Cualquiera de los cuatro tratamientos indicados arriba pueden disponerse, cada dos semanas, durante todo el año, sin trastornos para el ovino. Sin embargo, el tratamiento por el tetracloruro de carbono puede darse una vez por semana. Los animales que están en el pasto a veces necesitarán ser tratados dos o tres veces al año solamente, en algunas áreas, o por el contrario cada dos semanas en otras.

Vermes ganchosos: El mismo que para los vermes estomacales, excepto que la solución de sulfato de cobre no es muy eficaz para extirparlos.

Pequeños estróngilos (Ostertagia, Cooperia, Nematodirus, Trichostrongylus): E

tetracloruro de carbono o tetracloretileno, como para los vermes estomacales siendo la eficacia de estas drogas variable. No contamos con drogas que puedan con toda seguridad atacar a los vermes, pues como son muy pequeños y comúnmente son embebidos por el moco o en la mucosa, se hacen inaccesibles a las drogas.

En cuanto a los nemátodos de la cerda, para los ascáridos: el aceite de quenopodio, de 2 a 4 c. c. por 100 libras de peso (45 kg.), siendo las más pequeñas dosis, las usuales prácticamente, precediendo inmediatamente a la administración de la droga, la del aceite de castor, del que se prescribirán al menos dos onzas (60 c. c.), en cápsulas, o también se usa éste como un vehículo del quenopodio, en cuyo caso, puede administrarse en forma de bebida o mediante el tubo estomacal. Deberá recordarse que es difícil de purgar la cerda, y que pueden usarse, por ello, las dosis adecuadas del purgante para realizarlo.

Vermes estomacales (*Ardueenna strongylina*, *Physocephalus sexalatus*, *Hyostrongylus rubidus*): El aceite de quenopodio, como para los ascáridos. Este tratamiento probablemente destruirá los vermes que sean accesibles, pero no los que se encuentran en el moco o la mucosa. La eficacia del tratamiento no es fácilmente averiguada por la digestión de los vermes muertos.

Vermes nodulares (*Oesophagostomum* spp): No hay establecido tratamiento alguno.

Trichina: Ocurre lo mismo.

Respecto de los nemátodos de los perros, para los ascáridos se recomienda el aceite de quenopodio; 0,1 c. c. kilogramo de peso de perro, seguida del aceite de castor, 1 onza (30 c. c.); pudiendo morir los vermes a los siete días. Son contraindicaciones para esta droga, el moquillo, algunos casos de sarna y la gastroenteritis, debiendo disminuirse la dosis en los cachorros y pudiéndose darse a éstos de 1 a 3 mínimo (5 a 15 cgrs.), con una onza de aceite de castor; dando buenos resultados.

Tratamientos alternativos: Tetracloruro de carbono, 3 c. c. en cápsulas, por 22 libras de peso (10 kilogramos), o sea, unas 0,3 de c. c. por kilogramo de peso; el sulfato sódico en cápsulas de 2 c. c., añadiendo agua, es recomendable. Las contraindicaciones son el moquillo y una sarna de tipo grave. Es igualmente aconsejable el tetracloretileno; 2 c. c. por cápsula y por cada 22 libras de peso (10 kilogramos), siendo la dosis tipo de 0,2 de c. c. por kilogramo; siendo aconsejable el sulfato sódico en cápsulas de 2 c. c., siendo recomendable añadir a las mismas agua. Son contraindicaciones el moquillo y la sarna de forma grave. Santonina: 1 grano (0,06 gramos), con igual cantidad de calomelanos, diariamente, y por cada 22 libras de peso (10 kilogramos), durante siete a diez días.

Vermes ganchosos: El tetracloruro de carbono o tetracloretileno, como para los ascáridos, no pareciendo ser necesario el purgante, de no existir éstos; el tetracloretileno es más seguro que el tetracloruro de carbono, y está indicado especialmente en los cachorros. Las contraindicaciones son las mismas que en las ascariasis.

Vermes con espículas: Santonina en pequeñas dosis, diariamente, en relación con el tamaño del perro, durante siete a diez días, y repitiendo el tratamiento una semana más tarde, si es necesario.

Nemátodos en los gatos.—Ascáridos: Aceite de quenopodio; de 1 a 3 mínimos (5 a 15 centígramos), precedido inmediatamente de una onza (30 c. c.) de aceite de castor.

Vermes ganchosos: El tetracloretileno, 0,2 c. c. por kilogramo, no habiendo purgante seleccionado y no siendo por lo general preciso.

Nemátodos de los pollos.—Vermes redondos del intestino delgado (Ascaridia spp):

Aceite de quenopodio, 0,3 c. c. en aceite de castor, 3 c. c.

Biblioteca de Veterinaria

Tratamientos alternativos: Tetracloruro de carbono o tetracloretileno; 2 c. c. por cada tres libras de ave, no siendo necesario el purgante.

Vermes del ciego o Heterakid: Inyecciones rectales de 0,1 c. c. de aceite de quenopodio, en 5 c. c. de un aceite dulce, tal como el de semillas de algodón.

Capillarias (Capillaria spp): Tetracloruro de carbono o tetracloretileno, de 2 a 5 c. c. Estos tratamientos destruirán algunos capillarios, presumiblemente aquellos que están en contacto con las drogas, pero no los que lo estén con el moco o embebidos en la mucosa.

Vermes pulmonares, Filáridos, Spiruridae, etc. Hasta el presente no aparece tratamiento capaz para la destrucción de los vermes del pulmón. Parece ser que los tratamientos preconizados, no es fácil que destruyan los parásitos, y produzcan trastornos, en cambio, para el paciente. Vermes tales como las especies del *Synthetocaulus*, es difícil indudablemente que se pongan en contacto con las drogas administradas intratraquealmente o por inhalación. El mejor plan de tratamiento es, a no dudar, la alimentación conveniente, el separar a los animales de las áreas infectadas, la provisión de alimentos seleccionados y agua digna de confianza, dando a aquéllos sal. Generalmente con tales medidas se restablecen de los efectos causados por los parásitos al cabo de uno o dos meses.

En el caso de vermes en las vías respiratorias de los pollitos, la extracción mecánica parece ser el único tratamiento establecido y la profilaxis la cosa esencial.

No han sido establecidos en Veterinaria los tratamientos para la destrucción de varios filáridos existentes en la circulación, tejido subcutáneo, etc., habiéndose hecho muy pocos ensayos, contrariamente a lo que sucede en Medicina. Nosotros hemos descuidado este campo. Lo mismo sucede con el tratamiento para el parasitismo por los spiruridos de que se encuentran ocurren en varios tejidos, incluyendo los del tracto digestivo, y del mismo modo, por lo que se refiere a vermes tales como el *Diocophyllum renale*.

A continuación del tratamiento para la extirpación de los nemátodos, se ocupa el autor del referente a los tremátodos, y dice: «Hasta el presente, se ha hecho poco en el campo veterinario con relación a los tratamientos antihelmínticos para los tremátodos, aparte de los distomas del hígado en la oveja y bovinos, habiéndose en cambio realizado algún trabajo sobre el tratamiento para la esquistosomiasis y para la expulsión de ciertos vermes del intestino delgado. Esto es mucho más sorprendente, considerando el hecho de que uno de los mejores estudios sobre antihelmínticos, es también uno de los más antiguos, a este respecto, en Medicina veterinaria.

Vermes del hígado: El trabajo referido arriba, es el de Grassi y Calandruccio en 1884 y 1885, indicando el valor del helecho macho para las distomatosis hepáticas, confirmado por Perroncito en 1886, quedando en el olvido durante veinte años para ser confirmado en 1908 por Alessandrini, y finalmente establecido por Raillet, Henry y Moussu en 1911, generalizándose mucho desde esta fecha su uso y el de los preparados específicos a base del mismo.

Hacia 1916, Marek propuso la kamala contra la infestación por los distomas, empleándose más o menos esta droga con tal objeto.

En 1923, Hall y Shillinger, en un trabajo referente a los varios usos del tetracloruro de carbono como antihelmíntico, afirmaron que no ha sido ensayado en formas tales como la distomatosis hepática; que si el bisulfuro de carbono (propuesto por Floris) es eficaz, aquél puede también serlo; pero ellos no lo ensayaron por su ineficacia en los animales infestados de Washington. Ya en 1917,

Marek había hecho mención del empleo de varios disolventes del helecho macho en la distomatosis hepática, encontrando que la solución en el tetracloruro de carbono era la más efectiva; pero tal disolvente fué abandonado por las pérdidas grandes ocurridas después. Aparentemente el tetracloruro de carbono era empleado aquí como disolvente, más que como antihelmíntico.

Sigue haciendo historia del medicamento y concluye afirmando que está probado que no da resultados satisfactorios en la distomatosis bovina. Los terneros lo toleran bastante bien, pero los animales más viejos, no, y produce malos efectos en las hembras que están lactando.

En cuanto a la esquistosomiasis se ha hecho muy poco trabajo sobre el tratamiento de la enfermedad en Veterinaria. Cawston, en 1921, menciona los buenos efectos del emético y de la emetina para los bovinos, al igual del mismo modo que ya se había comprobado en el hombre. Sin embargo, según los ensayos practicados con el emético por Fairley en 1924, resultó ineficaz en 11 de 19 casos tratados en las cabras. Resulta de muy buenos efectos el clorhidrato de emetina a dosis de 1 c. c. al 1 por 100 para animales que no excedan en peso de 25 libras.

Son también relatados por Jeffries, en 1922, los buenos resultados obtenidos con el tetracloruro de carbono, en todos los casos ensayados de *lombrices intestinales* en las zorras. No especifica el escritor de qué especies se trata. Se ocupa el autor seguidamente de los aspectos teóricos de la medicación antihelmíntica, y termina con las conclusiones y sumario que siguen.

En conclusión: puede afirmarse que hay un cierto número de principios básicos que presiden la medicación antihelmíntica, de los cuales de tiempo en tiempo se hacen pruebas para irlos formulando, en beneficio de la práctica médica y veterinaria; los cuales, establecidos, serán una ayuda material para asegurar la acción eficaz para el paciente y prevenir las pérdidas causadas por las drogas ineficaces o peligrosas o los procedimientos inconvenientes. La tentativa para señalar los principios formulados y basados en la experiencia, han sido publicadas por este autor en varias ocasiones, aunque no se concluyen aquí.

Se mencionan en este trabajo varios antihelmínticos descubiertos contra los nemátodos del tracto digestivo, los cuales se muestra que son más eficaces y seguros que los en común uso. Hay, sin embargo, algunos en el aparato digestivo, para los que los efectos de los antihelmínticos no son satisfactorios.

Actualmente no contamos con drogas que puedan reputarse como de valor para la destrucción de los vermes pulmonares aunque muchas se hayan propuesto. En Medicina Veterinaria, prácticamente, no hay tratamiento satisfactorio para las variadas formas de filariosis o de infestaciones con otros varios nemátodos que se encuentran fuera del aparato digestivo.

Se han descubierto tratamientos satisfactorios para la infestación por los distomas del hígado (*Fasciola hepática*). Se han establecido tratamientos para algunas formas de esquistosomiasis en los animales domésticos, aunque queda, a este respecto, mucho trabajo por realizar. Poco se ha conseguido en cuanto a los tratamientos para extirpar las lombrices intestinales en los animales domesticados, aunque se hayan obtenido algunos resultados positivos prometedores. Prácticamente no se ha descubierto nada para expulsar o destruir las lombrices en otros sitios, tales como el hígado, la circulación y el intestino delgado.

Se ha establecido una base científica para el futuro descubrimiento de los antihelmínticos, formulando las relaciones entre la eficacia de los efectos antihelmínticos y la composición química y las propiedades físicas de las drogas, y probablemente en el futuro se harán descubrimientos importantes, procedentes de tales investigaciones.

Sumario. En este trabajo los tratamientos establecidos como uso general para la destrucción o expulsión de varios nemátodos y tremátodos parásitos, son brevemente enumerados, anotando la dosificación, el modo de administración, el purgante, la dosis del mismo, y las contraindicaciones de las drogas; dándose a conocer los tratamientos alternativos, y su valor e importancia. Una breve sección final trata de algunos aspectos teóricos de la medicación antihelmíntica.

Trabajos traducidos

Milzbrand, die Verhütung seiner Verbreitung durch tierische Roherzeugnisse

(Carbunco. La prevención de su diseminación por medio de los productos animales)

En la mayoría de las epizootias que atacan a los animales, el contagio se realiza principalmente de un modo directo de animal a animal, pero este origen de transmisión por lo que respecta al carbunco de nuestros animales domésticos, no representa el papel principal de la propagación. Desde hace mucho tiempo se sabe que el carbunco es una epizootia en la que el germen vive en la tierra y desde allí penetra en el organismo animal. También se sabe desde tiempo inmemorial que el carbunco se presenta en los animales cuando estos toman alimentos de determinados lugares cuyas tierras son ricas en material carbuncoso. Desde luego, los gérmenes del carbunco no se encuentran, felizmente, más que en ciertos terrenos y, por tanto, es posible en parte evitar que se presente la enfermedad en el ganado impidiendo que tomen los pastos de esa clase de terrenos. Lo que no es posible es desterrar de estos dichos gérmenes porque a ello se opone la gran resistencia y fuerza vital de los mismos, sus formas de resistencia, sus esporos, los cuales se defienden magníficamente contra todo influjo exterior y contra toda clase de desinfectantes. En Alemania, tanto durante la guerra como en la postguerra, se ha hecho necesario observar con todo interés el movimiento de la afección carbuncosa, tanto en el hombre como en los animales y se precisa hacer una interpretación de los hechos últimamente comprobados.

En nuestros animales domésticos el contagio del carbunco se realiza en primera línea por la vía digestiva. El contagio por la piel, por las efracciones y heridas de ésta, así como por otras puertas de entrada es ya bastante más raro.

Todo lo contrario ocurre con respecto al hombre, en el que la infección penetra la mayoría de las veces por la piel. No es siempre preciso que exista una herida en ella. El carbunco puede presentarse cuando los gérmenes infecciosos se llevan a la piel aunque no esté visiblemente lesionada y se somete ésta a fricción o restregamiento. No pocas veces ocurren así casos de carbunco en los bra-

zos de personas, sin lesión aparente en los mismos, que han tenido que ocuparse en la autopsia de animales enfermos de carbunco, y que por haber trabajado con la camisa remangada llegaron a mancharse los brazos de sangre. En los curtidores es frecuente el contagio y la infección se presenta también, porque al hacer el transporte de las pieles ya desecadas, el polvillo que se levanta al cargarlas puede hacer que se introduzca mecánicamente en la piel, por ejemplo a nivel del borde del cuello en la nuca, y también por el frote de la mano sobre la frente cuando se trata de limpiarse de ella el sudor.

En los animales domésticos se presenta muy raras veces la infección carbuncosa de las vías respiratorias; en cambio, en el hombre la infección por esta vía juega un cierto papel, y se presenta en aquellas personas que se dedican a industrias de trapos viejos, lanas, etc. La infección por vía digestiva es una rareza en aquellos países en que la policía veterinaria y la inspección de carnes se realizan con regularidad.

Existe, además, otra gran diferencia entre la infección carbuncosa del hombre y la de nuestros animales domésticos, como ya ha quedado demostrado por los trabajos experimentales de Kochs, Gaffkys y Löffler (9), Kitts y Bollingers (8), Kitts (7) y posteriormente Oppermanns (11), los cuales han permitido sentar la conclusión de que mientras para que la infección se produzca en los animales es precisa la ingestión de un considerable número de gérmenes, especialmente de esporos carbuncosos, para que se produzca en el hombre es suficiente que prenidan en la piel algunos de ellos.

¿Cómo pueden tomar nuestros animales domésticos esa gran cantidad de gérmenes, especialmente de esporos carbuncosos? Cuando con los alimentos ingieren gran cantidad de gérmenes virulentos, los cuales proceden de la sangre de los animales con carbunco que fueron sacrificados (6). Cuando los animales enfermos de esta infección se tienen en terrenos que siembran de gérmenes y cuando mueren no se destruyen como es debido; entonces, el paso de animales receptibles por dichos lugares y la ingestión de los pastos allí nacidos, provoca al mismo tiempo la ingestión de los gérmenes virulentos (6). En todos estos casos es especialmente grande el peligro del contagio, ya sea por la formación de esporos debida a la actuación de condiciones exteriores favorables a ello, formación de oxígeno, temperatura adecuada y medio nutritivo especial (5), ya como ha dejado establecido Oppermann (11), porque sean las condiciones del medio las más a propósito para la multiplicación de los gérmenes del carbunco.

Hay que considerar, por tanto, como focos carbuncosos, los lugares en que se hace el sacrificio de las reses enfermas de esta infección o la destrucción o autopsia de las mismas, el material procedente de esos lugares que puede ser importador de esporos o aquellos otros que no puedan ser objeto de activas desinfecciones. Hay sitios extraordinariamente peligrosos en este sentido, porque allí estuvieron animales enfermos y de ellos parten las epizootias un año y otro (6 y 2). También son peligrosos los lugares en que se entierran los cadáveres de carbunco, sobre todo cuando estos terrenos son ricos en agua. Entonces suele verse que en los meses de la primavera o del otoño se dan casos de carbunco en dicho paraje.

Como el sacrificio de los animales enfermos o sospechosos de carbunco, así como su destrucción y apartamiento puede realizarse de un modo imperfecto, conviene tener presente la necesidad de realizar las medidas precisas para evitar que se mantengan focos peligrosos, origen de nuevas epizootias. Debe impedirse que se haga el sacrificio de los animales carbuncosos o sospechosos en cualquier parte y que se haga su autopsia en lugares impropios y la conducción de los cadáveres enteros o ya divididos que pueden diseminar los gérmenes.

Al lado de la lucha contra el carbunco utilizando las medidas de policía veterinaria más adecuadas, deben ponerse en práctica las inoculaciones profilácticas en aquellos sitios que haya que considerar como viejos nidos de gérmenes carbuncosos. La vacunación—Sobernheim, Pasteur, Besredka— es, sin embargo de lo dicho, una medida que no siempre va seguida de resultados seguros, pues si en casos favorables limita los casos de carbunco, en ocasiones puede ir seguida de un descalabro científico.

Con la lucha seguida contra el carbunco en algunos territorios de Alemania y de otros países, se ha conseguido limitar considerablemente el número de casos de esta enfermedad antes muy frecuente, pero ello no quiere decir que se haya logrado extinguir; los resultados, pues, no han sido de eficacia total.

La experiencia de la guerra y post-guerra han revelado cuáles son las causas que originan las infecciones en el país, las que deben imputarse al aislamiento imperfecto de los cadáveres de animales carbuncosos y el peligro que resulta de la importación de productos del extranjero, los cuales son capaces de introducir los gérmenes carbuncosos (pieles, huesos, alimentos).

Son interesantes los trabajos estadísticos que se han hecho, teniendo en cuenta los casos de carbuncosis en los criaderos de cerdos alimentados con harinas de carnes y huesos. En Alemania creció, sobre todo, en el año que estalló la guerra, y ello fué debido, precisamente, a la influencia de los alimentos importados.

En el año 1910.....	308 cerdos	En el año 1920.....	49 cerdos
» 1911.....	336 »	» 1921.....	53 »
» 1912.....	622 »	» 1922.....	83 »
» 1913.....	1.993 »	» 1923.....	129 »
» 1914.....	2.706 »	» 1924.....	130 »
» 1915.....	115 »	» 1925.....	135 »
» 1916.....	33 »	» 1926.....	205 »
» 1917.....	34 »	» 1927.....	728 »
» 1918.....	30 »	» 1928.....	1.021 »
» 1919.....	47 »		

También el carbunco que se ha presentado en el ganado bovino alemán ha reconocido en gran parte la influencia de la importación de productos animales infectados. Principalmente se ha debido a la introducción de pieles. Así pudo comprobarse que en Alemania el número de bovinos enfermos de carbunco el año 1914 fué 4.218, en el año 1915 llegó a 2.077. Bajó a 600 en el año 1919 para volver a subir al influjo de la importación de pieles en el año 1923, que ascendió a 1.196 y a 1.502 en el año 1925. En el año 1926, 1.312; en el 1927, 1.664; en el 1928, 2.401. Pero el movimiento epidemiológico debido a la importación de pieles se ve principalmente en la provincia de Schleswig-Holstein, en la que se trabajaban en sus fábricas de cuero las pieles que se recibían del extranjero. En esta provincia los bovinos atacados de carbunco lo fueron en las siguientes proporciones:

Año 1914.....	431	Año 1918.....	38
» 1915.....	152	» 1919.....	24
» 1917.....	79		

Al restablecerse las importaciones de pieles los casos de carbunco en los bovinos corrieron las siguientes proporciones:

Año 1920.....	41	Año 1925.....	211
> 1921.....	80	> 1926	195
> 1922.....	153	> 1927.....	187
> 1923.....	222	> 1928.....	215
> 1924.....	206	> 1929.....	278

Francke y Standfuss han demostrado que las oscilaciones en el número de invasiones carbuncosas, por lo que se refiere a los bovinos, no corren parejas con las actividades de la guerra. El número de bovinos atacados en el Reich estaba en la proporción de $\frac{1}{7}$ y en Schlewig-Holstein de $\frac{1}{18}$ en los años que transcurrieron antes de la última guerra, mientras que el número de bovinos en ese tiempo había sufrido una disminución aproximadamente del $\frac{2}{3}$.

Como con los animales, también en el hombre disminuyeron durante la guerra los casos de carbunco, en el personal que trabajaba en las industrias de la piel y de los cueros; pero volvió a crecer el número de casos en la postguerra.

Años	Casos	De éstos, en industrias de cuero y pieles	Años	Casos	De éstos, en industrias de cueros y pieles
1913	221	83	1922	118	33
1914	138	76	1923	105	38
1915	66	20	1924	135	32
1916	36	7	1925	173	44
1917	34	6	1926	105	23
1918	29	20	1927	211	53
1919	18	6	1928	251	101
1920	25	10	1929	177	51
1921	80	22			

De las expresadas cifras se deduce que el movimiento carbuncoso, corre parejas en el hombre y en los animales domésticos.

Todo lo que sea elaboración con pieles extranjeras, en Alemania constituye un serio peligro, por lo que al carbunco se refiere, tanto para el hombre como para los animales domésticos. Por otra parte, cuanto se haga en la profilaxis activa contra esta enfermedad tiene extraordinaria importancia, no sólo para Alemania sino para todos los demás países. Los resultados de las experiencias realizadas en el Instituto Agronómico Internacional de Roma, que tienen su fundamento en las comunicaciones presentadas por 81 países y las de la Academia de Agricultura de Checoeslovaquia han permitido establecer al doctor Pfaff del Instituto de Roma antes citado, una conclusión en la que queda encomienda la referida importancia universal que tiene la infección carbuncosa en la ciencia veterinaria.

En aquellos países en que la infección carbuncosa impera, debe sin duda alguna establecerse una severa reglamentación de las medidas profilácticas. Pero ésta en los países con relaciones coloniales sería difícil. Hay que reconocer, por tanto, que en tanto subsistan relaciones comerciales con productos de los animales, la importación de gérmenes carbuncosos para los demás países será un hecho.

Del mismo modo debe prohibirse la importación de esos países, de aquellas substancias brutas que puedan ser consideradas como peligrosas, como transmisoras del contagio de la epizootia que nos ocupa.

Debe impedirse, por tanto, por el peligro que encierra, la importación de harinas de carne extranjeras, así como de huesos, para evitar de este modo la difusión del carbunco. El peligro principal, sin embargo, en esta difusión de los gérmenes infecciosos, está en la introducción en el país de pieles extranjeras. Es, por tanto, esta fuente de contagio, la que, en primer término, debe cerrarse. Al hablar de pieles, nos referimos exclusivamente a las pieles secas, si bien éstas constituyen el principal peligro en la importación, como ha podido comprobarse por las investigaciones realizadas en Potsdam, con un total de 6.100 pieles introducidas. He aquí los datos recogidos en un Instituto en el que fueron inspeccionadas pieles secas.

En el período de	Bovinos		Ovejas		Caballos		Cabras		Suma	
	Núm. total	De ellas con carbunco								
16-II-1925 a 31-III 1930	93.198	882	205.226	69	1.300	7	1.004	—	300.725	958

En las investigaciones de control realizadas en un total de 4.072 piezas analizadas resultaron 322, es decir, el 7'89 por 100 de las pieles secas, infectadas con carbunco. Teniendo en cuenta los millones de pieles introducidas, se comprende que en Alemania entra considerable cantidad de pieles carbuncosas anualmente, procedentes de otros países. El hecho de que el mayor tanto por ciento de pieles con carbunco lo suministre el ganado bovino se explica por la razón de que los cadáveres carbuncosos de oveja y de cabra, entran en putrefacción con tan extraordinaria rapidez, que lo general es que queden inutilizadas sus pieles. En este mismo sentido, se comprende que los países que intervienen principalmente en este comercio como exportadores, han de tener un elevado tanto por ciento de casos de carbuncosis humana y así lo comprueba la conferencia de Schern, referente a otra de Claveaux en agosto de 1927, que refiriéndose a una comunicación del director de Sanidad en Montevideo, señaló la cifra de 3.000 carbuncosos en la población humana del Uruguay.

¿Cómo han llegado a obtenerse estas cifras?

La investigación por los distintos métodos bacteriológicos sobre las pieles secas, se comprende desde el primer momento que es imposible. El procedimiento seguido en Potsdam con todas las pieles que se consideraban sospechosas, ha sido el de la precipitación de Ascoli y Vallenti. Este procedimiento ha sido descrito detalladamente por Francke y Standfuss (4,10). Constituye en este sentido el procedimiento más apropiado.

Sólo se han hecho algunas objeciones sobre el procedimiento de precipitación antes citado en su aplicación a la investigación de las pieles secas sospechosas de proceder de animales muertos de carbunco. Estas objeciones podrían agruparse en tres apartados principales:

I.º Que se refieren a la eficacia del procedimiento. En este sentido, se hace notar que siendo la reacción de Ascoli una reacción de grupo, no sólo habrá de ser positiva en los casos en que las pieles sean carbuncosas, sino en aquellos

PAÍS DE ORIGEN	BOVINOS		OVINOS		ÉQUIDOS		CAPRINOS		TOTAL	
	Núm. total	De ellos con ear- bunco..	Número total	De ellos con ear- bunco..	Núm. total	De ellos con ear- bunco..	Núm. total	De ellos con ear- bunco..	Número total	De ellos con ear- bunco..
China.....	1.952	79	—	—	—	—	—	—	1.952	79
India.....	12.533	57	18.200	8	—	—	—	—	30.733	67
Asia Menor.....	—	—	600	3	—	—	—	—	600	3
Mongolia.....	—	—	2.200	—	—	—	—	—	2.200	—
Rusia Asiática.....	—	—	9.340	—	—	—	—	—	9.340	—
Siam.....	400	2	—	—	—	—	—	—	400	2
Asia total.....	350	—	—	—	—	—	—	—	350	—
ASIA	15.235	140	30.340	11	—	—	—	—	45.575	151
Argentina.....	19.905	232	—	—	1.201	7	—	—	21.106	239
Brasil.....	43.158	167	1.800	—	—	—	—	—	24.958	107
Colombia.....	30	4	—	—	—	—	—	—	301	4
Guatemala.....	125	2	—	—	—	—	—	—	425	2
Paraguay.....	800	7	—	—	—	—	—	—	800	7
Perú.....	1.500	—	100.948	27	—	—	—	—	102.448	27
Uruguay.....	5.900	126	—	—	—	—	—	—	5.900	126
Venezuela.....	600	—	—	—	—	—	—	—	600	—
América Central.....	900	14	—	—	—	—	—	—	900	14
América del Sur (sin indicaciones recientes).....	1.400	8	—	—	—	—	—	—	1.400	8
AMÉRICA	54.880	560	102.748	27	1.201	7	—	—	158.838	594
Argel.....	—	—	1.900	—	—	—	—	—	1.900	—
Abisinia.....	4.100	55	1.200	3	—	—	—	—	5.300	58
Kapland.....	4.500	11	—	—	—	—	—	—	4.500	11
Madagascar.....	1.381	2	—	—	—	—	—	—	1.381	2
Marruecos.....	—	—	528	—	—	—	—	—	528	—
Mombasa.....	5.152	69	600	3	—	—	—	—	5.752	72
Nigeria.....	200	2	600	—	—	—	—	—	800	2
Africa Oriental.....	1.350	9	—	—	—	—	—	—	1.350	9
Senegal.....	300	6	—	—	—	—	—	—	300	6
Africa total.....	—	—	600	—	—	—	—	—	600	—
AFRICA	16.983	154	5.428	6	—	—	—	—	22.411	100
AUSTRALIA	1.591	5	—	—	—	—	—	—	1.591	5
Bosnia.....	—	—	2.700	—	—	—	—	—	2.700	—
Bulgaria.....	—	—	3.000	1	—	—	—	—	3.000	1
Rumania.....	—	—	400	—	—	—	—	—	400	—
Inglaterra.....	—	—	—	—	99	—	—	—	99	—
Islandia.....	1.200	11	—	—	—	—	—	—	1.200	11
Finlandia.....	—	—	8.500	10	—	—	—	—	8.500	10
Grecia.....	—	—	600	—	—	—	—	—	600	—
Italia.....	—	—	600	1	—	—	—	—	600	—
Croacia.....	—	—	600	—	—	—	—	—	600	—
Curlandia.....	400	2	4.600	—	—	—	—	—	5.000	2
Letonia.....	—	—	900	—	—	—	—	—	900	—
Lituania.....	—	—	12.410	5	—	—	—	—	12.410	5
Macedonia.....	—	—	1.800	5	—	—	—	—	1.800	5
Prusia.....	1.600	3	—	—	—	—	—	—	1.600	—
Noruega.....	—	—	3.600	—	—	—	—	—	3.600	—
Polonia.....	1.000	4	—	—	—	—	—	—	1.000	4
Rusia.....	—	—	17.400	2	—	—	—	—	17.400	2
Servia.....	—	—	2.400	1	—	—	—	—	2.400	1
España.....	—	—	6.600	—	—	—	—	—	6.600	—
EUROPA	4.200	20	66.110	25	99	—	—	—	70.409	45
Desconocido	300	3	600	—	—	—	1.001	—	1.901	3
Total.....	93.198	882	205.226	69	1.300	7	1.001	—	300.725	958

otros en que los animales de que procedan pudieran haber estado afectos de una invasión microbiana no patógena, con gérmenes parecidos a los del carbunculo. Pero esta objeción, a juzgar por las investigaciones realizadas en Potsdam, es de poco peso (12). Buena prueba de ello es que de las pieles investigadas resultaron Ascoli positivas, en un elevado tanto por ciento (77,8 por 100) y la exactitud de la reacción fué controlada más tarde frente a los mismos gérmenes patógenos de la carbuncosis, con el auxilio de otros métodos bacteriológicos. Que esto no sea posible en todos los casos, no quiere decir que se haya de reprochar al método como totalmente ineficaz e inseguro.

También se ha objetado contra la eficacia de la reacción de Ascoli, que pieles que en su procedencia de origen estén totalmente indemnes de gérmenes carbuncosos, pueden tomarlos durante el transporte por ponerse en íntimo contacto con pieles carbuncosas, y el polvo que de ellas se desprende proporcionarle los esporos de dichos gérmenes. El ponente considera que esta objeción es puramente teórica.

2.^a Otro reparo que se lanza sobre el procedimiento de Ascoli, está en el coste del mismo. Este es, sin embargo, de poca importancia, ya que puede elevarse a 15 Pfsg. cada piel, y, por tanto, esta objeción tiene en realidad muy poca importancia.

3.^a La tercera dificultad que se le señala al procedimiento de Ascoli, está en que no se le considera de ejecución práctica en los casos de investigaciones en masa y ello para los curtidores y los que tienen industrias de cueros puede representar un gran trastorno para su explotación. Pero esto, como se comprende, no es una seria dificultad, pues bastará establecer una organización adecuada para vencerla por completo. Las organizaciones dadas en Potsdam sobre este particular, con personal idóneo, han demostrado que puede darse diariamente un gran rendimiento, hasta de 3.000 pieles, que en números redondos viene a representar un despacho de 300.000 pieles al año.

Habida cuenta de lo anteriormente expuesto el ponente somete a la aprobación del Congreso las siguientes conclusiones:

1.^a Los intereses culturales comunes de los pueblos, les señala el deber imperioso de tomar precauciones de reconocida eficacia, contra el peligro de que les sea importado el carbunclo con los productos animales, ya se trate de harinas de carne o de hueso insuficientemente calentadas o de huesos que tampoco se hayan sometido a temperaturas elevadas, o bien de pieles, peligro contra la sanidad del hombre y de los animales que exige se tengan cuidados especiales.

2.^a En consideración a estos peligros deben tomarse las medidas urgentes que se consideren necesarias y ofrezcan la garantía de que los productos brutos que lleguen al comercio provengan de animales indemnes de carbunclo, es decir, no lleven consigo gérmenes de esta epizootia. En el caso de que las medidas que tomen los países exportadores, no se crean suficientes, parece estar fundado que los productos introducidos en el país importador sean desinfectados antes de ser lanzados al comercio libre o examinados desde el punto de vista de su tenor en gérmenes.

3.^a Como medio suficiente de desinfección de los productos animales desde el punto de vista de los gérmenes carbuncosos no puede recomendarse otro que el de someterlos por lo menos durante una hora al vapor de agua bajo presión.

RESUMEN

El carbunclo de los animales domésticos es principalmente una infección ali-

menticia, mientras que en el hombre su mayor número de casos proceden de la infección de la piel o de las vías respiratorias. Al paso que para que la infección ocurra en los animales, precisa que estos tomen gran número de gérmenes carbuncosos, para que se infecte el hombre el suficiente que lleguen a él algunos de ellos.

El contagio de carbunco en los animales domésticos se efectúa como consecuencia de los sacrificios de urgencia, de las autopsias y descuartizamientos y aislamiento insuficiente de los animales atacados, que hacen que los esporos carbuncosos se difundan en gran cantidad.

Cierto que las medidas preventivas contra el contagio puestas en práctica en Alemania y en otros países, han conducido a una disminución considerable del número de casos de enfermedad; sin embargo el resultado no ha sido absolutamente eficaz. Las experiencias de la guerra y de la post-guerra han revelado que las causas que originan el carbunco en el interior del país deben imputarse al aislamiento imperfecto de los cadáveres de animales carbuncosos y el peligro que resulta de la importación del extranjero de los productos que contienen gérmenes carbuncosos (pieles, huesos, alimentos). La relación del movimiento epidemiológico con la importación de pieles se aprecia particularmente en la provincia de Schleswig-Holstein, en cuyas fábricas de cuero son trabajadas gran cantidad de pieles procedentes del extranjero.

Las estadísticas de los casos de carbunco en el hombre, el buey y el cerdo, sigue una curva que corre paralela a la importación de las pieles y los productos alimenticios de origen animal.

Como la causa principal de los casos de carbunco en el hombre y en los animales en los países civilizados es la importación de los productos de origen animal, deben tomarse las medidas precisas para evitar este grave peligro con la mayor eficacia. La medida más activa y hacia la que hay que aspirar para luchar contra el carbunco en los países exportadores, es suprimir la causa principal que está en el peligro de los cadáveres de animales y en las partes de éstos, infectados de carbunco. Los países que aun no se han preocupado de tomar las necesarias medidas profilácticas deben tomarlas con toda urgencia para evitar la difusión del carbunco con los productos brutos de origen animal. La medida más fácil para conseguir tal fin, tanto con la harina de carnes extranjeras como de los huesos, es la esterilización de los productos brutos de origen animal. El peligro principal para la importación del carbunco está, sobre todo, en la introducción de pieles, sobre todo de pieles secas. Como todavía no se conoce un procedimiento de desinfección capaz de matar los esporos existentes en las pieles animales, que no sea nocivo, es preciso examinar otras medidas que permitan entrar en el tráfico comercial a las pieles infectadas. Ello puede conseguirse de la manera siguiente: El procedimiento de Ascoli es aplicable en las pieles secas. No es una pretensión, que pueda parecer excesiva que los países exportadores garanticen por el examen de la prueba de Ascoli, que las pieles no proceden de animales atacados de carbunco. Si la realización de este examen presenta algunas dificultades para los países exportadores, debe procederse a esta investigación antes de su introducción en el país.

Las conclusiones sometidas a la aprobación de este Congreso han sido expuestas más arriba.—C. Ruiz.

BIBLIOGRAFÍA

(1) BÜRGER, NEHRING.—Abwässer beseitigung der Stadt Neumünster. *Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung*, 1925, Bd. XIX, H. 10.

- (2) DAMMAN.—Gesundheitspflege der landwirtschaftlichen Haussäugetiere. 3. Aufl. 1902.
- (3) ERBAN.—Über den Nachweis des Milzbrandes an Häuten mit Hilfe das Präzipitationsverfahrens. *Arb. a. d. Reichs gesundheitsamt*, Bd. 57, 1926, S. 445.
- (4) FRANCKE, STANDFUSS.—Neue Wege zur Bekämpfung des Milzbrandes. *Tierärztl. Rundschau*, 1926, Pg. 32, Nr. 51, S. 893.
- (5) FRÖHNER-ZWICK.—*Pathologie und Therapie der Haustiere*. 9. Aufl., 1925.
- (6) *Jahresveterinärberichte der beamten Tierärzte Preussens*.
- (7) KITT.—Bakteriologische Mitteilungen. *Revue für Tierheilkunde*, 1885.
- (8) KITT und BOLLINGER.—Zur Aetiologie des Milzbrandes. *Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München*, 1885.
- (9) KOCH, GAFFKI Y LÖFFLER.—*Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt*, Bd. II y III, 1884.
- (10) MÜSSEMEIER, FRANCKE, STANDFUSS, SCHNAUDER.—Untersuchungen übes den Milzbrand-Nachweis an Häuten mittels der Präzipitation. *Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde*, Bd. 51, H. 5, 1924.
- (11) OPPERMANN.—Experimentelle Beiträge zur Aetiologie der Milzbrandkrankheit.—*Aus dem Hygienischen Institut der Kgl. Tierärztlichen Hochschule in Hannover*, 1925. Inaugural Dissertation.
- (12) POHL.—Mitreaktion milzbrandähnlicher Keime bei der Ascoli-Probe. *Zentralblatt für Bakteriologie*, I Original, Bd. 103, H. 6/8, S. 368.
- (13) POHL.—Weitere Versuche zur Frage der Desinfektion milzbrandiger Trockenhäute. *Zeitschr. für Infektionskrankheiten der Haustiere*, 1928, Bd. 32, H. 4.
- (14) POHL.—Beitrag zur Wirkung des Bickelverfahrens bei Milzbrandigen ausländischen Trockenhäuten.—*Zentralbl. f. Gewerbehyg. u. Unfallvech.*, 1929, Pg. XVI, N. F., Bd. VI, H. 2.
- (15) SCHERN Y BOZZOLO.—La precipitación para la comprobacion del antigeno carbuncloso en los cueros del comercio.—*Boletín de Bacteriología e Investigación*, 1927, Jg. 3, Nr. 5-7.
- (16) STANDFUSS y POHL.—Desinfektionsversuche an Milzbrandhäuten. *Zeitschr. für Infektionskrankheiten der Haustiere*, 1927, Bd. 32, H. I.

PROF. DR. MÜSSEMEIER

XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Rage (Vaccination)

Rabia (Vacunación)

Para hacer una exposición lo más clara y exacta posible del tema que nos ha sido confiado, no estaré demás comenzar por recordar las opiniones expresadas por los rabiólogos de los diferentes países en la Conferencia que se celebró en el mes de abril de 1927 en el Instituto Pasteur de París, bajo los auspicios de la Organización de Higiene de la Sociedad de las Naciones.

La Conferencia acordó que «a pesar de la importancia de los resultados ya obtenidos en el estudio de la vacunación antirrábica de las diversas especies animales, y el gran número de animales ya vacunados con éxito, la Conferencia no cree poder proponer modificaciones profundas en la legislación sanitaria; estima, no obstante, que es deseable:

1) Que la vacunación preventiva del perro contra la rabia sea practicada. La vacunación debe hacerse, siempre que sea posible, en un solo tiempo, con virus muerto, pero todavía inmunizante, o con virus fijo, modificado o no; que no sea patógeno para el perro por inoculación subcutánea e intramuscular.

2) Que la vacunación sea renovada cada año.

3) Que la vacunación no se practique sino bajo los cuidados de los Institutos antirrábicos, de las Escuelas veterinarias o por la autoridad veterinaria responsable, por lo menos durante el período inicial de la aplicación.

4) Que un control administrativo permita el empadronamiento de los perros vacunados y asegure su visita por un veterinario sanitario al fin del cuarto mes siguiente a la vacunación.

5) Que se suspenda todo control administrativo cuando hayan sido practicadas un número suficiente de vacunaciones.

6) Que para la aplicación de la vacunación a los perros contaminados se aporte, si es necesario, una tolerancia a la legislación sanitaria, estableciéndose una distinción entre los animales mordidos. Los perros mordidos por animales ciertamente rabiosos serán sacrificados, hayan sido o no vacunados. Los perros solamente sospechosos de haber sido mordidos, podrán ser vacunados bajo reserva de que quedarán sometidos a un secuestro que durará por lo menos seis meses.

7) Que en ningún caso el gato sea objeto de vacunación preventiva o curativa.

OTRAS ESPECIES ANIMALES:

Es deseable:

1) Que la vacunación preventiva de otros animales que no sean los carníceros domésticos, no se practique sino en las regiones en que la rabia se presente con intensidad.

2) Que esta vacunación no sea practicada más que con un virus muerto pero todavía inmunizante o un virus fijo, modificado o no.

3) Que la vacunación después de mordedura sea recomendada.

4) Que se practique con las mismas vacunas preconizadas en el párrafo 2).

5) Que esta vacunación se instituya en los cuatro días siguientes a la mordedura y lo más tarde antes del décimo día.

6) Que no se puedan destinar al matadero entre el octavo día y, por lo menos, hasta fin del tercer mes siguiente a la mordedura, los animales mordidos por un animal rabioso, hayan sido o no tratados después de la mordedura.»

Expuesto lo anterior, es necesario que nos refiramos a la comunicación oficial «La lucha contra la rabia» presentada por el profesor Hutyra [1], delegado permanente de Hungría, en la segunda sesión (mayo-junio, 1928) del Comité de la Oficina internacional de Epizootias, para tener un elemento como base de discusión del tema.

Hutyra, evidentemente, no se inclina a considerar la vacunación antirrábica de los perros como una medida eficaz de policía veterinaria. Aun esforzándose por aceptar este nuevo método de lucha, atenúa siempre el alcance de las conclusiones votadas por la Conferencia de París, aportando datos que, aunque interesantes, exigen una corta discusión, y concluye con esta frase: «La lucha contra la enfermedad puede ser auxiliada por la vacunación preventiva de los perros.»

Indudablemente, para justificar la opinión expresada por Hutyra hay que admitir la influencia de los factores siguientes:

1) Una convicción demasiado absoluta de que en todos los países se pueden aplicar fácilmente medidas rigurosas de policía sanitaria.

2) El olvido de un elemento psicológico profundamente arraigado que dificultaría, aparte de toda indemnización material, la posibilidad de imponer el sacrificio «aplicando esta medida con la severidad necesaria», como se ha hecho en Europa para la lucha contra la perineumonía infecciosa y la peste bovina.

3) Una valoración inexacta del porcentaje de casos de rabia vacunal registrados en el Japón. «En el Japón, en 1923-25, sobre 370.017 perros vacunados, 51, es decir, 0,13 por 100 cayeron enfermos.» No; no es el 0,13 por 100, sino el 0,013 por 100, lo que es muy distinto.

4) Una evaluación incompleta de los resultados obtenidos en América (Estados Unidos), donde la vacunación antirrábica ha sido aplicada en gran escala.

5) Haber olvidado, a propósito de los pretendidos casos de «rabia vacunal» señalados por Giese («Arbeiten d. Reichsges. Amtes», Bd. 57) nuestra respuesta al ilustre maestro Theodor Kitt [2], así como los resultados de las experiencias de J. Schnurer, de H. Davis, de Bailly, de Remlinger y Bailly; de Burnet, de Michin y Titow [3], de J. Hoven Genderen y J. Dick [4], de Ferreira y Viana Conte [5], para referirnos solamente a las experiencias conocidas de esta época.

6) No haber establecido exactamente «la producción de las considerables cantidades de vacuna necesarias» y las especies de los animales productores de vacuna. Es cierto que si con el método japonés, como ha escrito Hutyra, cada dosis exigiera «próximamente un gramo de cerebro de cobayo, animal hasta ahora empleado en la fabricación de vacuna», la cosa se presentaría extremadamente difícil y compleja, pero felizmente no ocurre así.

El tema de las experiencias hechas por nosotros desde 1919 [6, 7, 8, 9, 10], en materia de vacunación antirrábica de los perros y de los grandes herbívoros, lo hemos tratado en diferentes publicaciones, citadas y resumidas en nuestra comunicación a la conferencia de París en 1917, en la que habló, dando toda clase de detalles, nuestro ayudante el doctor Bruno Branchini [11].

Queremos hablar ahora de nuestra nueva vacuna antirrábica preventiva y curativa que venimos empleando desde 1927 con resultados todavía más claros y evidentes que los ya consignados con las vacunas precedentes [10].

Vacuna preventiva.—El procedimiento que últimamente hemos adoptado sigue estando basado en el empleo de una vacuna fenolada. Se trata ahora de un virus fijo de perro en lugar de virus fijo de conejo; aunque la solución fenolada sea más o menos concentrada, el procedimiento que hemos adoptado se basa exclusivamente en los métodos del ilustre rabiólogo Claudio Fermi.

Para la vacunación preventiva de los perros preparamos hoy una vacuna «tipo único» con virus fijo de perro según fué indicado por Fermi primero y por Kondo después. (El virus fijo de conejo me es proporcionado por el Instituto Antirrábico de Milán; por vía intraocular mata al 95 por 100 de los perros infectados).

Una parte en peso de virus fijo de perro es emulsionado en tres partes en peso de una solución acuosa glicerofenolada (60 c. c. de agua destilada estéril, más 40 c. c. de glicerina bidestilada a 30° B., más 1 c. c. de ácido fénico líquido puro; peso total 110 gramos).

La emulsión así obtenida se filtra por gasa estéril y se mantiene en seguida durante veinticuatro horas a 18° 20°. En el momento de ser empleada se diluye en la proporción de un volumen por tres volúmenes de una solución fisiológica estéril.

La dosis de vacuna antirrábica preventiva ha sido de 5 c. c. hasta 10 kilogramos de peso de animal (0,35 gramos de substancia cerebral); dosis de Umeno y Doi hasta 15 kilogramos (0,22 gramos); de 10 c. c. hasta 25 kilogramos de peso

(0,70 gramos), de 15 c. c. por encima de los 25 kilogramos (1,05 gramos). Nuestra nueva vacuna permanece activa durante seis a siete meses después de su preparación, si se conserva en sitio fresco y al abrigo de la luz. Conviene agitar cada diez o quince días los recipientes que contienen las emulsiones de virus fijo.

Vacuna curativa para los perros.—La vacuna antirrábica curativa para perros, que comprende una serie de tres inyecciones de actividad creciente y que deben hacerse siempre por vía subcutánea con veinticuatro horas de intervalo entre cada una, se prepara de manera casi idéntica a la que hemos adoptado para el tratamiento preventivo. Se trata también de virus fijo de perro, y el procedimiento para la preparación de las emulsiones de virus fijo es exactamente el mismo.

Para un primer tratamiento (primera vacuna curativa) a perros de peso inferior a 7 kilogramos, inyectamos 5 c. c. de vacuna de virus fijo de perro, y a los de peso superior a 7 kilogramos les inyectamos 10 c. c. de la misma vacuna antirrábica curativa.

Un volumen de emulsión es diluido en cuatro volúmenes de solución fisiológica estéril. (Hay 0,27 gramos de substancia cerebral por 5 c. c. de vacuna y 0,55 gramos por 10 c. c.).

Para un segundo tratamiento (segunda vacuna antirrábica curativa) inyectamos las mismas dosis que para la primera vacunación. Esta vacuna se prepara así: Un volumen de emulsión de virus fijo de perro, preparada como en los casos precedentes, se diluye en tres volúmenes de solución fisiológica estéril. (Contiene 0,35 gramos de substancia cerebral por cada 5 c. c. y 0,70 por cada 10 c. c.).

En fin, la tercera vacuna antirrábica curativa para los perros (cuyas dosis a inyectar son las mismas que para la primera y segunda), se prepara de la siguiente manera: Un volumen de emulsión de virus fijo de perro, preparada como en los casos precedentes, se diluye en dos volúmenes de solución fisiológica estéril. (Hay 0,45 gramos de substancia cerebral por 5 c. c. de vacuna y 0,90 gramos por 10 c. c.).

Resulta, pues, que por las tres inyecciones subcutáneas de vacuna que constituyen la antirrábica completa, y que se practican según las reglas bien conocidas, se inyecta en total, 1,07 gramos de virus fijo de perro a los perros de peso inferior a 7 kilogramos y 2,15 gramos a los perros de peso superior a 7 kilogramos.

Nuestras vacunas antirrábicas preventivas y curativas para los perros están basadas, lo mismo que las vacunas japonesas y americanas, en el descubrimiento de Fermi (vacunas fenoladas), son inalterables y se mantienen activas durante varios meses, de suerte que pueden ser envasadas y utilizarse cuando sea y donde sea.

Como ha demostrado Mermi, la cantidad de ácido fénico contenida en nuestras vacunas es mayor que la necesaria para atenuar convenientemente la actividad de nuestros virus fijos y para mantenerlos perfectamente estériles (Onieszky y Csontos [15] emplean 0,25 por 100 de fenol obteniendo los mismos resultados que Umeno y Doi [18] y D. I. Ustupny [16] obtendrían hasta con una vacuna inofensiva simplemente glicerinada, sin ácido fénico).

La concentración en glicerina contenida en nuestras vacunas antirrábicas, preventivas y curativas para perros, no reduce la actividad de estas vacunas más que a los seis o siete meses de su preparación, las deja fácilmente aspirables, perfectamente indoloras y casi siempre rápidamente reabsorbibles.

Las ligeras infiltraciones edematosas, no dolorosas, que pueden observarse

en ciertos perros particularmente sensibles, se reabsorben completamente en veinticuatro a cuarenta y ocho horas.

La glicerina en las proporciones que nosotros la empleamos (y aunque el factor dilución influye muy poco) no solamente no disminuye el poder vacunante específico del virus fijo, sino que conserva mucho tiempo la actividad de la vacuna.

Se comprende que nuestras vacunas antirrábicas sean particularmente activas, tanto desde el punto de vista preventivo como del curativo, durante los primeros días siguientes a la preparación, cuando el virus está todavía vivo, aunque continúen eficaces durante seis o siete meses no obstante que el virus esté atenuado o muerto, porque las propiedades vacunantes, sin estar en estrecha relación con la vitalidad del virus, son siempre muy notables, dada la preparación especial de la vacuna antirrábica consistente en una suspensión de substancia nerviosa completamente fresca.

Nuestras vacunas antirrábicas preventivas y curativas para perros, a las veinticuatro horas de su preparación, pueden ya ser consideradas como aptas para su empleo. De esta manera utilizamos vacunas vivas y frescas, fuertemente activas, dotadas de un alto poder y absolutamente incapaces de transmitir la rabia vacunal, por lo menos en tanto que la inoculación se practica por vía subcutánea.

Nuestras vacunas antirrábicas preventivas y curativas para perros, no solamente no provocan, en absoluto, rabia vacunal sino ni siquiera manifestaciones paralíticas de la menor importancia.

La toxicidad específica y la toxicidad celular propias del tejido central homólogo no intervienen en ningún caso; por otra parte, la vacuna se inyecta subcutáneamente y por esta vía los extractos de órganos no son casi nunca tóxicos.

Las dosis de 0,35, 0,70 a 0,05 de virus fijo de perro son suficientes para una profilaxia antirrábica eficaz y práctica, para garantizar, aun después de una sola inyección, un estado sólido de inmunidad antirrábica que debe ser valorado solamente en relación con el contagio natural, de acuerdo en esto con Schnurer, K. Schern [17] y con la mayor parte de los investigadores.

La inmunidad conferida por esta inyección única dura seguramente de ocho a doce meses y la experiencia nos demuestra evidentemente que si los perros así vacunados llegan a ser mordidos en este período por otro perro atacado de rabia, la enfermedad no se manifiesta, cualquiera que sea el grado de virulencia de la saliva del animal mordedor y cualquiera que sea la extensión, gravedad y profundidad de la herida.

Marqués dos Santos que, en Portugal, ha experimentado en 27.000 perros la vacuna japonesa de Umeno y Dois y la nuestra [19], ha llegado a las mismas conclusiones. En los casos de ciertas experiencias ejecutadas con ensayos de control excesivamente severos, tales como escarificaciones corneales e inyecciones intraoculares de virus de calle, hemos de formular reservas especiales.

El tratamiento inmunizante adoptado hoy por nosotros en unos 23.000 perros próximamente, con objeto de prevenirlos contra la rabia, está fundado en la seguridad de inmunizar los perros mediante una sola inyección de vacuna efectuada por vía subcutánea. Esto es de una importancia excepcional, porque intentar la aplicación de métodos de vacunación preventiva por dos o tres inyecciones, significaría no darse cuenta de las exigencias prácticas.

Las dosis de 1,07 y 2,15 gramos de virus fijo de perro (según el peso del perro mordido) inyectado por tres tratamientos vacunantes, bastan para una cura antirrábica y eficaz.

Nosotros hemos demostrado, en efecto, en una publicación precedente [8]

que con nuestra vacuna y con el método que hemos seguido en 300 perros aproximadamente el tratamiento vacunante sobre perros más o menos gravemente mordidos por perros rabiosos, tiene un resultado cierto, constante cuando la intervención es precoz o se efectúa no más tarde que doce a quince días después de la mordedura.

Para establecer conclusiones respecto del resultado práctico de la vacunación antirrábica curativa de los perros con el empleo de nuestras vacunas (capaces de determinar una inmunidad específica homóloga), diremos:

1) Con el método seguido y recomendado por nosotros, el tratamiento vacunante de perros mordidos más o menos gravemente por perros rabiosos, tiene un resultado cierto, constante cuando la intervención es precoz o efectuada a lo sumo doce a quince días después de la mordedura.

2) Cuando la intervención vacunante tiene lugar tardíamente, el resultado puede ser positivo o negativo, según los casos y las circunstancias:

a) Es positivo cuando el virus vacuna, aunque inyectado tardíamente, llega al sistema nervioso central cuando todavía no ha llegado el virus de calle y ha sido éste destruido en los tejidos en que fué depositado por la saliva.

b) Es también positivo cuando el virus vacuna llega al sistema nervioso central cuando todavía no ha llegado el virus de calle siendo éste destruido durante su recorrido a lo largo de los nervios periféricos.

c) Todavía es positivo cuando el virus vacuna, aunque inyectado tardíamente, llega como sea al sistema nervioso central antes que el virus de calle no destruido ni en los tejidos en que fué depositado por la saliva ni a lo largo de los nervios periféricos.

d) Puede ser positivo cuando el virus vacuna llega al sistema nervioso central después que el virus de calle, pero cuando éste llega en pequeña cantidad y con una virulencia mínima moderada.

e) Puede ser, todavía, algunas veces positivo cuando el virus vacuna llega, a causa de un retardo, al sistema nervioso central después que el virus de calle, pero a condición de que los elementos celulares nerviosos sean capaces de una defensa energética y de un poder destructivo intenso.

f) El resultado es, por el contrario, negativo cuando en los casos de intervención retardada el virus vacuna llega al sistema nervioso central después que el virus de calle y éste ya ha cultivado, después de haber agotado la receptividad del sistema nervioso central y vencido las fuerzas defensivas y destructivas del organismo. *En estos casos se observan, generalmente, formas de rabia de incubación corta.* Marqués dos Santos [19] en 1929, dice: «Hemos comprobado también que si, ignorándose la mordedura, se hace la vacunación después de los quince días siguientes a la agresión se puede desencadenar la rabia en incubación.»

g) Es también negativo en los casos raros en que la vacuna inyectada muchos días después de la mordedura llega al sistema nervioso central después que el virus de calle y éste (aun si el virus de calle se mantiene en «estado latente» por las fuerzas naturales defensivas del organismo) a causa del estado alérgico evidente que el virus vacuna determina, se pone en condiciones de poder multiplicarse rápidamente y lesionar el sistema nervioso central. En estos casos se evitarían *eventuales formas de rabia de incubación larga que pueden, como ya queda dicho, presentarse y manifestarse después de terminar el periodo de aislamiento y vigilancia veterinaria.*

h) Es, en fin, asimismo negativo en los casos (no por raros menos dignos de tener en cuenta desde el punto de vista científico) en que los agentes de la rabia y toxinas inoculadas con el virus vacuna, aun llegando al sistema nervioso

central antes que el virus de calle, no son capaces de crear un verdadero estado de inmunidad, faltando entonces la posibilidad de imprimir a los órganos, habitualmente susceptibles, las modificaciones deseadas y la reacción específica consecutiva.

En estos casos, muy raros, el virus de calle, sobre todo si llega al sistema nervioso central en cantidad discreta y con virulencia manifiesta, no encuentra obstáculos serios que le impidan multiplicarse y fijarse sobre los elementos nerviosos, los cuales, naturalmente, acaban por ser alterados en su estructura y en sus fenómenos.

La inmunidad antirrábica específica que obtenemos en los perros por el empleo de nuestras vacunas antirrábicas preventivas y curativas, no debe ser considerada solamente como una inmunidad estrictamente activa sino en un cierto grado como una inmunidad pasiva por las substancias rabicidas contenidas en los humores del tejido nervioso.

Las vacunas antirrábicas preventivas y curativas fuerzan al organismo a elaborar un anticuerpo (substancia rabicida) que da al suero de los animales así tratados un alto poder inmunizante y lisicida a favor del poder antígeno del virus fijo y de sus toxinas.

Vacunación antirrábica curativa de los solipedos y rumiantes.—Primeramente hemos vacunado con éxito 107 bóvidos, dos cabras y dos caballos mordidos por perros rabiosos, siguiendo el método de vacunación virus fijo-éter preconizado por Remlinger [20].

Más tarde, en los años 1924 al 1928, hemos adoptado y hecho adoptar en la práctica de la vacunación curativa de los grandes herbívoros la vacuna virus fijo de conejo glicero-fenolado. Esta última fué empleada en 136 bóvidos, 92 cerdos, 70 cabras y carneros y 12 caballos, todos los cuales habían sido mordidos por perros rabiosos. La aplicación del nuevo método de vacunación antirrábica de los grandes herbívoros respondió del modo más persuasivo y nos llevó en 1926 a la publicación de un trabajo cuyas conclusiones podemos hoy repetir literalmente.

En 1928, 1929 y 1930 hemos introducido el virus fijo de perro glicero-fenolado en la vacunación antirrábica de los grandes herbívoros. En estos casos también una parte en peso de virus fijo es emulsionado cuidadosamente en tres partes en peso de la solución acuosa glicero-fenolada habitual y la emulsión obtenida se filtra por gasa estéril y se conserva durante veinticuatro horas a 18°-20°.

La vacuna curativa para los grandes herbívoros se compone de una serie de tres vacunas de concentración creciente y, por consiguiente, de actividad cada vez mayor.

Para la preparación de la primera vacuna se diluye un volumen de emulsión en nueve volúmenes de solución fisiológica estéril, de modo que en 40 c. c. de esta dilución hay 1.10 gramos de substancia nerviosa virus fijo de perro; para la preparación de la segunda vacuna se diluye un volumen de emulsión en siete volúmenes de solución fisiológica estéril de manera que en 40 c. c. de esta solución hay 1.40 gramos de substancia nerviosa virus fijo de perro; para la preparación de la tercera vacuna se diluye un volumen de emulsión en cinco volúmenes de solución fisiológica estéril de virus fijo de perro.

Esta vacuna, experimentada en bóvidos, caballos, mulos, cerdos y óvidos, da resultados ciertos, a condición de que la vacunación curativa se efectúe de la manera siguiente y según las reglas que siguen:

A) Efectuar en todos los casos, siempre por vía subcutánea, por lo menos seis inyecciones de vacuna.

B) La cura deberá ser efectuada en tres días, haciendo dos inyecciones diarias de 20 c. c., una por la mañana y otra por la tarde.

C) La cura deberá comenzarse lo más pronto posible después de la mordedura, si es posible al día siguiente y, salvo los casos de fuerza mayor, jamás después de los doce a quince días siguientes; y esto, además, porque como se trata de una vacuna de actividad creciente, por lo mismo que es creciente su concentración, el estado de inmunidad, aun revelándose en grado manifiesto, se obtiene quizás menos rápidamente que con el empleo de vacunas más activas y de virulencia creciente.

D) Frente a las exigencias prácticas, la dosis de 10 c. c. (60 c. c. ó 2,15 gramos de virus fijo de perro por cura completa) para los bóvidos, cabras, cerdos, ovinos y solípedos de menos de un año, y la dosis de 20 c. c. (120 c. c. ó 4,30 de virus fijo de perro por cura completa) para los bóvidos y solípedos de más de un año, es sobradamente suficiente para una cura antirrábica eficaz, porque asegura resultados verdaderamente muy buenos.

Los bóvidos pueden soportar, sin ningún inconveniente, el tratamiento antirrábico indicado hasta en un período muy avanzado de gestación, porque la vacunación no tiene ninguna influencia sobre la madre ni sobre el feto.

La cura antirrábica puede ser aplicada, sin ningún inconveniente, en vacas y cabras en plena lactación, porque la producción de leche no sufre ninguna modificación y la leche puede ser consumida sin reserva.

El método de vacunación, virus fijo de perro glicero-fenolado para la cura antirrábica de los grandes herbívoros, da muy buenos resultados aun en los casos en que las mordeduras son múltiples, profundas y hechas en las partes del cuerpo desprovistas de pelo, ricas en nervios y próximas al sistema nervioso central, con tal de que la cura comience prontamente y con una cantidad suficiente de virus.

La vacunación antirrábica de los bóvidos, con el método que recomendamos, no tiene contraindicaciones de carácter económico, porque utilizando los cerebros de los perros infectados con virus fijo de conejo, el precio de la vacuna es casi insignificante, y la cantidad de vacuna que se puede preparar es considerable en todos los casos y obtenida sin ninguna dificultad.

Cuando, por causa de fuerza mayor, la cura antirrábica no pueda iniciarse antes de diez o quince días, convendría repetir, en los tres días que siguen a la primera serie de vacuna, otras seis inyecciones de vacuna glicero-fenolada ateniéndose a las mismas reglas ya adoptadas para el empleo de las seis primeras dosis de vacuna.

Las experiencias hechas especialmente a este fin, demuestran que la vacuna glicero-fenolada de virus fijo de perro tiene la gran ventaja de que se conserva estéril y eficaz durante siete meses por lo menos, aun en localidades alejadas de los laboratorios productores.

RESUMEN

La eficacia de la lucha contra la rabia está, sin duda, subordinada a la aplicación severa de las disposiciones tan conocidas de policía sanitaria.

Cuanto más severas, precisas, enérgicas y rigurosas son tales disposiciones, más seguros son los resultados de la lucha contra la rabia.

Pero todas las disposiciones sugeridas por la ciencia y por la práctica, no pueden ser aplicadas rigurosamente, ni aun en los países en que los ciudadanos, acostumbrados a la profilaxia de las enfermedades infecciosas del ganado son decididos partidarios de la necesidad de disposiciones severas, ni aun en los

países en que el respeto a las disposiciones legislativas es aceptado profunda-
mente.

En efecto, una cosa es la aplicación en materia de perineumonia, peste boví-
na y muermo, en que solamente está en juego el factor económico, y otra cosa
es la aplicación para la rabia del perro en que interviene un elemento psicológi-
co que, muchas veces, alcanza un grado muy elevado.

Como ya se ha hecho en algunos países, la lucha contra la rabia debe com-
pletarse con la vacunación preventiva y curativa de los perros, hecha obligato-
ria junto a las disposiciones en vigor de policía sanitaria.

Las vacunas glicero-fenoladas basadas, como hemos dicho, en un descubri-
miento de la Escuela italiana, son útiles a este fin.

La vacuna preventiva es notablemente eficaz; y con una sola inyección, como
han confirmado numerosos investigadores, confiere una inmunidad cierta contra
cualquier contagio natural; además, su inocuidad absoluta para los animales in-
yectados, aun a dosis mayores que las habitualmente utilizadas en la vacunación
práctica, ha sido científicamente demostrada.

Desde luego, las estadísticas del Ministerio de Agricultura del Japón [21] y
las aplicaciones prácticas hechas en América del Norte [22], en Portugal [19]
y en Italia [6, 7, 8, 9, 10, 12, 23 y 24] son muy elocuentes.

La vacunación curativa es siempre en todo caso recomendable cuando el
propietario del perro mordido no puede ser obligado a sacrificar al animal. Si
la vacunación curativa se hace inmediatamente de la mordedura, aunque ésta
sea grave, el perro queda ciertamente protegido contra la infección de la rabia;
si, por el contrario, la vacunación se aplica con retardo, responde también, por
las razones que quedan demostradas, al objeto de la profilaxia, puesto que abre-
via el período de incubación y evita la aparición de la rabia con posterioridad a
los acostumbrados períodos de vigilancia sanitaria.

La preparación de cantidades considerables de vacuna no es, en modo
alguno, cosa complicada, porque el virus fijo de conejo, con la ventaja de evitar
las manifestaciones raras señaladas por algunas experimentaciones, y debidas
seguramente a la Naturaleza heterogénea de la substancia nerviosa.

La cantidad límite de substancia nerviosa necesaria, y la duración de la
actividad de las vacunas, permiten, además, la posibilidad de repetir cada año
la vacunación antirrábica preventiva de los perros.

Si se considera que la vacunación antirrábica no exige ser practicada a una
edad determinada (Hutyra), puesto que puede aplicarse a cualquier edad del
perro, se comprende que la vacunación sistemática es menos complicada y me-
nos irrealizable de lo que se quiere hacer creer.

Por motivos fáciles de comprender no hemos creído nunca oportuno y pru-
dente la vacunación antirrábica de los gatos.

La vacunación antirrábica curativa de los grandes herbívoros solípedos y
rumiantes aunque recomendable y de resultados ciertos (Aujesky) [25], debe
considerarse, sobre todo, como una cuestión económica y no íntimamente ligada
al problema de la profilaxia especial antirrábica.

Basándonos en los resultados que hemos obtenido y considerando los logra-
dos por otros experimentadores, llegamos a la conclusión de nuestro eminente
maestro H. Vallée [26] afirmando que «la vacunación por el virus fenolado, por
el virus eterizado, o por el virus formolado [27], ha suministrado tales pruebas
experimentales de su inocuidad y hasta de su eficacia, que convendría, si no
hacerla obligatoria, por lo menos favorecer su más amplia utilización», y hace-

mos votos porque las autoridades sanitarias de los diferentes países acepten e introduzcan, para una lucha eficaz contra la rabia, junto a las disposiciones de policía sanitaria, la aplicación de la vacunación antirrábica.

PROF. GUIDO FINZI

XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria. Londres, 1930.

Infectious abortion of cattle, swine and sheep in the united states

(Aborto infeccioso de la vaca, de la cerda y de la oveja en los Estados Unidos)

El aborto infeccioso es probablemente la plaga más extendida en los Estados Unidos. La enfermedad en el cerdo ha aparecido en los principales Estados productores, sin embargo de lo cual, las pérdidas económicas sufridas no son todavía tan grandes, que puedan ser causa de alarma. No obstante, ha llamado mucho la atención últimamente, tanto el aborto bovino como el porcino, por sus relaciones con la salud humana. Las pérdidas, por la misma causa, en la oveja, no son grandes, si se exceptúan algunas localidades.

Por cuanto el aborto contagioso del ganado vacuno (enfermedad de Bang) excede con mucho en importancia al de las otras especies domésticas, la parte fundamental de esta información, se dedicará a su discusión. Parece que se ha extendido aquél a casi todos los Estados Unidos, infectando un gran número de rebaños en las antiguas vaquerías y áreas de producción de ganado. No se ha hecho ninguna producción sistemática para determinar la frecuencia de la enfermedad, pero sí muchas pruebas de sangre en ciertos Estados, las cuales indican que la proporción de rebaños infectados en algunas localidades puede exceder del 50 por 100 el número de vacunos de tales rebaños, teniendo un promedio de un 20 por 100. Las pérdidas causadas por la misma se estiman en más de 50.000.000 de dólares por año, pudiendo excederse en mucho estas cifras.

Se ha mostrado un interés no corriente por la enfermedad últimamente, debido a su propagación y relaciones con la fiebre ondulante. Los lecheros y ganaderos están despertando rápidamente ante la seria condición que predomina, y la necesidad de evitar que la enfermedad continúe extendiéndose, librando los rebaños de ella, a ser posible.

Cierto número de Estados tienen leyes u ordenanzas exigiendo que el ganado lechero, antes de entrar en el Estado, haya dado reacción negativa a la prueba de la sangre, o excluyendo aquellos que han dado reacción positiva o resulten sospechosos. Otros Estados tienen disposiciones respecto al control de la enfermedad dentro de los mismos, animando y ayudando a los ganaderos a sostener rebaños acreditados como libres de aborto. Es probable que alguna de las Ordenanzas instituidas sean prematuras, encontrándose dificultad para practicarlas, debido a los medios imperfectos para descubrir los animales infectados; pero se ha empezado a controlar la enfermedad y el tiempo, sin duda, señalará las imperfecciones de los métodos actuales y nos ayudará a corregirlos.

Parece haberse obtenido éxito en los esfuerzos realizados para librarse de los rebaños de la enfermedad, ya por segregación o eliminación de los reactivos.

pero hay que confesar, no obstante, que el método de control no puede aplicarse en todas las condiciones. Existen rebaños en los que el porcentaje de infección es tan elevado y los medios de eliminación tan deficientes, que es necesario adoptar otros. Se han ensayado cambios en los métodos de selección y de eliminación. La formación de un rebaño limpio, procedente de uno infectado, protegiendo las crías de la infección después del destete, limitando la infección y su difusión por el uso de stalls maternales y régimen especial del rebaño, y el uso de bacterinas y vacunas ha sido, y está siendo, ensayado en numerosas partes por todo el país.

DIAGNÓSTICO

Progresan las activas investigaciones sobre el aborto infeccioso, llevadas a cabo por el Buró federal de Industria animal y algunas Universidades y Estaciones experimentales del Estado, que trabajan independientemente y en cooperación. Muchas fases del problema se están acometiendo. Una de las primeras cosas a las que hay que prestar atención es la referente a los métodos de diagnóstico. Desde el último Congreso Internacional, hace diez y seis años, se ha avanzado considerablemente en los métodos de diagnóstico. No se ha añadido prueba alguna importante; pero ha sido dable determinar el valor relativo de las existentes, mejorando la técnica e interpretación de las mismas. El uso de la abortina ha defraudado la esperanza que en ella se tenía, aun la doble prueba intradérmica de Holtum (1), la que si dió resultados en sus manos, no ocurrió del mismo modo en las de otros investigadores. Nuestra experiencia con la misma está del mismo modo muy lejos de ser animadora, habiendo fracasado, pues no reaccionaron algunos de los animales de los cuales se tenía la seguridad de estar infectados, y reaccionando de una marcada manera aquellos en los que se sabía que estaban libres. El uso de la complicada prueba de la fijación de complemento ha sido completamente abandonada en la práctica diaria por la mayoría de los investigadores, utilizando la más simple y digna de confianza, la prueba de la aglutinación, que por lo general es la más usada en América. La prueba rápida de la aglutinación de Huddleson (2), está siendo empleada por cierto número de investigadores, con buenos resultados aparentemente. Nuestra experiencia demuestra, en efecto, los buenos resultados. La prueba rápida tiene la ventaja de que puede ser hecha pronta y fácilmente con aparatos simples. Si llega a generalizarse, la prueba suerológica promete ser muy útil, si después de repetidos ensayos se garantiza su exactitud y seguridad. Sin embargo, actualmente la mayoría de los investigadores parecen preferir el método del tubo.

Comparado con el uso de la tuberculina, para la diagnosis de la tuberculosis, el mejor de nuestros métodos para descubrir el aborto infeccioso, la prueba de la aglutinación, está muy lejos de ser perfecto. La información obtenida no es muy exacta, y al contrario de lo que pasa en los casos de tuberculosis, los animales pueden ser propagadores de la infección antes de reaccionar. Además, es más difícil interpretar las reacciones. Una reacción de tuberculina indica qué el animal donde se ha realizado la prueba está infectado, en tanto una reacción en los casos de aborto indica que o está infectado actualmente, o que ha estado, si bien actualmente no lo está. Estas deficiencias hacen el uso de la prueba para el control y extirpación en cierto modo complicado, resultando a veces la eliminación de todos los animales infectados difícil y hasta costosa. Sin duda, puede ser mejorada la técnica de la prueba y su interpretación. El trabajo del Buró indica que es posible por la exacta interpretación, diferenciar entre el caso de infección presente y pasada, entre razonables límites de error. Hace algunos años se ha encontrado que cierto número de vacas reaccionaron

por la prueba de suero sanguíneo en la proporción de 1 a 200. Según la práctica del Buró, más del 80 por 100 de las vacas eliminaban el *Bacterium abortus* en la leche, mientras que aquellas en las que el suero reaccionaba a un título de 1 a 100 o menos, probado que no estando recientemente infectadas, y su suero justamente empezaba a reaccionar, rara vez tenían bacterias en la leche. Experimentos más recientes han confirmado los primeros trabajos, y demostrado que las vacas cuyo suero sanguíneo reaccionó a un título de 1 por 1.000 o más, tenían todas prácticamente las ubres infectadas. Por consiguiente, la prueba de la aglutinación se considera como modelo. Con ella solamente sería factible diferenciar con una exactitud razonable los animales reactivos de los que están libres, aun los que poseen una considerable resistencia, de aquellos que están tan infectados. Poder hacer esto con seguridad, aumentaría grandemente el valor de la prueba.

Ha habido alguna discrepancia en los resultados obtenidos por diferentes laboratorios, al practicar la prueba de la aglutinación para el aborto; lo cual se debe sin duda, en gran parte, a la diferencia de densidad y carácter de los antígenos usados. No es sorprendente que un organismo tan débil como el organismo del aborto, mostraría una gran diferencia en su sensibilidad a las aglutininas. Parece probable que si se establecen tipos para la selección y crecimiento de los cultivos, así como para la preparación y provisión de antígenos, muchas de las diferencias en los resultados de los distintos investigadores, desaparecerían. Que esto no llegará a suceder se indica por la experiencia del Buró de Industria animal, que ha probado muchos miles de muestras de sangre, en relación con sus experimentos sobre el aborto infeccioso, y en sus esfuerzos para librarse a los rebaños de la enfermedad. Las repetidas pruebas de gran número de animales, a intervalos que varían de una semana a seis meses o más, y en algunos casos, abarcando un período de algunos años, han dado resultados estables. Las reacciones en los animales no desaparecen, ni reaparecen súbitamente, y donde quiera que las investigaciones bacteriológicas pueden compararse con las reacciones del suero, compruébase que hay armonía. Cada stock de antígeno usado habiése probado al fabricarlo, y a intervalos, mientras estaba almacenado, contrastándolo con sueros positivos y negativos de animales conservados para este objeto, descartándose todo antígeno no ajustado al patrón.

Una de las faltas mayores de la prueba de la aglutinación es el retraso con que algunas veces aparece después de la infección. Según nuestra experiencia, la reacción presenta generalmente a las tres o cuatro semanas, pero algunas veces se difiere hasta los tres o cuatro meses, y en otras no tiene lugar hasta la terminación de la preñez, ya por aborto o parturición. Aquí nuevamente la prueba del aborto resulta deficiente, en comparación de la tuberculización, porque no siempre determina la presencia de la infección, hasta que el animal ha llegado a ser un difusor; lo que no sucede con los animales tuberculosos, que prácticamente reaccionan todos a la prueba de la tuberculina, antes de ser propagadores de la enfermedad. Algunos investigadores han relatado casos de animales que conteniendo el *B. abortus* en sus ubres no reaccionaban; pero que tales casos son probablemente raros se ha demostrado por el Buró, en las muchas pruebas que ha realizado, no encontrando animal alguno que no haya reaccionado y, sin embargo, tenga el bacilo del aborto en las mamas.

MÉTODOS DE CONTROL Y EXTIRPACIÓN

No obstante las deficiencias de la prueba de la aglutinación, su empleo ha sido aceptado para la extirpación de la enfermedad de los rebaños, por la eliminación o segregación de los reactivos. Las pruebas y extirpaciones de los reac-

tivos con dos meses de intervalo, han resultado muy eficaces en muchos rebaños, pero en otros las unidades libres de la infección, aparecen más bien en pequeña proporción, antes de que el progreso de la enfermedad se haya detenido. ¿Qué hacer con los reactivos, es a menudo un serio problema. Bastantes son buenos productores, y continúan dando terneros vigorosos año tras año, aunque su leche continúe infectada. Otros, reaccionando con un bajo título, al parecer no albergan la infección. No obstante, nuestro conocimiento es tan incompleto que las autoridades no están de acuerdo respecto del resultado final de estos animales; y pocas personas se atreven a aconsejar la vuelta de ellos al resto del lote, libre de la infección. En los rebaños en los que se han hallado pocos reactivos, es probablemente lo mejor venderlos, para el inmediato sacrificio, o llevarlos a otros rebaños, en las mismas condiciones. Si el número de reactivos es demasiado grande, o de bastante valor para disponer de ellos, puede aconsejarse el método de los dos rebaños, siempre que se pueda realizar económicamente. Este método requiere pastos, corrales y establos separados, con utensilios de los mismos separados igualmente, además de una constante vigilancia, para evitar que la infección se transmita a los rebaños limpios. En algunos se ha obtenido éxito, aunque los animales libres de la infección se encontraban aislados de los infectados por distancias relativamente cortas, pero en otros la infección se propagó aunque las condiciones para evitarlo parecían buenas. Hay sin duda una gran diferencia en la capacidad del *B. abortus* para infectar y en la susceptibilidad del ganado en ciertas condiciones, que aún no hemos podido comprender. Si fuera posible hacer un cambio equitativo de animales, un método prometedor podría ser vender todos los reactivos a personas que hubieran formado sus rebaños con animales infectados. Podría en este caso, conservarse los animales, todo el tiempo que fueran útiles, para la producción láctea y de terneros. La leche podría pasteurizarse, y los terneros con un régimen apropiado, sería factible utilizarlos para formar un rebaño limpio, siendo de este modo posible la salvación de los animales reactivos, con el menor peligro de propagar la enfermedad a otros.

Mientras los métodos basados en la segregación o eliminación de los reactivos son los más deseables donde puedan ser usados, que las medidas menos energicas no pueden emplearse económicamente en granjas grandes, por las dificultades que hay para separar los rebaños o por el demasiado número de animales infectados. En tales casos, con el uso de stalls maternales y otras sencillas medidas para reducir la frecuencia de la infección, se llegaría a controlar la enfermedad y finalmente a extirparla.

Hay cierta clase de rebaños en los cuales los métodos descritos parecen ser impracticables, especialmente cuando la enfermedad ha tomado carta de naturaleza, o se propaga tan rápidamente que parece imposible dominarla por el régimen sanitario y especial del rebaño, y parece que no se puede hacer otra cosa sino esperar al curso que haya de seguir el padecimiento, o adoptar algunas medidas de inmunización artificial.

VACUNACIÓN

Lo anterior nos trae al asunto de la vacuna, sobre el cual existen muy diferentes opiniones, a pesar de que hace casi un cuarto de siglo que la investigación del Dr. Bang (3), afirmaba ser este método prometedor, y que el trabajo de Mc Fadyean y Stockman (4) parecía también indicar que la vacuna podía coadyuvar grandemente en el control de la infección. Desde entonces otros investigadores han prestado atención al asunto, y la vacuna ha sido lanzada al mercado siendo empleada por todo el país desde hace algunos años. Los repor-

tes sobre las vacunas contra el aborto, del comercio, parecen ser contradictorios, y en general desanimadores. Muchos investigadores y oficiales sanitarios de la Ganadería, sostienen que su empleo es peligroso y discutible. Los exámenes hechos por el Buró de Industria animal en diferentes ocasiones, sobre las expresadas vacunas, han demostrado una falta muy grande de uniformidad. Algunas estaban muertas, otras eran avirulentas para los cobayos o virulentas ligeramente y otras muy virulentas para estos animales. Hallóse que una contenía una variedad porcina, a pesar de lo que se intentó usarla para el ganado bovino. Con tan gran diversidad en la calidad de las vacunas, no es sorprendente que los resultados varíen tanto.

Experimentos cuidadosamente controlados y repetidos, han demostrado que la vacuna del aborto, preparada recientemente del *B. abortus* virulento e inyectada subcutáneamente uno o dos meses antes de la fecundación, aumenta marcadamente la resistencia, pero no confiere protección completa. Sin embargo, algunas veces llega a localizarse en la ubre, especialmente cuando se usan en su preparación cultivos aislados recientemente.

El empleo de la vacuna del aborto de suficiente virulencia para producir el aborto infeccioso en las hembras preñadas, o para producir la infección de la ubre, es en general muy discutible, especialmente ahora por haberse admitido que la leche infectada es la causa de algunos casos de fiebre ondulante. A buen seguro, que muchas ubres llegarían a infectarse si no se empleara la vacuna y se dejara la enfermedad seguir su curso; pero hay generalmente un sentimiento más fuerte contra un peligro artificialmente producido que contra el que ocurre naturalmente, temiéndose también que el microorganismo usado en la vacuna pueda tener alguna propiedad más discutible que la de aquellos que concurren naturalmente en la leche. Hart y Traum (5), de California, hacen mención de diez y seis vacas lecheras no preñadas y que vacunadas con cuatro variedades de *B. abortus*, dos de las cuales eran variedades antiguas en el laboratorio, y las otras aisladas uno y dos años antes, mostraron el *B. abortus* en su leche, una a la semana, otra a los nueve días y las otras de trece a cincuenta y cinco días. El experimento indicó que la infección probablemente continuaría hasta el fin de los períodos de lactación, en los cuales las vacas fueron vacunadas, pero los datos respecto a si las ubres llegaron a estar permanentemente infectadas, no ofrecían seguridad cuando se publicó el reporte. Tal experimento indica que las vacas recientemente vacunadas durante la lactación, no son animales seguros para añadirlos a un rebaño libre y que existe el peligro de que el *B. abortus* de la vacuna sea transmitido al hombre por el empleo de la leche de tales vacas.

VACUNA AVIRULENTA

La Estación experimental de Agricultura de Michigan (6), ha estado realizando experimentos durante algunos años con resultados aparentemente animadores, empleando una variedad avirulenta del *B. abortus*. El Buró (7) de la Estación experimental de Industria animal, ha efectuado también experimentos con otra variedad avirulenta en hembras preñadas y no preñadas. Los resultados de la primera serie de experimentos indican que mientras esta variedad particular del *B. abortus*, confiere alguna protección cuando se administra a vacas y terneras preñadas, tiene poco o ningún valor cuando se les da tres meses antes de la fecundación. Un experimento en relación con el uso de una vacuna preparada con una variedad porcina del *B. abortus*, resultó más efectiva como tratamiento protector para las hembras preñadas, que la variedad bovina atenuada, produciendo sus buenos resultados, sin excepción, sobre un cierto número de animales; pero usado tres meses antes de la fecundación, lo mismo que la variedad bovina,

no tenía valor apreciable. Desgraciadamente, la vacuna porcina invadió las ubres de algunos animales, haciéndoles transmisores y eliminadores de un tipo de germen que, según se cree, es más patogénico para el hombre que el tipo bovino. Esto, por consiguiente, destruye toda esperanza de emplear el organismo porcino para la preparación de la vacuna para los bóvidos, enseñándonos también, que debe tenerse mucho cuidado en la selección de las variedades del *B. abortus* para la vacuna.

En contraste con los resultados obtenidos con la variedad bovina avirulenta y la porcina virulenta, sobre las hembras no preñadas, algunos de los animales expresados, a los que se les ha vacunado con una variedad bovina aislada recientemente, produjeron terneros al parecer normales, si bien estando igualmente expuestos que los animales vacunados con las variedades porcina y bovina atenuada. Es así como nuestra vacuna avirulenta ha llegado a ser demasiado débil, y como una vacuna más fuerte habría sido más efectiva, y, sin embargo, no ha producido la infección de la ubre. Las investigaciones actuales con variedades de tres diferentes grados de virulencia, indican que puede haber un cierto grado de virulencia, que protegerá sin infectar la ubre o causando pequeña infección en las hembras preñadas, pero si la virulencia es baja no conferirá suficiente protección y, si es superior, comprometerá la mama. Si éste es el caso, entonces el problema presentado para la solución será, desde el momento que nada en Biología es estable, cuánto tiempo se prolongará la virulencia y cómo medir esta virulencia para determinar cuando haya perdido su potencia. Al presente los cobayos parecen ser los únicos medios prácticos para medir la virulencia.

VACUNACIÓN DE LA TERNERA ADULTA

Además de determinar el valor actual de la vacuna del aborto, y a ser posible mejorarla, el Buró ha prestado alguna atención a idear otros métodos mejores para usarla. En vez de vacunar poco antes del salto, el doctor J. M. Buck, superintendente auxiliar de la Estación experimental del Buró, ha empleado la vacuna en la ternera adulta, con resultados animadores. Las ventajas de vacunar en esta época, consisten en que probablemente hay menos peligro de infectar las ubres que en el caso de animales más viejos, y si algunas terneras llegaran a infectarse por la vacuna, podría descubrirlas mediante la prueba de la sangre y eliminarlas mucho antes de que llegasen a ser propagadores de la infección, porque las reacciones causadas por la vacuna se calman pronto, evitando que los animales sean propagadores. Si se realiza que la vacuna de las terneras adultas no ha pasado del período experimental, podemos decir, no obstante, que los resultados son prometedores.

Mientras no se crea que la vacuna puede reemplazar a los métodos mucho mejores de eliminación, segregación y saneamiento, parecería tener una reducida esfera de acción, para aminorar las pérdidas en los rebaños donde los otros medios de control sean impracticables. La vacuna usada sería de tan baja virulencia como la compatible para producir la inmunidad suficiente, para resistir a la exposición ordinaria; y debería haber una vigilancia estrecha en su producción, distribución y uso, porque contiene las posibilidades, tanto para mal como para bien.

DESCUBRIMIENTO DE NUEVAS VÍAS DE INFECCIÓN

La idea primitiva de que la vía corriente de infección era por el tracto genital directamente, ya en el momento de la cubrición o por la contaminación de los genitales externos, ha cedido el paso a la hipótesis de que la ingestión es la principal vía, y que el toro no es de gran importancia en la transmisión de la

enfermedad, al menos durante el salto. Esta es la creencia generalmente aceptada en la actualidad. Sin embargo, mientras se ha probado de manera definitiva que las vacas y terneras pueden infectarse rápidamente por la vía del tracto digestivo, y que es difícil que el toro pueda causar la infección, hay razones para creer que existen otros caminos de considerable importancia.

Hace algunos años el finado doctor E. C. Schroeder y el autor (8), demostramos que los cobayos podían ser infectados echando una sola gota de una suspensión del *B. abortus* en el ojo, mientras una cantidad igual o más grande fracasó para infectar por la vía del tracto digestivo. Más tarde infectamos dos vacas con éxito, vertiendo en el ojo de una una gota de una suspensión concentrada del *B. abortus*, y en la otra dos gotas del contenido líquido estomacal de un feto abortado. Desde entonces, otras vacas y terneras han sido infectadas por el mismo método, y esto se está haciendo regularmente ahora por la Estación experimental del Buró, de la Estación experimental para provocar la infección por la vacuna, y otros experimentos, encontrándose que es un medio mucho más seguro que por el tracto digestivo. Si esta vía es o no de importancia en la naturaleza, no lo podemos decir, pero sí que es muy factible obtener exudado de material infectado con el *B. abortus* de vacas, para difundirse en los ojos de otras y procedente de suelos de corrales o del pasturaje.

Otra vía posible a la cual se presta actualmente alguna atención, es la piel. Hardy, Hudson y Jordon (9), mencionan cobayos infectados con el *B. abortus* por la piel intacta, y sugieren las posibilidades de que lo mismo ocurra en otros animales. Hemos tenido éxito para infectar dos terneras preñadas, afeitando pequeñas áreas de la piel, raspándola hasta que se produzca exudado seroso y aplicando entonces una suspensión de cultivo del *B. abortus* recientemente aislado. En estos casos, las reacciones de aglutinación empiezan a aparecer a los veinticuatro días. Ambas hembras parieron terneros antes de tiempo, y las secundinas mostraban señales de estar infectadas.

Actualmente se están realizando esfuerzos para infectar dos terneras preñadas por la piel intacta, siendo aplicadas suspensiones del *B. abortus* a la misma y poniendo a los animales en tales condiciones, que la infección no tenga otras puertas de entrada. Los animales empezaron a reaccionar a los diez y seis días, y se cree que han llegado a infectarse.

Es muy posible que ligeras escoriaciones en la piel, o la piel intacta, puedan ser vías de invasión de considerable importancia; acaso más que el tracto digestivo.

SIGNIFICACIÓN DEL TIPO *B. ABORTUS* DEL CERDO PARA LOS BOVINOS

La creencia de que el *B. abortus* en la leche pueda ser causa de la fiebre ondulante y la probabilidad de que el tipo porcino del organismo sea más virulento que el bovino para el hombre, da origen a la cuestión de si tanto uno como otro no pueden invadir las ubres de las vacas. Las investigaciones hechas por el Buró hace algunos años, indicaron que el tipo porcino tenía poca significación para el ganado vacuno, y el tipo bovino igualmente poca para el ganado de cerda. Al menos repetidos ensayos para infectar ganado vacuno con el tipo porcino o cerdos con el bovino, por exposición natural, han fracasado. Sin embargo, en los últimos años se ha hecho mención de haberse aislado a veces el tipo porcino en las mamas de las vacas. Para poder explicarse esta infección, se han realizado más esfuerzos posteriormente para infectar las vacas con el microorganismo porcino, consiguiéndose realizar por la conjuntiva. Si esto ocurre naturalmente, o si los casos relatados de infección de la mama con el microorganismo porcino son orientadores para el uso de una vacuna que contenga este tipo de microor-

ganismo, es incierto. Se ha probado que si la vacuna de esta clase se inyecta subcutáneamente en el ganado bovino, puede infectar la mama, y sin embargo, en un examen de vacunas del comercio, que se suponía ser de *Bovinos*, hallóse una del tipo porcino, como ya se ha afirmado. Mientras la relación entre el aborto del cerdo y el de los bovinos no se ha definido aún, las indicaciones son de que probablemente no son intertransmisibles grandemente por los medios naturales, aunque sí por la inoculación.

ABORTO INFECCIOSO DEL GANADO DE CERDA

En todo lo que se refiere al aborto de la cerda, las investigaciones de las Estaciones experimentales del Estado y las del Buró han demostrado que generalmente la enfermedad en ella se comporta muy semejantemente a como lo hace en el ganado bovino. El organismo se localiza en la ubre pudiendo ocurrir la infección por el alimento. Los verracos parecen adquirir la enfermedad más a menudo que los toros y probablemente juegan un papel más importante en la transmisión de la enfermedad. La experiencia nos hace creer que las cerdas por la retención de las membranas fetales y como consecuencia de la metritis crónica pueden retener la infección masivamente en sus úteros durante largos períodos. Además, hemos encontrado que el ovario puede infectarse, una condición que no hemos hallado en el ganado bovino. En un caso de metritis aguda, que interesaba las estructuras más profundas de la matriz, resultado probable de un aborto que pasó inadvertido, se encontraron algunas áreas necróticas en el tejido adiposo de los riñones. Esto era debido en parte, probablemente, a los vermes en los mismos, muchos de los cuales se encontraban en otras partes del tejido adiposo de estos órganos. El *B. abortus* se hallaba también en las mencionadas áreas.

El aborto infeccioso del cerdo no parece tener la importancia económica que el de los bóvidos, lo cual puede deberse en parte a la época de la reproducción, porque las cerdas poco más o menos todas paren al mismo tiempo. Un aborto entre éstas infectaría generalmente otros animales demasiado tarde en su corto período de gestación para producir la pérdida de la cría. El control del aborto en el cerdo es probablemente un problema menos difícil que en el ganado bovino, a causa del período corto de gestación, pudiendo reponerse fácilmente los animales para la reproducción.

Se ha demostrado que el tipo porcino del *B. abortus* tiene ciertas características no poseídas por el tipo bovino, que son las siguientes: Crece vigorosamente cuando primero se aisló de las cerdas que abortaron en condiciones atmosféricas normales, mientras que el tipo bovino requiere una reducida tensión de oxígeno. El efecto de ciertas tinciones con anilina sobre su desarrollo es diferente, como ha sido demostrado por Hudbleson (10), y su poder para utilizar los azúcares es diferente del tipo bovino, como lo han comprobado Mc Alpine y Slannetz (11). Las lesiones producidas en los cobayos son frecuentemente muy distintas de las del tipo bovino. Presentan marcada tendencia a la necrosis y afecta a los huesos, pudiendo aparecer en sitios no corrientes, tales como las órbitas. La enfermedad causada en los cobayos por el tipo porcino, es más aguda y el restablecimiento menos frecuente. Algunos de los animales inyectados con ese tipo del *B. abortus* en la Estación experimental del Buró y sacrificados más de dos años después, presentaban lesiones muy marcadas en los pulmones, hígado, bazo, ganglio linfático y epidídimo, el material de las cuales inoculado produjo muy marcadas lesiones en otros cobayos. Los inoculados con especies bovinas muestran generalmente sólo lesiones regresivas después de un año.

La ocurrencia de la fiebre ondulante en el hombre, en la que pueden descubrirse el *B. abortus*, ha tenido mucha publicidad durante los últimos años. La lista de casos anotados, ha ido creciendo lentamente, llegando a 669 en 1928 (12) y a más de 800 en 1929 (13). La seguridad para probar que muchos de ellos han sido causados por el consumo de leche de vacas infectadas es tan grande, aunque circunstancial, que es inútil aferrarse a la esperanza o creencia de que la leche es inocente. A buen seguro, que la magnitud del peligro de la leche no se conoce todavía. Actualmente, parece ser pequeña, casi insignificante, comparado con otros peligros mucho mayores de que estamos rodeados.

La infección humana con el *B. abortus*, según algunos investigadores, ocurre más frecuentemente en los distritos rurales, y en estos la proporción de hombres infectados es mucho mayor que la de las mujeres. Esto indica que el contacto con los animales infectados es el responsable de una gran parte de casos en las granjas. Otros investigadores que han reunido casos los han estudiado en las ciudades y sus alrededores y han hallado que existe casi el mismo número en los hombres y en las mujeres, como podría esperarse de ser la leche la causa de la infección. Se ha encontrado cierto número de infectados entre los empleados de los packinghouses (1), especialmente entre aquellos que manejan las vísceras de los cerdos.

La gran disparidad entre los casos de fiebre ondulante y la frecuencia de la exposición por la leche infectada, es difícil de explicar. Algunos millones de personas en los Estados Unidos han estado usando probablemente leche cruda de vacas infectadas durante muchos años, y siguen haciéndolo ahora, sin embargo de lo cual el número de casos de fiebre ondulante producidos por el *B. abortus* y reportado durante el último año, incluyendo los debidos al contacto, era algo más de 800 solamente. Por supuesto, no hay duda de que de muchos no se hace mención, pero aún haciéndola, de modo que resultase varias veces repetido el número de las infecciones, éstas serían pocas, en comparación con el número de personas que están expuestas por el consumo de leche. Parece probable que el hombre, en general, es muy resistente a la enfermedad y que relativamente solo hay muy pocos individuos que son susceptibles, o que se requiere para la infección algo más que el tipo ordinario bovino, o también que es necesario un grande número de este tipo. El *B. abortus* varía en virulencia, y el número de los eliminados por las mamas de las vacas, está muy lejos de ser constante. Mientras las variedades del *B. abortus* bovino generalmente encontradas en la leche tienen una patogenicidad muy baja para el hombre, es posible que alguna variedad anormal mucho más virulenta para él se encuentre algunas veces. Tipos no corrientes del microorganismo se han aislado actualmente de las ubres de las vacas en algunos casos. Huddleson (10) examinó 96 en distintas clases de vacas, encontrando que 86 pertenecían al bovino, 8 al porcino y 2 eran del tipo melitensis. Las vacas anteriores procedían de todas las partes de los Estados Unidos, del Sur de Europa y de Rhodesia. Parece, por lo tanto, haber una posibilidad de que el organismo porcino invada de algún modo las mamas de las vacas aunque el ganado no pueda ser susceptible relativamente, a este tipo, por exposición natural. El hallazgo de los dos casos del tipo melitensis en las vacas, indica que hay peligro de infección por éste, y en cierto modo, una posibilidad seria de que pudiera ocurrir a menudo.

(1) Grandes establecimientos en los Estados Unidos, en los que comenzando por el sacrificio del animal, se termina con la preparación de las carnes y despojos, por procedimientos mecánicos. (*N. del T.*)

Es prematuro aún predecir la significación del *B. abortus* para la salud humana. Nos hemos enfrentado con un nuevo peligro del que tenemos un conocimiento muy pobre todavía. Hay razón para esperar que no sea de importancia, pero no lo sabemos. Afortunadamente, la pasteurización hará desaparecer cualquier peligro que provenga de la leche, aunque desgraciadamente en América quizás la mitad de la población consume la leche cruda. Y mientras la leche consumida en las grandes ciudades está en su mayor parte pasteurizada, la de las ciudades pequeñas y distritos rurales, rara vez lo es; y parece dudoso si llegará algún tiempo, cuando por el conocimiento de que la leche cruda pueda contener un germen que produzca la fiebre ondulante, haya estímulo por parte de todos, para realizar la práctica de la pasteurización universal.

ABORTO EN LA OVEJA

Tenemos aún que ocuparnos del aborto en la oveja, el cual es debido a un vibrión. En América éste no es un gran problema nacional, como el del aborto infeccioso de Bang, en el ganado bovino. El aborto infeccioso de la oveja ha producido dificultades solamente en algunos departamentos. La Estación experimental de Montana y la Junta de Sanidad de la Ganadería (14), han prestado alguna atención a su investigación. Los estudios han indicado que la enfermedad puede ser controlada evitando que los animales beban aguas estancadas e infectadas por los microorganismos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Parecen estar justificadas las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. Grandemente aumentado el interés por el aborto infeccioso, ha servido de estímulo en los Estados Unidos, la propagación de la enfermedad a casi todos los departamentos, así como también la significación que tiene para la salud humana.

2. Los medios de diagnosis son dignos de estudio intenso, el cual se recomienda. Aunque la prueba de la aglutinación, la más satisfactoria ahora en uso es bastante exacta, no puede considerarse garantizada lo suficiente, ni da bastante información para considerarla como de perfectos resultados, para un trabajo hecho regularmente.

3. En tanto la enfermedad puede ser económicamente extirpada de muchos rebaños, por la eliminación o segregación de los reactivos, es dudoso si estos métodos son practicables en la mayoría de los casos. En éstos, los métodos menos energéticos pero más lentos, prometen ser los de más éxito. Recomiéndase que deben agotarse los diferentes procedimientos de control, realizando pruebas en el campo en muy diversas condiciones a fin de determinar su valor práctico.

4. Probablemente la vacuna tiene un lugar limitado en el control del aborto, pero su producción, distribución y uso debería recibir una mayor inspección. Hay la posibilidad de que se descubra una vacuna avirulenta muy efectiva, que esté libre de todas las objeciones que se hacen a la virulenta.

5. Se ha demostrado que el ganado vacuno puede ser infectado por la conjuntiva y probablemente también por la piel intacta. Son altamente deseables y recomendables posteriores estudios para determinar la importancia comparativa de estas vías y la del tracto digestivo en los vacunos y en los cerdos.

6. La relación entre el aborto de la cerda y el bovino, debería ser más claramente determinada, sobre todo por lo que se refiere a la mayor o menor fa-

cilidad del agente del aborto porcino, para invadir y quedar retenido en las mamas de las vacas.

7. La cuestión de la infección humana con el *B. abortus*, es de gran importancia por el peligro a que se hallan expuestas muchas personas diariamente, ya por contacto con los animales infectados, ya por el consumo de leche, conteniendo este microorganismo. El origen de la infección humana y la posibilidad de que el *Brucella melitensis* pueda invadir las ubres de las vacas, llegando a ser, por lo tanto, una amenaza grande para la salud humana, merece estudio.

Biblioteca de Veterinaria

SUMARIO

Llama la atención la información sobre la seria importancia de la infección del aborto para las industrias lecheras y de producción de ganado; y sobre el creciente interés mostrado en su investigación y control y la necesidad de obtener medios más exactos de diagnosis. Las deficiencias de la prueba de la aglutinación se han señalado, haciéndose sugerencias para su más exacta interpretación y mejoramiento. Se discuten los métodos de control, incluyendo la segregación o eliminación, saneamiento y vacunación y su facilidad en la práctica, para las diferentes clases de rebaños. Queda demostrado que la piel y el ojo son vías de infección. Del mismo modo se discute la relación entre el aborto porcino y el bovino, especialmente por lo que se refiere a la posibilidad de que el microorganismo porcino tenga acceso a la ubre. Se ha prestado atención a la significación probable del aborto infeccioso para la salud humana.

Después de la discusión de los varios hechos expuestos, presenta el escritor las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. Ha aumentado grandemente el interés del aborto infeccioso en los Estados Unidos, por la propagación de la enfermedad, a casi todos los departamentos del país, y el descubrimiento de la importancia que tiene para la salud humana.

2. Los medios de diagnosis se estudian intensamente, lo cual es recomendable. Mientras la prueba de la aglutinación, la que actualmente da mejores resultados en la práctica, aunque digna de confianza, no ofrece las suficientes garantías, ni existe información suficiente para realizar definitivamente el trabajo de modo regular.

3. Mientras la enfermedad puede económicamente ser extirpada de muchos rebaños, por la eliminación o segregación de los reactivos, es dudoso si estos métodos pueden ser practicables en la mayoría de los casos. En estos los métodos menos energéticos y más lentos prometen ser los de más éxito. Recomiéndase que se agoten las distintas pruebas en el campo, en las diferentes condiciones, para determinar su facilidad en la práctica.

4. La vacuna tiene probablemente un papel limitado en el control del aborto, pero su producción, distribución y uso debería someterse a una inspección rigida. Hay la posibilidad de que pueda descubrirse una vacuna avírvulenta muy efectiva, que esté libre de las características objecionables de la virulenta.

5. Se ha demostrado que el ganado vacuno puede ser infectado por la vía conjuntival y también probablemente por la piel intacta. Posteriores estudios para determinar la importancia comparativa de estas vías y la del tracto digestivo en los bovinos y porcinos son grandemente deseables y recomendables.

6. La relación del aborto porcino con el de la especie bovina deberá determinarse más definitivamente, sobre todo por lo que respecta a la capacidad del agente causal del anterior de invadir y permanecer en las ubres de las vacas.

7. La cuestión de la infección humana con el *B. abortus* es de gran importancia porque muchas personas se encuentran expuestas diariamente, ya por contacto con los animales infectados, o ya por el consumo de leche que contiene el microorganismo. Los orígenes de la infección humana y la posibilidad de que el *Brucella melitensis* pueda invadir las mamas de las vacas, llegando a ser una gran amenaza para la salud humana, merece estudio.—*M. C.*

REFERENCIAS

- (1) HOLTUM, A. W. «A double intradermal test for the diagnosis of bovine contagious contagious abortion», *Journ. of Comp. Path. and Ther.*, Ixi., (1), pp. 235; (2) pp. 79-93.
- (2) HUDDLESON, I. F., and ABELL, E. «Rapid macroscopic agglutination for the serum diagnosis of Bang's abortion disease», *Journ. Inf. Dis.*, vol. xiii, núm. 3, p. 242.
- (3) BANG. BERNARD. «Infectious abortion in cattle», *Journ. of Comp. Path. and Ther.*, vol. xix, núm. 3, 1906.
- (4) MC FADYEN, J. and STOCKMAN, S. «Epizootic abortion in cattle», Report of the Departmental Committee appointed by the Board of Agriculture and Fisheries to inquire into epizootic abortion, London, 1909.
- (5) HART, G. H., and TRAUM, I. «Technical Paper núm. 19», *Univ. of Calif. Agric. Exp. Sta.*, 1925.
- (6) HUDDLESON, I. F., «Vaccinal immunization of animals against abortus (Bang) infection» *Proc. Twenty-ninth Ann. Meet. of U. S. Livestock San. Assoc.*, 1925, p. 210.
- (7) «Report of Chieftain of Bureau of Animal Industry», *U. S. Dept. of Agric.*, 1928, p. 21.
- (8) SCHROEDER, E. C. and COTTON W. E., «Infection of guinea-pigs via conjunctival mucosa with bacillus of infectious abortion», *Journ. Amer. Vet. Med. Assoc.*, vol. xviii. New Series, núm. 2, 1924.
- (9) HADY, A. V., HUDSON, M. G., and JORDAN, C. F. «The skin as a portal of entry in *B. melitensis* infections», *Journ. Inf. Dis.*, vol. xiv, núm. 4, 1929, pp. 271-282.
- (10) HUDDLESON, I. F., «Differentiation of species of genus *Brucella*» undulant fever symposium, *Amer. Pub. Health. Assoc.* 1929.
- (11) MCALPINE, JAMES G. and SLANETZ CHARLES A., «Studies on the metabolism of the abortus melitensis group», *Journ. Inf. Dis.*, vol. xiii, N.º 1, 1928, pp. 73-78.
- (12) Supplement N.º 72 to U. S. Public Health Report, 1928, pp. 64-65.
- (13) Preliminary unpublished statement, U. S. Public Health Service.
- (14) WELCH, HOWARD and MARSH, HADLEIGH, «Infectious abortion in sheep», *Bulletin 181 Montana Exp. Sta. and Mont. Livestock Sanitary Board.*

DR. W. E. COTTON

XI Congreso Internacional de Veterinaria, Londres, 1930.

Génétique (appliquée à l'élevage des animaux) Genética (aplicada a la producción de animales)

La genética—esta nueva ciencia que estudia los fenómenos de la variación y de la herencia—ha sido siempre dominada por una de sus ramas: el mendelismo.

En efecto, a la Conferencia de genética de París—como ya lo hice constar en otra parte [11]—ha sido el mendelismo el que ha inspirado la mayoría de comunicaciones y se puede hoy día afirmar también ha ocurrido lo mismo durante los veinte últimos años. Es preciso, sin embargo, reconocer que los estudios de los mendelianos y neo-mendelianos han arrojado alguna luz

sobre el mecanismo de la herencia; pero también es preciso decir que se ha exagerado el alcance práctico de sus conclusiones.

A este propósito Mr. Wentworth, en una nota que presentó a la Conferencia para la producción de ganado habida en Edimburgo en 1924, escribía (15): «Los investigadores de genética de hace veinte años no tenían inconveniente en pintar un futuro en el cual el criador podría producir en sus rebaños animales del tipo deseado y de económica producción, suficientemente estandarizados para sugerir su origen de un mismo patrón. La crianza de animales será revolucionada y nuevas eficiencias de la carne, leche y otros tipos de los aprovisionamientos de producción viva serán asegurados. Un brillante futuro amanecerá, en el cual los hombres no serán nunca vegetarianos por necesidad, sino por su propia elección.»

Este mismo autor, después de haber dicho que el tiempo transcurrido nos ha permitido apreciar, seguramente, los métodos de la Genética, se preguntaba a sí mismo:

«¿Los criadores de 1924 seguirán un procedimiento de crianza diferente en todo al seguido en 1904?». Y responde: «Podemos decir que no y que a la luz de esta experiencia podemos también afirmar que ningún gran cambio se habrá efectuado en el año 1944».

Encuentro que esta respuesta es perfectamente justificable y es lo que voy a demostrar en la comunicación siguiente.

1) Las razas de nuestros animales domésticos tienen, casi todas, un origen mestizo más o menos antiguo. En efecto, el caballo de carreras que se llama pura sangre inglés, ha sido formado por el cruzamiento de yeguas inglesas con caballos padres árabes, turcos, berberiscos...., como, por ejemplo, «The white Furk», «The Helmsley Furk», «Faizfax's Morocco», «Darley-Arabian», «Godolphin-Arabian», etc. [13]; el trotador americano ha sido obtenido de la unión de caballo español con el inglés y el holandés; la raza caballar actual normanda deriva del antiguo caballo normando y de caballos ingleses; el caballo danés de Knapstrup, ha tenido su origen en el cruzamiento de la yegua indígena y el pura sangre inglés; el trotador ruso de Orloff de las razas árabe, danesa y holandesa; el gigante de la especie caballar, el Shire-Horse, ha salido del cruzamiento de caballos padres y yeguas holandesas con yeguas y caballos padres ingleses de tiro pesado.... y la lista podría continuar. En la especie bovina, la raza francesa nirvernesa ha tenido su origen en el cruzamiento seguido de mestizaje de bóvidos de la Nièvre con la raza Durham; la raza normanda habría sido formada por el cruzamiento de vacas morenas y toros pío-rojos; la raza de Sarlabat por el cruzamiento de la raza sin cuernos de Angus y de la raza Contentina; la subraza azul de Mons por el cruzamiento Durham-holandesa. Además, la raza porcina de Yorkshire, se deriva del cruzamiento del cerdo céltico y del cerdo asiático; la Berkshire, del napo-litano (*R. Casertana*) y del mestizo celto-asiático. ¿Y cuántos otros ejemplos podríamos citar para las razas caninas y gallináceas? He aquí lo que Mr. Dechambre registra a este propósito [4]: el griffon vendano, cruzamiento entre el griffon de Bresse, la raza vendeano y el perro leonado de Bretaña; el perro corriente de Virelade, mestizo gascón-saintangeais; el bullterrier, mestizo de terrier de pelo liso y de bull-dog; el terrier inglés blanco mestizo de fosterrier de bulldog y de galgo; el perro danés, dado como un mestizo de perro de Sanglier con el galgo y tal vez también del pointer; la gallina Wyandotte, obtenida por el cruzamiento alternativo seguida de mestizaje entre la Hamburg plateada y la Brahma obscura; la Faverolles, salida «de introducciones numerosas de gallos de Brahma, más raramente de Conchininas leonadas, más raramente aun de Dorking, en co-rrales compuestos de individuos de raza Houdan más o menos seleccio-

nadas» (Voitellier); la Orpington, creada por cruzamientos múltiples en las que han intervenido las razas Langshan, Plymouth Rock, Minorquina negra, de Java negra, Dorking de cresta simple, Cochín leonada.

En presencia de esta composición, se comprende hasta dónde puede llegar-se en cuanto al comportamiento hereditario de caracteres alelomorfos, incluso practicando el monohibridismo, que es el caso más simple.

Para evitar todo eso el abate Mendel, antes de empezar sus experiencias, hizo reproducir, durante dos años, treinta y cuatro variedades de guisantes para escoger un cierto número (22) que solo presentaban la constancia requerida entre la transmisión de sus caracteres [14]. ¿Puede hacerse lo mismo para los animales?

Con ciertas reservas se podría responder afirmativamente si no hubiera que asegurarse más que de la pureza de algunos caracteres morfológicos muy simples (forma de la cresta, particularidades de la pigmentación, etc.), que sin embargo tienen poca importancia desde el punto de vista zootécnico; y, además, si no se tratase de pequeños animales muy prolíficos.

Pero habría que dar una respuesta completamente distinta en el caso de caracteres fisiológicos cuantitativos, sobre todo en los grandes animales de fecundidad limitada, porque en estos casos, evidentemente, se encontrarían obstáculos casi insuperables para determinar la pureza de la raza.

2) La autofecundación de los productos a partir de la primera generación para demostrar la existencia de la ley de disyunción de los caracteres se ha reemplazado en los animales domésticos por la amfimixis. De aquí, naturalmente, la dificultad de reconocer los individuos DD y DR de las generaciones F_2 , F_3 , ..., que presentan el mismo fenotipo.

Teóricamente se podría obviar esta dificultad haciendo el análisis genético de la descendencia. Así, si se hacen reproducir dos individuos con el carácter dominante puede, en efecto, presentarse uno de los casos siguientes: Si los dos son DD darán individuos dominantes puros; si uno de los reproductores es DD y el otro DR se tendrán productos que conservan el mismo fenotipo, pero en cuanto al genotipo serán la mitad DD y la otra mitad DR; por último, si los dos son DR, DR, se tendrán tres cuartos con el carácter dominante y aun cuarto con el recesivo. Pero este análisis—bastante simple en los vegetales y animales pequeños—no es fácil de realizar cuando se opera en animales grandes; y esto también a causa de los inconvenientes que se encuentran en la determinación de la pureza de la raza, sobre los cuales voy a atraer más particularmente la atención del lector.

3) El pequeño número de productos que nuestros animales domésticos dan cada año, sobre todo, los perteneciente a las grandes especies, constituye una de las más serias dificultades que se encuentran cuando se quieren realizar estudios de genética.

El tanto por ciento de nacimientos es aproximadamente de 51-52 por 100 para el asno, 75 por 100 para la vaca, 88 por 100 para la oveja y 74 por 100 para la cabra [2].

Este tanto por ciento está sometido a la influencia de varias causas, tales como el clima, la raza, el método de reproducción, la edad, la alimentación, etc., sin contar los tristes efectos de la consanguinidad estrecha y prolongada y las causas patológicas, que pueden llevar hasta la esterilización temporal, parcial o total.

La consecuencia de esto es que si se hacen reproducir entre sí individuos heterocigotos F_1 , F_2 , ..., F_n , es raro encontrar las relaciones numéricas mendelianas en el grupo de los descendientes; y si se opera con muy pocos individuos, puede incluso ocurrir que sus productos resulten todos con el carácter dominante, o todos—aunque muy raramente—con el carácter recesivo.

4) Es preciso, por otra parte, un número muy grande de animales para obtener individuos que presenten combinaciones fijas de diversos caracteres.

Las investigaciones de Mr. Castle y otros experimentadores, han demostrado que los individuos puros, es decir, que tienen caracteres combinados, seguramente hereditarios, son el total de los individuos de experiencia según estas relaciones:

= 1 : 16 para la combinación de 2 caracteres				
= 1 : 64 para	3	3	3	
= 1 : 256 *	4	4	4	
= 1 : 1.048.576.	10	10	10	
= 1 : un trillón	20	20	20	

Esto quiere decir, en suma, que hay un número extremadamente reducido de animales puros contra una gran multitud de individuos especie de mosaico vivo de genotipo distinto del que se desea.

5) La larga duración del ciclo biológico de los grandes animales domésticos agrava, naturalmente, las causas de que acabo de hablar, porque el control de las generaciones sucesivas reclama un tiempo muy largo.

De modo que si hubiese que determinar la pureza de los individuos a cruzar y hacer el análisis genético de la descendencia de animales de especies uníparos de larga gestación de fecundidad limitada, habría que vivir lo que Matusalén para lograrlo.

6) Entre los vegetales y los animales, hay una notable diferencia en lo que se refiere a la definición y a la identificación de los caracteres. Estos últimos—hago alusión a los caracteres que tienen interés zootecnológico, tales como el peso, la conformación, el vigor, aptitud para la producción de leche, de carne, de trabajo, etc.—son siempre cuantitativos y, por tanto, muy complejos en el sentido de que son siempre correlativos de otros caracteres, porque—como dice muy bien Mr. Guyenot [6]—los diversos aspectos morfológicos, que no son más que la traducción perceptible para nosotros de las diversas constituciones físico-químicas de los seres vivos, están necesariamente ligados los unos a los otros.

La independencia de estos caracteres no es siempre demostrable, no solamente en los animales sino también en las plantas. En efecto, Mr. Percival [10], por ejemplo, nos dice que la aptitud del trigo para producir grano, no mendeliza o no entra en el análisis mendeliano, porque esta manifestación está fuertemente influída por una multitud de condiciones exteriores que obscurecen su transmisión hereditaria.

7) La concepción factorial, al agravar fuertemente la teoría mendeliana, ha aumentado las dificultades de su aplicación a los animales.

Para explicar los numerosos hechos que no están de acuerdo con esta teoría (dominante, incompleta, intermediaria, invertida, transitoria, inconstante, aparición de un nuevo carácter en los productos F_1), los neomendelianos han abandonado las nociones de lo que se llamaba «carácter de descripción», «carácter unidad» y «unidad hereditaria», y han tenido que recurrir a las nociones de «genes» o «factores». Según este concepto, los términos «genes» y «factores» se refieren a la partícula material capaz de segregación; todos los individuos que posean exactamente los mismos genes en su patrimonio hereditario pertenecen al mismo genotipo; inversamente, individuos que tienen el mismo fenotipo, es decir, que presentan el mismo carácter de descripción, pueden pertenecer a genotipos diferentes. En cuanto a la diferencia entre carácter y factor, el primero no tiene más que valor de un índice revelador, pero relativo, de la constitución genotípica, mientras que el segundo no es una partícula representativa de un carácter de descripción, no es tampoco la causa única, sino una de las

condiciones internas del fenómeno, cuya acción puede ser modificada en ciertos casos (Guyenot) [7]. Naturalmente, los factores existen por centenares y por miles, puesto que deben estar en relación con todas las partes del individuo. Es preciso recordar, a este propósito, que, en el ratón habría once en relación con la pigmentación solo. ¡Pero este número está sobrepasado con mucho en la drosófila, en donde se cuentan más de ciento veinte factores hereditarios!

Una crítica sería fácil sobre esto como la ha hecho hace algunos años Mr. Guyenot [8], cuando escribía, entre otras cosas, que «carácter y factor son palabras, no explicaciones». Con todo, dando de lado a esta crítica, por otra parte inútil, me parece que se puede, por el momento, declarar que hace falta mucho para llegar a una interpretación plausible de las cosas por medio de la suposición de la existencia de factores complementarios, condicionales, de intensidad, inhibidores, letales, múltiples, polímeros, repartidores, transmutadores, es decir, factores modificadores de otros factores.

8) Los neomendalianos localizan el patrimonio hereditario en los cromosomas. La herencia ligada al sexo, las asociaciones y recombinaciones de factores (*linkage, crassin-gasover*), etc., han sido invocadas en apoyo de esta manera de ver. Pero esto no puede ser admitido de una manera absoluta.

Los estudios hechos han demostrado que es preciso también tener en cuenta el citoplasma, que, por su estructura y sus cualidades físico químicas, ejerce necesariamente su influencia—del mismo modo que los cromosomas—en el desarrollo embrionario. Es precisamente el caso de la herencia citoplásrica, puesto en evidencia por Carreus en *Mirabilis jalape*. En lo que respecta a los animales, Mr. Lattes [9] acaba de observar, muy recientemente, que las substancias aglutinógenas A B de los glóbulos rojos de la sangre humana se encuentran no solamente en la mayor parte de las células fijas del cuerpo, sino también en las células espermáticas, donde han sido demostradas de una manera indudable por medio de la absorción electiva de las aglutininas. De lo cual ha deducido que admitiendo lo que parece, por el momento, lo más verosímil—es decir, que ninguna propiedad de los glóbulos rojos puede ser atribuida a residuos nucleares—es preciso no olvidar que la presencia de las substancias, grupos específicos A B, es realmente citoplásrica y fenotípica y que debe tener esta calificación incluso en los espermatozos. Pero aun hay más: es preciso también tener en cuenta las condiciones en las cuales se hace el desarrollo del nuevo ser, como se ha probado experimentalmente, de una manera rotunda, sobre todo por los estudios sobre la sexualidad de los batráceos (*Rana temporaria y escuiente, Salamandra atra y maculosa*). [3].

Ahora bien, si las cosas pasan así, ¿cómo se puede aceptar la localización del patrimonio hereditario exclusivamente en los cromosomas, así como la concepción factorial, para explicar la transmisión hereditaria de los caracteres?

9) Las mutaciones o variaciones discontinuas, que aparecen bruscamente y que se declaran inmediatamente hereditarias, interesan mucho el zootécnico. Muchas razas de animales domésticos han tenido su origen por mutación: razas de bóvidos sin cuernos o con cuernos muy desarrollados (bóvidos Franqueiros); de bóvidos camards o ñatos, de ovejas de lana sedosa o de Mauchamp; de ovejas Ancon, de extremidades cortas y lomo largo; de ovejas sin oreja externa; de carneros de cuatro o seis cuernos; de perros y de gatos sin cola; de gatos, de cebras, de conejos, de cobayas de pelo «angora» o de piel acabritada; de cerdos rumanos monodactilos; de perros de patas torcidas (bassets); de bouledogues; palomas de collar, de capuchón, de tambor, frisiana o milanés, de cola muy larga, de cola breve y levantada; etc., etc. Evidentemente, estas variaciones tienen una importancia notable a causa, sobre todo, de la constancia de su transmisión he-

reditaria. Mr. D. Vries ha formulado las leyes de su aparición y de su comportamiento en el reino vegetal. Mr. Cuénot ha tratado de hacer su estudio experimental siguiendo el método mendeliano. Pero es preciso confesar que este método no nos ha enseñado nada todavía en lo referente a la etiología de estas variaciones discontinuas: éstas—como Mr. Wentworth [15] lo afirma precisamente—«son todavía inexplicables desde el punto de vista hereditario.» Y no hay que decir que su manifestación introduce una gran confusión en la aplicación de la teoría mendeliana.

10) La gimnástica funcional de los diferentes aparatos a la cual los animales deben necesariamente estar sometidos para su mejor utilización constituye otro obstáculo a la justa interpretación de los resultados de las experiencias de genética.

Mr. Punnet y Mr. Bailey [12] han practicado, por ejemplo, un cruzamiento entre la raza de gallinas Sebright Bentam plateada y la Hamburguesa dorada. Los gallos de esta última raza pesaban 1.350 gr. y las gallinas 1.100 gr., mientras que los gallos Sebright pesaban unos 750 gr. y las gallinas unos 600 gr.

Los mestizos F_1 Hamburgo \times Sebright, de dimensiones medias, se aproximaban a los individuos de la raza Hamburgo: el peso de los gallos, en efecto, era de 1.200 gr.; el de las gallinas, de unos 1.000 gr.

Los mestizos F_2 presentaban una muy fuerte diferencia de peso; la mayor parte oscilaban entre 900 y 1.300 gr., con mínimos y máximos de 600, 700 gr. y de 1.500, 1.600 gr., respectivamente, inferiores al peso de la raza Sebright y superiores a la raza Hamburgo.

Estos resultados los han explicado estos experimentadores suponiendo la intervención de cuatro factores, cada uno de los cuales sería capaz de determinar el aumento de peso: de estos factores, tres estarían presentes en la raza Hamburgo y uno en la Sebright.

Mr. Gawan [5], a consecuencia de experiencias sobre el comportamiento de la aptitud lechera en el cruzamiento de diferentes razas (Holstein Friesian, Jersey, Guernsey, Aberdeen-Angus, Ayrshire), ha llegado a la conclusión de que el carácter «producción de leche» es debido a factores múltiples.

Yo pregunto: ¿Cómo se pueden interpretar los resultados de esta experiencia basándose solamente en la teoría mendeliana, cuando se sabe que la aptitud para la producción de carne y de leche están bajo la influencia de varias causas, entre ellas, en primera línea, la gimnástica funcional de los aparatos de la digestión y de la lactación? Puesto que esta gimnástica aporta profundas modificaciones anatómicas y fisiológicas en los animales, es evidente que constituye una verdadera complicación y una gran confusión en la interpretación de los resultados de las experiencias; en efecto, no se sabría determinar la parte de estos resultados debida a la herencia y la debida a la gimnástica funcional.

Se podría decir que he hecho el proceso del mendelismo, pero esto no sería exacto.

En el comienzo de esta nota, he reconocido toda la importancia de los estudios mendelianos y confirmo aquí que, aunque muchas investigaciones, teorías y opiniones sean discutibles, es gracias al mendelismo como muchas cuestiones sobre la fisiología de la descendencia nos parecen menos obscuras que antes.

Si en zootecnia, en efecto, se ha llegado ya a una transformación racional de las ideas sobre la variabilidad, sobre los caracteres individuales, sobre la noción de la raza, sobre las reglas a seguir en la práctica de los métodos de reproducción, y si ahora se pueden dar de alguna manera explicaciones, por lo menos teóricas, de lo que se presentaba a nuestros ojos como fenómenos misteriosos (herencia preponderante, atavismo, herencia cruzada, herencia ligada al

sexo, efectos de la consanguinidad, etc.), todo esto es debido sobre todo—repiteo—al mendelismo.

Era, sin embargo, un deber mío poner de relieve por qué no es posible—contrariamente a la opinión de los teóricos—aplicar en una recta escala las reglas mendelianas a la producción de animales domésticos con objeto de mejoramiento zootécnico, y por qué no se pueden aceptar sin reservas las concepciones de los neo-mendelianos sobre el fenómeno hereditario.

En este campo vastísimo de la biología, se debetodavía evidentemente, experimentar mucho, antes de llegar a afirmaciones realmente serias desde el punto de vista práctico.

RESUMEN

No se pueden aplicar, en gran escala, las reglas mendelianas en el campo zootécnico y no se pueden aceptar sin reservas las concepciones de los neo-mendelianos sobre el fenómeno hereditario por las razones siguientes:

1) Las razas de animales domésticos tienen casi todas un origen mestizo. Se comprende por este hecho lo que puede ocurrir en cuanto al comportamiento hereditario de los caracteres alelomorfos incluso practicando el monohibridismo. La determinación de la pureza de raza, antes de hacer los cruzamientos, podría, a lo más, efectuarse si se tratase de caracteres morfológicos muy simples (forma de la cresta, particularidad de la pigmentación, etc.) sobre pequeños animales muy prolíficos. Pero en el caso de caracteres fisiológicos cuantitativos (aptitud para la producción de leche, de carnes, etc.), en los grandes animales de fecundidad limitada se encuentran obstáculos casi insuperables.

2) La autofecundación de los productos F_1 , F_2 es reemplazada en los animales domésticos por la anfimixis. De aquí la dificultad de reconocer los individuos DD y DR que presentan el mismo fenotipo. Teóricamente se podría evitar haciendo el análisis genético de la descendencia. Pero este análisis no es fácil en los animales grandes en razón a ciertas causas que dificultan la determinación de la pureza de raza y sobre las cuales el autor llama, desde luego, la atención del lector.

3) El pequeño número de productos que los animales domésticos dan cada año constituye una de las más serias dificultades: operando sobre pocos individuos, es raro encontrar las relaciones numéricas mendelianas y puede incluso ocurrir que los productos nazcan todos con el carácter dominante o, aunque muy raramente, con el recesivo.

4) Es necesario un número muy grande de animales para obtener individuos que presenten combinaciones constantes de diversos caracteres, porque las investigaciones han demostrado que, en estos casos, los individuos puros están con relación al total de individuos de experiencia como quedó indicado en el estado de la página 854.

5) La larga duración del ciclo biológico de los animales domésticos agrava estas causas. Para determinar la pureza de los individuos a cruzar y hacer el análisis genético de la descendencia de animales uníparos, de larga gestación, de fecundidad limitada, sería necesario, a veces, más de un siglo.

(6) La definición e identificación de los caracteres son difíciles en los animales, sobre todo para los caracteres cuantitativos de interés zootecnico (peso, conformación, aptitud lechera, etc.). La independencia de estos últimos—a causa de su complejidad y porque son siempre correlativos de otros caracteres—no es siempre demostrable.

7) La concepción factorial, agravando la teoría mendelina, ha aumentado las dificultades de la aplicación de ésta a los animales. «Carácter» y «factor» son

palabras, no explicaciones. Estamos lejos de llegar a una interpretación plausible de las cosas por medio de la suposición de la existencia de factores y de otros factores!

8) Los neo-mendelianos localizan el patrimonio hereditario en los cromosomas. Pero hay que tener también en cuenta el citoplasma, como lo prueban la herencia citoplásrica de Carrens y la presencia de las substancias grupo-específicas en los glóbulos rojos del hombre, así como en la mayor parte de las células fijas del cuerpo y en los espermatozoides. Hay que tener en cuenta, además, las condiciones en las cuales se hace el desarrollo, como ha sido demostrado por los estudios sobre la sexualidad en los batrácenos.

9) Las mutaciones, que aparecen bruscamente y que se declaran inmediatamente hereditarias, no encuentran explicación en lo que se refiere su etiología: su manifestación introduce una gran confusión en la teoría mendeliana.

10) La gimnástica funcional de los diversos aparatos—a la cual los animales deben ser sometidos para su mejor utilización—constituye otro obstáculo para la interpretación verdadera de los resultados de las experiencias de genética; en efecto, no sabría determinar la parte de estos resultados debida a la herencia y la que es debida a la gimnástica funcional.

Sin dejar de reconocer que gracias a los estudios de los mendelianos y de los neo-mendelianos, es como varias cuestiones sobre la fisiología de la descendencia se nos presentan menos obscuras que antes, el autor es de opinión que hay que experimentar mucho todavía en este dilatado campo de la biología antes de llegar a afirmaciones realmente serias desde el punto de vista práctico.—*Homedes*.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) CASTLE, W. E., «Eredity in Relation to Evolution ad Animal Breeding», *New York and London*. D Appleton & Co., 1923.
- (2) CORNEVIN, Ch., *Traité de Zootecnie générale*, Paris, 1891.
- (3) CUÉNOT, L., *La génèse des espèces animales*. París, 1921.
- (4) DECHAMBRE, P., *Traité de Zootecnie*, tome I. París, 1928.
- (5) GOWEN, J. W., «Genetic and Physiological Analysis of Cattle Problems», *Proceedings of the Scottish Cattle Breeding Conference*. London, 1925.
- (6) GUYÉNOT, E., «Les nouveaux problèmes de la heredité. Les lois de Mendel». *Biología*. París, 1911.
- (7) GUYÉNOT, E., *Le Heredité*. París, 1924.
- (8) GUYÉNOT, E., *Le mendelisme et la heredité chez l'homme*. París, 1914.
- (9) LATTE, L., «Le fonti biochimique dell'individualità umana». *Atti della XVIII Riunione della Società italiana per il progresso delle scienze*. 1929.
- (10) PERCIVAL, J., «The Wheat Plant, Monograph». London, 1921.
- (11) PIROCCI, A., «Progrès dans la génétique et leur influence dans la pratique de la sélection du bétail». 1923.
- (12) PUNNETT, R. C., *Heredity in Poultry*. London, 1923.
- (13) SANSON, A., *Traité de Zootecnie*, tome III. París, 1888.
- (14) «Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, in Band, Abhandlungen, 1865, Brünn, 1866.
- (15) WENTWORTH, E. N., *Relation between Genetics and Practical Cattle Breeding*. 1925.

PROF. DR. A. PIROCCI

XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Bovine mastitis

(Mastitis bovina)

I) DISTRIBUCIÓN E IMPORTANCIA ECONÓMICA

Sería difícil calcular la importancia para la industria lechera de la enfermedad de las mamas en la vaca y las incomodidades y pérdidas económicas debidas a esta causa que son sentidas por todas las personas relacionadas con estos asuntos. No sería un asunto probablemente, para medir con alguna exactitud la reducción en la producción lechera, aunque es ciertamente un asunto difícil y, desgraciadamente, en el que hay diversos factores, que tienden a agravar las pérdidas.

En primer lugar existe una extensa distribución de la enfermedad. Se han publicado por Proscholdt (1928) estadísticas que cuentan 1.126 rebaños en Pomerania. De estos, 493 (44 por 100), en su mayor parte pequeños rebaños que contenían solamente unas pocas vacas, en los que estaban libres de la forma más común de mastitis, especialmente la debida a los estreptococos. El resto lo constituyan en su mayor parte grandes rebaños y todos estaban infectados algo extensamente. La frecuencia tenía, en general, a ser más alta en los grandes que en los pequeños rebaños. Actualmente, de 148 rebaños que contenían 7.809 vacas, o sean grandes rebaños, 121 estaban infectados algo extensamente, siendo el número total de los infectados de 1.228 (15,8 por 100). Aunque 15,8 era el porcentaje medio, en algunos la proporción se elevaba al 80 por 100.

En la Gran Bretaña la enfermedad parece no estar menos extendida. Los records de este Instituto demuestran que hasta el presente se han reconocido por los métodos culturales, que se describirán más tarde, con mastitis estreptocócica, 850 vacas lecheras, en 16 rebaños. (Véase DIAGNOSIS). El total número de vacas albergando la mastitis estreptocócica en uno o más cuartos, fué de 333, variando la frecuencia en cada rebaño, del 11 al 65 por 100 y siendo el promedio de 39,0 por 100. Ninguno se encontraba libre de la infección. De los diez y seis cuatro producían leche de la que se expedía certificación, y siete se la podía clasificar como « limpia », pero el grado de infección no guardaba ninguna relación con el tipo de rebaño. La cifra 39,0 por 100 sugeriría a primera vista, que la mastitis es al menos dos veces más frecuente en Gran Bretaña, con respecto a la provincia alemana mencionada por Proscholdt. No es justificable tal conclusión, en primer lugar, por la gran diferencia en el número de animales examinados, en segundo lugar porque el método de examen en dos series no era completamente el mismo y en tercer lugar porque algunos de los rebaños ingleses han sido seleccionados para el examen como enfermedad de las mamas.

Un segundo factor, gracias al cual aumentan las pérdidas económicas debidas a la mastitis, es el de que la frecuencia aumenta con la edad. Aunque algunos casos de mastitis ocurren en las terneras primerizas, los más numerosos suceden en vacas de más de cinco o seis años, lo que significa que la afección tiende a causar los mayores trastornos en las vacas que han llegado a la cúspide en su capacidad de producción lechera.

Aparte de la reducción de la leche, hay también que subrayar los efectos deletéreos de la enfermedad sobre los animales mismos, resultando una depreciación en el valor y una considerable merma y en algunas formas de mastitis una no insignificante mortalidad.

La enfermedad es de alguna importancia para las industrias quesera y lechera, a causa del gusto malo de la leche de mamas infectadas, y también porque a veces tales leches no sufren la fermentación láctea normal.

Una de las causas más importantes, sin embargo, de la importancia económica de las mastitis, es el hecho de la gran proporción de casos en los que hay razón para creer que la afección es contagiosa y transmisible de un animal a otro por las manos del ordeñador o por otras vías.

Finalmente, hay fundamentos para creer que a veces la mastitis estreptocócica puede ser de importancia desde el punto de vista de la salud pública. Aunque hablando en general, puede ser cierto que las especies de estreptococos que no son las causas más comunes de mastitis, no son peligrosas para los seres humanos, se ha establecido que los estreptococos de ciertas infecciones humanas, tales como aquellas en las que van asociadas la escarlatina y la angina séptica, pueden determinar mastitis, cuando son introducidos en la mama de la vaca, de donde pueden ser excretados durante algunas semanas en gran número y contaminar el suministro de la leche en general. Esta es la probable explicación de las serias, aunque afortunadamente raras, epidemias originadas por la leche, que se han mencionado en el pasado, principalmente en los Estados Unidos y recientemente en este país.

2) FORMAS DE MASTITIS

En general, el método más lógico y satisfactorio para clasificar las infecciones bacterianas, es el de considerar como base la bacteria causal. De aquí que en la mastitis pueden reconocerse formas causadas por estreptococos, estafilococos, *B. pyogenes* y otros organismos, tales como la bacteria coliforme, el actinomycete y el *B. necrosis*, completamente aparte del *B. tuberculosis*; el cual no es considerado en este reporte. Las especies nombradas no tienen de ningún modo igual importancia, y es bien sabido actualmente que los estreptococos son los responsables en la mayor proporción de los casos de mastitis. En muestras de leche recibida en este Instituto en un período de más de diez y ocho meses, de 113 casos no seleccionados de mastitis, fueron encontrados los estreptococos por Minett, Stableforth y Edwards (1929) como los predominantes en 82 casos. El *B. pyogenes* era el principal organismo en 21 muestras, los estafilococos en seis, la bacteria coliforme en tres y el *B. necrosis* en uno. Estas cifras que son semejantes a las publicadas por otros observadores (Savage, 1907-8; Hardenbergh y Scholothauer, 1927), dan probablemente una idea clara de la relativa importancia de las diferentes formas, y al mismo tiempo ilustran sobre la complejidad del problema general.

a) MASTITIS ESTREPTOCÓCICA.—Esta forma es tan bien conocida para los veterinarios prácticos, que solamente es necesario considerarla desde el punto de vista clínico. En general la enfermedad sigue un curso crónico con pequeños trastornos sistemáticos. Pueden transcurrir largos períodos durante los cuales se aprecia muy poco aún por el vaquero observador, a excepción de que a veces puedan presentarse pequeños coágulos en la leche al principio del ordeño. De tiempo en tiempo, sin embargo, pueden encontrarse uno o más cuartos hinchados y doloridos, y entonces la leche se presenta en forma de una especie de suero que contiene un material amarillento coagulado. Con el frecuente ordeño hasta el agotamiento de la glándula, el ataque agudo por lo general se resuelve favorablemente excepto la producción láctea que es menor, el cuarto enfermo puede volver a su actividad normal. Generalmente, sin embargo, la enfermedad progresiona lentamente y durante un período que comprende varias lactaciones,

habiendo una tendencia a la recidiva de los ataques, de lo cual resulta ya un cuarto hipotrófico, o la completa destrucción del cuarto.

Una forma clínica menos común es aquella en la que la enfermedad sigue un curso agudo, trayendo como consecuencia el acceso la pérdida rápida de un cuarto que anteriormente parecía estar completamente normal.

Se ha realizado un considerable progreso en nuestros conocimientos sobre el estreptococo de la mastitis, como resultado del trabajo de Savage (1906-7, 1907-8), Klimmer, Haupt y Roots (1928), Seelmann (1928), F. S. Jones (1918, 1, 2, 3) y otros. Siguiendo el procedimiento de J. H. Brown (1919), F. S. Jones empleó la sangre agar como medio para el aislamiento y diferenciación de los tipos de estreptococos encontrados en la secreción mamaria; y este método fué también seguido por Minett, Stableforth y Edwards (1929), en un estudio de 82 especies de estreptococos aislados por ellos. En conformidad con la clasificación de Brown, 52 de estos tipos eran betahemolíticos en sangre agar y la gran mayoría de los restantes eran alfahemolíticos o de tipo de producción decolorada.

Jugando por sus reacciones culturales y bioquímicas, los 52 tipos hemolíticos, con una excepción y grosso modo la mitad de los tipos no hemolíticos, entraron a formar parte de un grupo francamente homogéneo, los caracteres de los cuales estaban en conformidad con el tipo referido en la literatura como *Streptococcus mastitidis* o *Streptococcus agalactiae*, y el cual, probablemente, corresponde con el primitivamente denominado *Streptococcus mastitidis contagiosae*, por Nocard y Mollereau (1887). Este tipo produce un cultivo coposo en caldo, con un líquido claro que sobrenada, estando formado el cultivo por largas cadenas; la leche tornasolada se acidifica y coagula con reducción del tornasol en parte baja del medio; siendo producido el ácido de la glucosa lactosa, sacarosa y salicina (usualmente) y no produciéndose con la manita, inulina o rafinosa; la producción ácida mayor tiene lugar en 1 por 100 de caldo glucosado, fijándose el pH entre el 4.4 al 4.8; el hipurato sódico es hidrolizado. Los 30 tipos de producción decolorada eran muy distintos en caracteres, pudiendo dividirse en dos grupos aproximadamente iguales; el I, a excepción del efecto sobre la sangre, es semejante al tipo hemolítico, mientras el II, puede distinguirse del primero por la tendencia grande a la formación de cadena corta en caldo y por su apreciable baja producción ácida de la glucosa, lactosa y sacarosa y por la baja actividad acidificante y coagulante de la leche. Con los tipos del grupo II, los límites del pH en 1 por 100 de caldo glucosado, eran generalmente de 5.0 o más, y no había hidrólisis del hipurato sódico.

El tipo de estreptococo de la mastitis estreptocócicas representado por el II grupo no parece haber sido reconocido como tipo especial por los primeros investigadores, y por esta razón estas variedades se estudian especialmente. Los estreptococos de dicho grupo se asocian con la enfermedad en la que se presentan los síntomas agudos con rápida atrofia del cuarto enfermo.

b) **MASTITIS ESTAFILOCÓCICA.**—No se ha prestado mucha atención a esta mastitis, como a la variedad común estreptocócica. Son descritos algunos casos por Savage (1907-8), los que son considerados como debidos a estafilococos, pero se concluye afirmando que es muy deleznable la evidencia de la asociación de estos organismos. Sin embargo, a veces se observa por los veterinarios una forma de mastitis, principalmente en las vacas a los pocos días de la parturición, que es probablemente en muchos casos debida a los estafilococos. En esta forma el acceso es súbito y serios trastornos sistemáticos, con tendencia pronunciada a la gangrena de la mama. La mortalidad es alta, ocurriendo la muerte frecuentemente durante los primeros días. Si el animal sobrevive más de algunos días, las partes afectadas de la mama llegan a mortificarse. En las primeras etapas,

puede ser difícil o imposible la secreción láctea; en otras la secreción consiste en un líquido rojizo moreno, parecido a la sangre hemolizada, la cual en los ^{últimos} tiempos se hace espesa y más purulenta. De seis casos traídos a este Instituto para su conocimiento, dos murieron y uno tuvo que ser sacrificado. En uno de los casos fatales, las secciones del tejido de la mama, mostraban áreas de necrosis circundadas de zonas hemorrágicas y masas densas de estafilococos, las cuales podían verse microscópicamente. En la leche de los seis casos, los organismos predominantes eran los estafilococos, presentándose en muy gran número en las placas con sangre agar, sembrando con O,1 de c. c. de la secreción.

Tanto cultural como bioquímicamente, los estafilococos aislados en estos seis casos, parecían pertenecer a un solo grupo. Las colonias en agar eran de color cervato pálido, haciéndose ácidas con la glicosa, lactosa, sacarosa y manita, aunque no con la salicina o inulina, siendo rápidamente acidificada y coagulada la leche tornaplada y la gelatina liquidada, y las colonias en sangre agar intensas y circundadas de zonas en las que la hemólisis era incompleta. Las variedades eran moderadamente patogénicas para los conejos y ratones, mostrando una de ellas una fuerte tendencia a localizarse en el riñón.

c) MASTITIS POR EL *B. pyogenes*.—Este parece ahora ser la causa más frecuente de la variedad de mastitis conocida en Gran Bretaña con el nombre de «mastitis de verano» y en Alemania y Francia como «infección mamaria del prado» o «mamitis del herbaje», respectivamente. Estos nombres colectivamente indican que la enfermedad es encontrada durante los meses de verano, entre los vacunos que están en el pasturaje, estando reconocido que comúnmente ocurre entre las vacas que no dan leche o terneras aún no cubiertas, siendo muy rara en las vacas que dan leche. La afección en general sigue una marcha un tanto crónica, consistiendo los cambios patológicos en necrosis glandular, seguida de supuración, abscesos que a veces se abren a través de la piel. Los cuartos afectados dejan casi siempre de funcionar y hay casos a veces fatales. Esta forma de mastitis y su organismo causal han sido perfectamente descritos por Carré (1907), Diernhofer (1928), Karmann (1928), Rolle (1929) y otros.

d) MASTITIS DEBIDAS A OTRAS BACTERIAS.—Una pequeña proporción de casos de mastitis son causadas por especies bacterianas distintas de las mencionadas arriba, variando los efectos clínicos con la bacteria en cuestión. Aparte de la mastitis tuberculosa, la infección de la mama puede ser causada por individuos del *B. coli*, y grupos análogos de organismos, el actinomycetes y otras especies. Ha sido descrito cierto número de casos debidos al *B. coli* por Zwick y Weichel (1910) y por Hardenbergh y Schlotthauer (1927), entre otros. La mastitis debida al *B. necrosis* se ha descrito raramente, lo cual da mayor interés al caso recientemente relatado por este Instituto.

3) LA DIFUSIÓN DE LA MASTITIS EN LA NATURALEZA

Los puntos de vista del método exacto por el cual la infección tiene entrada en la mama de las vacas lecheras, es aun a veces objeto de discusiones. Algunos suponen que la puerta de entrada es el canal de la mama, otros que la infección entra por grietas y rozaduras en la piel de las mamas o aun de la teta misma, mientras otros sostienen que las bacterias pueden ser distribuidas en la mama con la corriente sanguínea, subsiguiente a la ingestión del material infectivo.

En una tentativa para decidir cuál de los puntos de vista es el verdadero ha sido realizado mucho trabajo experimental con los estreptococos de la mastitis. En

resumen; los resultados no parecen justificar muy definidas conclusiones. Los experimentos consistentes en la alimentación con cultivos o con grandes cantidades de leche infectada, han dado generalmente resultados negativos, por lo cual se ha inyectado dicho material en la mama, por el canal del pezón, a lo que se ha objetado, y con razón, que los experimentos eran artificiales, notándose, al mismo tiempo, que frecuentemente tales inyecciones fallaban, no produciendo sino trastornos transitorios en la glándula. Un argumento en contra de que el canal del pezón es la común vía para la invasión, es el de la rareza de las infecciones de la ubre debidas a las bacterias que comúnmente se hallan en las heces del buey. Parece que la vía más a propósito es la de las rozaduras de los pezones, desde cuyo punto de vista se hace más probable considerando la frecuencia de las heridas, y otras circunstancias favorables para la infección durante la mulsión. Por otra parte, sobre este asunto, además, no hay siquiera algún punto en el que pueda soportarse experimentalmente, para evidenciarlo, quedando aún por explicar el sorprendente hecho que a veces se presenta de que en una vaca permanecen uno o dos cuartos en completo estado de salud, durante largo tiempo, a pesar del abundante exudado correspondiente a la mastitis bacteriana en los otros cuartos.

Por esto, en tanto no se conozca el procedimiento por el cual se realiza la infección de la leche de las vacas, no se podrá satisfactoriamente, aún menos de una manera completa, formar juicio en las mastitis por el *B. pyogenes* en muchos de los casos en los que jamás ha sido tocada por el ordeñador. Por causa de este hecho y por el predominio de la enfermedad en los animales que se encuentran en el pasto durante el verano, un número de los cuales puede ser afectado a la vez, se ha supuesto comúnmente que las moscas obraban como agentes transmisores. Si esto es o no la explicación perfecta, al presente, no puede afirmarse de una manera cierta.

4) EL DIAGNÓSTICO DE LAS FORMAS CRÓNICAS DE MASTITIS

Se ha reconocido durante un tiempo considerable que en muchos casos de infección de la mama con bacterias patógenas, la enfermedad permanecía oculta por largos períodos, no pudiéndose descubrir precozmente por los métodos clínicos, tales como la palpación de la glándula y la inspección de la leche. Por esta razón se han propuesto para la diagnosis, los métodos de laboratorio, incluyendo la investigación microscópica y cultural de la bacteria patógena y los métodos para la demostración de las reacciones en los tejidos, provocadas por las bacterias, especialmente el aumento celular en el contenido, y la alteración en la reacción de la leche, los cambios en la constitución química de la leche, tales como el decrecimiento de la lactosa, y el aumento de los cloruros, lo cual produce cierto gusto salino característico.

Cuatro de estos métodos serán discutidos brevemente, sobre todo, la determinación del contenido celular y la reacción de la leche, y el examen microscópico y cultural de las bacterias patógenas de las muestras. Una información considerable de nuestro trabajo a este respecto, sobre este asunto se publicará pronto en el *Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*.

a) EL CONTENIDO CELULAR EN LAS MUESTRAS DE LECHE.—La leche de los cuartos infectados con las bacterias de las mastitis, contiene a menudo un excesivo número de células, en su mayor parte leucocitos, aunque no se presente alteración clara a simple vista. Si se centrifuga la leche o se tiene en reposo, puede reconocerse el aumento en el número de las células, haciendo un examen microscópico de la crema. Este método es algunas veces arbitrario, encontrándose difícil este camino para la diagnosis, pues resulta difícil decidir la línea límite en

los casos que por el pequeño aumento de ellas pueda afirmarse si es o no debido a enfermedad.

Biblioteca de Veterinaria

Hace algunos años Trommsdorff (1906) propuso que podía hacerse una diagnosis observando la cantidad de depósito producido por centrifugación de un volumen fijo de leches, a saber, por ejemplo, 10 c. c. Se emplea para este fin un tubo especial de centrifugación, cuya extremidad inferior está adelgazada en forma de tubo capilar, graduado de 0,001 a 0,02 de c. c. Las muestras en las que el sedimento media menos de 0,01 de c. c., se consideran normales y aquellas en que el sedimento media próximamente 0,01 de c. c. se consideraban como sospechosas, y las que median o excedían de 0,02 de c. c., se consideraban como seguramente anormales. Es importante que la muestras de las vacas en pleno período de lactación se examinen, por cuanto ya durante una semana próximamente después de la parturición o cuando se va a agotar la producción láctea en las vacas, la leche contiene normalmente mayor número de células.

El método Trommsdorff ha sido objeto de mucha crítica, en parte por ser reputado como el de que los límites en los valores es muy poco digno de confianza y en parte por las dificultades de la técnica, en cuanto se relaciona con el uso del tubo capilar (fragilidad, dificultad para limpiarlo, alto coste). También el empleo de dicho tubo se ha considerado innecesario y se ha sugerido que un tubo centrífugo cónico ordinario de 10 c. c. de capacidad, sería apropiado para juzgar si el sedimento era o no normal. Una modificación introducida por Skar (1928), merece ser mencionada. En este caso, un tubo para centrífugo ordinario de fondo esférico es el usado, la extremidad inferior de la cual está alargada en forma de un pico corto no graduado.

Reconociendo las ventajas de un tubo que permitiera hacer las mensuraciones aproximadas, de las cantidades del depósito, nosotros hemos construido un tubo en líneas semejantes, al de Trommsdorff, pero libre de sus defectos técnicos. Es un tubo para centrífuga cónico con una capacidad de 12 c. c. próximamente, el cual está soldado inferiormente a un tubo de vidrio de gruesas paredes y calibre uniforme, con un diámetro interno de 3 milímetros. Con el objeto de reducir el coste el tubo no está graduado, pero las lecturas pueden hacerse por comparación con un tubo de semejante tamaño, que sirve de patrón, y el cual contiene sulfato de bario finamente pulverizado, dispuesto en forma de estratos de diferentes colores, para señalar 0,01, 0,03 y 0,05 de c. c. Entre las ventajas de este tubo están la de su poco coste (6 peniques = 60 céntimos), pequeña pérdida en caso de rotura, posibilidad de medir depósitos tan pequeños como 0,01 de c.c. o aún menos, facilidad para la limpieza, posibilidad de hacer la lectura del sedimento con un indicador de platino en forma de abrazadera. Durante los últimos doce meses se han hecho muchos cientos de observaciones con dichos tubos, y su valor para la diagnosis ha sido manifiesta. Se ha visto que con muestras de leche, de cuartos en los que previamente se sabía que la secreción láctea era perfecta, y la historia clínica y repetidos exámenes culturales mostraban que las glándulas estaban normales, la cantidad del sedimento obtenida por centrifugación de c. c., hecha tomando como tipo el de 2.000 revoluciones por minuto durante 5, había casi invariabilmente menos de 0,01 de c. c., y frecuentemente, no más de la mitad de esta cantidad. Este hecho, solo sugiere que los depósitos en exceso, con respecto de esta cifra, se considerarán como anormales. Ahora, en cuartos reconocidos como infectados, el depósito no solamente excede a menudo de 0,01 de c.c., si no que cuando los estreptococos son los agentes infectivos, se encuentra que el depósito de las leches cuyas muestras a simple vista aparecen normales, pueden dar a la lectura 0.1 c. c. o más. Frecuentemente, sin embargo, los depósitos de los cuartos infectados no miden más de 0,01 a

0,15 de c. c., y en vista de esto, y del hecho de que los depósitos de los cuarterones sanos son casi invariablemente menos de 0,01, en conformidad con Trommsdorff, hemos llegado a considerar depósitos tan bajos como 0,01 de c. c. indicadores de algunos trastornos patológicos de la glándula. En muchos ejemplos la previa o subsiguiente historia del cuarto ha demostrado que este punto de vista es correcto.

Desgraciadamente, el valor de la prueba del sedimento es limitada, porque la cantidad de depósito de los cuarterones infectados es variable de tiempo en tiempo y es a menudo no excesiva en el momento en que el examen cultural definitivamente indica infección con las bacterias patogénicas, tales como el estreptococo de la mastitis. Una simple investigación del sedimento no puede, por lo tanto, tener valor diagnóstico, a menos que en tal momento la cantidad del sedimento aumente, y aún entonces la prueba no indicará con alguna certidumbre la naturaleza del agente infectante. No debe suponerse, sin embargo, que la cantidad actual del depósito es el sólo punto de importancia, o que es una exacta indicación del total contenido celular. Los caracteres físicos también se anotarán y tendrán en cuenta en los casos dudosos. Los depósitos de los cuarterones infectados, generalmente tienen un distinto matiz amarillento, en tanto que si están normales dicho tinte es blanquecino.

b) LA PRUEBA DE LA REACCIÓN.—La secreción láctea en los casos de mastitis, y la leche con apariencia normal de cuartos infectados, es a menudo excesivamente alcalina, habiéndose sugerido como medio de diagnóstico, la prueba de la reacción, mediante un indicador apropiado. El método ha sido estudiado por muchos investigadores, incluyendo a van Slike y Baker (1919), Sheather (1924), Proctor y Mattik (1925), Gloy y Bishoff (1929) y Stableforth (1930).

La leche de vacas sanas en plena producción tiene un pH valuado en un 6,5, en tanto la de las vacas con sus ubres infectadas puede llegar de 7,3 a 7,5, pudiéndose apreciar perfectamente tales diferencias del modo descrito. Por desgracia, el método no es siempre digno de confianza. En particular, a causa de las reacciones, que son difíciles de clasificar, y más especialmente por el hecho de que la reacción varía de tiempo en tiempo y es frecuentemente normal en ocasiones en las que pueden ser cultivadas las bacterias patogénicas contenidas en las muestras. En este respecto, la prueba de la reacción y la del sedimento, tienen deficiencias semejantes, pudiendo notarse que en la misma muestra acompaña generalmente a una reacción alcalina un anormal aumento celular.

c) EXAMEN MICROSCÓPICO.—El examen microscópico de la crema o del sedimento de la leche para la investigación de las bacterias patogénicas, tales como los estreptococos o las células de la nata, ha sido antes de ahora señalado, y es ahora usado como un medio útil de diagnóstico. Es ciertamente verdad que en ciertos casos de mastitis, por ejemplo, en la forma estreptocócica, puede hacerse un diagnóstico seguro, pudiendo verse microscópicamente cadenas de cocos, ligeramente alargados transversalmente (disposición en «empalizada»), acompañados de numerosos leucocitos polinucleares. Todos los que han investigado la cuestión, están conformes, sin embargo, en que los resultados microscópicos son a menudo negativos o indefinidos en muestras que contienen pequeño número de estreptococos. En algunos casos el examen microscópico puede ser útil, cuando se hace de un número pequeño de muestras solamente o cuando se desea un diagnóstico inmediato. Puede también resultar provechoso, cuando se sospecha de la mastitis por el *B. pyogenes*, puesto que en casos positivos, generalmente pueden descubrirse en grande número de microorganismos en las extensiones hechas.

d) EXAMEN DE LOS CULTIVOS.—La mayor parte de los que han trabajado en el problema del diagnóstico de la mastitis, están acordes en que no obstante las variaciones grandes en el número de bacterias excretadas de tiempo en tiempo, el examen directo del cultivo es el más digno de confianza de todos los métodos, aunque las opiniones difieren en cuanto a los medios más adecuados. Seelmann (1928) emplea los aislamientos superficiales en caldo de carne de caballo agar, conteniendo nucleínamo sódico; otros, los investigadores americanos, por ejemplo, Jones (1918), emplean la sangre agar extendida en placas. En el curso de nuestro trabajo sobre mastitis, hemos sido impresionados con el valor de la sangre agar (pH 7.4) extendida en placas. Elimmer y otros colaboradores, han dado énfasis sobre el valor del medio seleccionado. En un respecto, la sangre agar puede ser considerada como seleccionada, ya que facilita la estimable distinción primaria para distinguir entre las bacterias hemolíticas (estreptococos hemolíticos, *B. pyogenes*) y las no hemolíticas (estafilococos normales de la ubre entre otras). Es el medio también conveniente para revelar los estreptococos de la variedad alfahemolítica o que produce decoloración, en tanto que sea grande el número de las existentes. Si se encuentran en pequeño número, es ventajoso el cultivo preliminar enriqueciendo el medio, empleando la glucosa, por ejemplo, al 1 por 100, será ventajoso.

DIAGNOSIS DE LA MASTITIS EN LA PRÁCTICA.—En este Instituto, el método práctico de diagnosis, es brevemente como sigue:

Después que ha sido completamente enjugada la ubre con un trapo húmedo, y desecharlo las primeras porciones de leche extraídas de cada cuarto, se echan de 15 a 20 en un tubo de ensayo, de la ordeñada en cada uno, cerrando con un corcho inmediatamente. A veces se mezclan las muestras, echando en un mismo tubo 5 c. c. de cada cuarto. Tan pronto como sea posible, después de la llegada al laboratorio, se mezcla bien la muestra agitando, haciendo la reacción con 10 c. c. con el papel bromado púrpura, centrifugando en el tubo especial durante cinco minutos a 2,000 revoluciones por minuto. Despues, anotando el volumen y carácter del sedimento, se desecha la leche sobrenadante, y se mezcla el sedimento con unos 2 c. c. de solución salina estéril, de la cual se echa 1 c. c. en la placa, directamente con 10 c. c. de sangre agar, y la otra mitad se diluye con 9 c. c. de solución salina y 1 c. c. de la dilución extendida análogamente en la placa. Las placas son examinadas a las veinticuatro y a las cuarenta y ocho horas a 37° C., y entonces con una pequeña experiencia, puede hacerse el diagnóstico frecuentemente con una simple inspección. En caso de duda pueden sembrarse las colonias posteriormente para su cultivo e identificación. Para el diagnóstico práctico, pues, se usa una combinación de los tres métodos, aunque el que ofrece la mayor garantía es el cultivo en la sangre agar.

Aunque se conviene en que, generalmente, los métodos de cultivo son los más dignos de confianza, se ha hecho la objeción de que su empleo, en grande escala, ha de resultar de mucho trabajo. Esta objeción, al mismo tiempo, hace surgir la cuestión de si es necesario siempre examinar las muestras de cada cuarterón de la ubre, o si podía tenerse, igualmente, una contestación satisfactoria examinando la muestra resultante de la mezcla de leche de los cuatro cuartos. Puesto que solamente pueden ser infectados uno o dos cuartos, el factor de la dilución ha de considerarse, sin duda alguna. Puede fácilmente mostrarse por experimentos, que este factor reduce aun todavía más la seguridad de las pruebas de la reacción y sedimentación. Los depósitos ligeramente en exceso o leche alcalina de uno o dos cuartos infectados, pasarán inadvertidos entonces, debido a la dilución con leche normal. En estas circunstancias la prueba de la reacción será de menos valor que la prueba del sedimento, y como es necesaria la

centrifugación de las muestras mezcladas, es necesaria en la práctica del examen cultural corriente, nada se pierde anotando la cantidad de sedimento existente. Con respecto al examen cultural, la experiencia ha demostrado que aun con mezclas de muestras el método tiene considerable valor y es ciertamente recomendable para una preliminar selección de animales. Los que pasan por esta prueba preliminar, pueden entonces ser reexaminados por muestras de cuartos infectados. Tal procedimiento puede realizarse en grande escala y sin excesivo trabajo por los laboratorios equipados convenientemente para este objeto.

5) EL CONTROL DE LA MASTITIS

a) VACUNACIÓN Y QUEMOTERAPIA.—Se han utilizado extensamente ensayando para la prevención o tratamiento de la mastitis vacunas de varias clases; por ejemplo, las stock-vacunas, que contienen una mezcla de estreptococos, estafilococos y *B. pyogenes*, o vacunas autógenas. En los rebaños en los cuales se ha tenido una serie de casos clínicos, se logran favorables resultados por el uso de las llamadas vacunas stall específicas. En este caso el organismo causante de la invasión es aislado de algunas vacas y se trata el total del rebaño lechero con una vacuna hecha con él. Turner (1927) relata los favorables resultados empleando una bacterina compuesta de tres especies de estreptococos no hemolíticos; 5,0 c. c. de un cultivo en caldo contenido 2.000 millones de bacterias por c. c., siendo dado cada tres días, durante el período en el que la vaca no da leche, administrando hasta seis dosis. Carpenter (1925), recomendó la inyección subcutánea de estreptococos no hemolíticos, vivos, en forma de suspensiones extensas de cultivo de suero agar. Como preventivas se dan algunas dosis (comenzando con 1,0 ó 2,0 c. c.), siendo administradas con dos días de intervalo, y preparadas de manera semejante a como se preparan las vacunas autógenas utilizadas en el tratamiento. Las inyecciones no produjeron abscesos, ni trastornos sistemáticos, pero es importante hacer notar que los cultivos vivos de estafilococos, *B. coli* o *B. pyogenes*, no pueden usarse de la misma manera.

Los métodos de tratamiento que han sido descritos en la literatura sobre el asunto, pueden expresarse en los siguientes párrafos, aunque puede usarse en el mismo enfermo más de uno de aquellos.

I) *Frecuente ordeño del cuarto infectado*.—Este se realizará completamente cuatro o seis veces diarias, seguido cada vez de masaje descendente de la glándula.

II) *Inyecciones en la mama*—Después del perfecto ordeño, pueden utilizarse soluciones preferentemente calentadas a la temperatura del cuerpo, introduciéndolas en el cuarto, por el conducto excretor y distribuyéndolas perfectamente en el cuarterón por suave masaje. De las muchas soluciones antisépticas recomendadas con este objeto mencionaré las siguientes:

3,0 por 100 de ácido bórico, primeramente recomendado por Nocard y Molleau. Bigoteau (1905) manifiesta haber obtenido muy favorables resultados, después de haber tratado más de 200 casos. Serán inyectados no más de 150 c. c. de la solución y se extraerá el líquido después de haber permanecido en la glándula de tres a cuatro horas. A menos que sea absolutamente necesario, no se repetirá la inyección, pues de otra manera, la secreción láctea está expuesta a una disminución permanente.

0,75 por 100 de nitrato de plata (Webwer, 1912) y 200 c. c. de la solución, permaneciendo en el cuarto un media hora, y si es necesario se repetirá la inyección.

1,0 por 100 de una solución de carbonato sódico, que contiene de 3 a 4 por 100 de peróxido de hidrógeno (Williams, 1901), combinadas con fomentaciones y masaje.

Se han sugerido otras preparaciones más complejas, tales como «rivanol» (0,25 por 100), «parenchymatol» (un derivado del rivanol), «yatren» (3,5 por 100), «selectan» y «uberasen». De estas preparaciones, se ha recomendado que las soluciones débiles (ejemplo, al 1 por 1.000), se inyecten en cantidades de 1 a 2 litros en cada cuarto.

III) *Administración parenteral de reactivos.*—Se ha llevado a cabo una cantidad considerable de trabajo en Alemania, sobre el tratamiento de la mastitis, por medio de ciertos complejos reactivos químicos que incluyen los descritos para las infecciones mamarias, a saber, el «rivanol», etc. Pueden ser dados intravenosamente a dosis apropiada o por medio de una jeringa y su aguja directamente en varias partes del tejido mamario enfermo.

Se han empleado también varios derivativos irritantes, tales como el uberasan (Schnorf, 1925), trypaflavina y acriflavina neutra. Se ha probado por Burke y Rodier (1927), que la última se elimina por la mama y por esto han sugerido que el reactivo puede resultar de valor en el tratamiento de la mastitis. La inyección se hace intravenosamente, de siete a diez mlgrs. por kilo de peso vivo, disuelta en solución salina caliente, inyectando lentamente con cuidado para prevenir el escape de algo de la solución en el tejido subcutáneo.

Siguiendo el plan pioterapéutico, Götze (1928), recomienda la inyección subcutánea de leche con el estreptococo de la mastitis, el cual ha sido tratado con formalina. Se mezclan 40 c. c. de la leche con 10 c. c. al 0,5 por 100 de la formalina, e inyectase hipodérmicamente después de un reposo de seis-ocho horas. El tratamiento puede repetirse con intervalos de catorce días.

Como se ha dicho anteriormente, algunos observadores dicen haber obtenido buenos resultados en la prevención y tratamiento de la mastitis por el uso de las vacunas, siendo relatados los éxitos que han seguido al tratamiento local o general, con substancias químicas, especialmente en los casos recientes. Hasta qué punto son justificables, estas afirmaciones, no puede asegurarse de una manera cierta, ya que los síntomas frecuentemente desaparecen durante el curso natural de la enfermedad, sin otro tratamiento que repetidos y frecuentes ordeños. Lo cierto es que hasta el presente ninguna evidencia experimental digna de confianza se tiene para demostrar que los animales sanos pueden ser inmunizados o de que puede efectuarse una completa cura en el sentido bacteriológico. En el caso de la mastitis por el *B. pyogenes*, Götze (1928), halló que los animales vacunados con este organismo pueden ser siempre infectados, y Karmann (1928), ha obtenido semejantes resultados. Finalmente debe recordarse que desde el más amplio punto de vista los métodos de la vacunación o del tratamiento de los casos individuales, son de pequeña importancia en comparación con las medidas higiénicas, cuyo fin es en todos los casos la difusión de la enfermedad.

b) CONTROL POR LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS.—En primer lugar se mencionarán las precauciones generales higiénicas siguientes: atención a las reglas de limpieza, tanto por lo que se refiere al estable como a los animales y desinfección; eliminación adecuada de los exudados infectivos; continuo, regular y cuidadoso ordeño de todas las vacas; gradual agotamiento en la función láctea; precauciones contra los traumatismos en las ubres y pezones; precoz tratamiento de las heridas de los pezones. Si se emplean las máquinas ordeñadoras, se las reservará para las vacas reconocidas, como estando en buen estado de salud.

Se ha prestado alguna atención a la posibilidad de controlar la mastitis en los rebaños por medio de medidas higiénicas en unión con las pruebas de laboratorio. El principio fundamental de este método, es el de separar por los medios de laboratorio, examinando las pruebas de la leche, aquellas va-

cas en las que existe la bacteria de las mastitis en su leche, y eliminarlas de aquellas que estén sanas, o al menos, evitar la difusión de la enfermedad, por la seguridad de que tales vacas son las últimas ordeñadas. El trabajo, según este plan, se lleva actualmente a cabo en algunos rebaños, en colaboración con este Instituto. Hasta el presente, la evidencia es insuficiente para demostrar a qué extensión han tenido éxito estas medidas; pero hay alguna razón para creer que la difusión de ciertas formas de infecciones estreptocócicas puede contenerse siguiendo esta línea de conducta. Es de esperar que de realizarse ésto, se manifestarían grandes posibilidades para el mejoramiento en las condiciones de la producción lechera, como el resultado de la investigación veterinaria.

SUMARIO

1) La mastitis bovina es una enfermedad de gran importancia económica para la industria lechera. Las pérdidas por esta causa son principalmente debidas al grande predominio de la afección, especialmente en la forma estreptocócica, y del hecho de que ocurre más comúnmente entre vacas en el período de la vida en la que la producción está en su máximo. La frecuencia de los estreptococos de las mastitis tiende a ser muy alta en los grandes rebaños, en algunos de los cuales varía de un 60 a un 80 por 100 de las vacas, que pueden estar afectadas de la enfermedad en una forma latente. Las estadísticas demuestran hay un porcentaje en los grandes rebaños entre un 15 y un 40 por 100 de los animales, en los que puede esperarse presentan la infección con estreptococos de la mastitis.

Los hechos descubiertos considerando las enfermedades epidémicas determinadas por la leche, la escarlatina y la angina séptica, sirven como un aviso de que la mastitis bovina tiene en la salud pública un aspecto, el cual no puede ignorarse sin peligro.

2) La mayoría de los tipos de estreptococos que pueden aislarse en las mastitis crónicas son conforme a un tipo común, que al presente pueden conservar el nombre de *Streptococcus mastitidis bovis*, mientras otros, responsables de algunas formas agudas, poseen caracteres suficientes para distinguirlos de este tipo.

Aparte de los estreptococos, la mastitis puede también ser causada por los estafilococos, el *B. pyogenes* y la bacteria coliforme entre otras. La mastitis debida a los estafilococos es frecuentemente acompañada por síntomas locales más agudos y cambios sistemáticos y es más a menudo fatal que la forma estreptocócica.

3) El método natural de infección en la mastitis ha sido discutido. En el caso de las vacas que están dando leche, la gran diseminación de la enfermedad es probablemente causada por la práctica defectuosa en el ordeño de los animales, de hacerlo indistintamente, teniendo de este modo lugar la infección de la ubre por las heridas o traumatismos de los pezones.

4) La forma estreptocócica ordinaria de la mastitis es insidiosa en su curso y las infecciones latentes son tan comunes que los métodos de laboratorio son generalmente esenciales para la diagnosis. Esto incluye el examen cultural de la leche, el examen microscópico de la crema o del sedimento centrifugado, la medida volumétrica del sedimento y de la reacción de la leche. De estos métodos, el examen cultural en un medio conveniente; por ejemplo, la sangre agar, extendida en placas, puede considerarse como el más adecuado. Con laboratorios apropiados y facilidades, el diagnóstico cultural puede ser empleado en gran escala en la práctica, desde que la experiencia ha demostrado que puede descubrirse una gran proporción de vacas afectadas por un solo examen

de una muestra de leche mezclada de los cuatro cuartos. Las pruebas del sedimento y la reacción cuando se aplican a las muestras del cuarto enfermo, son métodos secundarios aunque útiles. Las dos pruebas son de valor prominente; sin embargo, solamente cuando son positivas, ya que las muestras de la leche pueden no demostrar exceso de células o crecimiento de la alcalinidad en ocasiones en que la mastitis estreptocócica puede ser cultivada de las mismas.

5) En el presente estado de conocimiento no puede demostrarse muy evidente que la resistencia de la ubre de la vaca a la infección pueda aumentar por la vacunación, o que la cura completa puede efectuarse por otro tratamiento ahora seguro. Podrían acogerse medios más prometedores de control para las vacas afectadas, por métodos apropiados, pudiendo reforzarse con medidas higiénicas al objeto de prevenir la diseminación de la infección entre los animales sanos. El futuro mostrará hasta qué punto puede ser controlada de este modo la mastitis.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) BIGOTEAU, L.: 1905, *Rev. Gén. Méd.*, 6, 583.
- (2) BROWN, J. H.: 1919, *The use of blood agar for the study of streptococci*, Monograph of Rockefeller Institute, New York.
- (3) BURKE, V., & RODIER, E. A.: 1927, *J. Inf. Dis.*, 40, 673.
- (4) CARPENTER, C. M.: 1925, *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 67, 304.
- (5) CARRE, H.: 1907, *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 9, 56.
- (6) DIERNHOFER, K.: 1928, *Centralblatt f. Bakt. Orig.*, 108, 280.
- (7) GLOV, H., & BISCHOFF, O.: 1929, *Z. Fleisch u. Milchhyg.*, 39, 113.
- (8) GOTZE, R.: 1928, *Ber. Tierärztl. Wochenschr.*, 44, 381.
- (9) HARDENBERGH, J. G., & SCHLOTTHAUER, C. F.: 1927, *J. Inf. Dis.*, 40, 667.
- (10) JONES, F. S.: 1918, *J. Exper. Med.*, 28, 149; 1918, *Ibid.*, 28, 253; 1918, *Ibid.*, 28, 721.
- (11) KARMAN, P.: 1928, *Z. Infektionskr. d. Haust.*, 34, 122.
- (12) KLIMMER, M., HAUPT, & ROOTS, E.: 1928, *Centralblatt f. Bakt. Orig.*, 107, 206.
- (13) MINETT, F. C., STABLEFORTH, A. W., & EDWARDS, S. J.: 1929, *J. Comp. Path. and Therap.*, 42, 213.
- (14) NOCARD, E., & MOLLEAU: 1887, *Ann. Inst. Pasteur*, I, 109.
- (15) PROCTOR, F., & MATTICK, A. T. R.: 1925, *J. Agric. Sc.*, 16, 145.
- (16) PROSCHOLDT, O.: 1928, *Arch. f. Tierheilk.*, 58, 485.
- (17) ROLLE, M.: 1929, *Biologie des Bacterium pyogenes*, M., & H. Schaper, Hannover.
- (18) SAVAGE, W. G.: 1906 7, 36th Ann. Rpt. Local Govt. Bd. Rpt. of Med. Officer, p. 205. 1907-8, 37th Ann. Rpt. Local Govt. Bd. Rpt. of Med. Officer, p. 359. H. M. S. O., London.
- (19) SCHNORF, C.: 1925, *Schweizer Archiv f. Tierheilk.*, 67, 25
- (20) SEELEMANN, M.: 19-8, *Archiv f. Tierheilk.*, 58, I.
- (21) SHEATHER, A. L.: 1924, *J. Comp. Path. and Therap.*, 37, 227.
- (22) SKAR, O.: 1928, *Z. Infektionskr. d. Haust.*, 34, I.
- (23) VAN SLYKE & BAKER: 1919, *J. Biol. Chem.*, 40, 345 & 357.
- (24) STABLEFORTH, A. W.: 1930, *J. Comp. Path. and Therap.*, 43, 24.
- (25) TROMMSDORFF, R.: 1906, *Berl. Tierärztl. Wochenschr.*, 281.
- (26) TURNER, J. P.: 1927, *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 72, 348.
- (27) WEBER: 1912, *Berl. Tierärztl. Wochenschr.*, 28, 205.
- (28) WILLIAMS, W. L.: 1901, *The Veterinary Journal*, 205.
- (29) ZWICK & WEICHEL: 1910, *Arb. a. dem Reichsgesundheitsamt*, 34. 391.

F. C. MINETT

The nature of milk fever

(La naturaleza de la fiebre vitularia)

De las numerosas y misteriosas enfermedades que atacan la ganadería, pocas hay que exciten tanto interés o despierten controversias espectaculares como la fiebre vitularia en las vacas.

El dramático acceso, de improviso presentado, en un animal que se encontraba en perfecto estado de salud aparentemente; la gravedad del ataque, el cual no tratado, dará como resultado una rápida y fatal terminación; la eficacia específica de la insuflación mamaria, son todos caracteres distintivos de la enfermedad que, atrayendo e intrigando al observador, resultan desconcertantes e inexplicables.

Son tantas las hipótesis que de tiempo en tiempo se formulan para explicar la naturaleza de la fiebre vitularia, del mismo modo que sucede en la mujer con la eclampsia puerperal, con la cual muestra alguna semejanza, que ha llegado a ser conocida como la «Enfermedad de las teorías»; pero solo desde hace pocos años se ha aplicado al problema la prueba experimental.

TEORÍAS SOBRE LA NATURALEZA DE LA FIEBRE VITULARIA

Aparte de su interés científico, una indicación de las varias teorías, respecto a la naturaleza de la enfermedad, que se han enunciado durante los últimos cien años, puede servir para ilustrar la extraordinaria diversidad de puntos de vista, a los cuales esta misteriosa afección ha dado origen en las mentes de los veterinarios en Europa como en América.

Aunque muchas de las teorías no pueden resistir al examen con la luz de los modernos conocimientos, han llamado mucho la atención cuando se publicaron. No deben considerarse como indignas porque fué a causa de su estudio y eliminación de las falsas hipótesis, como hemos sido en gran manera orientados hacia la comprensión de la naturaleza esencial de la enfermedad.

Pueden sumariarse las teorías brevemente como sigue:

- 1) *Inflamación general*.—Clater [1], Delabere Blaine [2], Youatt [3], Harrison [4], Hering [5].
- 2) *Trastornos del sistema nervioso*.—Contamine [6], Friend [7], Robinson [8], Ralph [9], Köhne [10], Rychner [11], Stewart [12], Binz [13], Fusch [14], Röll [15], Baumeister-Rueff [16], Günther y Felizet [17].
- 3) *Alteraciones generales circulatorias*.—Bredo [18], Pomayer [19], Krentzer [20], Seitter [21].
- 4) *Anemia cerebral*.—Franck [22], Glass [23], Haubner [24], Wermer [25], Prehr [26], Aronsohn [27], Baroni [28], Zoppini [29], Dommerhold [30], M'Connel [31], Billings [32], Hess [33], Meier [34], Lonnberg [35], Gratia y Van Den Eeckhout [36].
- 5) *Congestión cerebral*.—Violet [37], Barlow [38], Willian Williams [39], Sanson [40], Ayrault [45], Trasbot [46], Deneubourg [47].
- 6) *Apoplejia*.—Thacker [48], Festal [49], Bragnard [50], Coenraets [51], Devleeshover [52], Whincop [53], Gerrard [54], Walley [55], Beart Simonds [56], Ward [57].
- 7) *Trombosis*.—Layman [58], Cox [59], Wild [60].
- 8) *Embolia grasosa*.—Penberthy [61].
- 9) *Traumatismo espinal*.—Rogerson [62].
- 10) *Aeremia*.—Carsten Harms [63].

11) *Infección general*.—Alemani [64], Harrison-Thomas [65], Potiez y Conreur [66], Van Der Velde [67].

12) *Infección bacteriana de origen uterino*.—Rainaud [68], Pavesse [69], Wannovius [70], Lafosse [71], Stockfleth [72], Lanzilloti-Buonsanti [73], Zundel [74], Lyman [75], Schmidt-Mülheim [76], Friedberger y Fröhner [77], Pugh [78], Nocard [79], Guillebeau [80], Hess [33], Trinchera [81], Cozette [82], Lignières [83], Hartenstein [84].

13) *Infección de origen mamario*.—Thomassen [85], Knusel [86], Hebbelynck [87], Parker [88], Delmer [89].

14) *Anafilaxia*.—Marek [90], Van Goidsenhoven [91].

15) *Neurastenia mamaria*.—Wooldridge [92].

16) *Aavitaminosis*.—Bayard [93].

17) *Anhidremia*.—Harding [94].

18) *Autointoxicación*.—Friend [95], Hodges [96], Fischer [97], D. Pugh [98], Cesare-Allemani [99], Abadie [100], Schutt [101], Kaiser [102], Rainaud [68], Stohrer [103], Wieners [104], Nasg [105], Thompson [106], Delmer [107].

El año 1897 marca una época en la historia de la fiebre vitularia. En dicho año Schmidt [108], un veterinario de Kolding (Dinamarca), sometió la leche de las vacas afectadas al examen microscópico, descubriendo lo que él creyó ser una demostración de la desintegración celular y llegando a la conclusión de que algún fermento o toxina dentro de la ubre sería el responsable de la descomposición de su capa epitelial.

Respecto del hecho, Schmidt, hizo una falsa observación, porque lo que él tomó por células degeneradas, eran elementos normales, y de haber controlado sus observaciones, examinando el calostro de las vacas en estado de salud, habría encontrado los mismos tipos celulares.

Fué una fortuna extraordinaria que no lo hiciera así, porque estando satisfecho con la idea de que la causa de la enfermedad se encontraba dentro de la ubre, como un virus vivo, comenzó inmediatamente a idear los medios para su destrucción.

Con tal objeto, Schmidt escogió el ioduro de potasio, que entonces se le creía con propiedades antisépticas, e inyectó una solución de esta droga en la ubre de una serie de casos de fiebre vitularia. (El ioduro de potasio, por supuesto, no posee acción antiséptica alguna).

El tratamiento de Schmidt tuvo un notable éxito y, adoptado, se redujo la mortalidad de un 60-70 por 100 a un 15 por 100. Más tarde el tratamiento fué modificado por Andersen (Skanderborg) y otros, y la insuflación mamaria reemplazó a la inyección de líquidos, siendo actualmente la mortalidad menor de 1 por 100.

Así ocurrió, que por una falsa observación, la cual a su vez dió lugar a una conclusión errónea, presentada con precipitación, se descubrió un método terapéutico de efectos curativos tan milagrosos e inexplicables.

Pero en tanto se ha descubierto una cura específica de la enfermedad, la causa de la fiebre vitularia permanece en el misterio. Verdaderamente que la especificidad de la cura hace que la interpretación de la naturaleza de la enfermedad sea aun más obscura y, sin embargo, el problema resulta aun más atractivo por razón de su aparente simplicidad.



Fig. 1.—Antes del tratamiento: Vaca que ha sido atacada hace unas ocho horas. Completa postura, considerándola como prácticamente muerta.

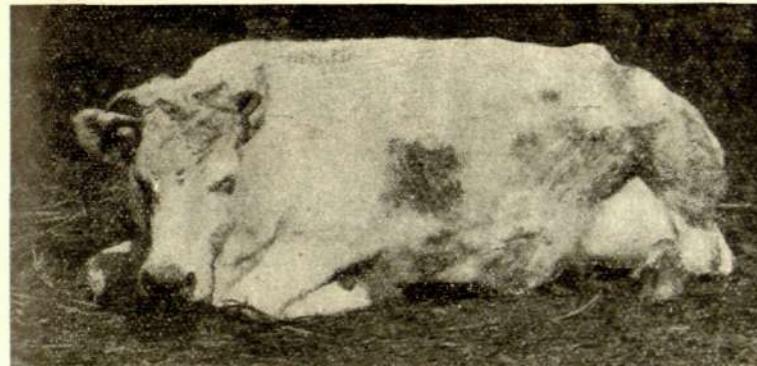


Fig. 2.—Dos horas después de la inyección del glucónato cálcico: Retorno al conocimiento; capaz de mantenerse en decúbito normal; en vías de rápido restablecimiento.

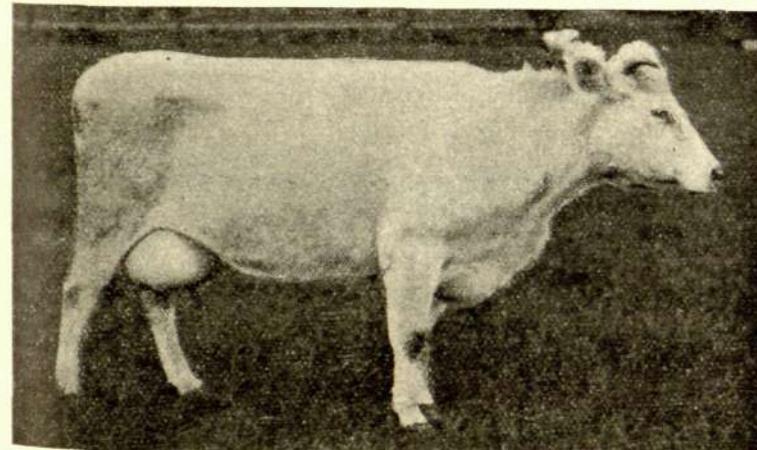


Fig. 3.—Fotografiada días después.

Tratamiento de la fiebre vitílularia por el calcio.

En 1924 el profesor Dryerre, de la Real Escuela de Veterinaria (Dick) y el autor, se propusieron comenzar la investigación del problema, y como hasta el presente, no se ha conseguido indicio alguno para encontrar la naturaleza de la enfermedad, consideramos que constituiría un método provechoso de investigación someter el problema por completo a un proceso de razonamiento.

Con tal propósito ante nosotros, hemos recogido los datos dignos de confianza, acerca de la enfermedad en sus incidencias y manifestaciones clínicas.

Después del examen crítico de nuestros datos, llegamos a ciertas conclusiones, por vía de ensayo, que aunque no tenían el apoyo de las evidencias experimentales, nos aventuramos a publicarlas en marzo de 1925 (109) en forma de una hipótesis, porque parecían abrir un nuevo camino a la solución del problema.

Comenzando con el hecho de la cura específica mediante la inyección en la ubre, no importa si con líquidos antisépticos, agua esterilizada, oxígeno o aire, parecía razonable pensar que el efecto, cualquiera que fuese, dependía de la distensión mecánica de la mama.

Nosotros entonces expusimos que la simple distensión de la mama debía obrar ya:

- 1) Haciendo desaparecer algún trastorno endocrino, o
- 2) Retardando mecánicamente o suspendiendo la secreción de la leche, evitando de este modo la pérdida de alguna substancia de la leche, vital para el organismo.

Que la enfermedad estaba en cierto modo estrechamente asociada con la secreción de la leche, lo sugerían los hechos siguientes:

- 1) Fueron coetáneos su aparición como entidad clínica y el comienzo del desarrollo de las modernas especies muy lecheras.
- 2) Era mucho más predominante en las razas lecheras que en las que se destinaban al matadero.
- 3) Ataca más comúnmente a aquellas hembras que poseen cualidades lecheras especiales.
- 4) El período de mayor susceptibilidad corresponde al de mayor secreción de leche. Las primerizas eran muy raramente afectadas.

5) El vaciamiento rápido y forzado de la ubre, precipitaba el ataque, en tanto la práctica de extraer repetidamente pequeñas cantidades de leche, o alternativamente, haciendo que el ternero mame los primeros días después del parto, reconócese como un poderoso medio preventivo.

La raza lechera se ha formado para producir una enorme cantidad de leche, pudiendo considerarse verdaderamente en este caso su secreción láctea como patológica.

El calostro de la vaca es rico en calcio, y se ha considerado que una lactación abundante podía ocasionar una reducción en la concentración del calcio en la sangre. Esta idea parece estar apoyada por nuestras observaciones posteriores, que los trastornos espásticos que a menudo caracterizan los primeros períodos de la fiebre vitularia, eran de carácter tetánico.

Creímos que la mera supresión mecánica del calcio de la sangre, como resultado de una gran secreción de leche, no podía ser considerada como la causa de la fiebre vitularia, porque entonces todas las vacas lecheras estarían sujetas a la enfermedad.

Por esto dedujimos que algún otro factor debía obrar como causa predisponente y sugerimos que el tal podía encontrarse en la disfunción paratiroidea.



Fig. 4.—Antes del tratamiento: La vaca ha sido atacada hace unas doce horas; intenso espasmo tetánico; postración completa.

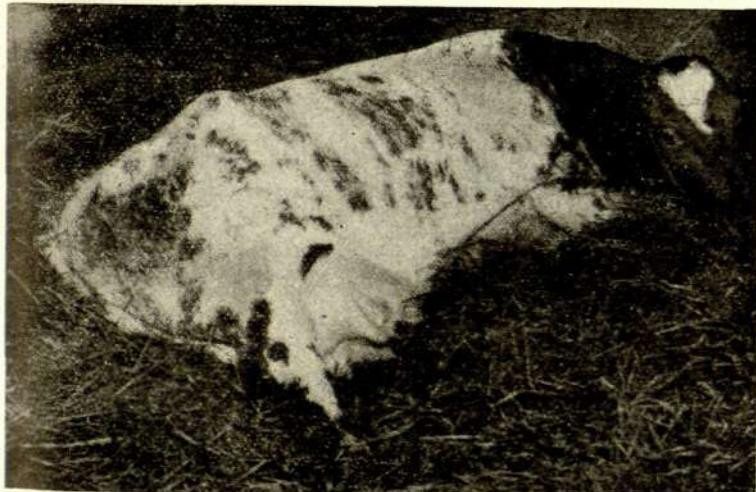


Fig. 5.—Noventa minutos después de la inyección subcutánea de gluconato cálcico; retorno al conocimiento, siendo el establecimiento completo a las doce horas.

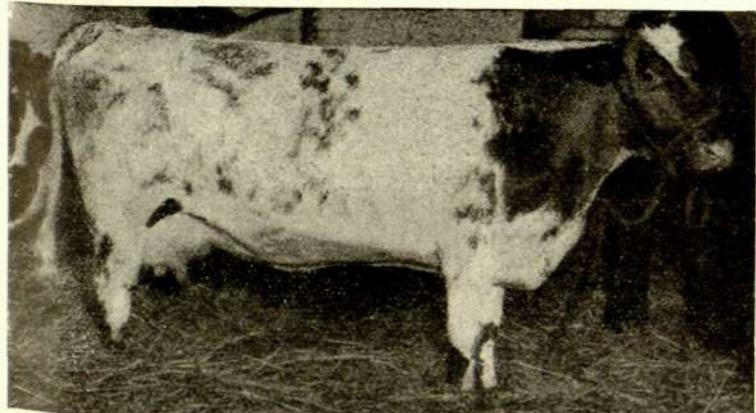


Fig. 6.—Fotografiada dos días después.

Tratamiento
de la fiebre vi-
tularia por el
calcio.

Los siguientes, pues, fueron los puntos esenciales en nuestra hipótesis:

1) La naturaleza de la fiebre vitularia puede estimarse como una deficiencia paratiroidea resultante del acúmulo de substancias tóxicas, tales como la guanidina, y una disminución del calcio en la sangre, la cual se acentúa más tarde por la lactación.

2) El efecto curativo de la insuflación se debe a:

a) el estímulo producido por la secreción de las suprarrenales y la consiguiente oxidación de toxinas, y

b) el retardo de la producción de la leche y la consiguiente prevención del libre cambio del calcio de la sangre a la leche.

3) El valor preventivo de una extracción restringida de leche de la mama después del parto, es debido a este procedimiento que conserva la concentración del calcio en la sangre.

Si nuestra concepción de la naturaleza de la enfermedad fuera correcta, resultaría que el calcio de la sangre en la fiebre vitularia estaría en menor cantidad que normalmente (hipocalcemia). Los análisis de siete muestras de sangre de otros tantos casos de fiebre vitularia dan como resultado un término medio de 4,8 mg. de calcio por 100 en el suero: una marcada reducción, cuando se compara con lo normal: 9 a 11 mg. por 100.

Mientras nuestro subsiguiente trabajo ha confirmado completamente nuestra primera idea de que una gran deficiencia de calcio era un factor importante en la génesis de la enfermedad, hay ahora razón para dudar de que la acumulación de bases de guanidina juegue papel importante como causa de la afección.

En vista de los cuidadosos experimentos realizados por Auger (110), puede actualmente abandonarse nuestro primer punto de vista, de que posiblemente la insuflación mamaria estimulaba la secreción de adrenalina. Según dichos experimentos, no fué posible notar elevación alguna en la presión sanguínea después de practicada la insuflación mamaria.

Más tarde, en 1925, Little y Wright (111) citaron los resultados obtenidos en las determinaciones de calcio de la sangre en doce casos de fiebre vitularia. Mostraron que acompañaba a la invasión de la enfermedad una considerable disminución en el calcio de la sangre (en los casos poco graves un 20-30 por 100 y en los graves un 60 por 100) encontrando también que mientras más graves eran mayor era también la reducción de calcio.

Estos, como nuestros propios experimentos, apoyan considerablemente nuestra hipótesis; pero a tal altura nuestro trabajo, nos llamó la atención otra importante teoría.

TEORÍA HIPOGLICÉMICA

Esta nueva concepción tiene probablemente su origen allá por el año 1923 (112), cuando un veterinario canadiense, cuyo nombre no es citado, observó que la fase comatoso de la fiebre vitularia tenía una notable semejanza al coma asociado a la disminución de la glucosa de la sangre (hipoglucemia) que sigue a las inyecciones masivas de insulina.

Apoyaron esta teoría algunos investigadores, especialmente Widmark y Carlens en Suecia (113), quienes demostraron que la insuflación de la ubre en los animales normales producía una elevación en el contenido de azúcar de la sangre, que alcanzaba su máximo en una a una y media horas después de la insuflación, disminuyendo entonces rápidamente.

La teoría de la hipoglucemia, en el examen *prima facie*, pareció muy atractiva



Fig. 7.—Antes del tratamiento:
Vaca atacada hace unas nueve horas; completamente comatoso.



Fig. 8.—En los diez minutos siguientes a la inyección con el glucónato; retorno al conocimiento.

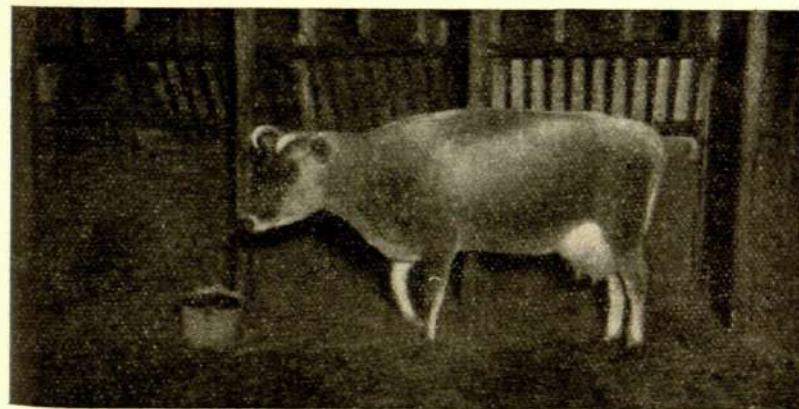


Fig. 9.—Fotografiada seis horas más tarde.

Tratamiento de la fiebre vitularia por el calcio.

y se creyó que el asunto podría quedar fácilmente probado o refutado por las determinaciones de azúcar de la sangre recogida en casos de enfermedad.

En siete casos de fiebre vitularia encontramos que la cifra de azúcar en la sangre era alta (0,081 por 100). Lo cual está en concordancia con las investigaciones de otros observadores, particularmente Hayden y Sholl (114), Hayden y Fish (115), Little y Keith (116) y Moussu (117), todos los cuales han demostrado que existía invariablemente hiperglicemia y no una hipoglicemia.

Por cuanto es condición necesaria para la comprobación de la teoría de la hipoglicemia, es la de que la cantidad de azúcar aprovechable en la sangre (glucosa) debía ser baja, el autor hizo notar la dificultad de aceptar esta teoría (118), y a este juicio crítico el profesor Auger, de la Escuela de Veterinaria de Lyon, replicó que la dificultad puede explicarse fácilmente.

Como es bien sabido, existe el azúcar en la sangre como glucosa, y en esta forma es aprovechable en los tejidos. Durante la lactancia, la glucosa de la sangre se convierte en lactosa, en la glándula mamaria. Los animales durante la lactancia, frecuentemente reabsorben la lactosa de la leche en la sangre, y la elevación de la cantidad de azúcar en la sangre, en la fiebre vitularia, representa, según Auger, una mezcla de glucosa y lactosa reabsorbida.

Supuesto que la lactosa no puede ser asimilada por los tejidos, Auger llegó a la conclusión de que si bien en la fiebre vitularia hay un aumento en el contenido *total* del azúcar de la sangre, el efectivo azúcar útil (glucosa) es deficiente en cantidad.

En dicho tiempo (1926), no se conocía la técnica para diferenciar los dos azúcares en la sangre, siendo muy difícil probar la suposición de Auger; pero si, como suponemos, la glucosa se halla efectivamente en exceso en la sangre, debería entonces ser excretada en alguna cantidad por los riñones, apareciendo en la orina, lo cual podría comprobarse.

En conformidad con ésto, examinamos catorce muestras de orina de otros tantos casos de fiebre vitularia y en cuatro (un 28 por 100 próximamente) de éstos se encontró glucosa, con la prueba de la fermentación, indicándose de este modo la presencia de excesivas cantidades de glucosa tan distintas de la lactosa en la sangre.

Aunque estas observaciones negaban la exactitud de la opinión de Auger, no necesitaron ser discutidas posteriormente, ya que el asunto fué terminantemente aclarado por Hayden y Pish (115). Usando estos la técnica de Folin-Swdberg ideada recientemente (119), para la diferenciación de los azúcares en la sangre, mostraron definitivamente que en la fiebre vitularia, que la mayor parte del azúcar en la sangre es glucosa, siendo verdaderamente incidental la presencia de la lactosa en la sangre. Posteriormente demostraron que el aumento de azúcar en la sangre, que sigue a la insuflación mamaria, es debido, principalmente, a la lactosa reabsorbida de la ubre distendida y como la lactosa es inútil para los tejidos, el aumento no tiene significación.

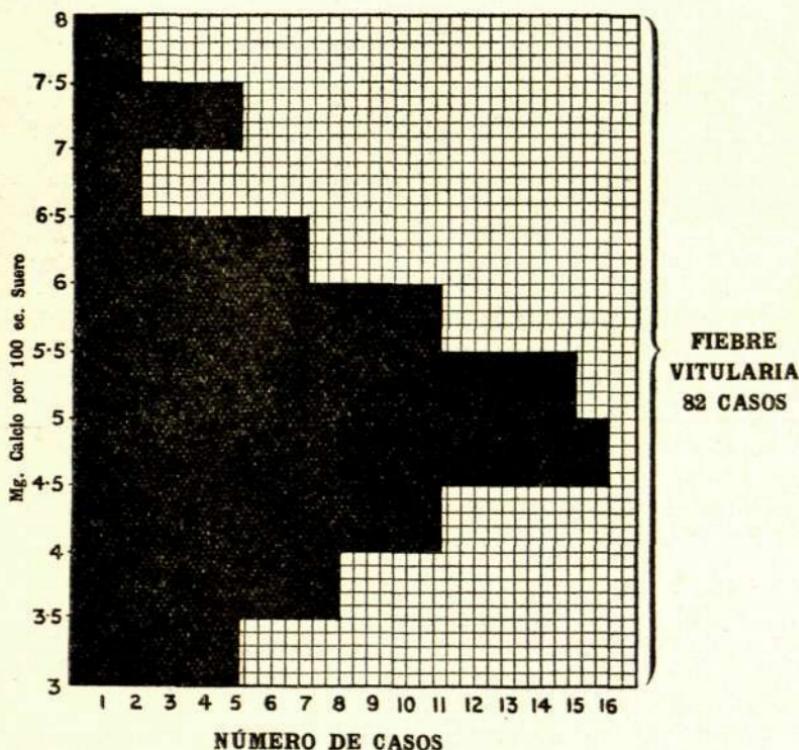
NUESTRAS INVESTIGACIONES

Afirmándonos aún más en nuestra creencia de que la naturaleza esencial de la fiebre vitularia podía fundamentarse en la deficiencia de las paratiroides con la acumulación de metabolismos tóxicos, proseguimos nuestras investigaciones, los resultados de las cuales pueden agruparse de la siguiente manera:

1. *Determinación de los valores calcio de la sangre en vacas parturientes*

Reconócese que el calcio presenta menos variación en cantidad que ningún constituyente de la sangre; el calcio contenido en el suero de un individuo dado es singularmente constante.

El contenido de calcio de una vaca lechera normal, se acepta generalmente que varía de 9 a 11 mg. por 100 c. c. de suero, y nosotros hemos encontrado



Gráfica I.—Los casos han sido dispuestos en grupos, de modo que entre línea y línea hay 0,5 mgm. de calcio. El número de casos en cada grupo está representado por la línea horizontal superior.

que no hay diferencia entre los valores de calcio de una vaca parturiente y los de una lactación prolongada o de un buey. (Véase la gráfica I.)

2. *Efecto de la lactación en sus comienzos sobre el calcio en la sangre*

La secreción primera del calostro va acompañada en la vaca de un pasajero, aunque apreciable, descenso en la concentración del calcio de la sangre, volvien-

3. Determinación de los valores del calcio de la sangre en la fiebre de la leche

Se han examinado 82 muestras de sangre de otras tantas vacas atacadas de fiebre vitularia. El contenido de calcio en ellas oscila entre un mínimo de 3,00 mgm. por 100 al máximo de 7,76 mgm. El término medio de los valores obtenidos es de 5,13 mgm.

La significación de estas cifras se obtiene cuando se comparan con el contenido de calcio en la sangre de vacas normales y parturientes, en las que el término medio en 18 determinaciones es de 9,90 mg. %. (Véase también la gráfica I).

Estas investigaciones han sido confirmadas por Siollema (121) y Fish (122), los cuales, por otra parte demostraron que existe, aunque no invariablemente, generalmente, una deficiencia de fosfatos.

La significación de la aminoración en los fosfatos tiene aún que ser determinada. Sin embargo, lo que ocurre comúnmente en la fiebre vitularia no es inesperado, ya que el metabolismo del calcio y el del fósforo van estrechamente unidos por cuanto se cree que el calcio se encuentra en la sangre como un fosfato terciario.

El grado de gravedad de los síntomas, guarda una relación distinta con la cantidad o límite de calcio en la sangre. La falta de calcio es tan seria que puede dar lugar a un efecto paralizante general en las células de todos los tejidos. Si esto es así, los paratiroides mismos serían interesados y sus propias actividades detenidas.

4. La concentración del calcio de la sangre en otras enfermedades distintas de la fiebre vitularia.

Que una hipocalcemia aguda está constantemente asociada con la fiebre vitularia, no admite duda; pero que pueda encontrarse como un mero asociado es de una evidente posibilidad. El autor, por lo tanto, considera necesario determinar la concentración del calcio en la sangre de los bovinos afectos de otras enfermedades que no sean la fiebre vitularia.

Es de desear, indudablemente, que las condiciones de la enfermedad investigada, sean de carácter muy típico, porque éste es el objeto primero de la investigación para descubrir si alguna enfermedad va o no acompañada de una hipocalcemia comparable a la que ocurre en la fiebre vitularia.

Ninguna condición de hipocalcemia comparable a la que se encuentra en la fiebre vitularia hállose en ninguna de las enfermedades que servían de control, las cuales ascendían a 81 casos y comprendían diferentes afecciones, incluyendo trastornos febriles, generales, pulmonía, pleuresía, dispepsia postpartum, paraplejia antepartum, tuberculosis, actinomicosis, enfermedad de Jhone, aborto contagioso, trastornos digestivos agudos, infecciones sépticas, metritis, mastitis, urticaria, tétanos, cenurosis cerebral, afecciones locomotoras dolorosas y postración como consecuencia de operaciones quirúrgicas graves.

Fué observada una hipocalcemia comparativamente ligera, aunque notable, que iba asociada a las enfermedades debilitantes, tales como la tuberculosis, enfermedad de Jhone, y también en algunos casos de trastornos digestivos agudos.

y abortos recientes. La siguiente tabla comparativa resume nuestras investigaciones:

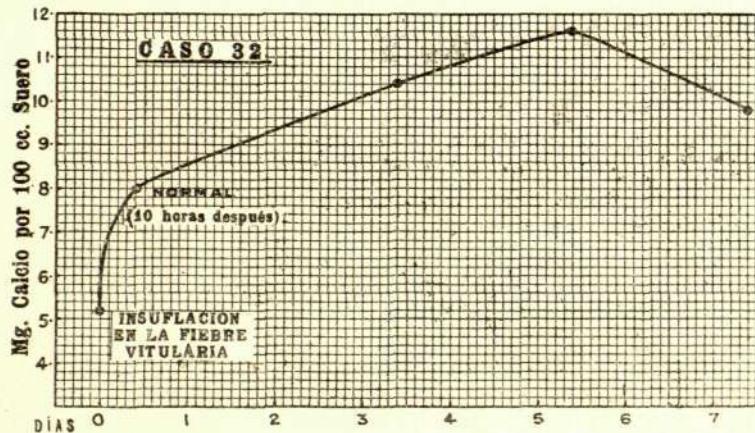
<i>Fiebre vitularia</i> (82 casos)	Bovinos normales (34 determinaciones incluyendo 18 vacas parturientas)	Bovinos con otras enfermedades distintas de la fiebre vitularia. (81 casos)
Mgm. Ca. %	Mgm. Ca. %	Mgm. Ca. %
Cifra máxima	7.76	11.11
Cifra mínima.....	3.00	8.64
Cifra media	5.13	10.02

5. *El efecto de la insuflación mamaria sobre ovejas que están lactando normalmente*

La insuflación de la mama produce una elevación del calcio de la sangre de un 10 por 100 sobre poco más o menos (4 experimentos) (120).

6. *Objeto de la insuflación mamaria sobre el calcio de la sangre en la fiebre vitularia*

En un estudio de quince casos de fiebre vitularia, tratados con éxito por la insuflación mamaria, encontróse que el procedimiento determinaba invariablemente una elevación en la cantidad de calcio en la sangre. La elevación al principio era rápida, y va seguida de una distinta hipocalcemia que puede persistir



Gráfica II.

varios días. Los casos generalmente muestran señales definidas de restablecimiento, cuando ha llegado el nivel del calcio a 6-7 mgm., próximamente, por 100. El caso ilustrado por la gráfica II es un ejemplo típico.

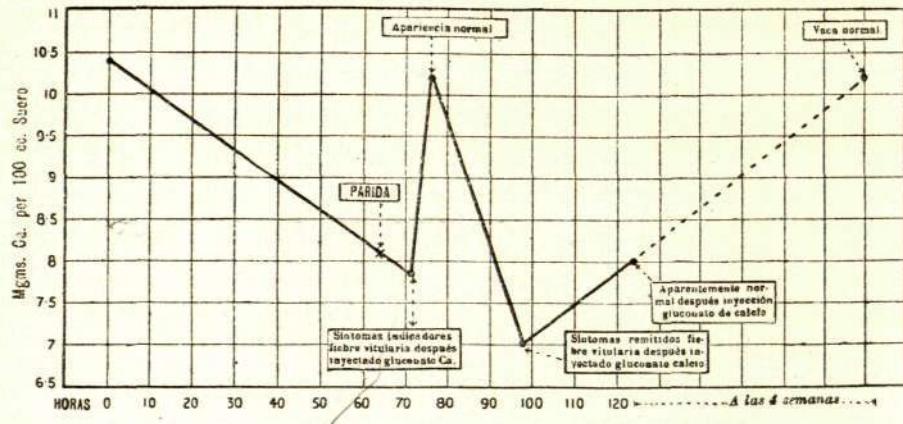
Es probable que el efecto curativo de la insuflación mamaria sea mecánico, evitando que se efectúe el cambio del calcio de la sangre a los acini glandulares.

Hay razón para creer que el calcio que está muy concentrado en la glándula refluja a la sangre como consecuencia de la distensión mamaria. Estas pueden ser, al menos, explicaciones provisionalmente aceptadas como atendibles. El tratamiento primitivo de Schmidt consistió en la inyección de una pequeña cantidad de una solución de ioduro de potasio, el volumen del cual era incapaz de producir la distensión de la mama. Es concebible que el ioduro de potasio suspenda la secreción láctea evitando el posterior cambio.

7. *El efecto de las inyecciones de calcio en el tratamiento de la fiebre vitularia*

El autor en 1928, al buscar el medio de que pudiese inyectarse el calcio de modo que no produjese irritación local, encontró que el gluconato de calcio producía poca o ninguna irritación cuando se inyectaba subcutáneamente. Mr. Stinson, de Appleby, entonces colaboró en cierto número de casos clínicos, y los resultados obtenidos fueron en extremo animadores.

En una serie de unos cien casos de fiebre vitularia la gran mayoría han sido



Gráfica III.

rápida y completamente curados con una sola inyección del gluconato de calcio (Sandoz). Solamente en tres casos la inyección fracasó. En cada uno de los casos hay razones para creer que o bien fué inyectada una dosis inadecuada o que el tiempo que se dejó transcurrir antes de que la insuflación mamaria fuera subsiguentemente practicada, sea insuficiente.

Parece, por lo tanto, que un tratamiento medicamentoso de valor específico se ha encontrado con las inyecciones intravenosas y subcutáneas del gluconato de calcio (Sandoz) (123).

8. *La inyección del calcio, como preventiva de la fiebre vitularia*

Ha sido posible hacer abortar en el principio un ataque de fiebre vitularia, saturando la sangre con calcio, a la aparición de los primeros síntomas (124). Se calcula que el efecto de la inyección subcutánea de calcio, puede durar unas veinte horas.

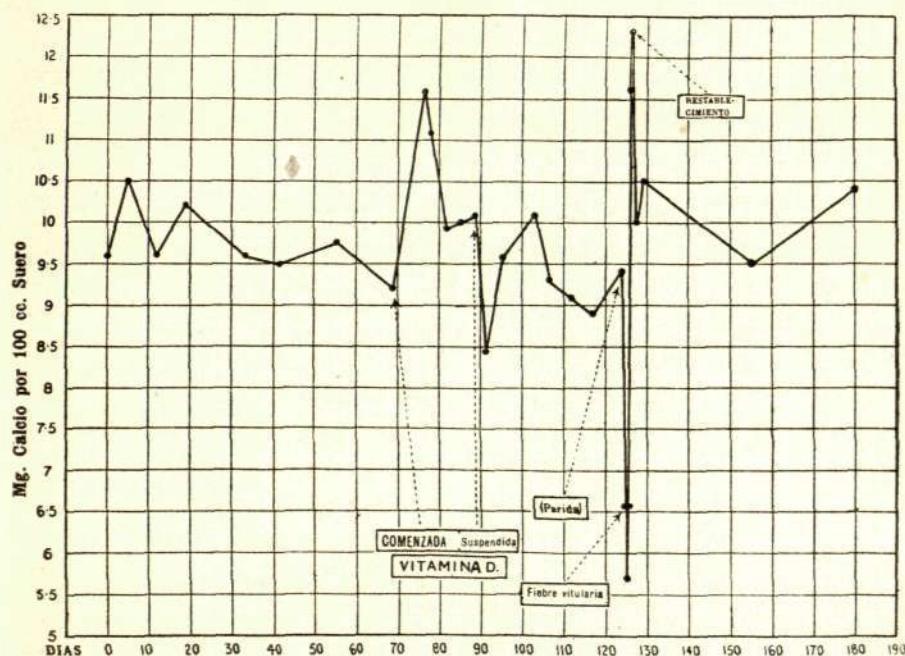
En una vaca susceptible a la enfermedad, una inyección subcutánea de unos

25 g. de gluconato de calcio inmediatamente después del parto y repetida de veinte a veinticuatro horas, puede constituir un valioso tratamiento preventivo.

La gráfica III servirá como ilustración.

9. El efecto de las dosis masivas de la vitamina D sobre la concentración del calcio en la sangre

Con el objeto de observar los efectos de la administración oral de la vitamina D sobre la concentración del calcio de la sangre en la vaca, se eligió una que, probablemente, por deficiencia de calcio había sido atacada con fiebre vitularia después de siete partos felices. La gráfica IV indica la historia del caso con relación a las alteraciones de la concentración del calcio de la sangre.



Gráfica IV

El acceso fué comparativamente poco intenso, teniendo como resultado un restablecimiento espontáneo.

Este caso demuestra muy claramente que cuando se produce un cambio repentino en la concentración de la sangre, hay la tendencia a que se produzca el efecto que sobrepase la normalidad. Por ejemplo, la administración de la vitamina D en dosis masivas, dió lugar al principio a una marcada hipercalcemia; pero más tarde se estableció el equilibrio. La suspensión en el empleo de la vitamina produjo, sin embargo, una bien marcada hipoglucemia temporal.

De manera semejante el acceso de la fiebre vitularia y el proceso del restablecimiento espontáneo, no solamente volvía la cantidad de calcio a la normalidad, sino que determinaba por el momento una hipercalcemia temporal.

Un examen del caso citado sugiere la idea de que hay poderosos mecanismos reflejos que regulan la concentración del calcio en la sangre; que estos son puestos en juego por una desviación de la normal en cuanto se refiere al calcio de la sangre; y que los mecanismos compensadores evocados son tan poderosos que generalmente producen una exageración en los efectos. También indica, el mismo caso, que como principio general puede afirmarse que la acción de algunos factores que alteran el nivel del calcio en más o en menos, por término medio unos 10 mg. por 100, se calcula controlando el mecanismo; y que cuanto más definida es la desviación de la normal, más definida es su falta de acción.

Dicho caso también sugiere la idea de que es difícil producir una hipercalcemia sostenida en las vacas por la administración masiva de la vitamina D, mientras que podría emplearse como medida preventiva contra la fiebre vitularia si se administrara unos días antes del parto, de tal modo que el período de susceptibilidad pasaría al de la superproducción de calcio.

10. Determinación de la naturaleza del llamado mal de los corderos (1) en las ovejas

La enfermedad de las ovejas conocida con el nombre de «enfermedad de los corderos», en Escocia se ha creído, durante algún tiempo, que estaba relacionada en su patología con la fiebre vitularia, por cuanto también responde a la insuflación mamaria.

Para llegar a evidenciar que la fiebre vitularia en las vacas estaba invariamente asociada a una hipocalcemia aguda, el autor (125) resolvió determinar los valores del calcio obtenido en la enfermedad de los corderos.

Hubo muchas dificultades para conseguir material; pero al fin pudo hacer el examen de cinco casos.

La siguiente tabla presenta un sumario de los análisis:

	«Disenteria de los corderos» (5 casos)	Normales (137 casos)
Cifra máxima.....	5.94	11.92
Cifra mínima.....	3.51	7.33
Cifra media.....	4.40	9.50

Se observará por las anteriores cifras que se presenta una hipocalcemia en la mencionada enfermedad.

La rapidez del restablecimiento por la insuflación mamaria puede reputarse como sorprendente y la concurrente elevación en la cantidad de calcio en la sangre es no menos notable. Esto se demuestra en los siguientes casos:

	Observaciones	Mgm. Ca %
Antes de la insuflación, comatoso.....		3.52
Dos horas más tarde, aparente restablecimiento.....		7.05
Quince horas después de la insuflación, normal.....		3.52
Una semana más tarde, restablecimiento completo.....		9.69
Antes de la insuflación, coma intenso, colapso, «aparentemente a punto de morir».....		3.51
Dos horas más tarde «completamente animado, yendo hacia la normalidad».....		7.73
Catorce horas después de la insuflación, «completamente normal».....		7.82
Una semana más tarde, completo restablecimiento.....		9.80

(1) O disenteria de los corderos. (N. del T.).

En un caso de la mencionada enfermedad, la inyección del gluconato de calcio produjo un rápido restablecimiento.

II. Determinación de los valores de calcio en la tetania pasajera en los caballos

Una condición interesante manifestada por tetania ocurre en las yeguas en el período de la lactancia, cuando han estado muy aprisionadas al viajar en ferrocarril o barco. Se ha observado también durante el período del celo.

Preséntase casi invariablemente un intenso trismus, pero la condición se distingue rápidamente del téton por la rapidez de su manifestación y por la ausencia de protrusión de la membrana nictitante, la que es casi siempre patognomónica del téton en el caballo.

Harvey (126) observó que esta forma de tetania en las yeguas que estaban dando leche, se parecía algo a la fiebre vitularia y que la curación podía obtenerse fácilmente por su insuflación mamaria:

Un gran número de casos terminan fatalmente y Savage ha notado una mortalidad de más de un 60 por 100.

Montgomerie, Savage y Dodds (127), encontraron que en dos casos los valores de calcio eran 5.20 mgs. y 6.20 mgs. por 100, observando también una marcada elevación en el fósforo y en la reserva alcalina. En cinco casos el restablecimiento siguió a la inyección subcutánea de aire.

En el examen hecho por el autor, de muestras de sangre de caballos normales, la cifra media era de 12,99 mgm. por 100.

Ha sido posible examinar dos casos de tetania muy pasajeros y los resultados confirman las investigaciones sobre la cantidad de calcio, hechas por Montgomerie, Savage y Dodds, siendo los valores encontrados los siguientes:

Pony número 52.....	4.85 mgm. por 100
Pony número 54.....	5.38 mgm. por 100

Los animales afectados eran dos, de un lote de ponies que habían sido embarcados desde las Islas de Shetland a Leith, y eran potrancas que estaban mameando de un mes de edad.

El número 54 fué tratado por una inyección subcutánea de 200 c. c. de una solución al 10 por 100 de gluconato cálcico (Sandoz).

A las pocas horas ambos ponies habían experimentado una apreciable mejoría y a las doce horas se encontraban, al parecer, normales. El restablecimiento se efectuó sin accidente alguno.

Son necesarias más investigaciones sobre la naturaleza de la enfermedad, pues hay dificultad para explicar el efecto del viaje en la disminución del calcio de la sangre. El efecto, si hay alguno, de la inyección subcutánea de aire sobre la cantidad de calcio en la sangre, necesita más estudios.

SUMARIO

I) No hay diferencia entre los valores de calcio en las vacas parturientes, en las no parturientes y en los bueyes.

II) La subida de la leche, después del parto, va acompañada de un pasajero aunque apreciable descenso en la cantidad de calcio de la sangre, volviendo a la normalidad después que ha pasado la crisis de iniciación de la lactancia.

III) En la fiebre vitularia hay invariablemente un pronunciado descenso del calcio de la sangre (82 casos examinados). La gravedad de los síntomas está en

relación con el nivel del calcio de la sangre. De una serie de observaciones hechas en un caso, antes y durante el ataque, el descenso parece ser repentino, y coincidente con el ataque, y correspondiendo a la progresiva gravedad de los síntomas.

IV) En un examen de 81 casos de enfermedades distintas de la fiebre vitularia, en bovinos, ninguno presentó hipocalcemia comparable a la que se produce en aquella enfermedad.

V) La insuflación de la mama en las ovejas que están dando leche normalmente, produce un aumento de calcio de la sangre (un 10 por 100).

VI) La insuflación de la ubre de la vaca en casos de fiebre vitularia, da como resultado una pronunciada elevación en el calcio de la sangre, cuya elevación al principio es rápida, mostrando generalmente el caso, cambios definidos, con tendencia al restablecimiento, cuando el calcio alcanza un nivel igual a 6.7 mgm. por 100.

VII) La inyección de gluconato cálcico (Sandoz), sin ningún otro tratamiento, cura específicamente la fiebre vitularia.

VIII) La inyección subcutánea del gluconato de calcio yugula el ataque de fiebre vitularia. Es evidente que la inyección del calcio inmediatamente después del parto, y mejor aun reformada por una segunda inyección veinticuatro horas después, puede ensayarse como tratamiento preventivo.

IX) Es discutido el efecto sobre la concentración de calcio en la sangre, administrando oralmente en dosis masivas repetidas. Las observaciones sugieren la idea de que la enfermedad puede ser prevenida por este medio, comenzando con una dosis masiva de vitamina D unos días antes del parto.

Parece haber surgido un importante principio general que rige los efectos de la mayor cantidad de calcio, controlando el mecanismo sobre la repentina alteración del nivel normal del calcio de la sangre.

X) Los valores del calcio de la sangre en la oveja normal han sido observados. Parece que la variación del calcio de la sangre es mayor en la oveja que en los bovinos.

La asociación de la hipocalcemia aguda con la disentería de los corderos está determinada; estableciéndose la identidad de esta enfermedad con la fiebre vitularia.

Los conocidos efectos curativos de la insuflación mamaria, en la disentería de los corderos, están en relación con una elevación en los valores del calcio de la sangre. Fué ensayado en un caso el efecto terapéutico de una inyección subcutánea de calcio, obteniéndose un rápido restablecimiento.

XI) Los valores del calcio de los caballos normales son, considerablemente, más elevados que los de los bovinos y la oveja. En un examen de dos casos de tetanía, de corta duración en yeguas, se ha encontrado una pronunciada hipocalcemia. En un caso de tetanía la insuflación mamaria y en otro análogo, la inyección de calcio fueron seguidos de una curación completa.

CONCLUSIONES

I. *La causa esencial de la fiebre vitularia es una gran deficiencia en el calcio de la sangre.*

II. *La acción curativa específica de la insuflación mamaria consiste en elevar los valores del calcio en la sangre.*

Estas conclusiones se basan en las siguientes consideraciones:

- 1) La fiebre vitularia va invariablemente asociada a una hipocalcemia aguda.
- 2) Los casos más agudos corresponden a los valores más bajos del calcio.

3) La disminución del calcio coincide, aproximadamente, con la aparición de los síntomas.

4) La tetanía es un síntoma en los casos agudos de fiebre vitularia y la existencia de la tetanía se reconoce como una consecuencia de una hipocalcemia pronunciada.

5) La insuflación de la ubre eleva el nivel del calcio en un animal que está dando leche normalmente.

6) La insuflación produce una marcada elevación en el nivel del calcio de la sangre, en la fiebre vitularia, curando la enfermedad. El proceso de curación, manifestado en la desaparición de los síntomas, corresponde a la elevación en el nivel del calcio en la sangre.

7) La inyección de calcio, con exclusión de otro tratamiento, eleva la concentración de calcio de la sangre y cura la enfermedad.

8) La fiebre vitularia en las vacas, la disentería en los ovinos y la tetanía de corta duración en las yeguas se curan rápidamente por la insuflación de la mama; y estas son las únicas condiciones, en un examen de más de 500 muestras de sangre, en las que se ha encontrado una hipocalcemia.—M. C.

REFERENCIAS

- (100) ABADIE, Quoted by Thomassen (85).
- (64) ALLEMANI, C., Quoted by Auger (110).
- (99) ALLEMANI, C., *Veterinarian*, 1869, XLII, 607.
- (27) ARONSOHN, *Berliner tier Woch.*, 1900, 217.
- (110) AUGER, L. Research «Sur... Fièvre Vitulaire et le Syndrome Hypoglycémique.» Monograph, 1926, Lyons, p. 81.
- (45) AYRAULT, Quoted by Thomassen (85).
- (38) BARLOW, J., *Veterinarian*, 1884, XVII, 489.
- (28) BARONI, G., *Vety. Rec.*, 1906-7, XIX, 615.
- (42) BARRON, R., *Vety. Rec.*, 1892-3, V, 464.
- (93) BAYARD, *Archiv für Tierheilkunde*, 1916, 157.
- (32) BILLINGS, *Amer. Jour. Vet. Med.*, 1884.
- (13) BINZ, Quoted by Thomassen (85).
- (2) DELABERE BLAINE, «The Veterinary Art», 4th Edition, 1832, 340.
- (50) BRAGNARD, *Veterinarian*, 1855, XXVIII, 482.
- (18) BREDO, *Bull. de la Soc. Centr. de Méd. Vét.*, 1909, 228.
- (73) LANZILLOTTI-BUONSANTI, Quoted by Thomassen (85).
- (44) CAMPBELL, T., *Veterinarian*, 1887, LX, 499.
- (1) CLATER, «The Cattle Doctor», 1825.
- (51) COENAETS, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
- (6) CONTAMINE, *Chroniques mensuelles de Recueil de Méd. Vét.*, 1873, 93.
- (41) COX, W. *Veterinarian*, 1848, VIII, 206.
- (59) COX, J. H., *Veterinarian*, 1848, LVII, 193.
- (82) COZETTE, Quoted by Fleming (81) (Trinchera).
- (89) DELMER, Quoted by Auger (110).
- (107) DELMER, *Vety. Pec.*, 1904-5, XVII, 158.
- (47) DENEUBOURG, «Veterinary Obstetrics», Fleming, 1st Edition, 1878, p. 655.
- (52) DEVLEESHOER, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
- (30) DOMMERHOLD, *Vety. Rec.*, 1908-9, XXI, 867.
- (109) DRYERRE, H., AND GREIG, J. R., *Vety. Rec.*, 1925, V, 225.
- (120) DRYERRE, H., AND GREIG, J. R., *Vety. Rec.*, 1928, VIII, 721.
- (49) FESTAL, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
- (97) FISCHER, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
- (122) FISH, P. A., *Cornell Vet.*, 1929, XIX, No. 2.
- (119) FOLIN, O., AND SVEDBERG, A., *Jour. Biol. Chem.*, 1926, LXX, 405.
- (22) FRANCK, *Annales de Méd. Vét.*, 1871, 701.
- (77) FRIEDBERGER AND FRÖHNER, «Path. and Ther. of the Domestic Animals», 2nd Edition, 1896, I, 399.
- (7) FRIEND, E., *Veterinarian*, 1855, XXVIII, 453.
- (95) FRIEND, E., *Veterinarian*, 1836, IX, 140.
- (14) FÜSCH, Quoted by Thomassen (85).

- (54) GERRARD, J. *Veterinarian*, 1879, LII, 121.
 (23) GLASS, R., *Vet. Jour.*, 1884, XXVIII, 293.
 (36) GRATIA, AND VAN DEN EECKHOUT, *Vety. Rec.*, 1904-5, XVII, 102.
 (118) GREIG, J. R., Rep. Mid. Vet. Med. Assoc., *Vetv. Rec.*, 1926, VI, 625.
 (123) GREIG, J. R., *Vety. Rec.*, 1930, X, 115.
 (124) GREIG, J. R., *Vety. Rec.*, 1930, X, 301.
 (125) GREIG, J. R., *Vety. Rec.*, 1929, IX, 509.
 (80) GUILLEBEAU, A., *Vet. Jour.*, 1916, LXXII, XXIII, New Series, 97.
 (17) GÜNTHER AND FELIZET, Quoted by Thomassen (85).
 (94) HARDING, V. J., *Trans. Roy. Canad. Inst.*, 1930, XVII, Part II.
 (63) CARSTEN HARMS, Quoted by Thomassen (85).
 (4) HARRISON, J. D., *Veterinarian*, 1841, XIV, 323.
 (84) HARTENSTEIN, Quoted by Thomassen (85).
 (126) HARVEY, F. T., *Vety. Rec.*, 1923, III, 428.
 (115) HAYDEN, C. E. AND FISH, P. A., *Cornell Vet.*, 1927, 99.
 (114) HAYDEN, C. E. AND SHOLL, L. B., Rep. New York State Vet. College, Cornell, 1925, 91.
 (24) HAUBNER, Quoted by Thomassen (85).
 (87) HEBBELYNCK, *Annales de Méd. Vét.*, 1904, 16.
 (5) HERING, Quoted by Gamgee, *Veterinarian*, 1855, XXVIII, 452.
 (33) HESS, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 1902, 27.
 (96) HODGES, S., *Veterinarian*, 1841, XIV, 45.
 (102) KAISER, Quoted by Auger (110), p. 88.
 (86) KNUSEL, M., *Eet. Jour.*, 1903, VIII, 261.
 (10) KOHNE, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
 (20) KREUTZER, *Vety. Rec.*, 1914-5, XXVII, 583.
 (71) LAFOSSÉ, Quoted by Auger (110), p. 82.
 (58) LAYMAN, Quoted by Gerrard (54).
 (83) LIGNIÈRES, Quoted by Auger (110), p. 82.
 (116) LITTLE, W. L., AND KEITH, Quoted by Little, W. L., and Wright, N. C., *Vet. Jour.*, 1926, LXXXII, 4.
 (111) LITTLE, W. L., AND WRIGHT, N. C. *Brit. Jour. Exp. Path.*, 1925, VI, 129.
 (75) LYMAN, R. P., *Vet. Jour.*, 1876, II, 71.
 (90) MAREK, J. (AND HUTYRA), «Special Path. and Ther. of Diseases of Domestic Animals», 3rd Edition, 1926, III, 514.
 (34) MEIER, *Rec. de Méd. Vét.*, 1907, 329.
 (127) MONTGOMERIE, R. F., SAVAGE, W. H., AND DODDS, E. C., *Vety. Rec.*, 1929, IX, 319.
 (117) MOUSSU, G. and R., *Compt. Rend. de l'Académie des Sciences*, 1926, CXXXII, 431.
 (76) SCHMIDT-MÜLHEIM, Quoted by Thomassen (85).
 (31) M'CONNELL, T. M., *Vety. Rec.*, 1890, III, 2.
 (105) NASH, G. E., *Vety. Rec.*, 1891-2, IV, 478.
 (112) NEEF, E., *Annal Méd. Vét.*, 1923, p. 475.
 (79) NOCARD, *Jour. Comp. Path. and Ther.*, 1896-7, IX, 62.
 (43) NOQUET, Quoted by Thomassen (85).
 (88) PARKER, J. H., *Vety. Rec.*, 1905-6, XVIII, 316.
 (69) PAVESSE, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
 (61) PENBERTHY, PROF. J., Medicine Lectures.
 (19) POMAYER, Die Gebärparese beim Rind. Schutz, Berlin, 1919.
 (66) POTIEZ AND CONREUR, Pathogenie de la fièvre vitulaire, *Annales de Méd. Vét.*, 1898, 581.
 (26) PREHR, Quoted by Thomassen (85).
 (78) PUGH, L. P., *Vety. Rec.*, 1924, IV, 999.
 (98) PUGH, D., *Vety. Rec.*, 1895-6, VIII, 494.
 (68) RAINAUD, «Veterinary Obstetrics», Fleming, 2nd Edition, 1896, 651.
 (9) RALPH, J., *Veterinarian*, 1850, XXIII, 581.
 (8) ROBINSON, *Veterinarian*, 1840, VIII, 333.
 (62) ROGERSON, J. W., *Veterinarian*, 1840, XIII, 319.
 (15) RÖLL, Quoted by Thomassen (85).
 (16) BAUMEISTER-RUEFF, «Veterinary Obstetrics», Fleming, 2nd Edition, 1896, 650.
 (11) RYCHNER, *Jour. of Comp. Path. and Ther.*, 1889, III, 1.
 (40) SANSON, *Jour. des Vétérinaires du Midi*, 1854.
 (108) SCHMIDT, J. J., *Maanedskrift für Drylager*, 1897, IX (Trans *Vety. Rec.*, 1902-3, 210 et seq.).
 (101) SCHUTT, Quoted by Gamgee (5) (Hering).
 (21) SEITTER, M., Inaug. Discuss. Stuttgart, 1910.

- (56) BEART SIMONDS, J., *Veterinarian*, 1841, XIV, 138.
- (121) SJOLLEMA, B., *Biochem. Zeit.*, 1928, p. 300.
- (35) SONNENBERG, *Berlin. tier. Woch.*, 1907, p. 283.
- (12) STEWART, *The Veterinarian*, 1890, p. 411.
- (72) STOCKFLETH, *Recueil de Méd. Vét.*, 1872, p. 787.
- (103) STOHRER, Quoted by Allemani (99).
- (48) THACKER, W., *Veterinarian*, 1841, XIV, 283.
- (65) HARRISON-THOMAS, *Vet. Jour.*, 1889, XXVIII, I.
- (85) THOMASSEN, *Jour. Comp. Path. and Ther.*, 1889, III, I.
- (106) THOMPSON, H., *Vety. Rec.*, 1893-4, VI, 156 and 198.
- (46) TRASBOT, Quoted by Thomassen (85).
- (81) TRINCHERA, Quoted by Fleming, «*Vet. Obstetrics*,» Craig, 3rd Edition, 1918.
- (91) VAN GOUDSENHOVEN, Anaphylaxie et fièvre vitulaire, *Annales de Méd. Vét.*, 1911, 139.
- (67) VAN DER VELDE, Quoted by Auger (110).
- (37) VIOLET, Quoted by Thomassen (85).
- (55) WALLEY, T., *Veterinarian*, 1872, XIV, 869.
- (70) WANNOVIVUS, Quoted by Allemani (99).
- (57) WARD, C. *Vety. Rec.*, 1892-3, V, 426.
- (25) WERMER, *Woch. für Tier.*, 1868, 363.
- (53) WHINCOP, G. G., *Veterinarian*, 1868, XLI, 705.
- (113) WIDMARK, E. M. P., AND CARLENS, O., *Biochem. Zeit.*, 1925, CLVIII, 3.
- (104) WIENERS, Quoted by Allemani (99),
- (60) WILD, A. C., *Vety. Rec.*, 1891-2, IV, 396.
- (39) WILLIAM WILLIAMS, *Medecine Lectures*.
- (92) WOOLDRIDGE, G. H., «*Encyclop. of Vety. Med.*», I, 1923, 256.
- (3) YOUNATT, W., *Veterinarian*, 1830, III, 45.
- (29) ZOPPINI, P., *Vety. Rec.*, 1915-16, XXVIII, 453.
- (74) ZUNDEL, Quoted by Thomassen (85).

PROFESOR J. RUSSELL GREIG.

XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres 1930.

On the Principles (both Administrative and Scientific) of a Meat-Inspection Law, also with Reference to International Conditions

Sobre los principios (a la vez administrativos y científicos) de una Ley sobre Inspección de Carnes con consideraciones sobre las condiciones internacionales

PRIMERA PARTE

ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN

POR EL DR. H. C. L. BERGER

El título de nuestro trabajo supone la necesidad de promulgar una adecuada legislación efectiva de la higiene e inspección de la carne, basada en normas legales y que obliguen a todos los países a tener una ley sobre inspección de carnes.

Ese es el fundamento básico esencial, y aunque no nuevo, no es superfluo insistir sobre este tema.

En el Congreso Internacional de Veterinaria de 1909 se llegó en este punto a una conclusión, que puso de relieve la gran importancia de la inspección obligatoria de la carne en su relación con la salud pública.

En muchos países, que no han instituído esta inspección con carácter general, las corporaciones municipales, según su propia iniciativa, han establecido servicios locales de inspección de carnes. Aunque se admite en términos generales que semejantes servicios han producido resultados satisfactorios desde el punto de vista científico y de organización, la experiencia ha puesto también de manifiesto existen a veces grandes diferencias entre unas y otras localidades y que los procedimientos y métodos correctos no se encuentran siempre en esos municipios.

Además, ha ocurrido con frecuencia que estos Ayuntamientos han tenido que luchar y protegerse contra la importación de carne no inspeccionada procedente de otros municipios en los que no se practica la correspondiente inspección de carnes. Como el servicio carece del carácter general no garantiza la debida protección a la salud pública. Por consiguiente, es necesario imponer la universalidad de la inspección de la carne por los procedimientos legales admitidos en muchos países.

GENERALIDAD.—El Congreso de 1909 no especificó expresamente qué regiones o países pudieran estar exentos de esta obligación en casos de implantar una inspección de carnes obligatoria y legal.

Según nuestra opinión, es conveniente la adopción de una policía sanitaria con reglas generales sobre la práctica de la higiene. Para conservar y mantener el espíritu de autoridad y respeto a las leyes, es preferible dictar las menos leyes posibles (siempre comprensivas y prácticas) que introducir o promulgar otras más o menos utópicas que por una u otra razón sean impracticables.

No cabe duda que existe un número considerable de regiones o países en los que no es posible conceder una ley de exención a los municipios en relación con lo legislado en materia de inspección de carnes. Esta sería la situación más favorable. En otros países, sin embargo, por razones geográficas y económicas, no es posible establecer una inspección obligatoria de la carne en todos sus municipios, particularmente en aquellos países que no practican el comercio de la carne. Aun cuando estas condiciones puedan existir, los gobiernos están obligados a adoptar medidas en previsión del peligro que para la salud pública pudiera derivarse de una policía tan liberal.

La inspección de los animales sacrificados constituye el fundamento básico de esta cuestión; es decir, que todos los animales mono-ungulados, el vacuno mayor, lanar, cabrío y cerdío y los utilizados en las faenas agrícolas, cuya carne se destina a la alimentación humana, han de ser incluidos en la inspección de carnes.

Si conviene incluir en esta inspección el pescado y la caza de pluma y de pelo, se dictarán reglas especiales para estos productos alimenticios.

Estamos de perfecto acuerdo con el Congreso Internacional de Veterinaria de 1909, que se pronunció a favor de inspeccionar todos los animales sacrificados para el consumo público, y aunque no opuso exención para los animales sacrificados con destino al consumo particular, lo hizo exceptuando aquellos que lo fueran por enfermedad.

Nuestro punto de vista en este asunto es el siguiente: Si la inspección de todo animal sacrificado es practicable o viable debe hacerse y estamos obligados a señalar los peligros que puedan derivarse para la salud pública por la exención de estos casos. Cuando el Gobierno considera que los animales sacrificados para consumo particular caen fuera de la jurisdicción de la inspección, nuestro deber es hacer cuanto podamos para reducir el daño que pueda derivarse de semejante exención.

Sobre este punto concreto conviene mencionar la gran oposición de la gente

de campo contra toda innovación de las normas legales que tienden a desterrar prácticas antiguas tan arraigadas en estas gentes por el transcurso de varias centurias. Constituye un principio de buena policía no adoptar aptitudes muy rígidas en casos de fuerte oposición ante la inspección de carnes obligatoria en los casos de matanza domiciliaria. La sanidad se divulga mejor con la enseñanza y el convencimiento que por el temor y el castigo.

La experiencia demuestra, sin ningún género de duda, que los habitantes de los distritos rurales son siempre refractarios a las prácticas de la inspección de carnes. Solamente con el transcurso de varios años se habituán a estas prácticas y siempre que se lleven en forma discreta desaparece la antipatía original, y a medida que se familiarizan con ellas empiezan a apreciar sus ventajas. El éxito es más rápido cuando en su práctica se guarda la debida atención a las circunstancias tanto económicas como higiénicas de cada caso particular.

Sobre este punto creemos que no es bastante conceder exenciones para los animales enfermos como fué acordado en el Congreso de 1909. Las disposiciones deben ser dictadas de forma que la exención parezca un favor o concesión de las autoridades, hasta que posteriores indagaciones hechas en otros municipios averigüen y establezcan las razones de este privilegio.

Nosotros preferíramos no se incluyieran en las exenciones de la inspección de carnes el vacuno mayor ni los animales mono-ungulados, porque esta clase de animales no se sacrifican comunmente para uso particular, y limitar solamente la exención al ganado lanar, cabrío y cerdío; pero aun estas reses no deben ser exceptuadas en casos de muerte o de sacrificio de urgencia. Con el fin de evitar abusos y ocultaciones sería mejor definir claramente las circunstancias constitutivas de toda matanza particular que en nuestra opinión es: cerdos, ganado lanar y cabrío que no han muerto naturalmente, son sacrificados de urgencia y cuya carne se utilice exclusivamente para los habitantes de la finca en donde se lleva cabo la matanza, a condición de que dichos habitantes no tengan ninguna relación con el oficio de carníero, ni de otra industria de comercio derivado de la carne, como asimismo no vivan en ninguna institución o establecimiento destinado exclusivamente o inter-alia al suministro de productos alimenticios.

ADMINISTRACIÓN POR EL ESTADO O POR LOS MUNICIPIOS.—La implantación de la Ley sobre inspección de carnes, lleva aparejada consigo la pregunta a qué organización administrativa debe confiarse su implantación, si ha de ser practicada exclusivamente por veterinarios oficiales nombrados por el Gobierno o han de ser función de los municipios, bajo el control gubernamental.

A nosotros se nos figura que son posibles las dos formas de administración. Cuando varias Corporaciones municipales tengan establecida la inspección de carnes en la localidad, antes de que tenga la efectividad de una Ley general, se podrá tomar lo establecido a título de base para un mayor desarrollo y uniformidad en las demás corporaciones. Un factor importante que no debe olvidarse al escoger entre los dos sistemas es la mentalidad y carácter peculiar de las distintas regiones.

UNIFORMIDAD EN LA PRÁCTICA DE LA INSPECCIÓN.—En Holanda la inspección se lleva a cabo por los Municipios bajo el control del Gobierno y sus disposiciones sobre la materia se aplican forzosamente en todo el país. Todos los Municipios tienen las mismas normas de ejecución. Con este fin se han publicado decretos reales y ministeriales que determinan todo el detalle práctico.

En el articulado de la Ley se han señalado los métodos por los cuales se obtiene la necesaria uniformidad administrativa y práctica como asimismo en

las disposiciones promulgadas para su ejecución se detallan cuando ha surgido alguna duda.

El Gobierno se reserva el derecho de vigilar la inspección de carnes hecha por los Municipios.

INSPECTORES OFICIALES.—No era preciso decir que las personas más capacitadas para la inspección de carnes, consecuencia de su preparación técnica y estudios, son los veterinarios. Este axioma fué reconocido en el Congreso de 1909.

Al mismo tiempo se consideró posible admitir la ayuda de otros técnicos, inspectores laicos, con poderes muy restringidos, para aquellos casos en que la inspección por el veterinario pudiera producir complicaciones o gastos excesivamente gravosos.

¿PUEDEN LOS VETERINARIOS INSPECTORES EJERCER LA PROFESIÓN?—Nuestra experiencia de ocho años en nuestro país nos ha demostrado que es preferible para tener inspectores veterinarios responsables, que éstos se dediquen exclusivamente de lleno a ser inspectores de carnes y conservar, por consiguiente, una posición independiente en sus relaciones con los ganaderos. También es cierto que hay motivos para alabar la conducta de muchos veterinarios que aun ejerciendo la profesión se comportan correctamente en su cargo de inspectores de carnes. Sin embargo, nosotros consideramos como el más eficiente y como fundamento básico, que los veterinarios oficiales no ejerzan la profesión. En muchas ocasiones la promulgación de una Ley sobre la inspección de carnes, no permite realizar siempre esta pretensión. Las autoridades se ven forzadas a obligar la aplicación por etapas, gradualmente, del sistema oficial; todos convienen en que resulta admirable y a su persecución tienden todos los países.

Se recomienda, visto el número de veterinarios titulares y por la ventaja de su poco costo, que las autoridades locales establezcan un servicio de inspección de carnes con personal extraño a la Veterinaria, bajo el control general de la autoridad veterinaria que pagará el Municipio.

Los inspectores laicos pueden con semejante sistema rendir servicios muy útiles particularmente en el control de animales sacrificados, muertos y sacrificados de urgencia, y de aquellas carnes no inspeccionadas e impropias para el consumo público conservadas en tiendas y mercados. Semejantes ayudantes se emplearán en la función inspectora de carnes con poderes definidos y restringidos y siempre bajo el control de un veterinario responsable. Los beneficios obtenidos en Holanda con estos inspectores laicos han sido ampliamente satisfactorios, particularmente en trabajos de eliminación dentro de la jurisdicción de los inspectores veterinarios y en los casos en que las reses estén sanas.

LEGISLACIÓN DE CONTROL.—Como antes decía, el control estará en las manos del Gobierno, que en Holanda se realiza como sigue: a las órdenes del ministro correspondiente y a los efectos del cumplimiento de la Ley, está confiado el servicio a un veterinario del Gobierno con el cargo de inspector jefe y a varios veterinarios inspectores, nombrados, suspendidos y destituidos por la corona, cuyos poderes y deberes están regulados por Reales decretos. El inspector jefe figura como consejero técnico del ministro. La Inspección de carnes es función del Municipio, que asimismo tiene a su cargo los Servicios de la Salud Pública. Tanto el inspector jefe como los inspectores, son miembros del Cuerpo Inspector del Departamento de la Salud Pública. Este Cuerpo superior comprende cinco inspectores jefes, que son los consejeros técnicos del ministro y cuyos trabajos se realizan de común acuerdo. La Dirección administrativa del Establecimiento está dirigida por un director general de Sanidad Pública, que es abogado. Los cinco inspectores jefes referidos son: dos médicos, uno para las enfer-

medades contagiosas del hombre, exceptuando la tuberculosis, que corre a cargo del otro médico, que además tiene a su cargo la higiene del niño; un ingeniero civil para la higiene de las viviendas; un químico para todos los asuntos relacionados con las basuras, aire, agua y ley sobre alimentación y un veterinario para la resolución de los asuntos derivados de la Ley sobre Inspección e higiene de la carne.

Los veterinarios citados poseen los títulos de veterinario oficial jefe y veterinarios oficiales de Sanidad, siendo al mismo tiempo y respectivamente director e inspectores del Servicio Veterinario del Gobierno (encargados de vigilar las enfermedades contagiosas de la Ley sobre policía sanitaria animal), que forma parte del Departamento de Agricultura y asuntos rurales.

SUMINISTRO DE DATOS.—Se ha establecido por la Ley que las corporaciones municipales y los directores de empresas a quienes alcanzan las disposiciones de la Ley sobre inspección de carnes, proporcionarán a los veterinarios oficiales cuantas informaciones sean necesarias en relación con las materias o hechos acaecidos en la ejecución práctica de las citadas disposiciones.

OBLIGATORIEDAD DE LA EJECUCIÓN DE LA LEY.—La Ley contiene disposiciones que capacitan a los inspectores para obligar, incluso a la fuerza si es necesario, a que los Municipios observen y ejecuten debidamente la práctica de la misma.

REQUISITOS HIGIÉNICOS EN RELACIÓN CON LOS ESTABLECIMIENTOS Y TRANSPORTES.—Es esencial insistir en vigilar las condiciones de los establecimientos en los que se sacrificuen animales, se almacenen, trabajen o preparen carne, mondones y sangre o se transforme la carne utilizada en productos industriales de algún valor, y asimismo en todo lo que se relaciona con el transporte y manipulación de la carne, para que se atenga a los requisitos higiénicos especificados en la Ley.

MATADEROS PÚBLICOS.—Los mataderos públicos se emplazarán donde sea posible, siendo un buen principio de policía no obligar sea en un sentido determinado; cumpliendo siempre con lo legislado puede favorecerse bastante la instalación de mataderos particulares, según nos aconseja la experiencia; en Holanda contamos actualmente con 72 mataderos entre grandes y pequeños.

DESTINO DE LA CARNE IMPROPIA PARA EL CONSUMO.—Económicamente es de gran importancia que la carne inutilizada se aproveche en productos industriales de algún valor. En Holanda este asunto es muy recomendado por las autoridades y con este fin se han dictado disposiciones oficiales. En más de la tercera parte del país se observa una atención especial para que el tratamiento a que se somete la carne en cuestión lleve consigo y de una forma segura la destrucción de todo germen nocivo a su composición, poniendo además una precaución escrupulosa en la separación de lo que pudieramos llamar dependencias puras o impuras del establecimiento y de la desinfección del agua residuaria u de otros líquidos usados para este fin.

La desnaturalización de la carne impropia para el consumo y de los subproductos debe asimismo realizarse con el mayor cuidado, por medios térmicos, químicos o termoquímicos, teniendo la seguridad que los productos queden reducidos a elementos simples o quemados hasta la incineración. Es absolutamente necesario que todo germen patológico vivo quede destruido.

INSPECCIÓN.—La inspección y la reinspección debe realizarse exclusivamente por personal técnico que posea el certificado legal de veterinario, ayudado por otra persona que no tenga semejante certificado, pero que haya adquirido un grado de instrucción aprobado por el Gobierno, según determinadas disposiciones y demostrando la necesaria competencia con un examen práctico. Las

facultades de estos ayudantes deben ser muy limitadas, estando principalmente circunscritas a la inspección de animales que revelen tener poco alterada la santidad de su carne y para todos aquellos restantes que se encuentren en buenas condiciones. La inspección será doble; es decir, antes y después del sacrificio.

PROCEDIMIENTOS REGLAMENTARIOS.—La Ley de inspección de carnes debe dictar disposiciones y reglamentar la forma de dar cuenta de las matanzas acerca del permiso escrito o condicional para el sacrificio, las clases de marcas de las carnes, según sean admitidas, total o condicionalmente al consumo, o se inutilicen por peligrosas condiciones sanitarias que presentan en vida los animales que se desea sacrificar, métodos de inspección, clasificación de las causas por las cuales se admite libremente o condicionalmente para el consumo o se inutiliza una canal. Es necesario fijar también las causas de decomisos en evitación que por razones de higiene o económicas puedan ser consumidas por el hombre o por los animales.

SACRIFICIO HUMANITARIO.—Es conveniente cumplir las disposiciones que sobre la materia se recomiendan.

DISPOSICIONES SOBRE SACRIFICIOS DE URGENCIA.—Estos casos deben resolverse con escrupulosa atención. La organización especial de este punto es de importancia considerable. El principio fundamental que ha de informar toda la reglamentación es que los animales en cuestión sean trasladados con la mayor rapidez posible a los establecimientos municipales especiales para este fin, a menos que el Municipio tenga un matadero sanitario.

Estos sacrificios llevan como complemento el examen bacteriológico de la carne, punto que será tratado más adelante.

PRODUCTOS CÁRNICOS.—No deben olvidarse en la legislación las disposiciones concernientes a la preparación y conservación de la carne y el empleo de las substancias prohibidas. Aunque en algunas regiones este punto ha sido incorporado a la Ley sobre alimentación, quedan aun otras que se rigen por las disposiciones dictadas para el cumplimiento de la Ley de inspección de carnes.

IMPORTACIÓN DE LA CARNE.—La inspección de la carne nacional no tendría finalidad si la importación de carne fuera libre. Es imposible vigilar esta importación si se permite hacerla en todas las fronteras y por todos los pasos. Sin embargo la Ley concede al Gobierno poderes para que se fijen ciertos sitios para la inspección de la carne que se desea importar. Con ciertas restricciones puede hacerse una excepción para el tráfico que atraviese el territorio por dos fronteras y para la carne transportada por los mismos que la vayan a consumir.

La importación de los productos de la carne debe ser legislada con la misma rigurosidad que las de la carne.

Estando la importación inseparablemente relacionada con la exportación debe tenerse presente este punto de vista de la inspección internacional, al promulgar una legislación sobre inspección de carnes.

La carne y los productos cárnicos han llegado a ser actualmente importantes productos desde el punto de vista de un tráfico internacional. La consecuencia de esto es la necesidad de reformar las disposiciones internacionales sobre inspección de carnes, dictando otras que la intensifiquen en relación con el punto de vista higiénico, en su más amplio sentido y dirigiendo una atención muy especial a la carne enfriada y congelada.

A pesar de que estas reglas de inspección sean perfectas y garanticen sus resultados, cuando en el comercio la carne es manipulada de una manera imperfecta y antihigiénica, pueden dar origen a infecciones que no son fácilmente imputables al país importador, a menos de que se someta cada pieza aisladamente a un examen bacteriológico costoso y pesado.

Asimismo se dictarán disposiciones o reglas que fijen los deberes y poderes de los veterinarios oficiales inspectores y un sistema de marcar la carne destinada a la exportación; reglas higiénicas sobre preparación y conservación de la carne, punto este de gran importancia bajo un punto de vista internacional.

La importación puede o debe practicarse de dos maneras, con las vísceras adheridas naturales a la canal o sin las vísceras.

Con el fin de conseguir la finalidad perseguida se creará un organismo oficial que atienda estos servicios.

En la actualidad existen algunas instituciones internacionales en el campo de la higiene veterinaria, entre las que figuran en primer término el Subcomité Veterinario de la Comisión Económica de la Liga de las Naciones, que es un órgano político-diplomático internacional, la Oficina Internacional de las Epi-zootias en París y el Consejo Científico del Instituto Internacional de Agricultura en Roma, cuyo departamento de «Productos Animales» merece una especial mención. Finalmente el Congreso Internacional del Frío, se ocupa también de la legislación internacional de la higiene de la carne.

A todas estas instituciones se pudieran dirigir indicaciones por el XI Congreso Internacional de Veterinaria para establecer una legislación internacional de este asunto sobre las normas antes citadas.

Cuando se proyecta en algún país el promulgar reglas sobre inspección de carnes para la exportación y el citado país no posee una Ley forzosa de carácter nacional sobre este punto, la inspección de carnes para la exportación será practicada por los veterinarios oficiales del Gobierno y bajo su inmediata intervención.

Somos de opinión que tanto en los países importadores como en los exportadores la inspección de la carne debe realizarse en la forma más científica posible sin que existan diferencias prácticas de ninguna clase, de esta forma los países admitirán mutuamente sin restricciones todas las carnes, como si vinieran acompañadas de las vísceras sujetas a la canal, por sus adherencias naturales. Este punto de vista ha sido defendido por varios países, según se desprende de las disposiciones dictadas por el Congreso Internacional de Agricultura en 1927 en Roma, que acuerda. «La inspección de las carnes debe ser reglamentada sobre bases legales análogas en los distintos países; las prescripciones sanitarias a imponer en materia de exportación de carnes (comprendiendo en ello las carnes refrigeradas y congeladas) deben serlo según las bases de un acuerdo internacional; los países que ya tengan estas medidas sanitarias se les invita a que permitan desde este momento las importaciones recíprocas en espera de la promulgación de un acuerdo internacional.»

La disposición internacional sobre la higiene de la carne es deseada por todos, no sólo en beneficio de un comercio internacional de carnes y de productos cárnicos, sino también como estímulo y sostén para guiar a aquellos países en los cuales la iniciativa nacional no es aún todo lo intensa para la implantación e introducción de una inspección de carnes o aun cuando esta iniciativa exista, como una ayuda para aquellos que quieran alcanzar resultados sanos y practicables en relación con esta idea internacional.

SEGUNDA PARTE

BASES CIENTÍFICAS DE UNA LEY DE INSPECCIÓN DE CARNES

POR EL DR. H. S. FRENKEL

La inspección de carnes ha de efectuarse según principios derivados de los actuales conocimientos de la ciencia veterinaria, única forma para crear una

inspección racional. Estas bases se aplican en la actualidad en la Ley holandesa sobre inspección de carnes.

Relacionándolas y aplicándolas lógicamente conseguimos una aplicación práctica sin ningún inconveniente y esperamos conseguir el fin principal: la protección del consumidor contra la nocividad de la carne y productos cárnicos. A pesar de las disposiciones contenidas en la Ley, a pesar de hacer escrupulosamente la inspección, todavía se aprecian casos de infección en el hombre por consumo de carne alterada, y en aquellos casos la carne procede de animales inspeccionados de acuerdo con la Ley. El gran problema de los llamados envenenamiento por la carne (con lo que especialmente queremos significar las infecciones del Bac. paratípico B y del Bac. Enteriditis Gártner), son ahora muy misteriosos de explicar por los higienistas, aun los especializados en estos problemas.

Hemos adelantado bastante en los conocimientos relativos al grupo paratípico, gracias a los métodos serológicos y bacteriológicos especiales de que disponemos, pero no hemos progresado grandemente en lo que afecta a la patogenia de los numerosos casos esporádicos, de intoxicación por la carne que se aprecian de vez en cuando, a pesar de la consigna rigurosa de la Ley sobre inspección de carnes.

Debe reconocerse, sin embargo, que gracias a la práctica de la inspección de carnes, al disponer que todos los animales sacrificados deban ser inspeccionados (con la excepción de los sacrificios domiciliarios mientras la Ley no ordene otra cosa), las endemias de alguna importancia han desaparecido completamente. Cuando se observa en nuestro país algún caso aislado o adquieran alguna mayor extensión endémica las intoxicaciones por la carne, ha sido mal practicada la inspección o es que procede del consumo de carne de algún animal muerto o enfermo decomisado por la inspección. Este hecho refuerza nuestra opinión de ejecutar minuciosamente la inspección de carnes.

Aunque la Ley sobre inspección de carnes no puede considerarse capaz de proteger al hombre en casi todos los casos de intoxicación por la carne, sabemos que la infección post-mortem de la carne es actualmente casi imposible, a cuyas causas se atribuían antiguamente los casos que de vez en cuando se presentaban en los Países Bajos, y éstos sí los ha evitado la inspección, lo cual significa un importante paso hacia adelante en favor de la salud pública.

Asimismo, y gracias a la inspección de carnes, el número de helmintiasis ha disminuido considerablemente en Holanda; es muy cierto que no podemos vanagloriarnos de haber obtenido un 100 por 100 de eficiencia en este punto, porque el método de inspección no es completamente eficaz. También podemos hacer las mismas consideraciones a propósito de la equinococosis.

Los métodos de inspección que hemos aplicado no son exclusivos de Holanda; son muy similares a los usados en otros países. Sin embargo, existe una diferencia notable en estos métodos, comparados con los de otros países, por ejemplo, ante la importancia que nosotros damos a los métodos bacteriológicos en materia de inspección de carnes. Partiendo de la tesis que se debe admitir al consumo la mayor cantidad de carne posible (siempre fundamentado en bases científicas), que debemos economizar cuanto podamos los alimentos, que a la vez que tenemos que entregar los alimentos inocuos a la salud pública, es obvio aplicar todos cuantos medios nos suministra la ciencia para realizar esta obra social.

Son muchos los animales sacrificados urgentemente, por causa de enfermedad, cuyas carnes se retiran del consumo, por no ser posible asegurar, a falta de un examen bacteriológico, que están exentos de gérmenes patológicos.

Nuestras disposiciones sobre inspección de carnes exigen un examen bacteriológico de todo animal sacrificado de urgencia. Tenemos la gran ventaja por un lado, no permitir su consumo, sin haber inspeccionado o examinado bacteriológicamente sus carnes y vísceras, y por el otro, aprovechar aquellas reses que pueden consumirse sin ningún peligro.

Si el examen bacteriológico no puede realizarse por las causas que fuera, se impone la inutilización total del animal objeto de sacrificio.

Es innegable que el examen bacteriológico debe ser practicado por personas concienzudas y que se llevará a cabo aunque el aspecto de la carne no nos haga sospechar ningún trastorno. Será sencillamente un eslabón de la inspección y servirá solamente como medio de informarnos sobre la existencia o no de un estado séptico o de una invasión agónica.

Ni que decir tiene que este examen bacteriológico obligado para los sacrificios de urgencia podremos libremente practicarlo en todos los casos que sean necesarios para reforzar nuestra opinión y cuando sospechemos de la sanidad de las reses de abasto. En las disposiciones incluidas en un decreto ministerial autorizado por R. D. sobre inspección de carnes, se cita también la lista de enfermedades y alteraciones de las reses de abasto y conducta a seguir en cada una de ellas y se señalan asimismo las determinaciones a tomar después de la inspección, de acuerdo con el examen bacteriológico, y por último, en los casos de sacrificios de urgencia y en los estados sépticos y pichémicos.

Somos de opinión de que sean retiradas todas las canales del consumo en los casos que se demuestre contener gérmenes que puedan ser producidos: 1.^o, por un estado septicémico; 2.^o, por invasión bacteriana (saprofítica o parasitaria) ocurrida después de la muerte, caso frecuente cuando la evisceración no se hace inmediatamente de la matanza.

No es necesario razonar el porqué; en estos casos deben inutilizarse las canales, que se convierten en carroñas peligrosas. Solamente el primer grupo, es decir, los estados septicémicos, merecen discusión.

Podemos dividir este grupo de infecciones específicas y no específicas. En el primer grupo figuran el mal rojo, anthrax, fiebre paralítica y colibacilosis, y en el segundo, los estados sépticos producidos por heridas infectadas, infecciones por la matriz, etc., y las ocasionadas por estreptococos y estafilococos. Las carnes del grupo específicamente bacteriano—carbunco, fiebre paratífica, colibacilosis—serán inutilizadas sin género de dudas. Los estados sépticos son producidos con más frecuencia por toxinas bacterianas que por los mismos gérmenes. Por esto, y aunque raras veces apreciamos casos de septicemia que permitiesen el consumo condicional de carne, por entender que el germen causal es seguramente inofensivo para el hombre; a pesar de ello, repito, y de la esterilización, no estamos seguros de la inocuidad de la carne por haberse podido producir toxinas termo-resistentes. Las objeciones para una admisión condicional son grandes, porque exigen en todos los casos diferenciar los gérmenes mediante cultivos, cuya operación es costosa en tiempo y frecuentemente difícil. En la práctica esta conducta ofrece grandes dificultades cuando no se dispone de cámara frigorífica para la conservación de la carne durante el tiempo requerido por un examen bacteriológico detallado, que aun en laboratorios bien equipados exige algunos días.

Es evidente que la determinación de los microorganismos cultivados solamente es posible en aquellos servicios en los que se cuenta con una cámara frigorífica y un especialista dedicado a estos trabajos con tiempo disponible.

Queda todavía por resolver esta cuestión: ¿qué gérmenes patógenos de los animales pueden igualmente considerarse nocivos para el hombre?

Hasta hace poco tiempo considerábamos el Brucella Bang como inofensivo, pero las investigaciones llevadas a cabo en nuestro país han demostrado que ~~tenían~~ lo es, pues en ocasiones puede infectar también al hombre.

Como forma de admisión condicional de las carnes, se puede aplicar la esterilización en los casos antes mencionados, pero en este caso cabe preguntarnos si los pocos casos que se nos presentan en la práctica para la admisión condicional, justifican los gastos crecidos que origina la obligatoriedad del examen bacteriológico (aumento de equipo de laboratorio y cámaras frigoríficas en todos los servicios o grupos del mismo).

Antes de que la Ley sobre inspección de carnes se promulgase en nuestro país, el Gobierno exigía a los futuros inspectores cursaran estudios e hicieran trabajos de laboratorio y prácticas de inspección de carnes. La intención de esta propuesta era asegurar una uniformidad en la ejecución de las disposiciones sobre la inspección de carnes. Se pretendía que los individuos dominasen la mejor técnica del examen bacteriológico de la carne y poseyeran también una gran cultura biológica.

Prácticamente se aconseja usar dos placas de agar y un tubo de caldo glucosado, medios suficientes para los fines de la inspección, pues es sabido que la mayoría de los gérmenes patológicos reconocidos crecen rápidamente en estos medios de cultivo; hasta los microorganismos anaerobios pueden demostrarse por este procedimiento. Otro punto importante es saber qué órganos pueden ser objeto del examen bacteriológico.

No es buen consejo utilizar en todos los casos los mismos órganos. Debemos seleccionar sabiamente teniendo en cuenta si el animal ha sido reconocido en vida o no. No creo necesario discutir el por qué es suficiente el examen del bazo en los casos que los animales hayan sido reconocidos en vida; la bibliografía sobre este punto es muy abundante y conocida. El examen bacteriológico de la carne en su sentido restringido (los músculos) es de poca importancia, porque generalmente los músculos son menos propensos, lo mismo que cualquier otro tejido, para demostrar los estados septicémicos que los órganos internos. La experiencia nos ha demostrado que los músculos en su mayoría son pobres en gérmenes. Debemos también admitir el hecho de que la conclusión del examen bacteriológico cuando solo se ha llevado en un solo órgano puede ser peligrosa, ya que casualmente pueden ocurrir que existan en dicho órgano procesos inflamatorios locales en los que se albergan gérmenes cultivables.

Volviendo de nuevo a la cuestión de qué órganos y partes deben escogerse para el examen bacteriológico, cuando no sabemos nada de la enfermedad que el animal haya podido padecer en vida, es decir, en los casos de sacrificios de urgencia o por muerte. ¿Conviene preguntar si en estos casos quedamos satisfechos solo con el examen del bazo?

La respuesta depende principalmente según que el animal haya sido inspeccionado estando aun vivo o haya muerto naturalmente. La experiencia nos ha enseñado que los animales que no hayan podido ser, por la causa que fuese, inspeccionados en vida, han muerto en un gran número de muerte natural y si es bien sabido que el estado bacteriológico de estos animales es bien distinto de los animales sacrificados en los mataderos, especialmente en relación con aquellos animales que hayan muerto y quizás también con aquellos que lo fueron sacrificados después de una enfermedad de evolución lenta, en todas estas reses suponemos existan bacterias en diferentes órganos. La mayoría de estas bacterias no son patógenas. Son principalmente bacterias intestinales, saprofíticas, que han invadido el organismo por medio y a través de los vasos sanguíneos y linfáticos. No hay razón para pensar que el bazo es órgano predisposto para la

invasión bacteriana que se realiza por este medio. Es más verosímil que una o varias especies bacterianas puedan cultivarse en el hígado, por la riqueza sanguínea que lleva la vena porta y por la comunicación abierta con el tramo intestinal. También los riñones se infectan rápidamente después de la muerte. Si restringimos nuestra inspección al bazo en los casos de sacrificios de urgencia (o de animales que hayan muerto naturalmente) y lo encontramos exento de gérmenes, ello no significará que los músculos puedan también encontrarse libres.

Es evidente que en los casos de sacrificios dudosos, particularmente de urgencia, el examen bacteriológico del bazo solo no es suficiente. Es necesario que extendamos nuestra investigación a uno o más órganos y también a los músculos sin llegar a la conclusión de «bacteriemia» cuando varios órganos no contengan el mismo germen. Cuando encontramos microorganismos considerados patógenos, entonces podemos admitir como regla que la infección se ha iniciado en vida. Si, por el contrario, encontramos bacterias saprofíticas en los cultivos, la invasión del organismo ha ocurrido después de la muerte y debemos suponer que la evisceración ha sido tardía y que las bacterias de la putrefacción se han multiplicado en las diferentes redes vasculares. Especialmente en estos casos encontramos con frecuencia infecciones en la carne de tipo anaerobio.

El número de órganos a inspeccionar en los casos de sacrificio de urgencia debe limitarse lo más posible. Sin embargo, no podemos quedarnos satisfechos con el examen exclusivo del bazo.

El examen forense en casos de envenenamiento por la carne difiere grandemente del examen bacteriológico corriente. El primero es mucho más complicado y requiere un tiempo mayor.

La inspección bacteriológica de la carne corre a cargo, en la mayoría de los casos, de los veterinarios especializados en estos servicios. En Holanda el público puede conseguir este análisis a precio de coste en el Laboratorio Central de Sanidad Pública. Puede asimismo conseguir el examen bacteriológico de la carne, libre de gasto por intermedio del departamento de aquel laboratorio, con tal que el material se envíe pagado acompañado de una documentación especial que se proporciona a quien lo solicite. Las opiniones sobre la utilidad de la inspección en vida en su relación con el juicio post-mortem difieren grandemente. Nosotros decidimos que esta inspección es necesaria señalando los motivos para ello.

Con frecuencia se nos presentan carnes de animales con fiebre alta y simulando estar muy enfermos, mientras que los trasformos anatomo-patológicos son tan ligeros que no pueden considerarse suficientes para dar una explicación lógica de este fenómeno clínico. Es posible que si la res no hubiera sido reconocida en vida, no se hubiera practicado el examen bacteriológico.

Por otra parte, nuestra experiencia nos dice que en muchos casos de cojeras apreciadas en vida es preciso un examen escrupuloso de las extremidades, por encontrarse en ellas lesiones de glosopeda, abscesos intrungulares por clavo haladizo o en las profundidades de los músculos, fracturas y además bastantes casos de carbunclo bacteriano descubierto gracias a este examen y que sin él hubieran pasado, probablemente, inadvertidas las lesiones y las consecuentes alteraciones de las carnes.

DOCTORES H. C. L. E. BERGER Y H. S. FRENKEL

XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

REVISTA DE REVISTAS

Fisiología e Higiene

PROF. G. H. HART.—THE SCIENTIFIC PRINCIPLES OF NUTRITION WITH PARTICULAR REFERENCE TO PERCENTAGE COLF IN RANGE HERDS (LOS PRINCIPIOS CIENTÍFICOS DE LA NUTRICIÓN CON ESPECIAL REFERENCIA AL PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN DE TERNEROS EN LOS REBAÑOS QUE PASTAN).—*XI Congreso Internacional Veterinario*, Londres, 1930.

Esta ponencia examina la actividad actual en las investigaciones acerca de la nutrición. Las industrias ganaderas reconocen que la aplicación de esta ciencia a sus problemas es de importancia económica. Los animales que dependen de la vegetación natural de la pradera con frecuencia no tienen en suficiente cantidad los seis grupos de principios esenciales de un régimen adecuado. Las experiencias de la cámara respiratoria tienen un interés especial para asegurarse cómo un animal utiliza la energía según diferentes planes de nutrición y el efecto de las deficiencias específicas.

Las protidas son diversos valores biológicos y se menciona la importancia de la cistina para dar a los prados la capacidad de producción de lana.

Se examina el efecto del método de conservación de los henos sobre el contenido en vitaminas, en tanto que deshidratación mecánica, así como la desecación bajo abrigos.

También se examinan las investigaciones que prueban la relación estrecha de los minerales con las vitaminas, el efecto del cambio de la relación calcio-fósforo, la significación de la relación ácido-base en el régimen y la observación mineral y su excreción en el tracto gastro-intestinal.

El agua es importante desde los puntos de vista de la calidad y de la cantidad y se mencionan los rayos luminosos como un factor de seguridad, y lo es también la relación de la nutrición con la enfermedad.

Sobre esta base, la ponencia estudia la relación de la nutrición con el porcentaje de la producción de los terneros al pasto en California. El trabajo tiene por finalidad la determinación del mejor uso de la vegetación natural, y ver si es posible completarla con sustancias nutritivas apropiadas para obtener la mejor producción de animales de abasto en el menor tiempo posible manteniendo el rebaño de cría en un alto grado de capacidad reproductora.

La mayor parte de las plantas de prado son anuales, granan en mayo o en junio y se secan en el suelo, blanqueando y a veces reduciéndose a polvo hacia el fin del otoño o en el invierno, produciendo hierba verde con las lluvias. Este año se recogieron muestras de las plantas forrajeras más importantes de los prados. El trabajo del año pasado se había hecho con muestras complejas de hierbas de brote. Los análisis químicos y los ensayos de digestión muestran que algunas de estas hierbas secas tienen una proporción más elevada en protidas y en minerales con generalmente una elevada proporción de la relación calcio-fósforo. Se han hecho estudios acerca de la influencia de las lluvias sobre el valor nutritivo de las plantas, que han mostrado una pérdida seria de la parte ácida soluble de las cenizas y de los hidratos de carbono; y los ensayos de digestión probaron una reducción de su valor en protidas, hidratos de carbono y grasas. En ratas blancas se realizaron experiencias de alimentación para asegurarse del efecto de los cambios de régimen dietético sobre la regularidad del ciclo estral. La subnutrición interrumpe el ciclo. Un bajo tenor en protidas y en fósforo tiende a detenerlo o a retardarlo mucho, como lo hace también una elevada relación calcio-fósforo.

La determinación del calcio y del fósforo en la sangre reveló una débil proporción de este último en los animales cuya alimentación es déficiente.

Biblioteca de Veterinaria

Las tortas de algodón y la harina de huesos son los suplementos más ampliamente utilizados.

El corte de la hierba de los prados cuando está verde impide la diseminación de los granos y es ventajosa.

El sistema de nutrición es uno de los factores más importantes en el porcentaje actualmente variable de la producción de terneros.

Al final de la ponencia se dan cincuenta y nueve referencias bibliográficas.

PROF. DR. R. VON OSTERTAG.—BEZIEHUNGEN DER VETERINÄRWISSENSCHAFT ZUR ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSPFLEGE, INSBESONDERE ZUR ERZEUGUNG VON MILCH UND ZUM VERKEHR MIT DIESEM ERZEUGNIS (RELACIONES DE LA CIENCIA VETERINARIA CON LA HIGIENE PÚBLICA Y ESPECIALMENTE PARA LA OBTENCIÓN DE LA LECHE Y EL COMERCIO DE ESTE PRODUCTO).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Las medidas veterinarias tienden a proteger la obtención de la leche contra los trastornos consecutivos a las enfermedades infecciosas de los animales lecheros y asegurar la obtención de una leche sana, no peligrosa, debiendo citarse en primera línea, entre las enfermedades infecciosas que ponen en peligro la producción de la leche, la fiebre aftosa, la tuberculosis, el aborto contagioso y la mamitis contagiosa (estreptocócica) de las vacas lecheras. La mamitis contagiosa gana cada vez más terreno, de una manera inquietante, en las explotaciones de ganado lechero. Hay que luchar enérgicamente contra estas enfermedades para la mejora de la obtención de la leche. Las medidas veterinarias permitirán, además, excluir de la producción los animales atacados de otras enfermedades, cuando estas enfermedades son transmisibles al hombre por el uso de la leche, como ocurre en el carbunclo bacteriano, la rabia y la vacuna, así como las afecciones de la mama y las enfermedades generales del grupo *paratyphus enteritidis*. También corresponde a las medidas veterinarias eliminar de la producción la leche en ciertos modos de alimentación y de tratamiento medicamentoso. A esto se añade la atención para la producción limpia de la leche, para la observación de una estabulación conveniente de las vacas, para la limpieza conveniente de la mama (procedimiento inglés), para el alejamiento inmediato del establo de la leche ordeñada y para filtración, enfriamiento y conservación en frío de la leche hasta el momento de la venta.

La exigencia fundamental del comercio de la leche: «la leche sana no la pueden producir más que las vacas sanas», sólo se cumple con una reglamentación legal del control veterinario de la leche, como resulta en Inglaterra de la ley de 1926 y como se ha tenido en cuenta en Alemania para la ley del imperio sobre la leche, actualmente en discusión. Todas las explotaciones de ganado lechero deben sufrir el control veterinario de los establos. Para su realización hay que proponer principios fundamentales, elaborados en común por los veterinarios inspectores y los propietarios del ganado lechero, a la manera como se hace en Dinamarca; por otra parte, hay que tomar en consideración las posibilidades económicas, que no deben perderse nunca de vista ni aun en higiene. Las enfermedades de los animales lecheros y las clases de alimento y de tratamiento medicamentoso a que el veterinario debe prestar especial atención en los casos de los establos deben figurar a la cabeza en la producción de la leche. En la tuberculosis debe considerarse como capaz de perjudicar la salud del hombre la leche de las vacas con tuberculosis mamaria u otras formas de tuberculosis abierta. La leche de las vacas con mamitis estreptocócica no debe considerarse como nociva para la salud en Alemania por el solo hecho de la existencia de la afección, pero debe considerarse como imprópria cuando está mezclada con pus. En los Estados Unidos de América del Norte se consideran como mamitis las enfermedades que hacen nociva la leche y pueden conducir a enfermedades en masa en el hombre que consume la leche cruda. El control ve-

terinario de estable debe completarse por el control en el laboratorio, que desempeña un papel análogo al control bacteriológico de la carne en la inspección de carnes. El control bacteriológico denuncia, independientemente del tenor en gérmenes, de la limpieza y de la frescura de la leche, los agentes patógenos y la presencia de células anormales por el examen histológico y bacteriológico de las muestras de centrifugación, cuyo descubrimiento es la ocasión del examen de las explotaciones de ganado lechero por el control de los establecimientos y confirma su eficacia.

A. GOFTON.—VETERINARY SCIENCE IN RELATION TO PUBLIC HEALTH WITH SPECIAL REFERENCE TO THE PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF MILK (LA CIENCIA VETERINARIA EN SUS RELACIONES CON LA HIGIENE PÚBLICA, CON ESPECIALES CONSIDERACIONES EN CUANTO A LA PRODUCCIÓN Y A LA DISTRIBUCIÓN DE LA LECHE).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Esta ponencia presenta un resumen general del desarrollo de la legislación sobre la leche y de las leyes relativas a la leche existentes en la Gran Bretaña. El control y la prevención de las enfermedades de los animales corresponde al Ministerio de Agricultura y bajo la dirección de los agentes veterinarios del Estado; pero las cuestiones que se refieren a las enfermedades de los animales en relación con la salud del hombre son tratadas por los servicios de higiene del Estado, que no emplean ni un solo veterinario. No hay servicio del gobierno de higiene pública veterinaria y la veterinaria no entra en la esfera de la salud pública más que en la administración local de las ciudades y de los condados.

La legislación acerca de la leche no es uniforme. Inglaterra y Escocia tienen *Actas* diferentes para la leche que se ponen en vigor con divergencias considerables por las autoridades locales bajo la dirección de los servicios de higiene del Estado. Los distritos rurales afrontan sus responsabilidades menos seriamente que las villas y las ciudades.

El trabajo de la inspección de la leche en la práctica se ocupa: 1) del ganado lechero y de los locales de los productores, siendo ésta la esfera del agente veterinario de la higiene pública; 2) de la distribución y de la venta, que corresponde al agente médico o sanitario. Esta dualidad de control no es satisfactoria.

Hasta 1899 no obtuvo el veterinario una plaza legalmente reconocida en la legislación general de la leche y esto solamente desde el punto de vista de la tuberculosis de las mamas de las vacas.

Las *Actas* actuales, relativas a la leche y aplicables a Inglaterra y a Escocia, no entraron en vigor hasta 1925, aunque en 1922 se prometió que se haría inmediatamente la categorización oficial de las leches.

INGLATERRA Y PAÍS DE GALES.—El *Acta* de la leche y de las lecherías provee al nombramiento de agentes veterinarios y a la toma de muestras para el examen bacteriológico y para otros exámenes. Se impide la venta para el uso por el hombre de leche procedente de vacas que dan leche tuberculosa o que tengan adelgazamiento tuberculosis o padeczan mastitis aguda u otras enfermedades. Está previsto el control sanitario de la producción y de la distribución de la leche y el de la salud de los obreros de las lecherías. Ocho o nueve condados tienen agentes veterinarios que consagran todo el tiempo a sus funciones, y en algunos condados se ha constituido un cuerpo formado por veterinarios prácticos que consagran una parte de su tiempo a estas funciones. Hay, sin embargo, distritos de producción lechera intensiva en los cuales no se practican inspecciones sistemáticas y en los cuales la acción se realiza, por iniciativa de las villas y en relación con las muestras de leche que, en el momento de la venta, se consideren peligrosos para la salud del hombre.

ESCOCIA.—El *Acta* de la leche y de las lecherías prevee también el nombramiento de agentes veterinarios y de veterinarios que se consagren exclusivamente o en parte a sus funciones; han sido nombrados casi por todas las autoridades locales de Escocia. De esto re-

sulta que el ganado de las vaquerías es inspeccionado por lo menos una vez cada año y en algunos sitios con más frecuencia.

La *Tuberculosis Order* completa las *Actas* sobre la leche, y mediante indemnización autoriza el sacrificio de las vacas que dan leche tuberculosa o atacadas de tuberculosis de la mama y de los bovinos con delgadez tuberculosa o con tuberculosis clínica avanzada. En 1928, de 16.297 bovinos sacrificados por orden, lo menos 2.632 lo fueron a causa de la leche y de la mama.

Las *Actas* de la leche conducen a una vigilancia extensa de los establecimientos lecheros y a una elevación del standard del alojamiento del ganado lechero. En combinación con los concursos de leche limpia y las otras influencias que se ejercen voluntariamente, producen mejoras en la obtención higiénica y distribución de la leche.

La categorización de la leche bajo el imperio del *Milk Order* (designaciones especiales) sólo se aplica parcialmente. La *order* reconoce cuatro categorías de leche: «certificada», «categoría A» (prueba por la tuberculina), «categoría A» y «Pasteurizada». Las dos primeras las producen vacas indemnes de tuberculosis. La leche pasteurizada debe mantenerse a 145-150° F. (de 62 a 65° C.) durante treinta minutos. Los retardatarios han abandonado ahora casi por completo sus instalaciones por la esterilización «rápida»; del 45 al 90 por 100 del aprovisionamiento total cotidiano de algunas ciudades está pasteurizado.

Los productores provistos de licencia en Escocia tienen que mantener el standard del 3,5 por 100 de materia grasa que se requiere para las leches «certificadas», «categoría A» (T. T., es decir, prueba a la tuberculina) y «categoría A», y muchas muestras revelan un standard bacteriano mucho más bajo que el maximum permitido. El punto flaco más común es el de la prueba al coli.

El progreso en el establecimiento de rebaños indemnes de tuberculosis ha sido muy lento. En 1929 no había, en Gran Bretaña, más que 447 rebaños indemnes reconocidos entre un número indefinido de rebaños sin reconocer. La lentitud del progreso se atribuye en parte a la falta de interés por parte del público.

Exterior y Zootecnia

PROF. DR. P. DECHAMBRE Y PROF. E. LETARD.—L'ALIMENTATION SCIENTIFIQUE DES ANIMAUX (LA ALIMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LOS ANIMALES).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

El problema de la alimentación de los animales domésticos presenta dos aspectos, el uno científico y el otro práctico, y desde los dos puntos de vista se han realizado considerables progresos, por los avances de la fisiología y de la química de una parte y por el mayor rigor en la observación de otra. Pero a las soluciones que se consideran prácticamente como buenas hay que añadir otras, y éstas solamente se pueden obtener por los datos científicos adquiridos en condiciones de observación y de experimentación rigurosa.

EL MÉTODO.—EL ANÁLISIS BIOLÓGICO.—El método que actualmente aparece como el de más segundos resultados es el método de análisis, llamado biológico, de los alimentos, que consiste en someter como reactivo el animal vivo, sometiéndole durante largos períodos a un régimen determinado, y en observar los efectos de este régimen. Este método, que pertenece ante todo al laboratorio, no excluye totalmente el análisis químico, puesto que exige un conocimiento lo más preciso posible de los elementos que constituyen el régimen instituido. El práctico que distribuye a sus animales un régimen uniforme y que comprueba los efectos, realiza en realidad un análisis biológico. Pero para que este método dé todo su rendimiento debe emplearse en lotes de animales estrictamente elegidos, sensibles, homogéneos y sostenidos en condiciones estrechamente determinadas, de tal suerte que se les puedan dar regímenes muy puros y que las reacciones mínimas y precoces del organismo las capten rápidamente.

mente los experimentadores avisados. Y en el estado actual de las investigaciones que deben tender a una precisión cada vez mayor de nuestros conocimientos, hay que realizar estas investigaciones primero en las pequeñas especies de laboratorio para luego ir aplicando a las otras especies los resultados convenientes así obtenidos.

LAS NOCIONES CIENTÍFICAS NUEVAS: *La calidad del mínimo azoado.*—A la cantidad del mínimo de ázoe, que al principio se tomaba exclusivamente, expresándose con la conocidísima fórmula de Lawes y Gilbert ^{materias azoadas} _{materias no azoadas}, que ya en 1897 objetó Rübner diciendo que no hay un mínimo, sino varios mínimos de albúmina, se opone hoy, después de numerosas experiencias, la calidad de ese mínimo azoado, pues está bien probado que no todas las materias albuminoideas aisladas tienen un mismo valor biológico. Este depende de la naturaleza, del número y de la proporción de los diversos ácidos aminados que componen la molécula albuminoidea. Estos ácidos aminados, en efecto, no tienen todos la misma dignidad fisiológica; el análisis biológico lo ha probado. Mientras que algunos, como la lisina, el triptofano la arginina y la histidina son necesarios al organismo, otros parecen indiferentes. Por lo tanto, es preciso determinar el tenor en ácidos animados indispensables de las diversas materias azoadas definidas: caseina, lactalbúmina, gliadina y glutenina del trigo, zeína del maíz, etc. Hay que determinar también la naturaleza y la cantidad de los diversos ácidos aminados necesarios a un animal dado para condiciones dadas. Se calculará entonces la ración conforme a la ley del mínimo de Osborne y Mendel: «La cantidad necesaria y suficiente de una albúmina dada que debe figurar en la ración de un animal a fin de permitir el crecimiento o el equilibrio azoado está determinada por el porcentaje con que entra en la composición de esta albúmina el ácido aminado indispensable existente en cantidad mínima.»

Desgraciadamente, estas exigencias aun no están bien calculadas más que para algunas pequeñas especies de laboratorio; pero los documentos ya obtenidos por el análisis químico y el análisis biológico de las protidas deben figurar en las tablas de alimentación.

También es muy importante la distinción entre materias azoadas albuminoideas y no albuminoideas y en las tablas de alimentación recientes se tiene en cuenta esta distinción. La cuestión de la utilización de las materias azoadas no albuminoideas está en vías de solución en virtud de numerosas experiencias, sobre todo para los herbívoros, en los cuales las amidas y las sales amoniacales pueden reemplazar una parte de la ración, hasta los $\frac{2}{3}$ en ciertos casos. Esta es una noción muy útil desde el punto de vista práctico, a causa del precio siempre elevado de la materia azoada albuminoide y de la gran proporción de amidas que puede existir en numerosos alimentos vegetales corrientemente empleados.

Los mínimos de las especies químicas no protidas: las lipidas y las glucidas.—Según ciertos autores (Bierry, Desgrez) las glucidas serían específicamente indispensables; pero, prácticamente, esta noción no tiene un gran alcance, porque las glucidas constituyen siempre una parte muy importante de la ración de la mayor parte de nuestros animales.

Pero el mínimo de lipidas debe llamar nuestra atención, porque muchos alimentos vegetales son pobres en estos elementos. Ahora bien, las grasas parecen tener una acción importante en la utilización de las proteínas (Mignon). Los trabajos recientes confirman, pues, el interés de la relación adipo-proteica de los zootécnicos. En los adultos esta relación debe ser teóricamente de $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{4}$; pero la práctica demuestra que esta relación se puede rebajar sin inconveniente. Queda en esto un punto por precisar.

Necesidad del organismo en principios minerales.—Nuestro conocimiento acerca de esta necesidad son aún fragmentarios.

Un poco arbitrariamente se pueden clasificar así las materias minerales: materias minerales plásticas, ampliamente presentes en el cuerpo vivo, tales como calcio, fósforo, sodio, potasio, hierro, azufre, cloro y magnesio; después, materias minerales catalíticas, designadas habitualmente con el nombre de infinitamente pequeñas químicas; éstas últimas, como indica su nombre, no existen más que en cantidades muy reducidas, y a veces no pueden ser denunciadas por los procedimientos de investigación química, sino solamente por el an-

lisis espectral, pudiendo citarse entre ellas los cuerpos siguientes: cinc, arsénico, manganeso, iodo, cobre, cobalto, titanio, níquel, bromo, flúor, boro, silicio, etc.

Generalmente, una alimentación ordinaria, suficientemente variada, aporta la mayor parte de los elementos minerales indispensables. Pero hay tres entre ellos que desempeñan un papel de primer orden en el funcionamiento del organismo y que con frecuencia corren el riesgo de ser deficientes en la reacción; éstos son el hierro, el calcio y el fósforo.

Aun no se conocen bien las formas de administración del hierro a los animales (alumbre férrico-amónico, según G. Bertrand); pero sí se conocen bastante bien los alimentos ricos en hierro, sobre todo por los análisis de Sherman, de modo que se pueden constituir raciones que contengan bastante.

En cuanto al fósforo y al calcio tienen una extrema importancia, puesto que forman por sí solos aproximadamente las $\frac{3}{4}$ partes de las cenizas del organismo. Se ha discutido durante muchos años acerca de las formas eficaces de aportar estos elementos a la ración. Hoy se sabe que ciertos principios alimenticios (vitamina D, antirraquíctica) o ciertas condiciones físicas (irradiación del organismo por los rayos ultravioletas, irradiación de ciertas substancias) influyen considerablemente en el metabolismo de la cal.

El cloruro de sodio tiene también una gran importancia por diversos motivos. Interviene ampliamente, como se sabe, en el sostenimiento de la tensión osmótica de los medios internos y en la regulación del equilibrio ácido-básico. También se ha estudiado el papel del cloro y del sodio en el crecimiento. Se admite, además, que el ácido clorhídrico del jugo gástrico deriva del cloruro de sodio de la sangre. Ahora bien, muchos alimentos son pobres en cloro; pero prácticamente se remedia con facilidad esta deficiencia poniendo constantemente a la disposición de los animales una piedra de sal.

Actualmente interesa que se continúe precisando, por el estudio muy difícil de las raciones minerales artificiales, el papel de los diferentes elementos minerales. También en este caso ha de hacerse el estudio en los pequeños animales de experimentación. Pero permite poner sobre la pista, en las grandes especies, de carencias minerales susceptibles de manifestarse a consecuencia de regímenes uniformes, que se revelan por trastornos frecuentemente aún mal caracterizados, entre los cuales conviene citar desde luego una disminución y hasta supresión de la fecundidad.

La determinación e importancia de lo no dosificado alimenticio.—Además de los cuerpos cuya presencia se puede descubrir por los métodos químicos o físicos, existen diversas sustancias hoy día conocidas con el nombre de vitaminas, cuya composición química no se ha podido precisar, pero que el análisis biológico revela indispensables.

Aunque el análisis biológico sólo se ha hecho aún con un número restringido de sustancias, la suma de conocimientos adquiridos en esta materia conduce ya a nociones prácticas, especialmente en lo que concierne a los métodos de cría, los procedimientos de conservación de alimentos, el establecimiento de un régimen alimenticio suficientemente variado y la obtención de productos animales de calidad definida: por ejemplo, leche rica en vitaminas para los niños de pecho.

El capítulo de las deficiencias en vitaminas, de las carencias, debe imponerse a la atención del veterinario, tanto desde el punto de vista médico como desde el punto de vista zootécnico. La falta de vitaminas puede, en efecto, ocasionar sea trastornos de la salud, sea malos rendimientos en la explotación.

Por este doble título nos aparece que la vitamina D, vitamina liposoluble, llamada antirraquíctica, de fijación cálcica, debe retener desde luego y especialmente la atención del práctico. Se sabe que esta vitamina domina la fijación del calcio en el organismo y, por lo tanto, en caso de carencia se producen trastornos diversos, y singularmente los que afectan al esqueleto. Ahora bien, se conoce ya la acción de los rayos ultra-violeta en la formación de esta vitamina y la posibilidad de conferir la potencia de dichos rayos a ciertas substancias o a ciertos alimentos convenientemente elegidos; de donde dos terapéuticas, la actinoterapia directa y la actinoterapia indirecta, es decir, por intermedio de substancias irradia-

das, siendo esta última de una aplicación mucho más simple y hasta puede decirse que la única posible en la práctica corriente de la crianza. El veterinario encuentra, pues, en el ^{Biblioteca de Veterinaria} método de la actinoterapia indirecta, un medio elegante y eficaz susceptible de aplicaciones en el dominio zootécnico y en el dominio médico.

La noción de los equilibrios alimenticios.—La noción de los mínimos se debe completar por la noción de los equilibrios, estableciendo relaciones de cantidad entre diversos elementos de la ración.

En la práctica de la alimentación ya había algunas de estas relaciones: a) *relación entre los alimentos voluminosos de la ración y los alimentos concentrados*, b) *relación adipo-proteica* y c) *relación nutritiva*; pero se han evidenciado otras relaciones necesarias o que así se suponen, y entre ellas figuran las siguientes:

d) *Relación ácido-básica de los alimentos.*—El equilibrio ácido-básico de los humores del organismo resulta en parte de la aportación alimenticia. Por lo tanto, hay que esforzarse por realizar un equilibrio entre las substancias alimenticias que producen un exceso de bases y las que producen un exceso de ácidos. Se poseen cuadros que dan indicaciones útiles sobre el particular para algunos alimentos, permitiendo asociarlos lo mejor posible.

e) *Relación entre las substancias anticitógenas y las substancias cetógenas.*—Esta relación parece poco importante en nuestros herbívoros, puesto que los derivados cetónicos provienen en gran parte de la desagregación incompleta de lipidas, generalmente poco abundantes en la ración de estos animales.

f) *Equilibrios minerales.*—En el primer rango se inscribe la relación $\frac{\text{Acido fosfórico}}{\text{cal}}$. Parece que esta relación debe aproximarse a la unidad. La no observancia de esta relación conduce a trastornos en los jóvenes (raquitismo) y en los adultos (caquexia ósea, osteomalacia). Ahora bien, las proporciones de cal y de ácido fosfórico contenidas en el alimento vegetal varían considerablemente, según las especies botánicas y las condiciones de su vegetación, según la edad de las plantas y según las diferentes partes de que están formadas.

Prácticamente, aparece que lo que se registra más frecuentemente es una deficiencia de cal. Debe recordarse, en efecto, que el régimen intensivo a base de alimentos concentrados llamados ricos, tales como los granos, las harinas y las tortas, aporta mucho ácido fosfórico y muy poca cal, de donde el desequilibrio y la amenaza de accidentes diversos, sobre todo en el esqueleto. Así se averigua la utilidad de añadir a la ración cal y sobre todo los agentes de fijación en el organismo anteriormente mencionados: substancias y alimentos irradiados por los rayos ultravioletas.

Entre los equilibrios minerales parece que se debe tomar también en consideración la relación $\frac{\text{K}}{\text{Na}}$.

Además, deben señalarse estas otras relaciones:

g) *Relación entre las substancias energéticas, de una parte, y las substancias plásticas, constitutivas, sistáticas, y las substancias catalíticas, de otra parte* (Mme. Randoïn y H. Simonnet).

h) *Relación entre las materias minerales y las glucidas* (Mme. Randoïn y Alquier).

i) *Relación entre la vitamina B y las glucidas* (Mme. Randoïn y Simonnet).

La lista de estos «equilibrios» no está cerrada y esto muestra que es insuficiente la noción del mínimo, aunque por ahora en la práctica haya que tener más en cuenta ésta que la de los equilibrios, necesitada de un estudio más profundo.

APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA DE LOS DATOS DE LA ALIMENTACIÓN CIENTÍFICA.—Lo bien fundado de los descubrimientos realizados en materia de alimentación en el laboratorio debe probarse en seguida en las especies domésticas de las estaciones experimentales, y si se comprueba entonces corresponde a las explotaciones sacar la parte útil; pero la experiencia muestra que ésta es una etapa difícil de franquear.

Los prácticos se ven a veces embarazados al consultar las tablas de alimentación y es por que de ordinario estas tablas indican el valor medio de un alimento utilizado no importa por cuál especie. Por el contrario, el valor de los alimentos debería calcularse para cada especie

animal. Sabido es, por ejemplo, que el cerdo no utilizará los alimentos ricos en celulosa como un rumiante. Más aún; para ciertas especies sería indispensable dar el valor de los alimentos para cada explotación determinada. El caso es típico en la especie bovina: las vacas lecheras utilizan los alimentos ricos en proteínas, como las tortas, mucho mejor que los bueyes de trabajo o de engorde. Por lo tanto, precisa hacer correcciones que no se le pueden pedir al práctico.

Sería muy útil que en los países en que se investigan las cuestiones de alimentación se llegara a un acuerdo sobre una unidad que permitiera sintetizar, concretar, el valor de los alimentos, lo cual facilitaría considerablemente la confrontación de los resultados obtenidos en todas partes.

En fin, las indicaciones que actualmente figuran en las tablas de composición deberán completarse por el tenor en ácidos aminados, en vitaminas y en principios minerales esenciales.

En lo que concierne a las tablas de racionamiento cifran necesidades que, sin duda, serán revisadas a consecuencia de los datos que se obtengan por el metabolismo; pero de todas maneras deben preverse las necesidades para modo de explotación muy diversos y determinarlas estrechamente, indicando en cada caso, siempre que sea posible, las necesidades en ácidos aminados, en vitaminas y en principios minerales.

Estas precisiones no tendrán más que un valor relativo, porque hay variaciones hasta individuales y, sobre todo, de raza, como han comprobado las experiencias recientes sobre el metabolismo basal (Benedict); y, por otra parte, es bien sabido que muchas circunstancias influyen en la práctica para variar el valor nutritivo de los alimentos y las exigencias de los animales: especie, edad, raza, condiciones de sostenimiento, preparación de raciones...

Todo esto demuestra que queda todavía un programa considerable a proseguir sistemáticamente, metódicamente.

LA ALIMENTACIÓN CIENTÍFICA Y EL ARTE VETERINARIO.—El problema de la alimentación científica debe imponerse al veterinario, que realiza obra de médico y de zootécnico.

Desde el punto de vista médico, la alimentación científica, por lo tanto racional, tiende a conservar o restablecer la plena salud de los animales. Hay trastornos o enfermedades que se deben a una insuficiencia de alimentación o a un desequilibrio (carencias, precarencias), a alimentos mal conservados o mal preparados o a substancias tóxicas contenidas en la ración; el individuo mal nutrido es un terreno propicio al desarrollo de las enfermedades infecciosas.

Desde el punto de vista zootécnico, la alimentación científica es uno de los factores esenciales de mejora de los animales y permite sostenerlos en pleno rendimiento económico.

Se explotan ahora, en condiciones cada vez más perfeccionadas: animales que dan diez veces más de leche que la precisa para alimentar a sus hijos; aves que producen diez veces más de huevos que en estado natural; animales de abasto precoces, afligidos por una verdadera obesidad hereditaria, etc. Los organismos así perfeccionados son también más sensibles y exigentes y su alimentación debe ser estrictamente estudiada.

En fin, debe tomarse siempre en consideración el lado económico del racionamiento. Los gastos necesarios para alimentar al animal son mucho más elevados en general que los gastos de amortización inherentes a la compra. Cuando al animal le hace la competencia la máquina en varios dominios es indispensable que la alimentación racional permita el sostenimiento lo más económico posible de los animales; el interés propio de nuestra profesión está ligado con este problema.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.—A pesar de los progresos que ha realizado desde hace un siglo, la práctica de la alimentación de los animales domésticos, es susceptible de numerosas mejoras, cuya base está en los progresos científicos.

En el estado actual de nuestros conocimientos aparece claro, en efecto, que solamente el laboratorio, sobre todo por los métodos de análisis biológico, es susceptible de dotar a la práctica de la alimentación de adquisiciones nuevas.

A la doctrina de los equivalentes termodinámicos y del mínimo azoado deben añadirse desde ahora nociones nuevas, las más importantes de las cuales son las siguientes:

La calidad del mínimo azoado (ácidos aminados).

Los mínimos de las especies químicas que no son protidas.

Las necesidades del organismo en principios minerales.

Los no dosificados alimenticios (vitaminas).

Los equilibrios alimenticios.

Estas nociones de laboratorio deben aplicarse en la práctica, progresivamente, después de su estudio en las estaciones experimentales.

Para que estas nociones se pongan fácilmente al alcance del práctico, los datos consignados actualmente en las tablas de alimentación se deben aumentar, especialmente en lo que concierne a los ácidos aminados, las vitaminas y los elementos minerales esenciales.

Se precisarán también, de la manera más estrecha posible, las condiciones por las cuales son valederos los datos propuestos en las tablas.

Sería de desear que se uniformizaran los métodos de cálculo del valor alimenticio y que una misma unidad se admitiera en todas partes.

La alimentación racional, científicamente establecida, es uno de los factores esenciales de la salud de los animales domésticos y de su alto rendimiento económico. El veterinario, por su doble título de médico y de zootécnico, no debe permanecer indiferente a los progresos que se pueden realizar.

PROF. DR. KARL KELLER.—BETRACHTUNGEN ÜBER ANGEWANDTE VERERBUNGSLICHRE MIT RÜCKSICHT AUF DIE LANDWIRTSCHAFTLICHE TIERZUCHT (REFLEXIONES SOBRE LA TEORÍA ADMITIDA DE LA HERENCIA CON CONSIDERACIONES ACERCA DE LA CRIANZA DE LOS ANIMALES DESDE EL PUNTO DE VISTA AGRÍCOLA).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Al principio del siglo xx las investigaciones sobre la herencia, gracias a la citología, hicieron una ascensión rápida por el redescubrimiento de las leyes de Mendel. Los conocimientos fundamentales sobre los fenómenos de la herencia adquiridos por el cultivo experimental de las plantas fueron aprovechados en seguida en el cultivo práctico de ellas.

En la crianza de los animales la investigación tropieza, lo mismo que la aplicación práctica de los resultados de las investigaciones, con dificultades importantes y en parte insuperables. Deben mencionarse entre estas dificultades la imposibilidad de la autofecundación en los grandes animales y la imposibilidad de obtener fácilmente promedios, porque no es factible la ley de los grandes números; esto aparte de que la grandísima variabilidad de los caracteres impide muchas veces que sean rigurosamente establecidos y bastante delimitados. Ante todo, resultan dificultades elementales para la ciencia y la práctica en los grandes animales de la construcción genética compleja por sus propiedades morfológicas y fisiológicas interesantes. Su desarrollo no depende solamente del conjunto de los factores hereditarios, sino también de un sitio especial del sistema endocrino en el organismo.

A la luz de la teoría moderna de la herencia se han estudiado ya muchos caracteres de los animales domésticos en lo que concierne a su relación hereditaria. Algunos de ellos, como el color de los pelos, la calidad de los pelos, el desarrollo de los apéndices cutáneos, etc., reconocen una serie hereditaria que está casi de acuerdo con las reglas simples de la división y que se puede aclarar sobre la base de la teoría de los factores sin suposición complicada. Otras muchas propiedades, especialmente las diferencias cuantitativas en el desarrollo del cuerpo y las particularidades fisiológicas, que son de importancia económica, se comportan muy irregularmente en lo que concierne a la herencia. Se observa una herencia intermedia de grado variable. De hecho hay, verosímilmente, en este caso, una herencia separada que a causa de la complejidad genética es difícilmente reconocible a favor de las propiedades existentes. Las nuevas investigaciones sobre la herencia de la aptitud lechera evidencian

esta particularidad; hipótesis de trabajo como la polimería y la homomería permiten comprender mejor diversas manifestaciones complejas de la herencia, pero no escudriñar fenómenos reales. Desde este punto de vista son deseables progresos de la fenogenética.

Para la crianza práctica la teoría moderna de la herencia puede juzgar recetas de criar relativamente poco precisas para casos especiales; pero proporciona algunas bases generales importantes que están en contradicción, en parte, con los puntos de vista admitidos hasta ahora y, en parte, confirman la exactitud de los métodos de cría ya utilizados.

Desde este punto de vista, las conclusiones más importantes son las siguientes:

- 1) El valor de un animal para la crianza no puede ser conocido exactamente más que por su empleo en ella. La existencia de una descendencia sólo permite conclusiones verosímiles.

- 2) La sobrealimentación y los cuidados excesivos hacen más difícil la elección para la crianza.

- 3) En la elección para la crianza de animales de renta no se debe juzgar más que por el trabajo y la salud; la consideración concedida a caracteres secundarios impide el progreso rápido.

- 4) La consanguinidad acelera notablemente el logro del objeto de la crianza. En las familias sanas no tiene ningún inconveniente. En las familias con una carga hereditaria conduce rápidamente a la evidenciación de este estado.

- 5) Los cruzamientos de razas son muy buenos para obtener animales de servicio, sin duda a causa, por una parte, de la dominación de los caracteres de valor y, por otra, a causa de la exuberancia.

- 6) Las familias que se sabe están cargadas de factores de letalidad deben eliminarse de la crianza utilitaria en la agricultura, prescindiendo no solo de los portadores de signos, sino de sus parientes.

- 7) Como base de una explotación moderna de cría debe haber establecimientos de investigaciones científicas sobre la crianza y establecimientos de crianza. En estos se deberán utilizar los resultados de las investigaciones para la obtención de cepas de crianza destinadas a la crianza en el campo.

- 8) La esterilidad y las enfermedades de la cría no se deben combatir solamente con la terapéutica, si no también con la elección de los reproductores.

PROF. GR. M. V. ANTONIN HRUZA.--DIE BEZIEHUNGEN DES TIERARZTES ZUR TIERZUCHT (LAS RELACIONES DE LA VETERINARIA CON LA CRIA DE ANIMALES).—
XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Las relaciones entre la crianza de animales y la medicina veterinaria han sido estrechas desde el principio del cultivo de aquéllos. Un cambio de la manera de vivir de los animales, de la utilización natural a la utilización intensiva, ha tenido por consecuencia cierta debilitación de la constitución y, por lo tanto, una disminución correlativa de la capacidad de resistencia del organismo contra diversas influencias nocivas. Partiendo de esta base, es preciso tomar en consideración la salud en los casos de refuerzo cultural de la productividad. De esto resulta claramente la importancia del veterinario para la crianza. La tarea principal del veterinario nace de la prescripción de directrices a base de los principios de higiene. La valorización individual de algunas tendencias de la crianza por parte de los veterinarios debe acomodarse al fomento del progreso general de la crianza agrícola.

El ideal es producir bastantes animales de buenas cualidades de utilización, pero al mismo tiempo con buena salud. El punto de vista veterinario debe tomarse en consideración para determinar las especies de animales de crianza, las razas y las variedades, así como para la fijación de las exigencias sobre las propiedades corporales y fisiológicas, lo mismo que para el establecimiento de los standards y la organización de las pruebas de capacidad.

La participación feliz de la actividad veterinaria en la producción de los animales se ha revelado brillantemente en diversos Estados.

Biblioteca de Veterinaria

Las acciones dirigidas contra la participación de los veterinarios por parte de los círculos agrícolas constituidos académicamente, podrían ser fatales para las ambiciones de los veterinarios en el dominio de la cría de animales.

Los problemas indicados están hoy día de acuerdo con el valor reconocido en todas partes a las competencias informadas, como, por ejemplo, el profesor doctor H. Kraemer y el profesor doctor M. Müller. Es necesario, puesto que la profesión veterinaria tiende a ser un factor de primera clase en los asuntos de la crianza, que el programa de estudios en las Escuelas y Facultades de Veterinaria, se complete en lo que concierne a las disciplinas agrícolas, que se resuelvan completamente los asuntos de la cría de animales relacionados con organismos veterinarios del Estado y que se examinen las cuestiones de las relaciones del veterinario con la crianza desde el punto de vista internacional, puramente científico y económico. De aquí las proposiciones siguientes:

1) Debe adoptarse por principio la cuestión de las relaciones entre el veterinario y la cría de animales como un punto especial del programa de los debates en cada congreso veterinario internacional del porvenir.

2) Como parece necesario, desde el punto de vista de las relaciones del veterinario y de la crianza, obtener de las organizaciones especializadas calificadas de todos los estados civilizados los datos necesarios para la orientación y las relaciones sólidas, conviene nombrar una comisión internacional permanente que esté en contacto deseable con las organizaciones especiales para recoger los datos necesarios y para proporcionar las informaciones precisas a los factores profesionales calificados.

3) Es de desear que los estudios en las Escuelas Superiores de Veterinaria estén lo mejor dotados posible en lo que concierne a la crianza de animales y a su organización.

4) En cada Estado en el que los problemas vistos se relacionan con las reglas de la administración pública y con la mejora de la crianza, la organización veterinaria debe prestar la mayor atención a este dominio especial, a fin de que se logre lo más completamente posible desde el punto de vista veterinario.

5) En cada Estado la organización profesional veterinaria principal realizará una información precisa sobre la actividad de los veterinarios en los asuntos de crianza de animales, así como sobre las instituciones y los establecimientos de cría y de investigaciones zootécnicas.

6) Con ocasión de las excursiones de estudios de los veterinarios y de los estudiantes de medicina veterinaria en los dominios de la cría de animales, las organizaciones veterinarias proporcionarán todos los datos deseables y prestarán su apoyo recíproco para hacer posible la visita y el estudio de las instalaciones de crianza.

7) Es preciso trabajar para que la legislación sobre la cría de animales consagre desde el punto de vista veterinario la consideración que conviene.

PROF. DR. S. MARKOWSKI.—BEZIEHUNGEN DES TIERARZTES ZUR TIERZUCHT (LAS RELACIONES DE LA VETERINARIA Y LA CRIANZA DE ANIMALES).—XI Congreso International de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

La evolución moderna de las condiciones agrícolas en el mundo, el gran vuelo de las ciencias biológicas en estos diez últimos años y también los resultados de las observaciones tomadas directamente a la vida, exigen a la crianza de animales domésticos, que está en el primer plano de la organización de la agricultura de los países de la Europa central y occidental, reposa sobre una base más amplia que hasta ahora, es decir, una base verdaderamente racional.

Hasta el momento se ha mirado la cría de los animales como del dominio casi exclusivo de los agrónomos, que adquieren su formación en las Escuelas superiores o medias de Agri-

cultura. Los programas de estudio de estas Escuelas no contienen en sus primeras líneas más que lecciones para el conocimiento del cultivo de las plantas y de las materias de las ciencias agrícolas, como la física, la química, la mineralogía, la geología, la zoología y la botánica, y todo ello visto sobre todo desde el punto de vista agrícola. Por el contrario, la cría moderna requiere, al lado del conocimiento de la física y de la química por motivo de los procesos físico-químicos de los organismos animales, conocimientos extraídos de las ciencias morfológicas, la embriología, la histología, la anatomía descriptiva, topográfica y comparada, así como la zoología y en mayor grado aun la fisiología normal y patológica, tal como figuran en los programas de estudio de las Escuelas de Veterinaria.

Las manifestaciones características y cada vez más frecuentes de la esterilidad de las yeguas, del aborto de los bovinos, de la esterilidad de las ovejas, etc., son el signo de un estado mórbido del organismo animal, en el cual sólo el veterinario puede entender para prevenir la aniquilación de la cría; por otra parte, incumbe al cultivador ocuparse de la crianza de los animales desde el punto de vista agrícola, es decir, de la parte práctica de la cría y cuidar con este objeto los frutos de la tierra que aseguren la alimentación cualitativa y cuantitativa de los animales.

Por lo tanto, debe apoyarse la crianza de los animales sobre dos bases: la higiene en el sentido más amplio de la palabra, y el rendimiento, sin las cuales no se podría hablar de la cría racional. La primera está en las manos de los veterinarios; la segunda en las de los agricultores.

Para concluir se proponen las resoluciones siguientes para su aprobación:

1) Para asegurar el desarrollo racional de la crianza de animales los programas de estudios en las Escuelas de Veterinaria deben comprender lecciones acerca de ella en el sentido más amplio de la palabra, así como también sobre la cría de los animales pequeños, como las aves, los peces, los crustáceos, las abejas y los gusanos de seda, tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista práctico, pero en esto último solamente en sus grandes rasgos.

2) Con el fin de una especialización fundamental en la crianza de los animales domésticos, tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista práctico, es deseable que una comisión designada por el XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria examine con cuidado si es preferible que las Escuelas de Veterinaria o Escuelas zootécnicas especiales se ocupen de la crianza de los animales útiles.

PROF. J. SHARE-JONES.—THE RELATIONSHIP OF THE VETERINARY SURGEON TO ANIMAL HUSBANDRY (LA RELACIÓN ENTRE LA VETERINARIA Y LA CRIANZA DE ANIMALES).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

El sentido real y el valor de la ciencia veterinaria y de la cría no se han apreciado en la Gran Bretaña.

Nuestra negligencia para apreciar la importancia y el valor de la crianza de animales es la causa de que tengamos que importar más del 50 por 100 de los productos alimenticios esenciales derivados de los animales de que tenemos necesidad para el consumo; por ejemplo, hace tres años tuvimos que importar con este fin:

- 54 por 100 de nuestras carnes de vaca y de ternera.
- 59 por 100 de nuestras carnes de carnero y de cordero.
- 65 por 100 de nuestra carne de cerdo.
- 82 por 100 de nuestra manteca.
- 68 por 100 de nuestro queso.
- 54 por 100 de nuestra leche y productos lecheros.

El aprovisionamiento total de carne producida en el país era en 1918 del 59 por 100. En doce años esta producción disminuyó al 48 por 100 y está aún en vías de disminución. En 1927 importamos casi 16 millones de libras esterlinas de huevos y en 1928 casi 18 millones.

Francia el año último ha más que triplicado sus negocios con nosotros por este producto.

Nuestra posición en lo que concierne a estas importaciones sería bastante seria, aunque las condiciones en los otros países siguieran estacionarias, pero no es éste el caso. Los Estados Unidos, en vez de ser exportadores de carne, se han convertido en competidores nuestros respecto a la carne de la Argentina y de Nueva Zelanda. Así se creó una situación económica que exige de nosotros un gran aumento en la producción nacional de los productos suministrados por los animales domésticos. Es una necesidad nacional urgente que éstos se produzcan en cantidad y calidad suficientes y que sean adquiribles a precios adaptados a los medios del pueblo.

Concurrentemente se ha abandonado conceder un real valor a la ciencia veterinaria en la Gran Bretaña y esto se refleja en el déficit anual de veterinarios diplomados. Las cifras siguientes, obtenidas hace ya algunos años, muestran el número anual de veterinarios diplomados en comparación con la población de algunos países importantes:

Estados Unidos.....	1 por 120.000
Dinamarca.....	1 por 133.000
Alemania	1 por 210.000
Francia	1 por 300.000
Suecia.....	1 por 275.000
	pero se puede prever una pro-
	porción que se eleva a..... 1 por 183.000
Reino Unido.....	1 por 500.000
	pero si se cuentan las colonias,
	la India y el Ejército, que to-
	man un gran número, la pro-
	porción desciende a..... 1 por 800.000

La ciencia aparece en peligro de cesar de existir como una entidad separada en este país, a menos de que se modifique la interpretación estrecha actual de este servicio para la nación. La ciencia veterinaria no desempeña, o no se le permite desempeñar, el papel para el que está designada, y esto se debe en gran parte a la insuficiencia de la ley tal como existe actualmente. Para lo que es considerada la ciencia veterinaria, lo esencial de la legislación que la rige se basa en viejas *Actas* del Parlamento, que a la luz de nuestros conocimientos actuales y de nuestras exigencias están anticuadas desde hace mucho tiempo. Los años han hecho tabla rasa con todas las *actas* y órdenes relativas a los animales domésticos y las ha reemplazado con un *acta* consolidada concerniente a los animales, sus productos y los subproductos.

Las ventajas de procurar que se establezca una legislación por la Cámara de los Comunes son numerosas y comprenden el desarrollo, durante la discusión, de una real apreciación de la importancia de la industria animal, sus relaciones con nuestro bienestar general y la gran misión que la ciencia veterinaria tiene que llenar. Esto permitiría que se obtuvieran estadísticas y otras informaciones con que arrojar luz sobre las consecuencias de nuestra negligencia en lo que concierne a los animales y sus productos. Nuestras pérdidas debidas a enfermedades infecciosas evitables son insignificantes comparadas con nuestras pérdidas debidas a la negligencia en aprovechar los conocimientos adquiridos.

Entre los desarrollos sugeridos hay uno que ayudará a resolver el problema de la emigración de la población desde el campo a las ciudades. Esta emigración se puede detener por la reinstitución de las fábricas rurales y la institución de nuevos establecimientos para ocuparse de los subproductos animales.

Una contribución importante al desarrollo de la industria será un sistema nacional de seguro del ganado. Este libraría al granjero individual del riesgo grave que está obligado a soportar y le asociaría a los que se dedican a la industria. Pero además es recomendable la cosa por la razón mayor del interés para la prevención de las enfermedades en el hombre y

en los animales y de sus relaciones directas con el coste de los alimentos esenciales de origen animal.

El progreso realizado por la ciencia veterinaria en la Gran Bretaña ha avanzado mucho la medida del desarrollo de la apreciación de su valor. Lo que se requiere ahora no es tanto la investigación como una aplicación vigorosa e intensiva de los conocimientos existentes.

La historia de Dinamarca durante la segunda parte del último siglo demuestra claramente lo que puede aportar a la prosperidad del país el aumento de la producción nacional de los productos animales. Métodos revolucionarios análogos se deben aplicar a la agricultura en Gran Bretaña, y cuando se aprecien las relaciones convenientes del veterinario con la cría de animales, se le ofrecerá a la ciencia veterinaria la oportunidad de ayudar a la solución de lo que es probablemente el mayor problema del día, la alimentación del pueblo.

Patología general

PROF. DR. V. STANG.—MANGELKRANKHEITEN (ENFERMEDADES POR CARENCIA).—
XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

En nuestros animales domésticos se presenta un grupo de enfermedades, por carencia, término con que se quiere expresar el proceso resultante a una nutrición que desde ya largo tiempo viene siendo deficiente, por faltar en ella una o varias substancias nutritivas de gran importancia vital, las cuales se conocen con el nombre de vitaminas. Los síntomas con los cuales se manifiestan al clínico estas enfermedades son ya conocidos por los veterinarios desde hace cientos de años, pero la etiología solo ha sido estudiada a partir de las nuevas enseñanzas sobre las vitaminas.

Hoy conocemos hasta cinco vitaminas distintas. La primera es la vitamina A, capaz de impedir se origine la keratomalacia, llamada también vitamina antixerofthalmica; la segunda es la vitamina B, antineurítica (y antipelagra); la tercera es la vitamina C o antiescorbútica; la cuarta es la vitamina D, antirráquítica, y, en fin, la quinta es la vitamina E, que impide la esterilidad o vitamina de la procreación.

Las vitaminas son substancias de extraordinaria importancia vital, cuyas propiedades físicas y químicas todavía no están totalmente aclaradas. Aun en cantidad insignificante son de acción muy duradera y mejoran el estado general. Por resultados recogidos en experiencias efectuadas en animales apropiados se ha visto que la falta pertinaz de una vitamina determina un proceso característico para cada una de las distintas vitaminas conocidas hasta hoy, que se acompaña de trastornos generales, tales como adelgazamiento, detención del crecimiento y desarrollo (tristeza) y una disminución notable en las resistencias contra los agentes de las enfermedades. Estos síntomas son provocados por los trastornos que ocurren en el sistema endocrino, en el cuadro de los elementos formes de la sangre y en los coloides orgánicos así como en el metabolismo.

La importancia de las vitaminas, consideradas aisladamente, es muy de estimar. Pero no hemos de considerar que esta importancia sea la misma para todas las vitaminas. Desde luego la presencia o la falta de una vitamina puede no guardar estrecha relación de correspondencia con el restablecimiento de la salud o el comienzo de una enfermedad. Es decir, que las experiencias que se han realizado en el tratamiento de las enfermedades por carencia nos han enseñado que al lado de las vitaminas tienen también gran importancia el clima, la altitud, las condiciones del suelo y especialmente los alimentos. Los primorosos trabajos de diferentes investigadores han puesto ante nosotros al lado de su importancia la gran variabilidad en el valor biológico de las albúminas, así como de las substancias minerales del metabolismo.

Son raras las enfermedades por carencia de la vitamina A, cuya existencia impide se presente la queratomalacia, llamada también antixerofthalmica. Puede tener, sin embargo, cierta importancia para los veterinarios prácticos, principalmente por determinar en las

aves, cuando se someten a una alimentación inconveniente, ciertas afecciones de los ojos. Algunos autores, aunque aisladamente, han dado descripciones sobre la sintomatología de algunas enfermedades de los ojos que se han presentado en los cerdos, bovinos y aun en el caballo, y que se han imputado a la carencia de vitamina A, en la alimentación. Es muy interesante, y sobre todo de gran importancia por lo que se refiere a la leche que se utiliza como alimento de los niños, que las vacas sometidas a una alimentación pobre en vitamina A, durante tres meses, aun eliminan con su leche la vitamina A, que el animal supo acumular en reserva.

Enfermedades por carencia de la vitamina antineurítica, vitamina B (antipelagra), han sido observadas por los veterinarios prácticos en las aves (polineuritis gallinarum). Los bóvidos (verosímilmente también, la oveja y la cabra) tienen la propiedad de producir por sí mismos la vitamina B, en su organismo; la leche de vaca siempre contiene la vitamina B.

Como enfermedades por carencia de la vitamina C, antiescorbútica, se han descrito algunos casos en el cerdo por algunos veterinarios y en un perro que se estuvo alimentando durante algún tiempo con leche esterilizada, impropia para dicho animal. Los bovinos, o no tienen necesidad alguna de la vitamina C o la producen por su propia actividad en su organismo. Este hecho tiene extraordinaria importancia para la producción de leche para niños. Análogas condiciones concurren también en la cabra. La conocida anemia por la leche de las cabras, que se presenta en los lactantes, no responde según las últimas investigaciones a la falta de la vitamina C en la leche de esta hembra doméstica.

Es de gran importancia, tanto desde el punto de vista científico como económico, el hecho ya perfectamente conocido de que tanto la osteomalacia como el raquitismo están en íntima relación de dependencia con la falta de la vitamina D, conocida con el nombre bien expresivo de antirraquíctica. En la etiología de estos procesos interviene también de un modo muy significativo la carencia o disminución en la proporción normal del calcio y del fósforo de la alimentación o bien a un trastorno en el metabolismo de ambas substancias minerales.

El raquitismo en el crecimiento de los animales (osteomalacia juvenil) y la osteomalacia como el raquitismo de los animales adultos (osteomalacia adultorum), se ha observado en los animales en producción. Como causa principal se ha imputado la falta en los alimentos del calcio y del fósforo. La adición de estas substancias a la alimentación así como el añadir a la reacción la vitamina antirraquíctica, son los principios que presiden el tratamiento racional de estas enfermedades. Es de tener en cuenta, sin embargo, que el metabolismo de estas substancias minerales es esencialmente distinto según se trate de animales en cría, de hembras preñadas o de hembras en producción láctea. El metabolismo mineral en la vaca de leche se altera durante el curso de la lactación según las últimas investigaciones han demostrado, y ello tiene gran importancia económica, tanto para el criador como para los dueños de explotaciones, ya que la falta de esas substancias en los alimentos, no sólo influye en el rendimiento lechero sino también en el estado de preñez las hembras domésticas.

Aun está sumida en la oscuridad la cuestión de si la conocida con el nombre de pica o malacia pertenece al grupo de enfermedades por carencia.

En nuestros animales domésticos aun no se han estudiado procesos debidos a la falta de la vitamina E, de positiva acción en la actividad reproductora.

El estudio de las enfermedades por carencia tiene un positivo interés científico para los veterinarios de todos los países y una gran importancia económica para los ganaderos y criadores. Esta es una gran razón para esperar que se procure activar la investigación sobre las vitaminas y las avitaminosis en todos aquellos países que se preocupan de ampliar las enseñanzas veterinarias.—C. Ruiz.

PROF. J. MAREK Y PROF. O. WELLMANN.—MANGLKRANKHEITEN (ENFERMEDADES POR CARENCIA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

Las enfermedades espontáneas por carencia sobrevienen también en los animales domés-

ticos, especialmente en el invierno o por el hecho de la alimentación en el establo, así como después de las recolecciones deficientes o en los años de escasez. Se desarrollan por falta de vitaminas estas substancias orgánicas variadas que procedentes de las partes constitutivas de la alimentación dispensadoras de energía, ejercen una acción biológica específica hasta cuando están en cantidad extraordinariamente débil y son indispensables para el sosténimiento de la vida y el crecimiento normal.

Actualmente se conocen bien cinco grupos diferentes de vitaminas:

- 1) La vitamina A, antixerostálmica o impeditiva de la keratomalacia.
- 2) La vitamina B, antineurítica, formada al menos por dos factores activos diferentes, el factor antineurítico propiamente dicho y el factor accesorio de sostén y de crecimiento, pareciendo éste ser idéntico al factor impeditivo de la pelagra.
- 3) La vitamina C, antiescorbútica.
- 4) La vitamina D, antirraquíctica.
- 5) La vitamina E, contra la esterilidad o de reproducción.

Es deseable que se unifique la nomenclatura y la clasificación de las vitaminas.

Para evitar los inconvenientes prácticos resultantes de una apreciación exagerada de la acción de las vitaminas, deben probarse las substancias alimenticias en las enfermedades de la nutrición y en las enfermedades de la sangre, no solamente por su tenor en vitaminas sobre la base de los resultados experimentales, sino que debe tenerse también en consideración su tenor en albúmina (cantidad absoluta y apreciación biológica), en hidratos de carbono y en substancias minerales (cantidad y proporciones), así como las condiciones de sosténimiento de los animales.

Es de esperar que un aislamiento exacto de cada una de las vitaminas pueda permitir delimitar estrechamente entre sí las enfermedades por carencia como en relación a las otras enfermedades de la nutrición.

Teniendo en cuenta el tenor muy variable de los diferentes alimentos en vitaminas se evitará lo más seguramente la aparición de las enfermedades por carencia dando una alimentación lo más variada posible.

La enfermedad carencial por defecto de vitamina A, parece ser rara en los animales domésticos. A este tipo se han referido las enfermedades observadas en las aves análogas a la difteria o a la coriza contagiosa (difteria de la alimentación, «roup» de la nutrición). Las experiencias probarán si la enfermedad de los animales de la crianza llamada marasmo es una enfermedad por deficiencia en vitamina A o B.

Se observa más frecuentemente en las gallinas una enfermedad carencial por avitamnosis B, la polineuritis de las aves, después de una alimentación distribuida libremente, análoga a la de la experimentación animal, una forma de la cual solo difiere en detalles del beriberi del hombre. Una enfermedad aguda, análoga al beriberi, se observa de vez en cuando en el perro y en el conejo.

La enfermedad de carencia por avitamnosis C se presenta como el escorbuto, cuyos signos clínicos pueden ser más o menos diferentes, según la especie y la edad de los animales, en los que se traducen por una osteitis rareficante con presencia de la médula llamada médula radiada, así como por la degeneración y hasta necrosis en los órganos internos. Una investigación histológica precisa del esqueleto y de los órganos internos, así como exámenes de la sangre, establecerán si la enfermedad llamada escorbuto del cerdo tiene algo que ver con el escorbuto, y también si las enfermedades conocidas como púrpura, como hidroemia y como enfermedad de lamer deben considerarse como resultantes de la falta de vitamina C.

El raquitismo y la osteomalacia no son necesariamente una enfermedad carencial por defecto de vitamina D, sino solamente una enfermedad en que la carencia es condicional. El aporte insuficiente, en cantidad y en proporción, de cal y de ácido fosfórico, desempeña sobre todo, un papel importante. Un aporte óptimo en Ca y en P basta en los casos de ausencia completa de vitamina D, y por otra parte la vitamina D puede faltar en los casos de aporte especialmente desfavorable en substancias minerales.

El raquitismo de los animales es histológicamente idéntico al raquitismo tardío del hombre. Las diferencias que existen respecto al raquitismo infantil habitual proceden del desarrollo óseo mucho más avanzado en el momento de la enfermedad de los animales y de las solicitudes mecánicas mucho más fuertes de las partes del esqueleto. Estas diferencias, especialmente la transformación fibrosa habitual de la médula ósea y la exageración de la neoformación y de la reabsorción osteoclástica del tejido óseo, pertenecen al dominio del raquitismo animal y no autorizan su separación del verdadero raquitismo, es decir, a referirlo a la osteitis fibrosa.

El lugar de las enfermedades descritas hasta ahora como raquitismo, osteomalacia y osteoporosis de los animales no se puede establecer más que por investigaciones histológicas detalladas en los nuevos casos de enfermedad.

En los casos sin complicaciones el raquitismo se puede curar como la osteomalacia, de igual manera que es posible prevenir su aparición por un aporte óptimo de cal y de ácido fosfórico, o por administración de vitamina D, o provocando la producción de ésta por la irradiación ultravioleta.

PROF. L VAN ES.—REFLEXIONS ON THE DISEASES OF THE NEWBORN (REFLEXIONES SOBRE LAS ENFERMEDADES DE LOS RECIÉN NACIDOS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

El ponente reconoce que el uso autoriza a conservar el término «recién nacido» a condición de comprender por razones prácticas en las enfermedades de esta categoría de animales las más o menos asociadas a este período de la vida que sobrevienen en los animales jóvenes hasta el momento en que han terminado su adaptación a las condiciones impuestas por el medio.

La solución de todo problema planteado por las enfermedades de los jóvenes no se puede abordar lógicamente más que tomando en consideración las cosas esenciales desde el punto de vista etiológico.

A este propósito hay que reconocer que algunas de estas enfermedades están ligadas a las condiciones impuestas por la domesticación. La domesticación obliga a los animales a vivir en un medio en que no se pueden mantener las condiciones normales para sus antecesores salvajes.

Su alojamiento está con frecuencia rigurosamente limitado y su alimentación se elige inspirándose más en necesidades económicas que en consideraciones fisiológicas.

El abrigo que se les da les aparta de las influencias naturales que producen la salud y el vigor orgánico. El admirable apresto genético que ha permitido a las especies animales hacer frente pertinazmente a las adversidades de la naturaleza, les ha debilitado gravemente por una crianza de selección dirigida por el hombre y guiada solamente por las exigencias del provecho y del placer.

Las influencias desfavorables intrínsecas y extrínsecas son numerosas. El ponente mira entre las primeras: la inmunidad negativa de los recién nacidos, la posibilidad de una infección intrauterina y la permeabilidad del tubo digestivo a los elementos microbianos y a las substancias tóxicas. Entre las influencias extrínsecas de tendencia etiológica señala el contacto de los animales adultos, portadores de microbios y de parásitos patógenos, una alimentación malsana y el agua insalubre.

Las influencias nocivas son de origen materno, fisicoquímico o microbiano.

El ponente toma en consideración la infección de Ban mirada como una enfermedad puramente fetal y las otras infecciones, más o menos fatales, de la vía prenatal.

También la nutrición fetal insuficiente tiene su parte en la etiología de las enfermedades de los recién nacidos; es posible una predisposición al raquitismo como resultado de una carencia en sales de cal y en fosfatos del organismo maternal.

Una alimentación insuficiente o incorrecta de los animales jóvenes desempeña un papel

en la producción de las enfermedades de los jóvenes. En las afecciones respiratorias el frío, la humedad y las habitaciones mal ventiladas son causas favorecedoras.

La falta de exposición de los animales jóvenes a los rayos solares se señala como la causa manifiesta del raquitismo y de la tetania. El ponente mira el estado raquíctico de los animales jóvenes como un estado mórbido especialmente propicio a procesos patológicos de una diversidad considerable, así como a infecciones intercurrentes.

Varios de los agentes microbianos que amenazan a los animales jóvenes no manifiestan sus cualidades patógenas más que en el caso de los sujetos expuestos a influencias desfavorables o cuando estos agentes pululan en número considerable. Por otra parte, los microbios naturalmente patógenos entran también en los problemas planteados por las enfermedades de los jóvenes.

La profilaxis de las enfermedades de los animales jóvenes se puede intentar por los métodos de la inmunización o por cuidados higiénicos. El ponente está convencido de las imperfecciones de los métodos de inmunización, y recomendando nuevas investigaciones, prefiere apoyarse en la importancia de los cuidados higiénicos.

Las precauciones higiénicas indispensables comprenden la limpieza y el drenaje de las habitaciones y cercados, la eliminación de la contaminación por los alimentos y por el agua, la vida al aire libre, nacimientos después del invierno y en estación más avanzada, obstetricia sanitaria y partos en el prado mejor que en habitaciones sucias. El ponente está convencido de la gran importancia del calostro como medio por el cual el organismo maternal transmite a sus hijos una parte de sus substancias inmunizantes. Aconseja una limpieza irreprochable en todo lo referente a la lactancia de los recién nacidos.

Los alimentos suplementarios deben elegirse con prudencia y se prestará una atención seria a las necesidades del organismo de los jóvenes en substancias nutritivas fundamentales, minerales y vitaminas.

El ponente concluye pensando que hay que sacar todas las ventajas posibles de las promesas que nos ofrecen los medios inmunitantes; los cuidados higiénicos son las armas más eficaces en la lucha contra las enfermedades de los jóvenes.

La urgencia del problema reclama esfuerzos concertados. Como marcha inicial el ponente propone la instrucción y enseñanza de los criadores y granjeros para el establecimiento de un régimen sanitario, de una alimentación propicia y de una explotación sana de su ganadería.

Instruir y enseñar tanto como curar es la obra del veterinario en la época actual.

PROF. DR. H. MIESSNER.—DIE BEKÄMPFUNG DER AUFZUCHTKRANKHEITEN (LA PREVENCIÓN CONTRA LAS ENFERMEDADES DEL GANADO DE CRIA).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Con el nombre de enfermedades del ganado de cría están comprendidas en Alemania todas las que pueden ser causa de esterilidad, el aborto y las enfermedades de los animales jóvenes. Son precisamente enfermedades que tienen una extraordinaria importancia económica. Para luchar contra estas enfermedades se ha creado una asociación de gran interés con una central del Reich, el Instituto de Higiene de la Escuela de Veterinaria de Hannover, fundado el 21 de febrero de 1924.

Esta organización tiene por fin ligar en un trabajo común todos los asuntos que por su naturaleza tengan alguna dependencia en la lucha que hay que sostener contra las enfermedades del ganado de cría, estudiarlos conforme se vayan presentando y aprovechar sus enseñanzas y los resultados prácticos que se deriven, en beneficio de la agricultura.

Los Institutos veterinarios del Estado y los Institutos bacteriológicos que se encuentran distribuidos por todo el Reich alemán con perfecta regularidad, son los que sostienen esta organización. Impera además en ella una propaganda sistemática bajo forma de exposicio-

ciones, publicaciones, hojas de mercados, etc., que los mismos veterinarios y agricultores sostienen manteniendo una intensa colaboración en el:as.

Los Institutos competentes son los encargados de realizar en cada caso las investigaciones bacteriológicas que sean precisas y los análisis serológicos y de ellos parten a posterior las indicaciones y las medidas profilácticas que juzguen apropiadas al caso. Ello, además, constituye una positiva ventaja, porque al mismo tiempo pueden realizar las investigaciones científicas que se consideren pertenecientes para mejor contribuir al conocimiento de las enfermedades. El material recibido en las 30 estaciones que funcionan, después de investigado, es recogido y se envía a la central del Reich donde es sometido de nuevo a las investigaciones que allí se consideren precisas. Cada dos años aparece un trabajo completo, que resume la labor particular de cada Instituto aislado y en el cual se recogen los resultados y datos que hayan podido deducirse, por especie animal. Cada dos años también, se celebra una reunión a la que concurren todos los veterinarios que han intervenido o se han ocupado en el estudio de estas enfermedades del ganado de cría y en estas reuniones se discuten y adoptan las variaciones que de toda enseñanza se deben recoger.

A partir del año 1923 se han celebrado cinco reuniones, que han tenido lugar en Hannover, Göttingen, Jena, Munich y Stuttgart, y en ellas se han realizado estudios especiales y se han tratado todas aquellas cuestiones que se han considerado de interés en los problemas referentes a la cría del ganado de cada región.

De este modo la organización creada con los fines expuestos, ha logrado recoger ya considerables frutos, esencialmente en cuanto puede referirse a la lucha que en términos profilácticos hay que sostener con las enfermedades que afectan al ganado de cría.

El ponente detalla en su trabajo, en distintos capítulos, cuanto puede considerarse comprendido con la citada organización, forma de realizar su propaganda, modo de funcionar los Institutos bacteriológicos y serológicos, investigaciones científicas, centralización, etc. y luego va tratando en secciones especiales de las enfermedades más importantes que afectan a las distintas especies. De esta última parte resumimos lo siguiente:

CABALLOS.—El aborto paratípico de la yegua, que al principio logró adquirir amplios vuelos, extraordinariamente lamentables, ha podido contenerse de la manera más completa. Las enfermedades de los potros han sido estudiadas sin interrupción, y bajo la base de las estadísticas existentes se ha tomado una buena orientación, sobre todo por lo que se refiere a la frecuencia de algunas de estas enfermedades.

En los primeros días, alrededor de la primera semana después del parto, juegan un papel capital la piosepticemia y la artritis debida a los diploestreptococos, mientras que la infección paratípica y la diarrea debida a los coli-aerógenos, son de bastante menos importancia.

BOVINOS.—Las causas de la esterilidad en el ganado vacuno se han estudiado en sus menores detalles; se han puesto en práctica sistemáticamente al lado de un tratamiento adecuado, el deshecho precoz de los animales incurables y de este modo se han visto disminuir considerablemente los peligros de esta enfermedad.

Desgraciadamente, pocos resultados satisfactorios han podido conseguirse por lo que al aborto infeccioso se refiere. No reina tampoco unanimidad en el punto de vista a seguir sobre el modo de propagarse esta infección ni tampoco, por tanto, sobre los métodos profilácticos que pudieran ponerse en práctica contra la misma. No hay tampoco todavía una conclusión definitiva sobre la discusión, aun en pie, respecto al empleo de los cultivos vivos o muertos. Una comisión emanada de la central del Reich, ha señalado nuevas directrices en las que se marcan suficientes prescripciones sobre las medidas higiénicas a seguir, así como también sobre la vacunación, principalmente empleando cultivos vivos. En tanto en cuanto sea posible deben tomarse en consideración estas prescripciones en todo el Reich, para poder más tarde reunir los resultados que se obtengan en las distintas explotaciones tratadas y poder, en fin, redactar las conclusiones referentes a los medios que son utilizados. Por otra parte, propone, que las experiencias que se realicen en los diferentes Institutos empleando las distintas vacunas que existen y los diferentes métodos de vacunación.

En cuanto al origen y profilaxis de las enfermedades de los terneros, examinados a la luz de los trabajos fundamentales de Jensen y de Poels, no han permitido recoger nuevos resultados.

CERDO.—La esterilidad y el aborto por lo que se refiere al ganado de cerda tienen una importancia secundaria. Las grandes pérdidas en la cría de esta especie animal, corresponden todos los años a las enfermedades que sobrevienen en los lechones en las primeras semanas de su vida y después del destete, causadas por los diplo-estreptococos, *coli-aerógenes suis pestifer* y *pyogenes*. Hay que imputar una parte no menos importante, en este capítulo de pérdidas, a la peste porcina. Pero si estos agentes hay que considerarlos siempre como la causa principal, no es menos cierto que en este sentido juegan también un papel muy importante las faltas en el cuidado, la alimentación poco apropiada, los locales húmedos y fríos y las influencias dependientes del clima. Las estadísticas nos han demostrado, y así lo expresa Nusshag como conclusión de sus trabajos, que la mayor mortalidad corresponde a la primavera y el otoño, es decir, en las épocas en que son más bruscos los cambios de tiempo.

ÓVINO.—Los abortos debidos al *Bacterium paratyphi abortus ovis* se han extendido considerablemente en numerosas regiones.

Las bacterias bipolares, los diplo-estreptococos, los coli y los piogenes actúan contra los corderos, aprovechando las faltas que se cometan por los criadores, provocando las más distintas enfermedades, motivo de la mortalidad que sufre esta especie lanar.

AVES.—En este capítulo las pérdidas principales las proporcionan las enfermedades de los pollos, principalmente la diarrea de los pollitos. Juegan un papel muy importante aquellas condiciones de temperatura, ventilación y humedad que hay que tener siempre en cuenta para la cría de los animales en sus primeras edades, mucho más importantes cuando se trata de esta clase de ganado. Aquí tienen especial importancia las condiciones en que se puede efectuar la infección, dependientes unas de las mismas gallinas, cuyos huevos pueden contener gérmenes, y otras de los elementos que puedan estar infectados y difundir por sí la infección.

Una profilaxis activa contra tan mortífera infección podría realizarse: 1.^o, desechando toda gallina cuya sangre diera una aglutinación positiva; 2.^o, limpiando y desinfectando después de cada cría, con la mayor severidad, los gallineros; 3.^o, mantener de un modo racional la postura de huevos en las gallinas y sosteniendo a los pollitos con una alimentación adecuada.

* * *

El ponente termina su interesante trabajo haciendo una proposición: que se funde una asociación internacional para la investigación y prevención de las enfermedades que afectan a la cría del ganado, creando una estación central que recibiría anualmente los resultados de las experiencias que se llevaran a efecto en cada nación referentes a la esterilidad, al aborto infeccioso, enfermedades de los recién nacidos y de los animales jóvenes, que tienen en todos los países cultos la más extraordinaria importancia económica.—C. Ruiz.

Inspección bromatológica y Policía Sanitaria

PROF. C. F. VAN OIJEN.—VETERINARY SCIENCE AND MILK HYGIENE (LA CIENCIA VETERINARIA Y LA HIGIENE DE LA LECHE).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

I.—Se pueden dividir las relaciones de los veterinarios con la producción y distribución de leche en dos partes:

- a) La lucha contra las enfermedades de los animales que hacen impropia la leche para el consumo.

b) El aumento de la producción de la leche buena y el estudio de los problemas técnicos concernientes a esta producción y al control lechero.

II.—En este apartado estudia el ponente los puntos indicados en el punto b) del número I, precisando:

- Que no deben encontrarse colibacilos.
- Que el número de bacterias debe estar limitado a algunos millares por centímetro cúbico.

III.—Se puede producir una leche así en casi todas las granjas que tengan una instalación higiénica simple, pero eficaz. La esterilización de los utensilios de lechería y la refrigeración de la leche por debajo de 10° son indispensables.

IV.—Este apartado contiene una revista de los métodos científicos: a) para la apreciación del colibacilo en la leche, y b) para el recuento del número de bacterias por centímetro cúbico (método de las laminitas, según Frost).

V.—El ponente concluye que los veterinarios pueden contribuir a la mejora de la situación lechera por sus actividades directas y por la propagación de las ideas nuevas sobre la técnica de esta industria rural.

PROF. DR. R. VON OSTERTAG.—BEZIEHUNGEN DER VETERINÄRWISSENSCHAFT ZUR ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSPFLEGE INSbesondere ZUR ERZEUGUNG VON FLEISCH UND ZUM VERKEHR MIT DIESEM ERZEUGNIS (RELACIONES DE LA CIENCIA VETERINARIA CON LA HIGIENE PÚBLICA Y ESPECIALMENTE PARA LA OBTENCIÓN DE LA CARNE Y EL COMERCIO DE ESTE PRODUCTO).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

La labor de la medicina veterinaria no tiene los animales como único objeto. La ciencia veterinaria tiene también relaciones muy importantes con la higiene pública a causa de la existencia de enfermedades en los animales que son transmisibles al hombre (zoonosis). De la obtención de la carne y de la prevención de las zoonosis resultan relaciones importantes de la ciencia veterinaria y lo mismo con otros principios del tráfico del mencionado producto.

La obtención de la carne sería una cosa fácil y segura si la agricultura productora de carne no tuviera más que animales sanos. Las enfermedades que existen en los animales de abasto trastornan mucho la producción. En primera línea figuran las enfermedades infecciosas, que hacen incierta la producción de carnes. La prevención y la represión de estas enfermedades infecciosas son armas potentes para el progreso de la producción de la carne, este alimento cotidiano del hombre. La lucha contra las enfermedades infecciosas debe prevenir su introducción del extranjero por una protección suficiente en las fronteras y debe permitir la represión rápida de las enfermedades infecciosas que aparecen en el país. Es un título de gloria para la policía veterinaria haber asegurado la continuidad del aprovisionamiento de carne para alcanzar la cantidad actual mucho más elevada mediante la prevención y la represión de las antiguas y peligrosas enfermedades de los animales (peste bovina, perineumonia bovina, viruela ovina y en parte también la sarna del conejo). La fiebre carbuncosa, el carbunclo sintomático y, para la producción de la carne de aves, las enfermedades infecciosas importantes (cólera de las gallinas, peste aviar y difteria aviar) también se combaten con mucho éxito. La extinción de la fiebre carbuncosa en los países de Europa exige al mismo tiempo acuerdos internacionales contra la importación de las partes de animales infectados de carbunclo, y especialmente las pieles, los pelos y las cerdas, así como los huesos y la harina de huesos, de todos los países de donde se exportan estos productos. La fiebre aftosa, que disminuye la producción de carne y de leche de cada animal por lo menos de cincuenta a cien reichsmarcos, y la peste porcina y la tuberculosis tienen todavía un papel muy importante como factores perturbadores de la producción de carne. Los Estados Unidos e Inglaterra han obtenido un pleno éxito con el sacrificio en masa; otros países lograron im-

portantes triunfos parciales mediante el empleo del suero Löffler-Waldmann. Donde la tuberculosis es una enfermedad rara se ha probado la lucha con la tuberculina; en los países más gravemente infectados se utiliza generalmente la lucha contra las formas abiertas y gregosas de la tuberculosis empleada en Alemania con buenos resultados. En la peste porcina se puede obtener con la intervención científica una lucha más segura que hasta ahora.

Además de la aplicación de medidas sanitarias, medidas de higiene deben completar las relaciones de la ciencia veterinaria con la producción de carne, especialmente en la lucha contra las enfermedades de la cría o las causadas en los rebaños por los zooparásitos y las avitaminosis, así como por los principios fundamentales de la alimentación y por la determinación, para la producción de la carne, del gusto actual para los grupos de especies animales, de razas, de variedades y de edades.

La vigilancia del tráfico de la carne es una función exclusivamente veterinaria. Se trata por la averiguación de las enfermedades de los animales, de hacer las carnes propias para el consumo, o de menor valor para el consumo humano, designando las que son transmisibles al hombre por el consumo de la carne o que inutilizan la carne por otras causas. La vigilancia del comercio de la carne se divide en inspección del ganado de abasto y de la carne y en control veterinario de los artículos de consumo. La inspección del ganado de abasto y de la carne, o simplemente la inspección de carnes, asegura en primera línea la protección del hombre contra los zooparásitos nocivos a la salud, contra el carbunclo, la rabia, el muerme, la fiebre ondulante, la tuberculosis y las enfermedades que producen intoxicaciones cárnicas. La realización uniforme de la inspección de la carne y del ganado debe asegurarse por prescripciones obligatorias sobre el examen de los animales antes y después del sacrificio, así como el proceso a seguir con la carne, y también por dirección en la instalación de los mataderos públicos que deben utilizarse en las grandes aglomeraciones. La inspección del ganado de abasto y de la carne debe completarse por la inspección veterinaria de los artículos de consumo, que tiene por objeto la busca de alteraciones ulteriores, del empleo de medios conservadores no autorizados y de ciertas falsificaciones de la carne examinada, así como el control del comercio de la caza, aves, pescados, crustáceos, moluscos y anfibios.

Los resultados notables que se han obtenido en el dominio de la lucha contra las enfermedades parasitarias de los animales transmisibles al hombre y especialmente contra la *tænia saginata* y la *tænia solium*, con los cisticercos del cerebro y del ojo del hombre, así como contra la *trichinella spiralis* y otras enfermedades, entre ellas las intoxicaciones cárnicas, muestran la importancia del control veterinario para el comercio de carne.

PROF. SVEN WALL.—ON THE PERCENTAGE OF *B. ABORTUS* IN THE MILK OF COWS THAT HAVE ABORTED IN CONSEQUENCE OF INFECTION WITH *B. ABORTUS* BANG (SOBRE EL PORCENTAJE DE *B. ABORTUS* EN LA LECHE DE LAS VACAS QUE HAN ABORTADO A CONSECUENCIA DE UNA INFECCIÓN POR *B. ABORTUS* BANG).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

1. En las vacas que han abortado hay frecuentemente una infección de la leche por el *B. abortus*.
2. Esta infección aparece generalmente en la primera semana después del aborto.
3. La infección de la leche causada por el *B. abortus* que aparece durante el primer mes después del aborto, debe considerarse probablemente como una infección autógena procedente del útero infectado.
4. Esta infección autógena es tan pronto de larga como de corta duración; la corta parece ser algo más común que la larga.
5. Las infecciones de corta duración por *B. abortus* desaparecen habitualmente de dos a diez semanas después del aborto, en la mayoría de los casos en plazos de tres a cuatro semanas.
6. Las infecciones de la leche, sin relación causal con el aborto, pero causadas por el

B. abortus, aparecen frecuentemente de seis semanas a cinco meses después de un aborto. Estas infecciones de la leche se consideran como causadas por la circunfusión. A veces son de larga duración y a veces de corta duración, siendo próximamente el mismo el número de casos de cada especie.

A causa de estas nuevas infecciones el número de infecciones de la leche puede ser casi constante desde el día del aborto hasta los cinco meses más tarde.

7. Solamente algunas vacas de las que han abortado escapan a la infección de la leche por el *B. abortus*.

8. Por regla general es pequeña la cantidad de bacilos en esta infección de la leche por *B. abortus*, siendo relativamente raro que sea grande la cantidad de bacilos.

Desde el punto de vista de la higiene de la leche, formula el ponente las siguientes proposiciones:

1. Como las vacas que han abortado segregan frecuentemente *B. abortus* con su leche, tenemos derecho a suponer que el hecho se produce también en vacas infectadas que paren normalmente (el número de estas vacas es tan elevado como el de las que abortan).

2. Como es común que estas infecciones vayan acompañadas de la secreción de bacilos en la leche seis semanas a cinco meses después de un aborto, tenemos fundamentos probables para suponer que estas nuevas infecciones no se limitan enteramente a las vacas que han abortado, si no que se extienden generalmente por el rebaño.

3. Si hemos de tener en cuenta las circunstancias establecidas en los puntos 1 y 2, tenemos derecho para suponer que en un rebaño que esté infectado de aborto infeccioso, las vacas consideradas individualmente segregan con frecuencia *B. abortus* en la leche sin mirar si dichas vacas han abortado o no.

4. En tales rebaños no deben limitarse los reglamentos o prescripciones que se den con relación al tratamiento de la leche para eliminar los elementos infecciosos, a los animales considerados individualmente, si no que deben aplicarse a todo el rebaño.

PROF. DR. A. AUJESZKY.—WUTSCHUTZIMPFUNG DER HAUSTIERE (VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

La vacunación antirrábica de los animales domésticos puede ser útil para nosotros desde dos puntos de vista distintos. De una parte como vacunación consecutiva a la infección en la lucha que hemos de sostener contra la rabia, evitando así la terrible infección en los animales; de otra, como vacunación preventiva, principalmente en la inmunización de los perros, evitando así la difusión de la rabia.

Con la vacunación consecutiva a la infección se pueden salvar la mayoría de los animales que fueron infectados de rabia. Desde el punto de vista práctico la inoculación consecutiva a la infección solo conviene con un método tal de vacunación que la inmunidad deseada se logre en un breve plazo, de una manera sencilla con un pequeño número de inyecciones y escaso coste, sin que haya por otra parte un peligro de rabia vacunal, ni de otras acciones peligrosas accesorias.

Un método que reuna estas ventajas, dice el ponente en este interesante trabajo, sólo se encuentra, respondiendo a las exigencias expuestas, con la garantía de 30 años de experiencia y como método el más práctico de todos, el que utiliza el virus fijo, que para la vacunación sólo requiere un número escaso de inyecciones (como máximo seis o siete), el procedimiento de las diluciones que se viene utilizando en Hungría. Las mismas hembras en períodos de preñez avanzada resisten admirablemente esta vacunación. La leche de los animales vacunados, cuando los animales no padecen ninguna enfermedad, puede llevarse al comercio sin la menor reserva, pues según se ha comprobado experimentalmente, el virus fijo inyectado bajo la piel no aparece luego en la leche. Además el rendimiento lechero no se

disminuye por la vacunación; si acaso desciende algo la producción láctea, es en una proporción verdaderamente insignificante.

La vacunación consecutiva a la infección debe, por tanto, emplearse siempre que se haya efectuado una inoculación de rabia, bien que teniendo en cuenta que el período de incubación de esta enfermedad, particularmente por lo que a los caballos y a los bovinos se refiere, llega en una gran proporción de casos, acaso en el 50 por 100 de los mismos, a más de un mes; no es raro que llegue a alcanzar dos meses y tres, en algunas ocasiones, y aun todavía puede ser más largo este período de incubación; es infundado, por tanto, considerar sin restricción que la vacunación llegue muy tarde y esto se hace evitable aunque después de la infección hayan transcurrido algunas semanas, porque nosotros no podemos saber nunca con seguridad en presencia de qué período de incubación estamos, es decir, de la cuantía del mismo.

La vacunación preventiva es un precioso medio de ayuda a las prescripciones administrativas cuando éstas se aplican con rigor, pero no ofrece ventaja alguna cuando estas medidas son tomadas en poca consideración. Las medidas adoptadas contra la rabia, son suficientes allí donde esta infección es casi rara, pero en aquellos países o partes de un país donde está muy difundida, al lado de esas prescripciones legales, es muy de recomendar la vacunación de los perros, repetida cada año bajo el control de las autoridades. Se han obtenido positivos éxitos inmunizando, con sólo una inyección, utilizando el virus fijo modificado según el método japonés. La vacunación cuando se practica con perfecta asepsia y con buena técnica, no suele ir acompañada de ninguna complicación (abscesos, inflamación de la piel, etc.). El virus fijo muerto o convenientemente atenuado, nunca es capaz de producir la rabia por vacunación. La vacunación preparada según Miessner con el virus fijo desecado rápidamente, inmuniza también admirablemente con solo una inyección.

Los demás procedimientos, utilizando varias inyecciones, pueden ser también activos, pero para la práctica, por el hecho de requerir una serie de inyecciones, no son de buena aplicación para conseguir la vacunación preventiva del perro.

Con el fin de desterrar completamente la rabia, está indicado sacrificar los perros que después de haberse sometido a la vacunación preventiva sean atacados más tarde de rabia a pesar de la vacunación practicada. En aquellos casos en que sólo se tenga la sospecha de tal infección bastará con someter al perro a una observación rigurosa durante varios meses. Mejor sería no hacer la vacunación de los perros consecutiva a la infección, allí donde la ley no ordene la exterminación de los perros atacados de rabia, sin otra reserva que la de los perros que tengan un gran valor.

En general, los gatos no deben ser vacunados contra la rabia.

La vacunación preventiva de los demás animales domésticos no puede ser aplicada más que en las regiones que estén muy infectas, particularmente en los animales de gran valor, pues la vacunación consecutiva a la infección cuando se emplea a tiempo, va seguida de grandes éxitos en la mayoría de los casos.—C. Ruiz.

G. CURASSON.—LA PROPHYLAXIE DE LA PESTE BOVINE (LA PROFILAXIA DE LA PESTE BOVINA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

La profilaxia de la peste bovina no es igual en todas partes: la organización política, el estado de evolución del país, etc., intervienen para modificar las medidas sanitarias a aplicar y aun los procedimientos de inmunización. El trabajo se divide en dos partes: la inmunización y las medidas sanitarias.

INMUNIZACIÓN.—*1.º Inmunización por el virus intacto o modificado. Vacunación verdadera.*—Todos los procedimientos antiguos de atenuación del virus no tienen valor: calor, empleo de sangre de enfermos de forma atenuada, etc., lo mismo que el virus sensibilizado. Desde hace algunos años se está en posesión de un procedimiento eficaz: la vacunación por las pulpas

de órganos en las que el virus se mata por diversos antisépticos. Los procedimientos conocidos son la vacuna formolada (Curasson y Delpy), la vacuna al toluol (Kakisaki y sus colaboradores), la vacuna al ácido fénico (Bonynton), la vacuna al cloroformo (Kelser y sus colaboradores). El autor prefiere la vacuna al formol, sencilla de preparación por cualquier veterinario en el mismo punto en que se presenta la peste. Se trituran el bazo, el pulmón y los ganglios y se pone la pulpa en contacto con agua fisiológica formolada al 3 por 1.000 durante 48 horas. Se exprime la pulpa; la parte líquida es la vacuna. Se utiliza a la dosis de 40 a 60 c. c. bajo la piel. No debe utilizarse vacuna de más de dos meses. La inmunidad conferida dura próximamente un año y comienza a establecerse hacia los ocho días; no puede, pues, emplearse en medio infectado. Pero inyectando la vacuna en la piel (10 c. c.), la inmunidad local existe ya al cuarto día y si se escarifica la piel al nivel de la inyección y se barniza con sangre virulenta, la inmunidad general es suficiente para que el animal resista a los doce días una inyección subcutánea de virus.

2.^o *Sueroterapia simple y suero-infección.*—Diversos trabajos, y principalmente los de Edwards en Muktesar, han demostrado que la «hiperinmunización» no es necesaria para obtener un suero antipestoso activo, y que se puede utilizar simplemente suero de animales que hayan «reaccionado» a la suero-infección. Por otra parte, se puede obtener también un suero activo, quizás más que por el método ordinario (Jacotot), inyectando a los productores de suero la pulpa de órganos. La suero-infección, frecuentemente criticada, era un mal necesario antes de conocerse la vacunación por las pulpas; y todavía tiene numerosas indicaciones.

3.^o *Indicaciones respectivas de los diversos modos de immunización.*—En África occidental francesa se debe utilizar la suero-infección en medio infectado; en la zona de los grandes rebaños trashumantes es preciso practicar la vacunación por las pulpas de órgano en masa, periódica, de los animales en el momento del año en que vienen a las orillas de los ríos. El suero sólo debe utilizarse rara vez. En las granjas se puede inyectar la vacuna en la piel, y tres o cuatro días después escarificar al nivel de la inyección y barnizar con sangre virulenta, pero el método no está ultimado.

MEDIDAS SANITARIAS.—Los textos en vigor en África occidental francesa no preveen el sacrificio; pero hay, no obstante, casos en que es necesario. Muchas medidas, principalmente el aislamiento, no pueden ser practicadas estrictamente en las regiones de grandes trashumancias; es preciso inspirarse en las condiciones locales. En todo caso es preciso condenar rigurosamente la «pestización», procedimiento que consiste en infectar artificialmente los animales de un rebaño en el que se ha presentado la enfermedad, para acortar la duración de ésta.

DR. F. FISCHOEDER.—*VORBEUGE BEI DER VERBREITUNG DES MILZBRANDES DURCH TIERISCHE ROHERZRUGNISSE (PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL CARBUNCO POR LOS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL).*—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

1) Se ha establecido de manera indudable que se puede introducir el carbunco en otros países por el tráfico internacional de productos frescos de origen animal. De este hecho resulta un deber para los países importadores tomar medidas que se opongan a la importación de productos frescos que contengan los gérmenes del carbunco.

2) Los países importadores pueden, por consecuencia, exigir certificados oficiales de que las pieles presentadas a la importación proceden de animales sacrificados en mataderos de exportación o en otros países bajo control veterinario permanente, y de que los animales, antes y después del sacrificio, fueron examinados por un veterinario y encontrados indemnes de enfermedades contagiosas, especialmente del carbunco, y que las pieles no han estado en contacto con animales atacados o sospechosos de carbunco o con objetos que puedan ser portadores de los gérmenes del carbunco. Para los envíos parciales que proceden de

expediciones más importantes llegadas a los puertos basta un certificado, expedido por el servicio veterinario del puerto, afirmando que las pieles destinadas a ser transportadas ulteriormente provienen de una expedición procedente de N.... que ha llegado al puerto de H.... acompañada de un certificado oficial.

3) Las expediciones de pieles que no lleven los certificados indicados en el párrafo 2) no se admitirán a la importación o su introducción dependerá del resultado de un examen consecutivo para el carbunco. Se obrará de la misma manera, aunque haya certificados, con las expediciones de pieles de países cuyas instituciones de policía veterinaria no merezcan el suficiente crédito.

4) Para el examen de las pieles en investigación del carbunco se puede emplear con provecho el procedimiento de Ascoli, hasta el punto de que las pieles que den con este procedimiento un resultado negativo se pueden admitir para la importación sin restricciones.

5) Sin embargo, el resultado positivo del procedimiento de Ascoli puede no indicar la presencia del carbunco, porque ha dado resultado positivo en una proporción no despreciable de casos en que se podía excluir el carbunco con certidumbre. En casos semejantes se debe intentar la averiguación de la presencia de gérmenes del carbunco por la inoculación y el cultivo.

6) Deben continuarse las investigaciones para mejorar el procedimiento de Ascoli, a fin de encontrar los medios y vías capaces de limitar la reacción positiva a los casos en que se trata realmente de carbunco.

**DR. C. BUBBERMAN.—BEKÄMPFUNG VON TRYPANOSOMIASEN IN NIEDERLÄNDISCH-INDIAN (PRVENCIÓN DE LAS TRIPANOSOMIASIS EN LAS ÍNDIAS NEERLANDESAS).—
XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.**

Existen en las Indias neerlandesas dos tripanosomiasis, la surra y la durina, la primera de las cuales tiene una gran importancia desde el punto de vista económico, mientras que la segunda con su evolución benignísima se observa de vez en cuando.

Los animales domésticos receptibles a la enfermedad natural son el caballo, el perro, el búfalo y el buey.

La surra causa anualmente grandes pérdidas a la cría de ganado, lo que puede juzgarse por el hecho de que las Indias neerlandesas, con un efectivo de unos nueve millones de ganado mayor, han declarado oficialmente, desde 1924 a 1928, más de 18.000 casos de surra, es decir, 3.500 por año.

En las Indias neerlandesas la enfermedad la propagan sobre todo tabánidos (*tabanus*, *chrysops*, *haematopota*) por transmisión directa. Entre 24 especies ha establecido Niechulz experimentalmente en el Instituto veterinario de Buitenzorg que el principal papel lo desempeñan el *tabanus rubidus* y el *tabanus striatus*. La mosca de cuadra, *stomoxyx calcitrans*, tiene poca importancia desde este punto de vista.

La surra en el caballo, después de un período de incubación de siete a trece días (promedio, 8,8), evoluciona hacia la muerte en cuatro a ocho semanas. También en el perro la enfermedad termina siempre por la muerte. En el búfalo y en el buey reviste en la mayoría de los casos una forma crónica, latente, sin manifestaciones típicas; sin embargo, se produce con frecuencia una alteración progresiva del estado general. Puede haber condiciones desfavorables en estas especies en el curso de la evolución de un cuadro morboso que determinen crisis agudas con una gran mortalidad.

Aunque la infección de caballo a caballo sea muy frecuente, en las condiciones naturales debe considerarse el rumiante portador de parásitos, atacado de surra latente, como uno de los orígenes principales de la infección.

La prevención de la surra en las Indias neerlandesas se hace por vías legales con medidas de policía veterinaria que, en primer lugar, procuran aislar los animales para alejar el peligro de las moscas. Desde la introducción del naganol en la medicina veterinaria es posible

asociar a estas medidas un tratamiento naganol-atoxil de los animales enfermos o emplear un tratamiento preventivo y curativo exclusivo con los mismos productos químicos.

El tratamiento de los animales enfermos consiste, en el caballo, en una inyección simultánea de 3-3,5 de naganol y de 4-3,5 de atoxil por cada 150-200 kilogramos de peso vivo, y en el búfalo en una inyección de 3-5 gramos de naganol.

En la primera especie las curaciones llegan al 60 por 100, si se instituye el tratamiento desde el principio de la enfermedad, y en la surra aguda del búfalo se pueden salvar el 56 por 100 de los animales tratados. Aunque la experiencia establece que en el caballo con una dosis preventiva de 1 gr. de naganol por cada 150 kilogramos de peso vivo es posible en la mayoría de los casos conferir una resistencia contra la infección natural que dura un mes y más, se debe prescribir una dosis curativa como preventiva en la aplicación del método de lucha ya mencionado. Existe siempre la posibilidad de que los animales se encuentren en período de incubación; en este caso no impediría una dosis profiláctica la aparición de la enfermedad y permitiría la creación de un foco de infección.

No hay que esperar nada de la prevención biológica de la surra en las Indias neerlandesas, porque los tabáñidos que utilizan los campos de arroz para su desarrollo no son difíciles para sus emplazamientos de puesta.

También se puede sacar la conclusión de que la prevención de la surra en las Indias neerlandesas debe reposar siempre en medidas sanitarias apropiadas, que en su aplicación deben completarse lo más posible por métodos simples de tratamiento con productos quimioterápicos muy activos.

DR. JOHN R. MOHLER.—STANDARDIZATION OF VETERINARY BIOLOGICS IN THE UNITED STATES (LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS VETERINARIOS EN LOS ESTADOS UNIDOS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Después de haber discutido la necesidad de las medidas de control de la preparación, distribución e importación de los productos biológicos veterinarios utilizados en los Estados Unidos, el ponente expone cómo han sido corregidos por el «Acta» del Congresso, aprobada el 4 de marzo de 1913 ciertos abusos que se cometían en la preparación de estos productos. Describe los reglamentos y los métodos de inspección y examina detalladamente la vigilancia de la preparación del suero contra la peste del cerdo. Los métodos de estandarización de diversos productos biológicos los describe también, y aunque reconoce que se ha progresado bastante en esto, agrega que aun debe trabajarse mucho antes de que puedan considerarse como satisfactorias las condiciones. Se han establecido standards bastante precisos para las antitoxinas tetánica, botulínica y distérica y también se hacen de manera perfectamente satisfactoria las pruebas para la virulencia de las vacunas antirrábica y antivariólica. Algunos sueros, tal como el suero contra la peste del cerdo, se prueban de una manera francamente buena en animales contra dosis mortales de virus; pero no se determina con la precisión deseable de su grado de eficacia.

El valor de las diferentes tuberculinas comerciales se compara con el que posee la tuberculina estandarizada de la oficina de la Industria animal de los Estados Unidos. En los casos de los cuerpos microbianos, vacunas y toxinas, se exige que procedan de la causa específica de la enfermedad a cuyo tratamiento se destinan o de los agentes secundarios de la enfermedad.

Para impedir una indicación errónea en cuanto al tenor bacteriano de las suspensiones microbianas se han recomendado métodos de cultivo que auxiliarán la estandarización sin que sea necesario recurrir al tenor bacteriano. Como consecuencia de esto se ha recomendado la determinación de la aglutinina provocada en el conejo por inyecciones del producto preparado. De esta manera se puede probar la especificidad del producto y se puede determinar la cantidad de substancia bacteriana por métodos de cultivo apropiados, absteniéndo-

se de una dilución excesiva. En sus esfuerzos para desarrollar standards apropiados, el ponente ha tenido el concurso sin reserva de toda la industria biológica.

Finalmente, el ponente somete al Congreso internacional veterinario las recomendaciones fundamentales siguientes:

1) Que se promulguen leyes en los países o estados que carezcan actualmente de esta legislación disponiendo que se vigile y controle la producción y venta de los virus, sueros, toxinas y productos análogos destinados al tratamiento de las enfermedades de los animales o a su diagnóstico.

2) Que la vigilancia y el control se aplique a las operaciones de todas las personas y de todos los establecimientos autorizados para la preparación y venta de los productos biológicos veterinarios por la legislación del país o del estado.

3) Que se publiquen reglamentos e instrucciones por las autoridades calificadas de cada estado para ilustrar y guiar a cuantos se dediquen a la producción y venta de los productos biológicos veterinarios.

4) Que se asigne la aplicación de las leyes y reglamentos a una autoridad veterinaria del país o del estado, debidamente calificada y dependiente del poder central del país o del estado.

5) Que figuren afectos a cada región o laboratorio en que se preparen estos productos biológicos, para hacer que se cumplan la ley y los reglamentos, un veterinario director, responsable ante el poder central, y un número conveniente de ayudantes.

6) Que, aun cuando se han realizado progresos satisfactorios en la estandarización de laboratorio de ciertos productos biológicos, queda todavía un campo fértil y una necesidad urgente de un estudio más completo de los otros productos, que, con nuestros conocimientos actuales, no se pueden estandarizar de una manera satisfactoria.

DR. G. FLUECKINGER.—STANDARDISATION DER BIOLOGISCHEN PRÄPARATE (SERA, IMPFSTOFFE UND DIAGNOSTIKA) (ESTANDARDIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS (SUEROS, VACUNAS Y PRODUCTOS BIOLÓGICOS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

1) Lo mismo a una terapéutica segura y eficaz que a las enfermedades y a la economía pública interesa una estandarización internacional de los productos biológicos que actualmente se usan.

2) Ya en este momento son muy importantes los éxitos de la inmunoterapia, único modo del tratamiento específico y etiológico. Si se quiere progresar es necesario proceder sin demora a nuevas investigaciones sobre todas las preparaciones fisiológicas acerca de las cuales no se han descubierto aún métodos seguros.

3) Los trabajos previstos en los párrafos 1) y 2) serán más fructíferos y más útiles si se emprenden de acuerdo con la comisión de estandarización de la Sociedad de Naciones. Es de esperar que ésta conceda la ayuda necesaria para estas investigaciones.

4) Para alcanzar el objeto propuesto en el parágrafo 3) estaría indicado que el XI Congreso Internacional Veterinario designase una comisión encargada de entenderse con la Comisión de estandarización de la Sociedad de Naciones sobre los trabajos que sería deseable efectuar y sobre su común realización en colaboración.

DR. A. EICHHORN.—THE STANDARDIZATION OF BIOLOGICAL PRODUCTS (LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Son poco numerosos los productos para los cuales poseemos métodos determinados de estandarización, pues respecto a la mayoría de los productos biológicos no tenemos medios precisos de determinar su tenor en anticuerpos o sus propiedades antígenas.

Varían mucho los métodos de estandardización actualmente en uso, porque no se ha establecido un standard con el que sea posible llegar a resultados uniformes. Una estandardización uniforme de los productos biológicos tendería a hacer más seguro el tráfico internacional del ganado y eliminaría frecuentemente el peligro de que actualmente es origen. Otro punto importante de interés internacional es el peligro resultante de las enfermedades de los animales transmisibles al hombre y que se pueden introducir si no se toman medidas apropiadas para eliminar la posibilidad de su transmisión.

La estandardización uniforme de los productos biológicos depende de medios cuya puesta en obra es tarea difícil, y debe realizarse un esfuerzo en este sentido, puesto que aun no podemos esperar la realización de un proyecto de esta amplitud en un breve espacio de tiempo.

Sería útil crear un Comité internacional que tuviera por objeto reunir datos y organizar el trabajo de estandardización de los productos biológicos.

Este Comité estaría autorizado para hacer ejecutar en diversas instituciones un trabajo activo sobre la estandardización de los productos biológicos.

Este Comité podría establecer centros de distribución de los cultivos, las toxinas, los sueros para el diagnóstico....., que se utilizarían para la estandardización y la preparación de los productos biológicos.

Este Comité publicaría los métodos standard de producción de los productos biológicos y los métodos para el empleo de los procedimientos de diagnóstico de ciertas enfermedades.

Este Comité fijaría también la técnica del empleo de las diversas pruebas biológicas y proporcionaría las indicaciones para la interpretación uniforme de los resultados.

Afecciones médicas y quirúrgicas

PROF. DR. M. KLIMMER.—AKUTE EUTERENTZÜNDUNGEN (MAMITIS AGUDA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

La mamitis constituye una enfermedad extraordinariamente frecuente, que tiene para las sociedades y grandes explotaciones lecheras una importancia fundamental. Después de los trabajos de Wyssman, ha quedado ya comprobado que el 12 por 100 de las afecciones de las vacas tratadas por él eran mamitis.

El ponente hace una relación minuciosa en este trabajo de la gravedad que tiene para la economía de un pueblo la gran frecuencia de esta afección, refiriéndose con todo detalle a las causas predisponentes de la misma, al modo como se efectúa la infección y en tono de generalidades se ocupa de su profilaxis y tratamiento.

Por lo que se refiere a la etiología de la mamitis se plantea el problema de si las bacterias se encuentran ya en la mama sana. Desde luego se trata de procesos inflamatorios de naturaleza infecciosa. Las mamitis de base mecánica (traumas), térmica o química son raras, y cuando tienen lugar apenas tienen importancia. El autor solamente estudia con detalle las mamitis infecciosas, comenzando por dividirlas por su estudio en agudas y crónicas y según las características de su evolución (mamitis de estreptococos, tuberculosas, actinomicóticas y botriomicóticas). Las mamitis infecciosas agudas se dividen, según su etiología, en estafilocíticas, piobacilares, bacilares del coli-enteriditis-breslaviense, necrobacilares, bacilar de la oveja causada por el *bacillus purisictens* (*Bac. haemophilus ovis* de Lucet-Dammann) y, en fin, la de la agalaxia de la oveja y cabra causadas por un virus filtrable.

Las afecciones de los pezones y del revestimiento cutáneo de las mamas en la fiebre astosa, el carbunclo sintomático y la papera, así como en el aborto, quedan fuera de este lugar.

El autor cita también como agentes productores de mamitis otros microbios que deben incluirse en la etiología de esta afección inflamatoria si bien con la característica especial de su menor frecuencia. Estos agentes son: *Bacterium pyocyaneus*, *Bacterium vulgare* (*proteus*),

Bacterium septicæmia haemorrhagice (*Pasterella*), *Micrococcus* (*Sarcina*) tetrágenuus y una especie particular de levadura (Klimmer y Fleischer).

Los agentes de las estafilococosis mamarias son el *Micrococcus pyogenes aureus*, *albus* y *citreus* (*Staphylococcus mastitidis*, Guillebau), *Micrococcus candidans* o *candidus*, de Flügge (*Galactococcus versicolor*, *fulvus* y *albus*, Guillebau) y *Micrococcus mastitidis gangrenosus ovis*, de Nocard.

Como causa de la piobacilosis mamaria cita el ponente los *Bacterium pyogenes* y en cuanto a la necrobacilosis es provocada por el *Bacterium necrophorus*.

La mamitis bacilar específica de la oveja es el *bacillus purificiens* de Christiansen o mejor dicho, el *Bacterium haemolyticus ovis* de Mitchell o de Lucet-Dammann. Estos microfitos, cuyo parentesco es grande, no son, sin embargo, idénticos.

Finalmente, hay que mencionar los ya citados virus filtrables de la agalaxia contagiosa de la oveja y de la cabra.

En el grupo de las bacterias coli-paratyphus (*Salmonella*), son causantes de mamitis el *Bacterium enteritidis*, el *Bacterium breslaviense* y el *Bacterium coli*, y a estos hay que añadir el *Bacterium acidi lactici* (*Bacterium lactis aerogenes*).

El ponente consigna en su trabajo la división de los *Bacterium enteritidis* de Gärtner en los cuatro tipos de Bahr con sus características propias, que según su propagación, han sido designados del modo siguiente:

Tipo I.—Realmente son los característicos Gärtner B., que se presentan preferentemente en el hombre, más rara vez en los animales y en los productos de éstos a excepción de las ratas y los ratones.

Tipo II.—Sólo se presentan en los animales domésticos.

Tipo III.—Paracoli, que se presentan principalmente en los animales domésticos y más raras veces en el hombre.

Tipo IV.—Se encuentran principalmente en los ratones y en las ratas, menos frecuentemente en el hombre y excepcionalmente en los animales domésticos.

Estos grupos de mastitis tienen la mayor importancia desde el punto de vista sanitario. Por el sabor de las carnes y de la leche procedente de animales enfermos por las *salmonellas* y por las enfermedades que pueden producir cuando las consume el hombre, de notoria gravedad, caen bajo el cuadro de las intoxicaciones alimenticias, a veces de curso mortal.

El autor no hace la menor referencia sobre los síntomas clínicos de tan importante afección mamaria ni tampoco trata de las lesiones anatomiopatológicas de la misma.

En cuanto al tratamiento y profilaxis de las mastitis, cita en sentido general, las vacunaciones.—C. Ruiz.

PROF. DR. W. STECK.—LATENT INFECTION IN MASTITIS (INFECCIÓN LATENTE EN LA MAMITIS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Si los aspectos bacteriológicos y clínicos de la mamitis han sido bien estudiados, la fisiología patológica de esta afección es poco conocida. A este propósito proporciona datos preciosos la observación de la glándula en estado de infección latente.

La infección latente de la glándula mamaria, es decir, la infección sin síntomas manifiestos de mastitis, es debida, sobre todo, a los micrococos, corinebacterias y estreptococos, y más raramente a los gérmenes del tipo *brucella abortus-melitensis* y a algunos otros.

Su naturaleza queda indicada por el hecho de ir acompañada de leucocitos, de un poder bactericida elevado, de alteraciones químicas análogas a las que se encuentran en la mamitis y neutrofilia absoluta y relativa; es una mamitis en miniatura.

Consiste en una infección muy ligera que provoca una reacción inflamatoria también ligera. La correlación se demuestra fácilmente si el número de bacterias es relativamente constante; si es variable hace falta que se examine la leche en varios ordeños sucesivos para poder demostrarlo.

Hay próximamente 1.000 microbios por c. c. de leche obtenida asépticamente de masas sanas.

Este estado de infección constante se debe a un equilibrio dinámico del que se encuentran indicios hasta en las inflamaciones manifiestas. Este equilibrio hace ineficaces los medios quimioterápicos si no se llega a la esterilización completa.

El estancamiento de la leche, cualesquiera que sean sus causas, trastorna el equilibrio, y el estado de la mama se desarrolla gradualmente hacia la mamitis aguda. Es posible que tenga la misma consecuencia un enfriamiento; pero probablemente no existe un aumento súbito de la virulencia de los huéspedes de la glándula.

En su patogenia se encuentra otra relación entre infección latente y mamitis catarral aguda. En la mamitis distinguimos el periodo de incubación, el periodo inicial y el periodo postinicial. El periodo inicial se caracteriza por una inflamación aguda y el periodo postinicial, sea por la resolución completa y la esterilización (afección colibacilar típica), sea por necrosis o atrofia (afección aguda maligna), o por la mamitis crónica (afección estreptocócica), o por la infección latente (micrococos, estreptococos, corinebacterias).

No sabemos nada preciso sobre el papel de la infección latente como depósito de virus, pero hay observaciones que la hacen probable.

Cirugía y Obstetricia

PROF. DR. F. BENESCH.—DIE GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER NORMALEN, DER MEDICAMENTELL VERSTÄRKten UND DER ABGESCHWÄCHTEN UTERUSBEWEGUNG AM LEBENDEN RIND IM INVOLUTIONSSTADIUM (LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA MOTILIDAD NORMAL DEL ÚTERO EN LA VACA EN VIVO DURANTE EL PERÍODO DE INVOLUCIÓN, REFORZADA Y DEBILITADA POR LA ACCIÓN DE LOS MEDICAMENTOS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

El ponente de este trabajo, en colaboración con Steinmeyer, ha examinado la motilidad uterina en la vaca en vivo durante el período puerperal, registrando las contracciones del útero con el kimógrafo, ayudado de transmisión aérea y del tambor de Marey. Los resultados obtenidos en setenta y cinco experiencias realizadas sobre cuarenta y una vaca, han permitido dar como motilidad normal del útero la que se consigna en el siguiente párrafo:

Inmediatamente después de terminado el parto, hasta el final del primer día, el trabajo del útero llega al máximo y se manifiesta por contracciones aisladas, rápidas y consecutivas que duran de ochenta a ciento veinte segundos. Después de las 24-48 horas, se observan ya pausas irregulares entre las contracciones de una duración media entre 8-12 minutos y es de hacer notar que la fuerza de las retracciones está considerablemente disminuida. El período comprendido entre las cuarenta y ocho y las sesenta horas después del parto se caracteriza por la disminución completa de un ritmo pronunciado de las contracciones y, en fin, después de las 60-80 horas apenas puede comprobarse en el útero otra cosa que una irritabilidad poco acentuada. Las contracciones notablemente debilitadas disminuyen por completo de intensidad en el cuarto día, y a partir de éste hasta el octavo, la motilidad uterina queda reducida a los movimientos ondulatorios de los cuernos, irregulares y apenas perceptibles. Desde el octavo día la curva obtenida es casi una línea recta.

El ponente ha estudiado la acción sobre el útero del cornezuelo de centeno y sus preparados, de la quinina y de los extractos de hipófisis así como también de las inyecciones anestésicas epidurales de tutocaina, y de sus experiencias ha deducido las siguientes conclusiones:

De los medicamentos obstétricos conocidos hasta hoy tienen una importancia preponderante los preparados de hipófisis en el estadio de involución de las vacas.

La acción obtenida con los extractos de hipófisis se distingue de la de los demás medica-

mentos obstétricos empleados hasta hoy, por el grado de regresión que alcanza y el modo de incorporación, bien acelerando y reforzando las contracciones uterinas durante ^{varias horas} _{prinaria} bien elevando la tonicidad interna. Como dosis suficiente está indicada la de 10 c. c. Hasta el quinto día puede administrarse en inyección subcutánea o epidural; después de este día es mejor seguir la vía intravenosa. Desde luego es preferible utilizar las inyecciones epidurales, porque la acción del medicamento es más duradera que con las inyecciones subcutáneas o intravenosas y además el reforzamiento rítmico de las retracciones es mucho más marcado. Indudablemente, bajo el estímulo de las contracciones uterinas provocado con el extracto hipofisario, empleando además simultáneamente un tratamiento local apropiado, se provoca un proceso activo de curación y se llega a la solución más perfecta en la retención placentaria.

La observación clínica de que la anestesia epidural (el autor utilizó las inyecciones de tutocaina al 0,5 y al 2 por 100 en sus experiencias) no modifica las contracciones espontáneas del útero, responde a la realidad de los hechos. El útero tiene en su función tal autonomía, que aun bajo una anestesia epidural profunda es posible obtener una positiva actividad en el fenómeno de involución por la vía epidural.

Los demás medicamentos obstétricos conocidos hasta hoy, particularmente la quinina, el cornezuelo de centeno, el extracto de *Hydrastis Canadensis*, etc., ocupan un plano muy inferior en relación con el período de involución del útero de la vaca que los preparados de hipófisis. La administración subcutánea o epidural de quinina no hace más que provocar una acción incomparablemente menor que la del extracto de hipófisis y sólo se mantiene durante las dos primeras horas después del parto.

El cornezuelo de centeno, así como sus preparados que tienen indiscutiblemente un lugar en primer plano, como tónico uterino en el período consecutivo al parto y en el de la semana en cama de la mujer, se muestra inactivo, dicho sea en términos generales, en el período consecutivo al parto de los bovinos o sólo tiene una muy débil acción, cuando se recurre a las inyecciones subcutáneas o epidurales, pero no debe recurrirse a él como medicamento obstétrico, antes al contrario, debe proscribirse en los casos de retención placentaria de la vaca.—C. Ruiz.

DR. P. A. FISH.—MILK FEVER (FIEBRE VITULARIA), con cinco gráficas.—*XI Congreso Internacional de Veterinaria*, Londres, 1930.

Los diez últimos años han aportado la prueba, bien demostrada, de los cambios de los elementos constitutivos de la sangre ligados a la fiebre vitular, que han aclarado materialmente nuestros conocimientos acerca de la materia. En el orden cronológico, Hayden y Sholl (1923-1924) parecen haber sido los primeros en indicar la existencia de una hiperglicemia. En 1925 sugirieron a Widmark y Carlens un estado de hipoglicemia como factor causal, pensando que, aun cuando en algunos casos haya un tenor elevado de azúcar, la glucosa está realmente baja, pero la lactosa pasando de la mama a la sangre llevaría el azúcar total a un nivel más elevado. El mismo Hayden demostró con la prueba de la fermentación que la lactosa no estaba presente en la sangre en cantidad considerable hasta después de la insuflación, y entonces habría un aumento material.

En 1925 aventuraron Dryerre y Greig la teoría de que se podía culpar a las glándulas paratiroides. Después de la publicación de esta teoría Little y Wright anunciaron que en la sangre de doce casos de fiebre vitularia habían encontrado una deficiencia de calcio que se elevaba al 50 por 100. Sjolema hizo una comunicación semejante en 1928, diciendo también que había deficiencias de fosfatos. Fish, independientemente, advirtió la disminución de los fosfatos en una comunicación aparecida en 1929. Un breve resumen del hecho confirmado por varios investigadores es que hay una tendencia hacia una hiperplasia más bien que hacia la hipoglicemia y una hipocalcemia y una hipofosfatemia constantes en la sangre de los enfermos atacados de fiebre vitular.

Fish nota también un aumento medio del 14 por 100 de hematíes y una ligera disminución de las protidas del suero de un 7 por 100 aproximadamente. Estos puntos pueden confirmar la teoría de la anhidremia de Harding. La deficiencia en calcio y en fosfato puede afectar la permeabilidad de las células capilares y permitir la pérdida del plasma en los tejidos adyacentes. El producto Ca \times P en la sangre de las vacas lecheras normales es cinco veces mayor que el encontrado en las atacadas de fiebre vitularia. Aunque la deficiencia de calcio pueda hablar en favor de la participación de las paratiroides, se debe advertir que después de la ablación experimental de ellas hay un aumento de los fosfatos de la sangre, mientras que en la fiebre vitularia hay disminución.

Tratamiento.—La insuflación de la mama ha sido un método de valor durante cerca de treinta años. Combinada con las inyecciones de calcio puede dar la certeza de una curación doblemente segura. En algunos casos en que la mamitis es evidente no es recomendable la insuflación, porque puede propagar la infección más profundamente y extenderla por nuevos territorios. Aumenta probablemente la cantidad de lactosa, una substancia anormal, en la sangre. La experiencia limitada del ponente indica que la lactosa y la glucosa no están materialmente aumentadas después de las inyecciones de calcio.

Como la deficiencia de fosfatos puede ser tan importante como la del calcio, está más indicada una preparación que responda a las necesidades de los elementos constituyentes que otra que responda solamente a una de estas exigencias. El glicerofosfato de cal atiende aparentemente a las dos necesidades. Su solubilidad es menor que la de otras sales de calcio y el calentamiento disminuye su solubilidad. El ponente lo ha empleado en solución al 3 por 100 con adición del mismo porcentaje de glucosa. Un litro de esta solución lentamente inyectado en la vena introduce 30 gramos de sal en la circulación. Se añade la glucosa porque hace más soluble la sal, previene la esclerosis de la vena y produce una solución isotónica, no porque esté indicada en la enfermedad.

Este tratamiento lo empleó el ponente en seis casos, todos los cuales curaron, y lamenta que las exigencias de la situación, que le obligaron a presentar esta ponencia en límites de tiempo especificados, le hayan forzado a hacer una redacción prematura de tan pequeño número de casos.

PROF. DR. W. ZWICK.—*ANSTECKENDES VERWERFEN BEI RIND, SCHAF UND SCHWEIN (EL ABORTO CONTAGIOSO EN LOS BOVINOS, OVINOS Y PORCINOS).*—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

Este tema fué tratado ya el año 1914, con ocasión del X Congreso Internacional Veterinario. En el presente Congreso, el aborto infeccioso de los bovinos ocupa un lugar de preferente importancia en la patología infecciosa del ganado vacuno, al lado de la glosopeda y de la tuberculosis, importancia que no sólo está en relación con el progreso científico, de extraordinario interés para los veterinarios, sino que también está en relación con los intereses económicos de todos los países cultos.

El ponente estudia minuciosamente el aborto contagioso de los bovinos en esta interesante ponencia; su etiología y diagnóstico, modo de efectuarse naturalmente el contagio y patogénesis, lucha contra esta enfermedad utilizando las medidas higiénicas y profilácticas y las vacunaciones. Trata también, en fin, del aborto contagioso en la oveja y en la cerda.

Este trabajo, desde tanto punto de vista interesantísimo, queda resumido en las siguientes conclusiones:

1.^a El aborto contagioso, extraordinariamente difundido y que tantos perjuicios produce en el ganado de cría de todos los países civilizados, es causado por el *Bacterium abortus* de Bang. Al lado de lo que conocemos con el nombre de aborto contagioso, se dan también casos de aborto infeccioso, cuya importancia es en la actualidad bastante menor que la de la enfermedad de Bang y en cuya etiología intervienen otras bacterias.

2.^a Para organizar una lucha positiva contra el aborto de los bovinos, es preciso averiguar en todo caso la causa que determina cada nuevo brote y distinguir también los casos esporádicos.

3.^a La generalidad de los procedimientos de diagnóstico, dan en la práctica, con la necesaria seguridad, la existencia de la infección de Bang, siempre que los análisis que se realicen se hagan repetidamente con intervalos regulares de tiempo.

4.^a El contagio natural se suele efectuar generalmente por la vía buco-gástrica. La infección por medio de la copula tiene un papel mucho menor, pero que no hay que despreciarle en la lucha contra la enfermedad.

5.^a La introducción en el país de animales nuevamente atacados y en el estado de infección latente es causa de que la infección haga explosión, aun en aquellos animales que reaccionaron negativamente a los procedimientos serológicos.

6.^a La diarrea de los terneros tiene por base una infección primaria por el *Bacterium abortus* de Bang, a la que viene a asociarse una infección secundaria.

7.^a Las medidas higiénicas por sí solas, no son suficientes para luchar contra la infección por el bacilo de Bang. No obstante los factores higiénicos deben merecer en la lucha contra esta infección la mayor atención.

8.^a Es cierto que las vacunas utilizadas hasta ahora contra el aborto contagioso de los bovinos han sido convenientemente empleadas con método, en las condiciones más apropiadas, tanto utilizando bacterias vivas como muertas, pero no es menos cierto que el problema de la inmunización en manera alguna puede considerarse satisfactoriamente resuelto. Son, por tanto, de urgente necesidad nuevas investigaciones encaminadas a obtener un procedimiento de vacunación útil.

9.^a También son precisas nuevas investigaciones en lo que se refiere a la quimioterapia del aborto infeccioso.

10.^a En la lucha contra el aborto infeccioso parece de menos importancia introducir modificaciones en la policía veterinaria que instruir a los propietarios del ganado sobre la naturaleza de esta infección, la lucha contra ella y las medidas preventivas que deben tomarse. La aplicación de medidas preventivas por las sociedades ganaderas han de tender también eficazmente a prevenir esta enfermedad en una extensión mayor.

11.^a El aborto contagioso de la oveja y la cerda tiene una importancia económica mucho menor que la del aborto de los bovinos. Sabemos hasta la presente que el aborto contagioso de estas especies no está muy difundido y una lucha racional sobre bases etiológicas puede rendir resultados más seguros.

12.^a El *Bacterium abortus* de Bang, posee igualmente gran importancia patológica para con el hombre. Desde luego no es menos cierto que estas infecciones en el hombre no parecen ser muy frecuentes. En los veterinarios se presenta esta enfermedad como enfermedad profesional en relación con el ejercicio de la obstetricia. Los demás casos parecen estar en relación con la costumbre de tomar la leche de vaca cruda, sin cocer. Basta calentar la leche hasta los 63-65° C, para destruir los agentes causales de esta enfermedad. En la actualidad están anunciadas nuevas investigaciones sobre la enfermedad de Bang del hombre y sobre sus relaciones con la infección específica de los bovinos, así como sobre las diferentes vías de infección y relaciones de esta enfermedad con la melitococia.

El ponente termina su trabajo presentando al Congreso las siguiente proposición con el ruego de que, en caso de ser aceptada, sea elevada a la consideración de los Gobiernos:

PROPOSICIÓN.—El XI Congreso Internacional Veterinario considera deben hacerse trabajos de investigación sobre el aborto infeccioso de los bovinos, enfermedad infecciosa muy importante y perjudicial para la agricultura y economía social de todos los países civilizados, principalmente en cuanto se refiere a la prevención de esta enfermedad y de modo particular para obtener un procedimiento eficaz de vacunación y hacer un estudio completo sobre la importancia patológica del *Bacterium abortus* de Bang para el hombre, así como las relaciones de esta enfermedad en la especie humana, causada por este microbio, con la melitococia.

Ante la extraordinaria extensión del aborto infeccioso de los bovinos en todos los países civilizados, sería muy útil una colaboración científica internacional y encargar del registro general de todas las investigaciones que se hicieran a la Oficina Internacional de Epizootías de París.—C. Ruiz.

PROF. URANOV Y PROF. B. BOHL.—ABORTUS INFECTIOUS NACH BANG BEI SCHWEINEN (ABORTO INFECCIOSO DE BANG EN LAS CERDAS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

1) La infección de aborto porcino observada por los ponentes en 1929 en animales de pura raza inglesa en dos explotaciones del Cáucaso del Norte estaba causada por bacilos.

En un caso se obtuvo el cultivo del bacilo de Bang con material procedente del estómago de un abortón y en tres casos directamente de los cuernos uterinos. En otros cinco casos el examen bacteriológico no mostró ningún otro bacilo de Bang en los órganos genitales de la madre.

Los cultivos del bacilo de Bang aislado por los ponentes es patógeno para el cerdo.

2) El suero sanguíneo de todas las cerdas abortadas y estériles aglutinaba hasta 1.500 las cepas de bacilo de Bang procedentes de cerdos o de bovinos.

3) La esterilidad de un número considerable de madres y las cojeras de las extremidades posteriores, que se observaron en algunas cerdas de las dos explotaciones, deben considerarse, por lo menos en algunos casos estudiados por los ponentes, como una consecuencia del ataque por el aborto infeccioso de Bang.

4) En la mayoría de los casos las cerdas atacadas de aborto infeccioso están muy enfermas durante dos o tres semanas y después se restablecen rápidamente. Solamente la propiedad de su suero de aglutinar el bacilo de Bang en proporción elevada indica más tarde su estado sospechoso.

5) La autopsia y la investigación histológica del material procedente de cerdas sacrificadas, o porque estaban atacadas de aborto o porque presentaban signos de esterilidad, muestran las alteraciones siguientes en los órganos genitales:

Catarro de la mucosa de la vagina y del útero así como de los oviductos. En dos hembras existía un exudado purulento. En los pliegues de la vagina y las glándulas uterinas había tapones formados por detritus necróticos. Las glándulas uterinas aisladas estaban dilatadas en forma de quistes por un contenido seroso.

En la mayor parte de los casos se ha observado también una esclerosis de los vasos y de los ligamentos uterinos así como cierta tenacidad de la mucosa.

En las células existe una atrofia notable de las células ovígeras, una ligera fibrosis de la cortical y una dilatación quistoide de los folículos, que contienen un líquido seroso, coloide y una masa sanguínea por la extravasación en los ovarios.

PROF. H. HOLTH.—INFECTIOUS ABORTION IN CATTLE, SHEEP AND SWINE (EL ABORTO INFECCIOSO BOVINO, OVINO Y PORCINO).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

El ponente trata brevemente de las diversas causas del aborto infeccioso y refiere cierto número de experiencias hechas por él que muestran la relación entre el número de aborto esporádicos y los casos de aborto producidos por los bacilos del aborto. Así, en el Instituto Veterinario de Oslo, del cual es director, se examinaron durante el período 1912-1929 productos procedentes de 16.743 vacas que habían abortado y el 28,72 por 100 de las cuales reaccionaron más o menos distintamente. Las vacas de que se trata estaban distribuidas en 12.605 explotaciones, el 28,35 por 100 de las cuales estaban infectadas o eran sospechosas de estarlo.

Describe brevemente la morfología del b. aborto y sus propiedades biológicas y menciona

que una vaquería a la que se había librado del mal y que estuvo vacía durante el verano se encontró indemne de la infección, como mostró la experiencia.

Con más detalle examina la presencia del bacilo en el organismo y demuestra de nuevo la frecuencia de los bacilos del aborto en la leche. El ponente ha examinado la leche de treinta vacas durante un período de próximamente un mes después de haberse producido el aborto, pudiendo demostrar la existencia de los bacilos del aborto en la leche de nueve de ellas. En un gran rebaño se examinaron desde el mismo punto de vista 35 vacas que habían reaccionado, dando cuatro resultado positivo; y en otro rebaño, entre 65 vacas, 35 tenían bacilos en la leche. Este rebaño fué examinado varias veces. Por las mezclas la leche del comercio de Oslo está comparativamente libre de bacilos del aborto. Así, de 106 muestras procedentes de despachos de leche, los bacilos de la leche no se encontraron más que en una, mientras que 241 muestras de leche mezclada procedente de granjas dieron 44 casos en que había bacilos del aborto. El autor insiste acerca de la gran importancia de la infección de la leche para la diseminación de la enfermedad y su presencia en diversos rebaños. Tratando de los medios de diagnóstico el ponente establece que no concede gran valor al examen microscópico y recomienda como métodos más exactos la prueba generalmente conocida del antígeno o la inyección de productos a cobayos o a conejos. Los cobayos que se infectan con bacilos del aborto son sensibles a la tuberculina.

Tienen gran valor los exámenes de sangre para el diagnóstico. El ponente recomienda el empleo simultáneo de la aglutinación y de la fijación del complemento. 39.935 pruebas de sangre han revelado que el 23,76 por 100 de las muestras contenían anticuerpos. Se da la descripción de un nuevo método para encontrar los bacilos en la leche. Discutiendo la lucha contra la enfermedad, menciona que en Noruega se concede la atención principal a la prevención de la difusión de la enfermedad, que en conjunto ha dado felices resultados.

En lo que concierne a la campaña directa contra la enfermedad en los rebaños infectados, el ponente considera que se puede hacer poco después de tanto tiempo como existe la enfermedad bajo una forma grave. Por otra parte, si tiene evolución crónica las posibilidades de combatirla son considerablemente mayores. Se recomienda que por exámenes sistemáticos de la sangre se descubran los animales que reaccionan para reunirlos en un mismo local y separados uno de otros. No es necesario un aislamiento estricto, pero importa descartar lo antes posible a los portadores crónicos de bacilos. El autor no es partidario del empleo de una vacuna constituida por bacilos vivos del aborto.

PROF. DR. W. FREI.—PROPHYLAXIS UND THERAPIE DER STERILITÄT DES WEIBLICHEN RINDES (PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LA ESTERILIDAD DE LAS VACAS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Las medidas básicas de la profilaxis y de la curación de la esterilidad están siempre en la etiología y patogenia de ésta. Por las investigaciones y estudios efectuados en estos últimos años se ha podido comprobar que las causas que pueden determinar la esterilidad son mucho más numerosas que lo que antes se creía.

Desde el punto de vista de la profilaxis y refiriéndonos en primer término a las causas de la esterilidad podemos considerarlas clasificadas en dos grandes grupos: causas exógenas y causas endógenas, y en este último se admiten las genitales y las extragenitales.

Como causas alimenticias exógenas tomaremos en consideración: el hambre, también la sobrealimentación y particularmente la alimentación mal compuesta desde el punto de vista cualitativo, así como la alimentación con déficit en vitaminas y en iodo.

Para prevenir la esterilidad provocada por este grupo de causas, bastará procurar que se alimente este ganado con raciones suficientes en calidad y cantidad.

Otra causa exógena es la luz insuficiente. La falta de luz dificulta los cambios nutritivos y las funciones de los órganos todos, así como hace disminuir las resistencias contra la infección.

En los últimos años se han hecho estudios y experimentaciones sobre la importancia de los rayos ultravioletas y es ya definitiva la conclusión de la gran importancia que tiene la acción de la luz sobre el sistema nervioso vegetativo simpático y parasimpático. Asimismo es poderosa la influencia de la luz sobre el sistema vascular, la respiración, digestión y metabolismo en general. Es especialmente favorable la acción de los rayos ultravioletas en la asimilación del calcio por transformación de la ergosterina en vitamina D. Los déficit de la luz, caso de los inviernos muy prolongados, en los que los animales durante largos meses se alimentan con heno pobre en calcio y en los que además faltan casi por completo los rayos ultravioletas, provocan una gran depresión en el metabolismo y ello repercute en las funciones todas del organismo, así como en la falta de vitaminas, con lo cual las actividades del aparato genital padecen extraordinariamente.

Aquí es también muy sencilla la profilaxis: establos claros y ventilados, grandes ventanas, ventanas abiertas, soltar a los animales en la pradera.

En el capítulo de las causas endógenas extragenitales de la esterilidad, son de especial interés las funciones de las glándulas endocrinas y de las mamas. Es sabido que las glándulas de secreción interna (hipófisis, epífisis, tiroides, cápsulas suprarrenales y timo) guardan una íntima relación con las glándulas genitales. Las últimas investigaciones de Evans, Zondek y Ascheim, han confirmado que el lóbulo anterior de la hipófisis actúa como motor de la función ovular; de la hormona de dicho lóbulo depende la maduración de los óvulos jóvenes, el crecimiento de los folículos, la ovulación en una palabra y ulterior formación de los cuerpos amarillos. Se comprende, por tanto, que existiendo tan íntimas relaciones entre las actividades endocrinas con la función genital, particularmente la de aquellas glándulas antes mencionadas, podría hablarse de esterilidad ovariogena cuyo origen no estaría en el ovario considerado de un modo primario sino en su relación sinérgica o antigónica con una perturbación endocrina.

En cuanto a las relaciones causales entre la función mamaria y la esterilidad, podemos afirmar que la excesiva producción de leche puede ser, en efecto, una causa de aquélla cuando la producción o el rendimiento lechero no están en relación armónica con las disponibilidades nutricias del animal productor. Hoy por hoy, sin embargo, es prematuro admitir que las relaciones endocrinas de las glándulas mamarias, puedan tomarse en consideración en lo que a la etiología de la esterilidad se refiere. En cambio, de los trabajos realizados por investigadores americanos parece poder deducirse que en las buenas vacas lecheras el balance del calcio cae en déficit, especialmente en el invierno, y ello va íntimamente unido a la carencia o disminución de vitamina D y de las irradiaciones ultravioletas.

Por lo que al sistema nervioso se refiere, sabemos también por fisiología, que liga o une al aparato genital con el resto del organismo, así como también con el medio exterior. Particularmente, es indiscutible la subordinación de la función encomendada al aparato genital, con el equilibrio simpático-parasimpático y todo ello en relación con el funcionamiento del organismo, por ejemplo, con la alimentación, con la luminosidad, con las funciones endocrinas, con el equilibrio iónico de los líquidos orgánicos.

Todo ello explica que lo que podemos considerar como medidas profilácticas contra la esterilidad, tienen que confundirse forzosamente con las que conocemos como medidas higiénicas en general.

En cuanto al estado actual de lo que se refiere al segundo punto de este importante tema, tratamiento de la esterilidad, está también ligado íntimamente a los mismos puntos de vista etiológicos y patogénicos que hemos considerado y podemos resumirlo en el siguiente párrafo:

Ante una seguridad de diagnóstico etiológico, pueden ser de gran eficacia los métodos de tratamiento local utilizados hasta ahora: extirpación de quistes y de los cuerpos amarillos persistentes, tratamiento apropiado de las afecciones vaginales y uterinas, generalmente de tipo inflamatorio. Y a estos tratamientos locales podemos asociar la terapia endocrina u hormonal, inyectando preparados opoterápicos, implantando glándulas de secreción interna

(injertos), tales como el ovario, el cuerpo amarillo, la hipéfisis. En cuanto a la influencia a ejercer sobre lo que entendemos bajo el nombre de equilibrio vago-simpático es tarea que queda encomendada al porvenir. Nuestros esfuerzos deben dirigirse tanto desde el punto de vista profiláctico como terapéutico no solamente a la función dependiente del aparato genital, sino a las funciones todas del organismo.

PROF. DR. J. WESTER.—DIE STERILITÄT DES RINDES (LA ESTERILIDAD DE LOS BOVINOS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

En el IX Congreso Internacional Veterinario, celebrado el año 1909 en la Haya, los veterinarios Albrechtsen y Hess, presentaron un importante estudio sobre el problema de la esterilidad en los bovinos y aquel profesor, al hacer su disertación, admitía que en la mayoría de los casos la esterilidad de las vacas dependía de una afección del útero, principalmente de la endometritis catarral; cierto que la esterilidad es en muchos establos la consecuencia obligada de la infección por el *bacillus aborti Bang*, tras cuyo proceso quedan las vacas en condiciones tales que se hace muy difícil la fecundación.

Albrechtsen se hacía la siguiente pregunta: ¿Cómo provoca la endometritis crónica la esterilidad? Y se contestaba del siguiente modo:

- 1.^o Por estenosis: o del cuello o de los cuernos o de los oviductos.
- 2.^o Por alteraciones de la mucosa uterina, con lo cual se impedía la implantación del huevo o bien se llegaba a provocar el aborto en los primeros estadios de la preñez.
- 3.^o Por padecimientos secundarios del ovario, bien procesos inflamatorios o bien provocados por vías reflejas, con lo cual se perturba la normal ovulación o queda totalmente anulada originándose la degeneración quística de los folículos de Graff y aun la atrofia incompleta o imperfecta de los cuerpos lúteos.

El citado veterinario sentaba como importante conclusión que las formas infecciosas de la vaginitis juegan proporcionalmente un escaso papel como causa de la esterilidad en la vaca; que la vaginitis aguda es bastante fácil de curar y que raras veces conduce a la esterilidad. En cuanto a las vaginitis foliculares crónicas constituyen un padecimiento muy banal, que no tiene ninguna relación causal con la esterilidad que pudiera coexistir con él.

Hess, se manifiesta en muchos aspectos, en sentido opuesto al expresado para responder a la citada pregunta. Opina que es algo sorprendente que el aumento progresivo del catarro vaginal contagioso no dependa de afecciones ováricas, así como también el aborto, piometra y endometritis y que principalmente las vacas atacadas de vaginitis folicular sufren procesos crónicos de los ovarios y del útero (quistes, cuerpo lúteo hipertrófico y cuerpo lúteo persistente) y amplía su opinión diciendo: «En el grupo de las enfermedades infecciosas de los órganos que constituyen el aparato genital, recae la mayor importancia etiológica de los procesos catarrales contagiosos de la matriz y de la vagina.»

«De 127 casos de esterilidad en vacas exentas de proceso infeccioso en su aparato genital, el 73 por 100 padecían afecciones en los ovarios, de las cuales 79 vacas, o sea el 62 por 100, sufrían quistes.»

Según Hees, la esterilidad es mucho más frecuente en las razas puras, precoces, en establos de animales de selección y de leche y considera que una de las causas más importantes es la nutrición deficiente.

Así estaba planteado el gran problema de la esterilidad de las vacas. Veamos qué piensa de él el ponente de este interesante tema y qué nos ha enseñado la ciencia y la práctica desde el año 1909, en que se sentaban estas conclusiones.

Con respecto a la opinión sustentada por Albrechtsen, está perfectamente demostrado:

- 1.^o Que el catarro uterino es una de las más frecuentes causas de esterilidad.
- 2.^o Que las anomalías del ovario (quistes y cuerpos amarillos persistentes) no son generalmente tan frecuentes que puedan considerarse realmente sino como consecuencia del catarro del útero.

3.^o Que la vaginitis folicular juega en general un papel secundario en la esterilidad.

Posteriormente se ha comprobado:

1.^o Que muy frecuentemente se presenta una inflamación de los oviductos.

2.^o Que las substancias espermatotóxicas juegan cierto papel en la esterilidad.

Pero aun no existe sobre estos extremos una opinión unánime.

Hoy día hay quienes creen que juegan un papel muy importante en la esterilidad los quistes de los ovarios y los cuerpos amarillos persistentes, mientras que en muchos casos no se puede demostrar la existencia de los signos clínicos necesarios para denunciar el catarro uterino, al paso que creen haber apreciado con entera certeza por medio de la palpación rectal, tanto los quistes como los cuerpos amarillos persistentes.

Pero esta última opinión es seguramente inexacta. Los quistes, particularmente en el animal vivo, se pueden demostrar con seguridad únicamente cuando son de gran tamaño, y la persistencia de los cuerpos amarillos difícilmente puede comprobarse con sólo una exploración.

Mucho mejor sería, como se ha venido haciendo hasta ahora, asegurar el diagnóstico de los padecimientos del ovario si existen concomitantemente anomalías del celo.

Por otra parte, el catarro del útero no siempre puede diagnosticarse clínicamente, y los hechos corroboran que únicamente puede hacerse post mortem, valiéndose de la investigación microscópica. Esto mismo puede conducir igualmente a la esterilidad aun con lesiones mínimas por la producción de substancias espermatotóxicas, así como también las catarrales, más fáciles de comprobar clínicamente.

La forma más importante de la esterilidad es la enzootica, generalmente más ligera. Esta forma se presenta en las novillas; a veces tan sólo en ellas.

Muchos autores admiten con Albrechtsen que el catarro de la matriz no se presenta en las novillas y que éste solo se presenta en el saco del útero por regla general, debido quizás a la retención de las secundinas.

Pero esta opinión no es cierta. Lo mismo ocurre en las novillas estériles, al menos en un estadio ya avanzado; el catarro del útero juega un papel tan importante como el de las anomalías del ovario. Además, el catarro en los animales jóvenes sólo es demostrable con bastante frecuencia por la investigación histológica. ¿Pero existe ya este catarro desde la primera cubrición?

Seguramente que en la misma forma y extensión, no.

He aquí un problema bastante importante, cuya solución quizás proporcione nuevas luces a la etiología de la esterilidad.

Tal vez la causa primaria de esta esterilidad efímera de los animales jóvenes, sea debida a la acción de un virus hoy día desconocido, que infecte a los animales con los alimentos.

En cuanto al tratamiento debe ser más racional que ha sido hasta ahora.

Hay que ocuparse, en primer término, con más interés que hasta ahora, del virus en los primeros estadios de la esterilidad y asimismo orientar hacia una vacunación curativa, en tanto sea posible con las vacunas polivalentes.

También la profilaxis encontrará amplio campo con la vacunación.

Las otras causas de la esterilidad que no dependen del catarro uterino, ya sea primitivamente, ya de modo secundario (quistes) y resultan de las faltas de higiene o de la alimentación, que solo se producen y en muy pequeña escala en Holanda, dejan de ser mencionadas por el autor de este trabajo en su disertación.—C. Ruiz.

R. L. CONKLIN.—STERILITY.—ITS PROPHYLAXIS AND TREATMENT (ESTERILIDAD.—SU PROFILAXIS Y TRATAMIENTO).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

La crianza de los individuos de gran fertilidad comienza con los padres de los animales a seleccionar. El ponente ha explicado y discutido muchos factores que pueden conducir a la

infertilidad. Entre los puntos considerados hay: a) el valor de los registros de cría; b) la duración de la gestación; c) el estado de los líquidos fetales y de la placenta en el momento del nacimiento; d) el estado del aparato genital de la hembra después del parto; e) las enfermedades del ternero, y f) las influencias hereditarias. Todos estos factores deben tomarse en consideración en la prevención de la esterilidad.

Las hembras nacidas después de que sus madres estuvieron durante mucho tiempo estériles, las nacidas después de un período abreviado de gestación y las nacidas de úteros infectados, son habitualmente débiles y enfermas desde que nacen, o mueren poco después de nacer, pero las que sobreviven a la edad de la reproducción son irremediablemente estériles o continúan la cadena de la enfermedad genital en los rebaños.

La gestación prolongada en los bovinos se ha observado entre la progenitura de dos machos.

Con los machos mencionados más del 25 por 100 de los productos nacieron después de períodos que variaban de 289 a 299 días de gestación.

Los exámenes de los líquidos fetales y de las placas resultaron de un valor inestimable para el diagnóstico precoz de las condiciones mórbidas que podían conducir a la esterilidad.

Un tratamiento apropiado al diagnóstico es el método aplicado para inhibir los estragos de la infección.

Los trastornos vasculares de las diversas partes de los órganos genitales ofrecen un medio suplementario de determinación de las alteraciones de los órganos que pueden acompañarse de una reducción de la fertilidad.

Frecuentemente persiste en la vagina un vestigio de los conductos de Mueller y se opone como una barrera a la fertilización. La intervención quirúrgica resulta satisfactoria si se aplica a un período precoz.

Las enfermedades del ternero, la lactación forzada y la alimentación defectuosa figuran entre las condiciones que pueden tener gran importancia en la producción de la esterilidad. Pueden prevenirse anulando sus malos efectos y corrigiendo las condiciones de sostenimiento del rebaño.

Se ha notado que en ciertas familias se manifiesta una tendencia a la esterilidad que conduce a la eliminación de ellas.

Este aspecto del problema requiere nuevos estudios.

Se ha observado la influencia del macho sobre la fertilidad de las hembras que cubren y sobre su progenitura. El ponente piensa que debe concederse más importancia que ahora a la elección del macho si se desea prevenir la esterilidad de este origen. Los datos de algunos rebaños indican que los productos de los machos enfermos padecen más casos de vaginitis y son frecuentemente estériles como consecuencia de esta afección vaginal.

La esperanza capital para librarse de las pérdidas enormes que la industria ganadera ha soportado y soporta está en las medidas preventivas. La elección de los individuos debe basarse en todos los datos conocidos sobre la sanidad sexual, los exámenes clínicos y las pruebas de laboratorio.

No deberá despreciarse nada en la cadena complicada de los agentes etiológicos si se quiere llegar a obtener la prevención de la esterilidad en los animales.

Los tratamientos deben basarse en los factores que producen este estado en los animales. El trabajo clínico de manipulaciones y de irrigación de los órganos, la inyección de los extractos glandulares y las transplantaciones de tejidos se pueden utilizar en los casos apropiados.

Un diagnóstico exacto es primordial en todos los casos.

En opinión del ponente, no debe aplicarse el tratamiento más que si el animal puede ponerse en condición de ser útil y cuando el factor que había engendrado la esterilidad no puede tener acción sobre la progenitura.

H. MAGNUSSON.—*BACTERIUM VISCOSUM EQUI (ADSERSEN) IN SUCKLING PIGS AND ITS RELATION TO BACILLUS POLYMORPHUS SUIS (DEGEN) IN FOCAL NEPHRITIS IN SWINE (BACTERIUM VISCOSUM EQUI (ADSERSEN) EN LOS LECHONES Y SUS RELACIONES CON EL BACILLUS POLYMORPHUS SUIS (DEGEN) EN LA NEFRITIS FOCAL INTERSTICIAL DEL CERDO)*, con siete grabados.—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Ha sido posible establecer una clasificación sistemática de las enfermedades de los terneros y de los potros con arreglo a las formas dominantes de las bacterias que las causan; pero no se puede mostrar hasta ahora ningún grupo análogo en lo que concierne a las enfermedades del cerdo.

En Suecia, donde no existe la peste del cerdo, prácticamente son determinadas todas las muertes de lechones por otras causas que infecciones primarias.

Durante un período de quince años se han examinado 1.667 casos de enfermedades de los cerdos de diversas edades, y aunque fueron sospechosas de enfermedades contagiosas, próximamente el tercio (563) mostraron ser debidos a la influencia o a parásitos. De estos, no obstante, casi la mitad, 217, se atribuyeron al mal rojo y 239 casos se refirieron a la pneumonía pasterílica. Sin embargo, estos casos de pneumonía deben considerarse como debidos a ciertos factores que alteran la salud de los animales, debiendo considerarse la infección una manifestación secundaria.

Los factores que causan la mortalidad elevada de los cerdos son en general semejantes a los que se consideran como causas de la mortalidad elevada en los niños en el primer año de su vida. Los catarros, gástrico e intestinal, los trastornos alimenticios, la pneumonía y las inflamaciones de las cavidades serosas son las enfermedades más comunes y son una consecuencia de la debilidad congénita, de la alimentación defectuosa, de la falta de vitaminas y de los enfriamientos. Con frecuencia intervienen varias de estas causas concurrentemente.

Entre las formas específicas de infección que a veces se pueden encontrar en los cerdos recién nacidos, se puede mencionar la infección por el *bacterium viscosum equi* con el mismo cuadro patológico esencial que el descrito por Clarenburg.

El ponente ha examinado cinco casos de la misma camada en los cuales las alteraciones características eran poliartritis purulenta y hemorragias renales. En tres de estos casos había también endocarditis con trombos purulentos. Los exámenes probaron que el microbio aislado era patógeno para el cerdo y para el caballo. También se mostró capaz de provocar accesos fríos crónicos en los conejos, que son de importancia porque hacen posible, mediante inoculaciones en serie, conservar vivo este microorganismo, que es muy delicado, con su virulencia durante mucho tiempo.

Cuatro casos de la enfermedad mencionada se examinaron partiendo de la base de los datos encontrados en la literatura, según las cuales el *bacterium viscosum equi* es idéntico al *bacillus polymorphus suis* descrito por Degen en 1907, que se encuentra frecuentemente en la nefritis intersticial en focos del cerdo adulto y es, por consecuencia, un bacilo muy común en el cerdo.

Se aisló el *bacillus polymorphus suis* (Degen) en cultivo puro y se confirmaron las observaciones de Degen. Es un bastoncito hemolítico, que no conserva el Gram y que en la sistemática está estrechamente emparentado con el *bacterium viscosum equi* y con el *bacillus purificiens* del carnero; pero es diferente de ellos y no da como el *bacterium viscosum equi* colonias mucosas y muy adherentes. Hasta serológicamente difiere de éste. Es difícil conservarle vivo y resulta casi enteramente avirulento para todos los animales de laboratorio que se han probado, incluso de los cerdos. Sería, como el *bacillus pyelonephriis bovis*, un agente de infección secundaria con predilección por el tejido renal.

DR. M. DORSET.—CONTOL OF SWINE FEVER BY IMMUNIZATION (CONTROL DE LA PESTE PORCINA POR LA INMUNIZACIÓN), con una gráfica.—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

El ponente discute el control de la peste porcina por el método del sacrificio en masa, por el método de policía sanitaria y por la inmunización. Toma en consideración el control gubernamental de la producción de suero inmunitante y de virus contra la peste porcina, la administración de suero solo y la inoculación simultánea, y el empleo del suero en los rebaños infectados. Hay una decisión general acerca del efecto del empleo generalizado de la inoculación simultánea sobre la frecuencia de la peste porcina en los Estados Unidos. Finalmente, se proponen las siguientes conclusiones:

- 1) La inmunización ofrece el método más práctico de controlar las pérdidas de la peste porcina.
- 2) La inspección gubernamental de los establecimientos productores del suero es de primera importancia.
- 3) El método del suero sólo debe utilizarse en las explotaciones infectadas si la infeción por virus está complicada por infección bacteriana (salmonela, pasterela, mal rojo).
- 4) Debe preferirse la inoculación simultánea para los rebaños sanos en los distritos expuestos. El suero debe utilizarse aquí con exceso.
- 5) La inmunización no deben practicarla más que veterinarios experimentados.

PROF. W. KEARNEY.—RINDERPEST (PROPHYLAXIS) (PROFILAXIS DE LA PESTE BOVINA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Los primeros ensayos de prevención por la inmunización del ganado receptivo se hicieron en 1754, utilizando la sangre y las excreciones de los animales atacados de una forma benigna de la enfermedad por la inoculación de los animales receptivos con sedales impregnados de estos líquidos o frotando áreas cutáneas escarificadas con un líquido o por inoculación subcutánea con una jeringuilla hipodérmica. En Rusia los resultados fueron a veces satisfactorios, pero las más de las veces fueron desastrosos. Los resultados favorables obtenidos en Rusia se debieron, sin duda, a la inmunidad hereditaria poseída por algunos animales gracias a su contacto prolongado con la peste bovina.

En la Europa occidental, que sufría incursiones periódicas de la enfermedad procedente de Rusia, fué necesario contar con medidas rigurosas de policía y de higiene para exterminar la enfermedad y establecer estaciones cuarentenarias en la frontera de Rusia para los animales de tránsito procedentes de este país, así como para prevenir una nueva infección de este origen. Estas medidas fueron coronadas por el éxito, pero eran muy dispendiosas.

Hasta después de la introducción de la inmunización de la bilis por Koch y Edington, en África del Sur, en 1897, no se tuvieron una seguridad razonable y medios económicos de intervención contra la enfermedad.

Sin embargo, Semmer había descubierto dos años antes las propiedades del suero de los animales curados y su descubrimiento condujo a ciertos investigadores en África del Sur a emplear el suero, solo o asociado con la sangre virulenta como agentes inmunitantes. Rápidamente se mejoraron estos productos y su empleo se hizo universal en todos los países en que era enzoótica la peste bovina. Los inconvenientes de estos procedimientos se han puesto de manifiesto y el lento progreso realizado en el exterminio de la peste bovina hay que achacarlo más, en una medida que no es despreciable, a las dificultades encontradas en la aplicación que a la ineficacia de los productos.

Se discute la resistencia a la peste bovina de los terneros que maman y se valora su importancia para la prevención, afirmándose que la resistencia de los terneros jóvenes, en ciertas

to modo, está más ligada a la edad que a una inmunidad adquirida, conferida por la leche de las madres inmunizadas.

El descubrimiento reciente de un antígeno atenuado en el que se pueda tener confianza, preparado a partir de ciertos tejidos de animales enfermos, nos dota de un medio simple, seguro y económico, para suprimir la peste bovina. Un extracto formolado de pulpa esplénica parece ser el virus-vacuna en el cual se debe tener la máxima confianza.

El ponente recomienda la adopción de un plan internacional para atacar la peste bovina en África, las fronteras entre cuyos territorios son virtuales más bien que barreras materiales que puedan impedir el paso del ganado enfermo o de la caza de un territorio a otro.

C. TRUCHE.—IMMUNISATION CONTRE LA PESTE AVIAIRE (INMUNIZACIÓN CONTRA LA PESTE AVIAR).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Dos métodos pueden utilizarse para obtener inmunidad contra la peste aviar: la sueroterapia y la vacunación.

A. **SUEROTERAPIA.**—Se obtiene fácilmente el suero específico hiperinmunizando a los animales curados de la enfermedad natural o infectados experimentalmente por medio de sangre o materias virulentas.

Possible en teoría, apenas ha sido empleado en la práctica este método por la dificultad de preparar el suero en grandes cantidades.

B. **VACUNACIÓN.**—Este procedimiento ha dado lugar a numerosos y variados ensayos, empleándose el antígeno vivo, modificado o muerto.

1.^o *Vacunación por virus integral.*—Comprende los ensayos realizados por medio de dosis inframortales o por comidas infectantes, pero los resultados son poco favorables.

2.^o *Vacunación por virus modificados.*—En este orden de ideas se utilizan sobre todo los virus atenuados, ya por el calor, bien por desecación en presencia de potasa cáustica. Por analogía con el método pasteuriano aplicado a la rabia, se tratan los cerebros suspendiéndolos por encima de la potasa durante un tiempo más o menos largo.

En conjunto, este método da resultados mediocres y está todavía en el dominio de la experimentación.

3.^o *Vacunación por virus muertos.*—Los ensayos con virus esterilizados por el calor o por los agentes químicos, han sido objeto de numerosas investigaciones, sobre todo por parte de Pfenniger. Apoyándose en el hecho esencial de que el virus se localiza en el sistema nervioso central, trata los cerebros al principio por el ácido fénico y en seguida por el éter.

Sus conclusiones establecen que si la vacunación es relativamente bien soportada por los animales con el virus así modificado, en cambio la inmunidad que adquieren es muy débil e incapaz de resistir una prueba virulenta hecha cuarenta días después. Un método nuevo preconizado por Staub, del Instituto Pasteur de París, parece dar mejores resultados: es la vacunación por medio de la pulpa de bazo infectado y formolado; sin embargo, el mismo autor reconoce que la inmunidad adquirida es de corta duración y que debe completarse con la inoculación de materia virulenta en los ocho días que siguen a la vacunación.

Por su parte, Todd, después de haber ensayado, sin éxito, la inmunización por la pulpa de hígado formolado, indica otra fórmula en la que figuran el ácido fénico y la glicerina. Este autor pretende obtener buenos resultados puesto que los animales probados resisten a millones de dosis mortales de materia virulenta.

Las nuevas comunicaciones de Doyle de una parte y de Lagrange por otra, sobre la existencia de pseudo-peste en Inglaterra y en Egipto, no aclaran el problema, pero ofrecen un gran interés por mostrar la diversidad de estas afecciones.

Hasta nueva orden, las preferencias del autor se dedican al método de Staub, notable por su sencillez y economía práctica.

DR. P. RINJARD.—IMMUNISATION CONTRE LE CHARBON SYNTOMATIQUE (INMUNIZACIÓN CONTRA EL CARBUNCO SINTOMÁTICO).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Apenas descubierto que el *bacterium chauvæi*, hoy llamado *clostridium chauvæi*, determina el carbunco sintomático, Arloing, Cornevin y Thomas se ocuparon de investigar un procedimiento de vacunación. En 1883 publicaron un método basado en el uso de líquidos orgánicos virulentos desecados que atenuaban por el calor para transformarlos en vacuna.

En el mundo entero se adoptó la técnica precisada por los sabios franceses, imprimiéndole solamente algunas modificaciones de detalle, y así fué posible emprender con éxito una profilaxis metódica de la enfermedad.

El estudio del *cl. chauvæi* y de su patogenia iba a permitir, sin embargo, hacer la crítica del principio descubierto por Arloing, Cornevin y Thomas y de los raros accidentes que se observan. Al mismo tiempo estos trabajos fueron el punto de partida de nuevos métodos de vacunación. Hoy disponemos de toda una serie de vacunas, que se pueden clasificar en tres grupos:

1) En el primer grupo se colocan las vacunas de Arloing, Cornevin y Thomas y las que fueron preparadas consecutivamente para corregir dos imperfecciones: la una concerniente a las impurezas bacterianas que pasan con el microbio específico y la otra relativa a la reabsorción irregular del líquido vacunal que tiene en suspensión residuos albuminosos de volumen variable (habiendo obtenido extemporáneamente por trituración del polvo-vacuna los líquidos a inocular).

Así fué como Kitt propuso cultivos líquidos atenuados por el envejecimiento o el calor y como después Leclainche y Vallée realizaron su atenuación por cultivos en caldo Martín calentados.

Aun después de estas transformaciones no se mejoraron mucho las vacunas, porque su principio mismo, que no se había modificado, era la causa de la irregularidad de su acción: la toxina era lo único atenuado, dejando intactas las cualidades del esporo; bastó una modificación en la receptividad de los animales vacunados para que este esporo se multiplique exageradamente y produzca accidentes.

Ninguna de estas vacunas se puede recomendar hoy; no tienen más que un valor histórico.

2) Al segundo grupo pertenecen las vacunas constituidas por razas de *cl. chauvæi* con virulencia hereditariamente atenuada. La transformación no es definitiva; inoculados estos microbios a un animal susceptible al carbunco sintomático son incapaces de desarrollar una acción patógena.

Leclainche y Vallée son los únicos sabios que se preocuparon en obtener la atenuación hereditaria del *cl. chauvæi*. Gracias a la acción combinada de un medio y de una temperatura disgenésicos, triunfaron, al menos en ciertas razas, y así se pudo asegurar la polivalencia de las vacunas. La aplicación práctica de este método, proseguida desde 1911, ha dado siempre resultados perfectos.

3) En el tercer grupo asocia el ponente tres métodos de vacunación basados en el uso de las toxinas del *cl. chauvæi*; en ellas se ha eliminado todo elemento vivo por filtración en bujía o muertos por el formol:

a) Uno comprende las vacunas designadas con el nombre de «agresinas naturales»; el material que las constituye se recoge de un animal atacado de carbunco. La lesión se aisla y se pulveriza y después se somete a la acción de una prensa. El líquido así obtenido y después filtrado por bujía, al que generalmente se le adiciona un líquido conservador, está ya en condiciones de ser inoculado.

Descubiertos por E. Roux, y después confirmados por Schöbl y otros investigadores, estos filtrados se han utilizado en numerosos países y han mostrado siempre un valor inmunizante satisfactorio.

b) Otro ha recurrido a vacunas preparadas partiendo de caldos de cultivo filtrado por bujía. La toxina soluble es la única utilizada y a la vacuna se le da el nombre de «agresina artificial» (E. Roux, Nitta).

Para evitar la pérdida de toxina durante la filtración, Leclainche y Vallée proponen subsituirla con la supercentrifugación a 30-40.000 vueltas, completada por la adición al líquido de 2 a 5 por 100 de formol. Este antiséptico tiene por objeto destruir los raros elementos vivos que no hubieran quedado retenidos.

Utilizado en el mundo entero el principio de la inmunización por las toxinas, ha revelado ser un medio de perfecta seguridad.

c) En fin, el tercer método utiliza cultivos totales de diferentes especies matados por el formol (Leclainche y Vallée). En este caso se combina la acción de las toxinas solubles con la de las endotoxinas. Los resultados obtenidos no pueden menos de ser satisfactorios.

Los dos últimos métodos ofrecen vacunas de cualidades comparables desde el punto de vista de la inmunización. En cambio, surge la duda de si no convendría abandonar las «agresinas naturales», cuya preparación necesita el sacrificio de un animal y manipulaciones largas y delicadas, para limitarse a las toxinas de los cultivos. En definitiva, pues, quedarían a nuestra disposición dos principios de vacunación: Uno basado en el uso de las vacunas atenuadas y otro basado en el uso de las toxinas de los caldos de cultivo. Ambos merecen enterá confianza.

El ponente advierte que las vacunas atenuadas tienen la ventaja de un precio médico. Por el contrario, las últimas ofrecen el beneficio de no contener ningún elemento vivo y se prestan mejor a la preparación rápida de las autovacunas, que deben responder a especificidades particulares del *cl. chauvæi*.

En resumen, poseemos actualmente, para inmunizar contra el carbunclo sintomático, vacunas puras, sin ninguna virulencia y perfectamente toleradas. Responden a las condiciones más diversas de la práctica.

T. J. BOSWORTH.—BLALKLEG (VACUNATION) (CARBUNCO SINTOMÁTICO (VACUNACIÓN).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

1) El carbunclo sintomático es una enfermedad contagiosa específica causada por el *b. chauvæi*.

La opinión de que el *b. chauvæi* no es la única causa de esta enfermedad, sino que otros aerobios y especialmente el *vibrión séptico* y el *b. welchii* son responsables de cierta proporción de casos, no ha sido generalmente aceptada. Por el contrario, se han encontrado sólidas pruebas en el éxito notable que ha seguido al empleo de la agresina del *b. chauvæi* para la protección de los animales contra el carbunclo sintomático. Por otra parte, el *vibrión séptico* y el *b. welchii* son dos de las causas reconocidas del edema gaseoso de los animales. La infección por estos microorganismos sobreviene habitualmente como una secuela de las heridas de diversas especies.

2) Se dispone ahora de métodos muy seguros para inmunizar los animales contra el carbunclo sintomático. El valor de la agresina es generalmente reconocido y este producto se emplea en muy amplia escala con los resultados más satisfactorios. Se ha mostrado superior a las vacunas empleadas antes por motivo de su seguridad absoluta y de su alto valor inmunizante. Debe preferirse la agresina artificial al producto natural, porque es menos difícil y menos costosa de preparar.

La introducción de la vacuna formolada de Leclainche y Vallée constituye un nuevo progreso importante en la inmunización contra el carbunclo sintomático. La vacuna debe emplearse para la protección de los animales en los distritos infectados; no ofrece peligro y es al mismo tiempo eficaz. Su valor inmunizante suele ser mayor que el de la agresina, según han demostrado experimentalmente varios investigadores que trabajaban separadamente. Las propiedades antigenicas de esta vacuna derivan en parte de los microorganismos muertos que contienen y en parte de la presencia de la agresina.

DR. GUÉRIN.—LA VACCINATION CONTRE LA TUBERCULOSE (LA VACUNACIÓN CONTRA LA TUBERCOLOSIS). —*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

El ponente estudia, en dos apartados, primero la profilaxis de la tuberculosis bovina en general y después la vacunación por el B. C. G., formulando finalmente las siguientes conclusiones, en las que recoge con amplitud el espíritu de todo su trabajo.

1.^{a)}) Sería cometer un error creer que una vacuna activa, en materia de tuberculosis, puede bastar por sí sola para asegurar la profilaxis de la enfermedad. La patogenia tuberculosa, cuya exactitud nos muestra la experimentación, impone medidas sanitarias iniciales, que el ponente considera como *absolutas*, lo mismo en la especie bovina que en la especie humana.

Considerando que lo único que crea la resistencia del organismo respecto a la tuberculosis es la presencia en él de un bacilo tuberculoso vivo, y además, como el ponente ha mostrado, que esta huella dejada en el organismo por el bacilo tuberculoso es el hecho del *primer ocupante*, es obligatoriamente necesario que este primer ocupante sea un bacilo inofensivo y eficaz, tal como es el B. C. G.

La profilaxis de la tuberculosis bovina debe, pues, comprender, en los terneros recién nacidos, las medidas higiénicas iniciales, cuya aplicación en nuestra especie ha demostrado su buen fundamento, y son: el aislamiento efectivo e inmediato desde el momento de nacer y la alimentación con una leche no bacilífera; y, secundariamente, la intervención racional constituida por la vacunación con el B. C. G., que está destinada a conferir a los organismos una resistencia específica respecto a la infección tuberculosa del medio.

2.^{a)}) Como la carencia fagocitaria en materia de tuberculosis hace del bacilo tuberculoso un verdadero cuerpo extraño, el organismo no puede desembarazarse de él más que eliminándolo *a natura* por los emuncatorios naturales.

En un animal en estado de alergia, a consecuencia de la vacunación por el B. C. G., y sometido a sobreinyecciones tuberculosas, debe haber además equivalencia entre el número de los bacilos tuberculosos de reinfección y el de los que el organismo puede eliminar normalmente. Si la cantidad de bacilos absorbidos es superior a la que se puede expulsar, habrá acumulación de los agentes virulentos en los órganos linfáticos y producción posible de lesiones tuberculosas auténticas, pero generalmente no extensivas.

3.^{a)}) La Comisión veterinaria de expertos, reunida en conferencia internacional del B. C. G., bajo los auspicios de la Sociedad de Naciones, en octubre de 1928, inspirándose en estas consideraciones de orden científico, elaboró protocolos de ensayos de vacunación antituberculosis de los bóvidos y decidió que estos ensayos debían efectuarse en explotaciones infectadas de tuberculosis, en las cuales animales vacunados y animales testigos continuarían viviendo la vida normal de las explotaciones y no serían sometidos a ningún contagio artificial o provocado suplementario (Ascoli, Berger, Frenkel, Gerlach, Nowak, Vallée, Zeller).

4.^{a)}) Mucho, más fácil de realizar que la inoculación intravenosa, la vacunación por el B. C. G., en un tiempo y por vía subcutánea, alcanza el máximo de *simplicidad* de una intervención.

5.^{a)}) Frente a la cincuentena de sabios de todos los países que, después de haber experimentado el B. C. G. en los pequeños roedores de laboratorio, emitieron su opinión en favor de la innocuidad de esta vacuna, se han levantado algunos experimentadores que sostienen que el B. C. G. es susceptible de producir en estos animales lesiones de tuberculosis evolutiva y reinoculables (Nobel, Petroff, Watson). Las experiencias de estos autores no resisten a una crítica objetiva para lo que es la innocuidad del B. C. G. en los animales de laboratorio.

En los bovinos no se discute esta innocuidad y con justo título conservan toda su exactitud las conclusiones de la Comisión de expertos: «*Resulta del conjunto de los hechos experimentales recogidos, y de la opinión unánime de los prácticos que han utilizado el B. C. G. en los bóvidos, que la vacunación por la técnica de Calmette y Guérin se muestra de una perfecta innocuidad en los animales de la especie bovina.*»

6.^{a)} Los trabajos publicados desde hace tres años por los experimentadores (técnicos de laboratorio o prácticos de clientela) que se han ocupado de la vacunación de los bóvidos contra la tuberculosis por el B. C. G., están concebidos con arreglo a protocolos que se diferencian por la ausencia o la aplicación de las medidas higiénicas iniciales que el ponente considera indispensables, y también por el modo de prueba impuesto a los animales vacunados (infección provocada o contagio normal).

El desconocimiento de las reglas profilácticas en los animales pequeños, combinada, en los vacunados por el B. C. G., con métodos irrazonados de prueba, conduce a los peores resultados.

Cuanto más se aproximan los experimentadores en sus ensayos a condiciones que el ponente ha reconocido como indispensables, más favorables son los resultados de las experiencias a la eficacia de la intervención vacunante.

El protocolo de profilaxis libre de la tuberculosis bovina, adaptado a los intereses inmediatos de los cultivadores y realizado bajo el control de los servicios veterinarios, protocolo definido hace más de dos años por la Comisión del B. C. G., sirve en Francia de línea de conducta a los veterinarios que verdaderamente quieren desarrollar una acción eficaz contra la tuberculosis. Véase en qué consiste:

A) Esta profilaxis es aplicable a todas las explotaciones infectadas de tuberculosis, en las cuales la práctica local comprende la crianza de los jóvenes para que realicen la substitución normal de los más viejos.

B) Estas explotaciones estarán obligatoriamente provistas de un pequeño estable-lazareto, cuidadosamente desinfectado desde un principio y sostenido en constante estado de limpieza, en el que se colocarán los terneros que vayan a ser vacunados *inmediatamente después del nacimiento* y después de una cura umbilical.

C) Estos terneros se criarán únicamente con lactancia artificial en biberón o en un cubo con leche no bacífera. Se prohibirá el consumo del calostro maternal.

D) Los terneros nacidos, o por lo menos las hembras destinadas a criar, se preinmunizarán con el B. C. G. por vía subcutánea en los quince primeros días de su vida.

E) Los animales vacunados se revacunarán cada año.

F) Cuando se pueda considerar adquirido por los vacunados el beneficio de la preinmunización, *treinta días* por lo menos después de la intervención, se permitirá que vivan la vida ordinaria de la granja, y solamente una marca indeleble y un signo muy preciso permitirán reconocerlos.

G) Solamente la autopsia, practicada por un investigador especializado o por el inspector del matadero, al final de la carrera económica, o antes, por la muerte o por sacrificio de urgencia, permitirá juzgar el estado sanitario de los animales vacunados y sacar las conclusiones relacionadas con las modificaciones sobrevenidas en la situación de las explotaciones, desde el punto de vista de la tuberculosis, comparativamente a lo que era antes de la intervención vacunante por el B. C. G.

H) La experiencia así conducida, que es de las menos onerosas, se proseguirá mientras sea necesario para formarse una opinión razonada sobre la oportunidad del método profiláctico.

7.^{a)} La reacción positiva a la tuberculina no se ha considerado en la práctica bovina más que como el testimonio de la tuberculosis-enfermedad; ahora sabemos que es, en los animales vacunados con B. C. G., la manifestación del estado alérgico, es decir, de la condición de resistencia a las infecciones tuberculosas. La reacción negativa a la tuberculina, índice de receptividad, debe conducirnos en el porvenir hacia la generalización de este estado alérgico obtenido en los bovinos con la vacunación por el B. C. G. o con cualquier otro método tendiente al mismo objeto.

PROF. DR. A. ASCOLI.—TUBERKULOSE (IMPFUNG) (TUBERCULOSIS (VACUNACIÓN)).
—XI Congreso International de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

La ponencia del autor completa su libro en el que se ha consignado el trabajo realizado hasta el verano de 1928 en los dos Institutos que dirige.

La innocuidad de las inoculaciones subcutáneas de B. C. G. para los bóvidos vacunados contra la tuberculosis bovina está probada por los resultados registrados en 3.819 animales inoculados una vez, 1.579 inoculados dos veces, 714 inoculados tres veces, 199 cuatro veces y 32 cinco veces. «Jamás se forma en el punto de inyección un foco de reacción que sea punto de partida de una infección tuberculosa.»

La opinión falsa según la cual vacuna de Calmette-Guérin produce la tuberculosis, depende del hecho de que el poder de los bacilos B. C. G. de provocar en los puntos a que llegan la formación de tubérculos que desaparecen al cabo de cierto tiempo, se interpreta como si el B. C. G. fuese capaz de producir una tuberculosis evolutiva: es decir, que el B. C. G. es un germe tuberculígeno y por este hecho se le tiene como capaz de producir la tuberculosis.

Las propias experiencias realizadas por el ponente de paso hasta la cuadragésima siembra en un medio nutritivo con bilis de una cepa virulenta de tipo bovino, confirman que de esta manera se obtiene una atenuación gradual que se expresa por una disminución de la expresión de la infección tuberculosa.

La desproporción entre la protección vacunal marcada obtenida contra la infección experimental y los resultados más modestos de los ensayos en las cuadras infectadas, debe achacarse, según las comprobaciones del autor, a las infecciones mixtas del virus tuberculoso con el actinomices bastante frecuente en los establos infectados.

Por administración de una cantidad suficiente de B. C. G. *per os*, si se realiza en los primeros días de la vida, se puede conferir también a los terneros una protección contra la infección natural en la explotación infectada.

La introducción subcutánea de vacuna contra la tuberculosis obra a la manera de un absceso de fijación para ejercer una acción impeditiva sobre las enfermedades de la cría.

Esta consecuencia satisfactoria de las vacunaciones, conocida de los criadores, tiene su base experimental en «la anacoresis», es decir, en una atracción con destrucción consecutiva de los diferentes agentes patógenos (*vitilisepticus*, *bact. coli*, *bact. paratyphi*, estreptos y estafilococos) por el foco de reacción local, de donde su acción patógena está limitada a los órganos receptivos.

El poder de atracción que marca la primera fase de la anacoresis se manifiesta solamente contra semejantes gérmenes. Por el contrario, los bacilos tuberculosos introducidos o que han penetrado son en seguida devueltos al mundo exterior. Según las observaciones de autopsia hechas por el ponente, la menor extensión de la tuberculosis en los terneros vacunados debe achacarse a esta repulsión específica.

El estudio de los éxitos de la vacunación en las vacas lecheras vacunadas desde el nacimiento, debería exigir aun una observación de varios años hasta reunir un número suficiente de comprobaciones de autopsia en los animales de más edad. Se intentará, hasta en agosto, sin autopsia, por la prueba de la anacoresis, obtener en tales animales una indicación acerca de la existencia o ausencia en ellos de actinotuberculosis.

E. A. WATSON.—A COMPARATIVE STUDY OF VACCINATION WITH TUBERCULE BACILLI AND WITH SPECIAL REFERENCE TO B. C. G. (UN ESTUDIO COMPARATIVO DE LA VACUNACIÓN CON EL BACILO TUBERCOLOSO, Y CON ESPECIAL REFERENCIA AL B. C. G.).
—*XI Congreso Veterinario Internacional*, Londres, 1930.

Durante media centuria ha sido dirigida la investigación hacia el problema de la profilaxis de la tuberculosis, y nunca tan intensamente como en la actualidad. Y es lo triste, que a pesar de todo, continúa siendo un problema difícil e intrincado.

Varios métodos se han seguido para la extirpación de la tuberculosis, ya directos y muy energéticos en Norteamérica, ya indirectos de prevención, por separación, segregación, etc., o más recientemente por la vacunación, reintroducida por los profesores Calmette y Guérin, la cual ha despertado la mayor curiosidad, en algunas partes aceptada, considerando el asunto de la profilaxis tuberculosa, como resuelto, y en otras recordando los desengaños tenidos antes de ahora, se la mira más cautelosamente.

La investigación sobre el B. C. G., comenzada por el Departamento de Agricultura de los dominios del Canadá en 1924, ha formado parte desde 1925, de los estudios en colaboración que llevan a cabo conjuntamente la Junta Nacional de Investigaciones, el Departamento de Agricultura y otras Instituciones canadienses. El reporte que sigue, se refiere a cinco años de experimentos y ensayos, pero no incluye varios grandes grupos de ganados vacunos desde 1928, y los cuales no se sacrificarán, haciendo de ellos su historia completa, hasta más tarde.

Para los experimentos hechos en el ganado, no se ha empleado sino el que era propiedad del Gobierno, consistente en el tuberculoso adquirido para una de las granjas experimentales del mismo, y además el del comprado en estado de salud, y acreditado como libre de tuberculosis. Los terneros eran separados al nacimiento, alimentándolos con leche pasteurizada o con leche de vacas que no habían reaccionado, y las cuales habían sido vacunadas dentro de la primera semana de la vida.

Los experimentos consistieron en:

- 1) Vacunar el ganado con el B. C. G.
- 2) Vacunar el ganado con el bacilo moderadamente virulento.
- 3) El control del ganado no vacunado, y sujeto a las pruebas de la inmunidad, o ensayos por:

- a) Inoculación experimental de dosis fijas del bacilo de la tuberculosis virulento.
- b) Ingestión del bacilo virulento.
- c) Exposición natural a la infección tuberculosa, bajo las condiciones de la granja.

A continuación el ponente describe las *condiciones de exposición a la infección natural, la resistencia a la inoculación invravenosa, y a la ingestión del bacilo de la tuberculosis virulento, a la premunición y la resistencia comparativa del ganado bajo las condiciones de exposición a la infección, a la virulencia del B. C. G., al bacilo tuberculoso en los ganglios linfáticos normales o libres de la lesión, y al nódulo o lesión vacunal por el B. C. G.*; y termina su trabajo el autor con los siguientes:

DISCUSIÓN, SUMARIO Y CONCLUSIONES.—Al interpretar la evidencia y resultados de las pruebas de vacunación e inmunidad contra la tuberculosis, una enfermedad tan comúnmente caracterizada por la infección insidiosa, intermitente, latente u oculta, el factor tiempo es de importancia muy grande, y debe tomarse en consideración para cada individuo y grupo de experimentos que se hagan en los animales.

De no menos importancia son los factores variables de las condiciones bajo la cuales en un período de algunos años, tales pruebas y experimentos se han practicado, especialmente los riesgos grandes, el grado y frecuencia de la infección y reinfección en condiciones naturales de exposición, la importancia y calidad de la producción de la leche, la producción de terneros y la variable y natural susceptibilidad y resistencia de los animales individualmente.

En una gran parte de la literatura publicada, por parte de algunos escritores, hay tendencia a desentenderse de uno o más de estos factores, al tratar de la vacunación con el B. C. G.; la relativa desproporción entre la evidencia directa y convincente de los experimentos, con los resultados favorables obtenidos, y las conclusiones de mayor alcance, la prontitud para aceptar suposiciones y pretendidos hechos no probados como evidentes.

Desde 1924 han sido mantenidos más de 200 vacunos en el Instituto de Investigación de enfermedades animales del Departamento de Agricultura de los Dominios, para realizar experimentos relativos al estudio de la vacuna contra la tuberculosis. Este número incluye los terneros que murieron durante el primer mes de vida, por causas diferentes de dicha enfermedad, siendo eliminados de los experimentos. La mayoría de los terneros vacunados en 1928 y 1929, juntamente con un número de testigos sin vacunar, que viven aún, no figuran en este reporte.

Han sido hecho ensayos en 48 bovinos, controlados, vacunados y sin vacunar. La duración de estas pruebas han variado entre dos meses y cuatro años y medio, y está indicada

para cada animal en los sumarios de las Tablas I, II y III de la ponencia. El 78,4 por 100 de los bovinos vacunados con B. C. G., el 90 por 100 del vacunado con el bacilo tuberculoso y el 75 por 100 del controlado sin vacunar, mostraron en la autopsia lesiones tuberculosas.

Las autopsias fueron realizadas en las condiciones del laboratorio y con el más escrupuloso cuidado. Si se hubieran hecho en las condiciones ordinarias del matadero, es posible que algunos animales hubiesen sido considerados por la inspección veterinaria como libres de tuberculosis, siendo, por lo tanto, el porcentaje de los animales infectados menor.

En este tiempo y espacio, no le es posible al ponente dar una detallada descripción de las lesiones observadas en los diferentes animales. En las Tablas I y II, que se acompañan al presente trabajo, referentes a las lesiones encontradas en las autopsias, se indican por 1, 2 ó 3 signos + (+ poco, ++ moderado y +++ extenso, para expresar la extensión e intensidad de las lesiones y permitir su comparación. Por lo general, se presentaba la mayor variedad en el número, extensión, localización, carácter y período de desarrollo en cada grupo de ganado bovino, vacunado y sin vacunar. En algunos animales se hallaban lesiones evidentes en un sólo ganglio linfático, y en algunos, pocos, era la condición típica de tuberculosis generalizada, encontrándose entre estos extremos todos los períodos de infección, desde la activa, hasta la aparentemente inactiva.

Tienen poca significación real en pruebas de esta clase los porcentajes entre 75 y 100, con un número limitado de animales y con períodos de variable duración, en los cuales la susceptibilidad natural y resistencia y los riesgos de infección natural y reinfección, varían de tiempo en tiempo, en grado y frecuencia. Sin embargo, los porcentajes suministrados por los resultados de estas pruebas, demuestran claramente que no hay gran diferencia entre los vacunados y los no vacunados. En los ensayos de corta duración, podría parecer que la vacuna con el B. C. G. ejercería una acción retardatriz sobre el desarrollo y extensión de la infección. Esta, sin embargo, disminuye conforme al tiempo transcurrido, o según ocurran las infecciones secundarias y mixtas. En las pruebas más largas, el desarrollo total y la extensión de las lesiones, no era menor en los vacunados que en los sin vacunar. En suma, y considerado ya desde el punto de vista del porcentaje de animales infectados o del carácter y extensión de las lesiones tuberculosas ostensibles, el ganado vacunado no tenía ventaja sobre el que no lo está, habiendo fracasado el B. C. G. para conferir una inmunidad o protección apreciable.

Cuando terminen las pruebas más extensas en curso desde 1928, es posible que se muestren mejores resultados, especialmente cuando dos animales contagiados por haberse desarrollado una verdadera tuberculosis, sean eliminados y sacrificados, como los más peligrosos orígenes de infección.

Los reportes de Rankin sobre los experimentos llevados a cabo en la Universidad de Alberto (Canadá), establecen en su sumario los resultados que el porcentaje dió: variaba de un 22 por 100 a un 100 por 100, siendo el promedio en los cuatro experimentos, en los grupos I y V, bajo las condiciones de un contagio inmediato, y de los grupos VI y Z bajo las condiciones de un contagio mediato en períodos que variaban de cuatro a once meses, de un 66 por 100, y para los 43 animales testigos, no vacunados, en los mismos experimentos, era de un 10 por 100 (cifras corregidas de Rankin).

Según los actuales análisis del ponente, de los protocolos y resultados referidos, los porcentajes deberían leerse 72 y 16 por 100, en vez de 66 y 10. En cada caso, el porcentaje de eficiencia para el «contagio inmediato», grupos I y V, es de 60 (60 por 100 para los vacunados y 0 para los testigos); de 50 a 60 por 100 en favor del ganado vacunado, bajo pruebas de inmunidad de muy corta duración, de siete a nueve meses generalmente, demasiado cortas para evidenciar una protección duradera o eficaz.

Haring, Traum, Hayes y Henry han comunicado recientemente (marzo de 1930), de modo muy extenso, los experimentos realizados en la Estación experimental de Agricultura de California.

La gran mayoría del ganado de los grupos vacunados y no vacunados, presentaban lesiones de tuberculosis, la extensión relativa de las cuales se muestra como sigue:

TIPO DE LAS LESIONES	VACUNADOS	TESTIGOS
Extensas.....	7	40
Bien marcadas.....	13	16
Ligeras	27	3
No visibles.....	13	1
	60	60

Los autores llegan a la conclusión de que «la vacuna subcutánea en los bovinos, con dosis de 100 mg. del B. C. G. confiere resistencia suficiente para proteger contra los efectos fatales de las inyecciones intravenosas o subcutáneas del bacilo tuberculoso virulento. En las pruebas de alimentación con bacilo virulento presentó el ganado vacuno lesiones menos extensas, por regla general, que los no vacunados».... La resistencia suministrada por la vacuna, no era suficiente siempre, para evitar la penetración por las paredes del tracto alimenticio, del bacilo tuberculoso virulento. En la mayoría de los casos, esto produjo una clasificación de los nódulos linfáticos cervicales y mesentéricos. El principal efecto protector del B. C. G., parece ser el retardo en la extensión del proceso tuberculoso, producido por la infección ocurrida después de la vacunación.

En este caso, es otra vez corto el período actual de prueba o intervalo entre la primera infección y la autopsia: en la mayoría de los casos solamente algunos meses y en unos pocos más de trece meses.

Larson y Evans, trabajando en Illinois, y Schroedet y Crawford en la Estación experimental de la Oficina de Industria animal de U. S., han relatado los resultados desfavorables de un número muy limitado de experimentos.

Los primeros se refieren a cuatro de siete terneros vacunados con el B. C. G., dos de ocho terneros vacunados con bacilos muertos y dos de seis testigos, no tratados, con lesiones tuberculosas en la autopsia, o una incidencia mayor de tuberculosis en los terneros vacunados con el B. C. G. que en los otros grupos.

Complicación de los resultados resumidos y reportados de las investigaciones en el Canadá y los Estados Unidos

INVESTIGADORES	Vacunados		Testigos sin vacunar	
	Animales	Lesiones tuberculosas	Animales	Lesiones tuberculosas
Rankin.....	66	22 (33 por 100)	43	37 (86 por 100)
Larson y Evans.....	7	4 (57 >)	6	2 (33 >)
Schroder y Crawford.....	11	9 (82 >)	10	9 (90 >)
Haring, Traum, Hayes y Henry.....	60	47 (78 >)	60	59 (98 >)
Watson, McIntosh y Konst.....	37	29 (78 >)	24	18 (70 >)
	181	111 (61 por 100)	143	125 (87 por 100)

Schroeder y Crawford, hacen mención de nueve de once bovinos vacunados con B. C. G. y de nueve de diez testigos con lesiones tuberculosas, y llegan a la conclusión: «En el grupo donde se efectuó la ingestión del bacilo tuberculoso virulento, el ganado vacuno

muestra lesiones más extensas en su totalidad que los no vacunados. En los otros tres grupos, la resistencia a la localización y generalización de la tuberculosis, era poco más manifiesta en los vacunados que en los no vacunados, pero en ningún grupo se manifestó la inmunidad como para considerarla profiláctica de la infección.

La incidencia de los procesos tuberculosos aparte de su relativa extensión en el ganado vacuno con el B. C. G. en los ensayos sobre inmunidad, según se expresa por los investigadores del Canadá y Estados Unidos, se demuestra en la tabla precedente.

Así, en las cinco investigaciones independientemente hechas en América del Norte, encontramos en la suma de los resultados: Aproximadamente el 61 por 100 (111 de 181) del ganado vacunado con el B. C. G., y el 87 por 100 (125 de 143), de los testigos no vacunados con evidencia de tuberculosis en la autopsia. Considerando la corta duración de estas pruebas de inmunidad, menos de un año en la mayoría de los animales, y la evidencia de los diferentes grupos de experimentos, que demuestran que a medida que el tiempo transcurre las lesiones se manifiestan más frecuentemente, puede apenas dudarse de que en el caso de haber dejado a los animales vivir durante toda su existencia, o alcanzando su madurez sexual, los resultados hubiesen sido aún más desfavorables. Calmette y Guérin, por el contrario, sostienen que si los animales no se hubieran sacrificado en la primera edad, uno o dos años, las lesiones de los animales vacunados se habrían curado por calcificación, o esclerosis, sin producir los síntomas de la enfermedad. Esta suposición se ha probado que es errónea, por el resultado de muchos experimentos, y comparando la extensión de las lesiones en el ganado sacrificado durante el primero, segundo y tercer año de su vida, después de vacunados. Algunos de los resultados experimentales de Rankin se citan por Calmette y Guérin como confirmación de las aserciones y conclusiones del primero en la suma total, que presenta un porcentaje más favorable que los de otros investigadores del Canadá y Estados Unidos. Sin embargo, los resultados del Grupo I, en el cual 4 de 16 (25 por 100), y los del Grupo V, en el que 7 de 9 (77 por 100) animales vacunados, presentan señales de tuberculosis, después de los ensayos durante siete meses, en el primero, y trece meses en el último, sugiere la idea de que es más posible que las lesiones se desarrolle y extiendan que no que se curen y desaparezcan en el transcurso del tiempo. Las propias conclusiones de Rankin, según puede apreciarse, son prudentes disintiendo mucho de las de Calmette.

Dejando a un lado la cuestión de la eficacia de la «prevención» y las posibilidades de aumentar la resistencia, aunque temporal, hay posibles peligros, por lo que se refiere a la aplicación de la vacuna B. C. G., de los cuales es juicioso tener conocimiento. La vacuna tiende a crear «vectores» del bacilo tuberculoso virulento, aumentando con esto las fuentes de infección. No se discute que el ganado vacuno, viviendo en contacto o expuesto a la infección tuberculosa, es frecuentemente, sino habitualmente, portador del bacilo virulento.

Los ensayos del ponente muestran que los bacilos virulentos se encontraban en los ganglios linfáticos libres de lesiones en un 25 por 100 del ganado vacunado con el B. C. G., y en un 8 por 100, en las reses controladas.

Calmette y Guérin sostienen que esta infección bacilar virulenta es un «simple parasitismo» no tuberculígeno para el animal inmunizado, sin daño, y aún beneficioso, semejante en sus efectos a la infección bacilar no virulenta, con el B. C. G., y que los «bacilos de Koch, que son virulentos en los animales vacunados, no circulan por el sistema linfático». Es difícil reconciliar este punto de vista con la evidencia de las lesiones tuberculosas en uno o más grupos de ganglios linfáticos, y la presencia de bacilos virulentos en otros grupos de ganglios, libres de lesiones, en el mismo animal vacuno.

Rankin ha hecho mención de las pruebas de la leche realizadas por su compañero McCullagh en el ganado vacunado con el B. C. G., afirmando que tres de estas vacas jóvenes, vacunadas cuando eran terneras, en 1925, eliminaron en diferentes épocas el bacilo tuberculoso virulento por su leche, como se probaba por los ensayos hechos inoculando cobayos.

Al enunciar los principios científicos que servirían como base para la profilaxis contra la tuberculosis, Calmette dice: «Los factores esenciales de contaminación son los diseminado-

res de los gérmenes virulentos... incluso los que se encuentran en el tubérculo oculto o latente, en los tubérculos que brotando... eliminan bacilos intermitentemente en las secreciones de sus glándulas o con sus deyecciones». «Sabemos actualmente—continúa Calmette—que los sujetos que reaccionan positivamente a la tuberculina, aunque aparentemente se hallen en perfecto estado de salud, eliminan bacilos tuberculosos virulentos, de tiempo en tiempo, diseminándose por sus secreciones.» «Estas fuentes virulentas, manifiestas solo a intervalos, son tanto más peligrosas por cuanto son casi siempre insospechadas. Ellas extienden la tuberculosis bovina en el establo y en la pocilga.»

Este es precisamente el punto de vista del ponente. ¿Cómo podemos ver bien que los animales «premunizados» continúen su existencia siendo vectores del bacilo tuberculoso virulento, como excretores y diseminadores del mismo, mediante la leche o por otras vías? Recomendar un método de vacunación que permite y produce tales condiciones, parecería un error desde el punto de vista de la salud pública e incompatible con los principios de «la destrucción de las fuentes de infección», humanos o bovinos.

En las pruebas sobre la inmunidad de la tuberculosis subsiguiente a la vacuna con el bacilo tuberculoso vivo y bajo diferentes condiciones y duración variable y aun en circunstancias, prácticamente, lo más semejantes posibles los resultados varían grandemente. Algunos de nuestros ganados vacunados, al cabo de dos años de prueba, han evidenciado incuestionablemente la existencia de una tuberculosis progresiva. La «premunición» que hace capaz a un animal para tolerar la infección por cierto tiempo, puede disminuir y desaparecer, especialmente cuando entran en juego otros factores, y parece no haber razón poderosa para oponerse a que en tales circunstancias, el «simple parasitismo» con el bacilo de Koch, no cambie y de lugar a una tuberculosis progresiva.

En conclusión, y como resultado de un estudio comparativo de la vacuna B. C. G. en un período de cinco a seis años, no puede el ponente justificar los derechos que se supone ha adquirido como medio eficaz contra la tuberculosis bovina. La opinión del ponente es la de que con los resultados experimentales así obtenidos y con el conocimiento en la actualidad digno de confianza, el uso del B. C. G. está contraindicado para la lucha contra la tuberculosis bovina en Canadá, donde la incidencia de la enfermedad y condiciones predominantes son favorables al éxito de los métodos de extirpación ahora empleados. Creemos que el mismo punto de vista essostenido por nuestros colegas en Estados Unidos, respecto a la prevención de la tuberculosis en este país. En Europa, la vacuna con el B. C. G. debe ser dejada al criterio y discreción de aquellos que están en situación de aconsejar y realizar en lo posible las ventajas y desventajas de su aplicación en las condiciones existentes allí.

Termina el ponente su trabajo con el siguiente

SUMARIO.—La ponencia da las principales características, evidencias experimentales y resultados de investigaciones respecto al B. C. G., realizados por el Departamento de Agricultura de los Dominios y el Instituto de Investigación de las enfermedades de los animales de Ottawa, Canadá.

Las cuestiones se refieren principalmente a la «virulencia» y «eficacia» de la inmunización, empleándose para el estudio comparativo una clase de bacilo tuberculoso bovino de virulencia ordinaria y haciendo ciertos ensayos de vacunación, paralelos a los hechos con el B. C. G.

Los experimentos con el ganado bovino, comenzados en enero de 1925, continúan hasta la fecha. La inmunidad por la vacuna o «premunición» fué ensayada inoculando dosis fijadas del bacilo virulento y realizando la exposición natural a la infección tuberculosa en las condiciones de la granja. En las pruebas para la exposición natural hechas en 1925-1927, los terneros fueron vacunados y tratados en conformidad con el procedimiento Calmette-Guérin, el primeramente recomendado y en subsiguientes ensayos bajo las nuevas condiciones de aislamiento etc., según se aconsejaba en 1927.

Los ensayos variaron en duración, de algunos meses a cuatro años y medio. Las autopsias en los laboratorios, de 72 bovinos revelaron la existencia de lesiones tuberculosas en 74 por

100 del ganado vacunado con el B. C. G., el 90 por 100 de los bovinos vacunados con el bacilo tuberculoso bovino virulento y el 75 por 100 de los testigos no vacunados. Biblioteca de Veterinaria

Aunque tienen poca significación las pequeñas diferencias de porcentaje en las pruebas de duración variable, y con un número limitado de animales, es muy evidente que no hay notables diferencias entre el ganado bovino vacunado con el B.C.G., los vacunados con bacilos virulentos y los testigos no vacunados, respecto a las evidencias de lesiones tuberculosas suministradas por la autopsia. Con respecto a la extensión relativa de las lesiones, hay alguna evidencia de que en las pruebas de corta duración, la vacuna con el B. C. G. puede retardar el desarrollo de la infección. Esto, sin embargo, parece más o menos transitorio, y a pesar de las revacunaciones, disminuye con el tiempo, y el ganado continúa expuesto a la reinfección natural.

La inspección bacilar virulenta de los ganglios linfáticos libres de lesiones, y los nódulos vacunales vistos al terminar los ensayos sobre la inmunidad, hacen que la atención del ponente se fije en los posibles peligros que de esto pueden originarse.

El B. C. G. posee una virulencia latente que se manifiesta por regla general en los cobayos y en un pequeño porcentaje de animales de ensayo y después de un largo período de incubación o tolerancia.

Se ha hecho una recopilación de los «resultados totales», de las varias investigaciones llevadas a cabo independientemente en Canadá y Estados Unidos sobre la vacuna B. C. G. en el ganado bovino y según la cual el 61 por 100 (111 de 181) del ganado vacunado con el B.C.G. y el 87 por 100 (125 de 143) de los testigos no vacunados, evidenciaban por la autopsia las lesiones tuberculosas.

Un estudio comparativo durante un período de cinco o seis años, no confirma los derechos reclamados para que la vacuna B.C.G. pueda ser considerada como medio eficaz de protección contra la tuberculosis bovina. La opinión del ponente es de que con los resultados hasta ahora obtenidos, y el conocimiento digno de confianza, el empleo de la vacuna B.C.G. está contraindicado para la lucha contra la tuberculosis bovina en el Canadá, donde la incidencia de la enfermedad y las condiciones que dominan, son favorables al éxito de los métodos energéticos que tienden a la destrucción de las fuentes de infección.—M. C.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

PROF. DR. O. WALDMANN.—UEBER MAUL-UND KLAUENSEUCHE (SOBRE LA FIEBRE AFOSA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

La glosopeda constituye el tema obligado en todos los Congresos internacionales por la importancia que tiene para todas las sociedades científico-veterinarias. Los profesores alemanes han contribuido en todo tiempo con su ciencia, al progreso de los conocimientos sobre esta enfermedad. Los trabajos de Loeffler y la descripción de los experimentos de Frosch y Uhlenhuth, todavía se admirán por su profunda exactitud. La demostración de la filtrabilidad del virus constituye el fundamento de todo trabajo exacto de investigación, no sólo sobre la glosopeda sino también sobre las demás epizootias provocadas por los virus filtrables. Loeffler y su colaborador y el veterinario alemán Hecker, han estudiado los procesos de inmunidad y han ensayado procedimientos para lograrla en los animales receptibles contra epizootias conseguidas artificialmente.

Las trabajos experimentales de los investigadores mencionados fueron realizados exclusivamente en los grandes animales (bovinos y cerdos) en el período de antes de la guerra. En la postguerra sirvieron como animales de ensayo los conejillos de Indias y ello permitió se intensificaran los trabajos de investigación en muchos países cultos. Así se consiguieron muchos nuevos conocimientos sobre la biología de los agentes, sobre la infección y las condiciones o particularidades de la inmunidad. Además, los resultados obtenidos no sólo te-

nían aspecto teórico, sino que fueron puestos inmediatamente en práctica en la lucha contra la enfermedad.

Biblioteca de Veterinaria

El problema de la glosopeda en este Congreso sólo comprende algunos aspectos y el autor considera de su deber presentar en primer término un ligero esquema sobre el estado de nuestros conocimientos actuales en lo que a la naturaleza de los agentes se refiere.

El gran campo que en cuanto a la etiología de este proceso existe, ha sido ampliado últimamente con los nuevos descubrimientos. Los agentes microbianos, hasta hoy al menos, hay que considerarlos como ultravisibles, ya que su visibilidad directa y la determinación de su tamaño no ha podido lograrse y hay que esperar el progreso de los métodos ópticos de la bacteriología para lograrlo. Los ensayos practicados con ayuda de los rayos ultravioleta—interponiendo una placa fotográfica—tampoco han permitido conseguir resultados satisfactorios. Sin embargo, algo se ha logrado por un método indirecto, la filtración, sobre las características de su tamaño. Aparte los filtros de arcilla y de porcelana los nuevos procedimientos físicos de la química ponen en nuestras manos los conocidos con el nombre de ultrafiltros, los cuales se comportan como membranas coloidales. Los procedimientos de la ultrafiltración han rendido óptimos beneficios en este sentido. Investigaciones comparadas realizadas por la colaboradora del autor de este trabajo, Sra. Dr. Sicher-Modrow, con el virus de la glosopeda y cuerpos cuyas medidas se conocían con toda seguridad, han permitido establecer un cierto orden de tamaño utilizando la ultrafiltración y concluir que el de los agentes de la glosopeda puede considerarse comprendido entre una partícula de hemoglobina o el de una porción de albúmina de huevo, evaluada entre $2 - 3 \mu\mu$. La comisión americana nombrada para estudiar la fiebre astosa llegó a establecer como conclusión a sus trabajos de filtración por filtros de arcilla y porcelana, que el virus es mayor que las partículas de hemoglobina, por consiguiente mayor que $3,6 \mu\mu$.

Es cierto que la extremada pequeñez de los agentes ultravisibles de las epidemias humanas y de las epizootias de nuestros animales, han sembrado la duda en muchos investigadores, de si efectivamente se podrá hablar de agentes vivientes. Comparándolos con los fermentos se ha llegado a plantear la cuestión de si el virus obra como fermento que resquebraja la albúmina como catalizador.

El autor señala sus dudas sobre si hoy día se puede considerar como cultivo viviente el obtenido con los agentes de la glosopeda. La realidad es que se han descubierto últimamente nuevas propiedades biológicas en estos agentes y muchas hipótesis que en Biología se tenían como falsas son consideradas este año como de gran valor.

Indudablemente, un amplio campo para la investigación sobre la biología de los agentes capaces de determinar una enfermedad, lo ofrece la inoculación en animales y en este sentido los trabajos experimentales sobre la glosopeda adquirieron después de la guerra extraordinarios vuelos. Pero los desengaños han sido enormes.

Como resumen de estos trabajos, el ponente afirma que ha llegado a obtenerse el cultivo de estos agentes en los tejidos. Así lo han confirmado los trabajos de Haaegen, Plotz, Parker y Nye. Empleando como medio de cultivo testículos de conejos, Gildemeister y Scheele han logrado esta misma clase de virus herpes. Un colaborador del ponente, Hecke, también ha logrado obtener cultivos tisulares con los agentes de la glosopeda en la piel de los embriones de los conejillos de Indias. La multiplicación alcanzada se logra en doce pasos, después de los cuarenta y seis días a $6,8$ veces 10^{20} . Esta multiplicación se logró demostrar por titulación haciendo examen diario en las colonias aisladas de los cultivos.

PLURALIDAD.—La pluralidad es la clave de gran número de conocimientos, del dominio de la epizootología, pluralidad de los agentes que constituye una serie de fenómenos biológicos de extraordinario interés e importancia práctica y cuya confirmación ha correspondido a las investigaciones de la postguerra. Su origen de estudio se remonta a los trabajos de Vallée y Carré, pero por lo que respecta a la glosopeda, esta pluralidad más que por su acción patógena ha permitido ser distinguida únicamente por los procedimientos seguidos para la inmunidad. Ha quedado comprobado en este sentido que poseemos varias cepas de virus, que no

inmunizan la una contra la otra. Podemos, en efecto, comprobar, que un animal receptible puede infectarse en corto espacio de tiempo por tres veces distintas, porque ~~tres son también las distintas cepas reconocidas~~. Vallée y Carré observaron que la cepa A tenía escasa tenacidad frente a la cepa O, cuando se mantenían ambas en la frigorífica y que esta última producía más larga inmunidad, pero, sin embargo, estos autores no lograron establecer una diferenciación exacta. Tal vez lograron más signos de diferenciación los ensayos realizados por la Dr. Sichert-Medrow, por el procedimiento de las ultrafiltraciones con las tres cepas conocidas hasta ahora, comprobando que el virus O atravesaba el ultrafiltro en proporción del 8 por 100 a fuerte presión, mientras que los virus A y C eran retenidos en un 28 por 100 sobre la membrana del filtro. Puede establecerse, por tanto, una cierta diferenciación teniendo en cuenta las diferentes condiciones de tamaño de los distintos virus. Pero las grandes dificultades técnicas de la ultrafiltración constituyen un serio obstáculo para establecer esta diferenciación. Ciucà ha logrado establecer la diferenciación de estas tres clases de virus por medio de la fijación del complemento. Sus resultados fueron positivos. Pero el ponente no considera que con este procedimiento pueda establecerse una diferenciación exacta y segura.

El ponente considera de gran importancia el afirmar que al lado de las que pudiéramos llamar cepas puras de virus, hay otras con ciertas variantes aunque en lo demás estén en armonía con la cepa de que dependa.

En la isla de Riems han sido diferenciadas 176 cepas procedentes de casi todos los países europeos y de la Argentina. En cuanto a Alemania, se ha comprobado que mientras más cepas y variantes de ellas se diferenciaban, con más intensidad se extendía la epizootia. Resumen asimismo el ponente que en cuanto se refiere al origen y a la desaparición de los nuevos tipos de virus, no tenemos ningún conocimiento cierto hasta el presente. Pero sabemos, en cambio, que puede establecerse la diferenciación por signos observados en el interior de una cepa, los cuales se manifiestan por sus caracteres infecciosos, por ejemplo, la predilección para una especie animal (cerdo) o debilidad infectante para otras especies o animales de experimentación.

LA DESINFECCIÓN.—El animal enfermo y su emplazamiento constituyen un gran peligro para la diseminación de la enfermedad. Los enfermos eliminan el virus, dicho sea en términos generales, diez días después de su enfermedad. Esta eliminación se efectúa con la leche, la orina y los excrementos, así como con la saliva. En esta última es donde se encuentra durante más tiempo. La vitalidad del virus después de su eliminación depende del substratuum, en el cual cual tué eliminado y del medio en que de seguida se encuentra. Una temperatura inferior a 10° le conserva; sobre los 30° se perjudica; el calor húmedo superior a 50° le mata rápidamente. El virus es, además, muy sensible a la putrefacción y a la luz solar (rayos ultravioletas). La desecación artificial de los contenidos de las astas, prolonga la vitalidad. El desarrollo de las astas es más resistente contra toda clase de influencias exteriores que lo es su contenido. El empleo del calor húmedo es, desde luego, el mejor procedimiento de desinfección.

Como medios químicos el formol o formalina de Minett y la lejía de sosa, según la Comisión americana contra la fiebre aftosa, es lo que podemos recomendar. Las soluciones al 1 por 100 llenan esta indicación y permiten duchear con ellas a los animales.

VACUNACIÓN.—El problema de la inmunización activa no está todavía resuelto, a pesar de las numerosas experiencias realizadas con dicho objeto. En las seguidas por el ponente se ha comprobado que la vacuna formolada de Vallée y Carré no ha dado resultados satisfactorios.

El método de la inmunización pasiva con la ayuda del suero inmunizante está, por lo que a sus límites de actividad se refiere, suficientemente estudiado. El valor natural de la sangre de los animales curados puede reforzarse por la hiperinmunización. El suero inmunizante debe ser polivalente. La prueba de su actividad se hace en el cobayo. La acción que ejerce el suero inmunizante (suero inmunizante de gran valor) no dura más que diez días. La inoculación preventiva no conviene más que para aquellos casos en los cuales los animales ungu-

lados sólo están expuestos por breves días al peligro de contagio, como ocurre en los casos de exposiciones de ganado, ventas, ferias, mercados y transportes. No debe dejarse de tener en cuenta que es indispensable observar severamente las medidas de policía sanitaria en la inspección del tráfico de ganado. Precisamente por estar indicada en estos casos la inoculación preventiva, es por lo que el ponente propone sea introducido este método en lo que podemos llamar sistema de medidas sanitarias.

En la actualidad se están empleando en Alemania en gran escala las inoculaciones anuales para impedir la propagación de las epizootias de glosopeda en las explotaciones infectadas.

En estas explotaciones tiene un gran empleo la inoculación preventiva, bajo la forma de inoculación simultánea en los animales todavía sanos. En las formas graves de esta epizootia la mortalidad cae del 10 al 1 por 100.

Las inoculaciones practicadas en los animales jóvenes responden bastante bien cuando se trata de epizootias benignas.

La inoculación del suero constituye, por tanto, un medio de gran valor para luchar contra la fiebre astosa, dentro del cuadro de las demás medidas de policía sanitaria.—C. Ruiz.

DR. W. H. ANDREWS.—FOOT-AND-MOUTH DISEASE (GLOSOPEDA).—*XI Congreso Veterinario Internacional*, Londres, 1930.

El asunto de la glosopeda ha sido discutido en cada uno de los Congresos Veterinarios Internacionales, y ello justifica su inclusión en nuestro programa de hoy. Los ocho años transcurridos han proporcionado contribuciones a nuestro conocimiento en asunto de tan grande importancia. El resultado ha sido acentuar aún más la complejidad del problema y producir desanimación a propósito de las esperanzas que pudieran tenerse para conseguir una fácil solución de nuestras dificultades; pero habiéndose disipado mucha de la anterior confusión, nuestros futuros progresos asentarán al menos sobre un seguro fundamento.

No intenta el ponente presentar una revisión general de la literatura, ya que sería difícil en el tiempo y espacio de que dispone; y además, porque es innecesaria, ante la publicación reciente de una excelente, por el Dr. K. Trautwein, en «Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunitäts-Forschung und Experimentellen Therapie». Sólo se referirá a los principales trabajos en relación con la materia.

Habla a continuación de la pluralidad de los virus. Estaría demás encomiar la importancia de los trabajos de Vallée y Carré, sobre los dos tipos inmunológicos distintos, y de las extensas investigaciones de Waldmann y Trautwein. Para reconciliar las dos series de observaciones contrarias, de la inmunidad sólida y relativamente duradera, conferida por la enfermedad, y los ejemplos de los animales que han sufrido varios ataques en corto espacio de tiempo, se han formulado algunas teorías, y en particular, la de que la inmunidad producida por un tipo de virus debilitado podía destruirse por una especie de mayor virulencia.

Los tipos «O» y «A» de virus descritos en el luminoso trabajo de Vallée y Carré, fueron confirmados por otros muchos investigadores; y después de los experimentos de Trautwein y Waldmann, que no sólo distinguen aquellos tipos sino los llamados por ellos «A», «B» y «C». Más tarde, Trautwein y Burbury demuestran que los «A» y «B» de Waldmann y Trautwein corresponden al «O» y «A», respectivamente, de Vallée y Carré; y para evitar confusiones, proponen que en adelante se reconozcan como tipos el «O», «A» y «C». Y, en efecto, tales tipos han sido confirmados extensamente, si bien en cuanto a la distribución de cada uno, a juzgar por los estudios de Trautwein, existen fluctuaciones de predominancia en un área dada, aunque parece no haber lugar a duda, al menos en Europa, según los trabajos publicados, de que el tipo «O» predomina sobre los otros.

Waldmann y Trautwein subrayan el hecho de que los diferentes tipos de virus, concuer-

dan en las propiedades principales y que no hay diferencias constantes y definidas por lo que se refiere al carácter de la enfermedad producida en los huéspedes susceptibles.

En cuanto a la sugerión de Schein, en el terreno *clínico*, de la coexistencia de dos infecciones distintas, ambas confundidas bajo el nombre glosopeda, no hay investigaciones que vengan en apoyo de tal opinión. Es cierto que se encuentran diferentes clases de virus, con propiedades características, con respecto a su virulencia para determinadas especies animales, y al carácter de la reacción determinada en los animales susceptibles; en tanto, algunas clases de virus son muy virulentas para los vacunos, muestran muy poca tendencia a infectar los cerdos, pudiendo ser éstos particularmente susceptibles para otras, en tanto los bovinos ofrezcan resistencia a la infección comparativamente. Y las mismas variaciones existen en cuanto a la reacción térmica producida, al período de incubación, al tamaño, carácter y distribución de las vesículas y a la mortalidad. Tales diferencias—dice el autor—según nuestra experiencia, no están relacionadas de modo alguno con el tipo inmunológico.

Las diferencias inmunológicas entre las clases de virus, pueden demostrarse por los métodos siguientes:

1. La inoculación del virus en los animales restablecidos de la enfermedad.
2. La inoculación de los animales previamente inmunizados, con la ayuda de formol-vacunas.
3. Métodos suerológicos.

Para las pruebas actuales sólo pueden emplearse cobayos o rumiantes domésticos. La primera diferenciación de los tipos resulta de las observaciones hechas en los grandes animales, de tal modo que podría reputarse como de poca importancia práctica toda diferenciación hecha en otros animales, sin embargo de lo cual no siempre es factible realizar el trabajo con suficiente número. Por otra parte, resulta mucho más económico el trabajo con los cobayos. Pueden emplearse en gran número éstos y obtenerse resultados claros siendo tan grande el número con que se opera; y por todo esto, el método ideal probablemente consistirá en hacer los trabajos de exploración con cobayos, confirmando los resultados obtenidos en los vacunos y cerdos.

Hemos empleado durante los últimos años—continúa el ponente—en Piébrigt, solamente la prueba de la inmunidad cruzada en los animales restablecidos después de haber reaccionado con virus no modificado. En ninguna de nuestras clases de virus hemos encontrado alteración de sus propiedades inmunológicas; algunas han pasado a través de muchas generaciones, durante años, apareciendo tales propiedades fijas y estables, y unos pocos sufrieron los efectos de muchos pases, conservando igualmente sus propiedades fijas y estables. Durante el pasado año se han identificado veintitrés invasiones en Gran Bretaña, resultando de ellas veintiuna del tipo «O» y las dos restantes de ninguno de los tres tipos conocidos.

Hase encontrado por anteriores investigadores, que dentro de los límites de algunos tipos, hay algunas clases que muestran diferencias menores, habiéndose también observado que algunos dan resultados ambiguos en los cobayos y que después de pases ulteriores pueden adaptarse mejor al huésped, siendo los resultados entonces más claros en las pruebas de inmunidad. Sin embargo, Waldman y Trautwein han citado el caso de variedades atípicas, que parecen ser de una naturaleza intermedia.

Examinó también el ponente las clases recibidas de la República Argentina en 1928. No podían considerarse estas muestras para dar una idea exacta de la distribución de las distintas clases en la Argentina. Nueve se habían tomado de ganado que había estado expuesto en el mismo mercado, y prácticamente al mismo tiempo, pudiendo haber representado casos de la misma invasión. Tres de las clases eran del tipo «O» y el resto no pudo asignarse a ninguno de los tipos conocidos. No está todavía seguro el ponente si estas nueve clases son inmunológicamente semejantes o distintas y a tal fin se están llevando a cabo varios experimentos. Quizá sean más de tres las clases de infección que rápidamente se sucedan en la glosopeda, pudiendo explicarse esta solamente bajo la base de la pluralidad de las clases de virus.

Las recientes investigaciones del ponente, juntamente con los de Stockmann y Minett,

acusan una predominancia de las clases «O». De cuarenta casos observados en Inglaterra, han resultado de este tipo 37, o sea el 90 por 100.

Biblioteca de Veterinaria

Cada país se guiará naturalmente en su política sanitaria por las particulares circunstancias, y todo los progresos en el futuro estarán en relación con los métodos de inmunización, habiendo algunos territorios, favorables probablemente, en los que deberá continuarse confiadamente con los métodos de extirpación y exclusión. En otros muchos, sin embargo, la elección entre los métodos de inmunización y enérgicos de extirpación, será determinada sobre todo por la probada eficiencia de los métodos útiles, su coste y la facilidad para su aplicación en grande escala. Nuestra mayor necesidad es un método eficiente de inmunización activa. El uso del suero para determinar una efectiva aunque transitoria inmunización pasiva, puede prestar los mayores servicios; pero es sólo un medio complementario de la inmunización activa, o de los métodos sanitarios más enérgicos.

El problema de la inmunización activa está afectado profundamente por la pluralidad de las clases de virus, y la existencia de distintos tipos inmunológicos, es causa necesariamente de que los métodos profilácticos sean más complejos, difíciles y costosos. Es verdad que en Europa el tipo «O» parece el más predominante; pero en Inglaterra se han encontrado otros tipos, y tanto los investigadores franceses como los alemanes han demostrado la posibilidad de la inmunización simultánea de los animales contra diferentes tipos; pero esto aún siendo necesario el uso de tales agentes inmunizantes polivalentes será costoso. El ponente no podía presumir que existieran otros tipos inmunológicos, y sin embargo, en efecto, encontró en Pirbright, lo contrario. Puede difícilmente dudarse de que la inmunización en grande escala, después de un periodo de buenos resultados, puede conducir a una aminoración de la misma bastante grande, en relación con otras medidas de control. En tales circunstancias, la introducción de un virus, contra el cual no existe medio alguno para contrarrestar su acción, puede producir serios resultados, al menos por un determinado tiempo, debilitándose con ello gravemente la población ganadera.

Ha habido bastante controversia respecto a si un ataque de glosopeda, naturalmente contraída o artificialmente provocada, confería inmunidad, comprobándose por recientes trabajos que, en efecto, se adquiere en alto grado. No han hecho excepción a la regla los experimentos, durante dos años, sobre cientos de vacunos y cerdos, en Pirbright dependiendo el valor de tan alto grado de inmunidad conferido del tiempo durante el cual tal estado refractario existe. Sobre esto último hay diversidad de opiniones; en tanto unos sostienen antes de ahora, que era muy corto, otros creen, por el contrario, que es por años. Lo que no hay duda alguna es que en la mayoría de las reinfecciones observadas poco después de los primeros ataques, se debía el hecho a la intervención de virus de distinto tipo inmunológico, a pesar de lo cual los recientes trabajos de Vallée y Carré demuestran que en algunos casos no puede explicarse de este modo.

Hay algunas cuestiones generales que merecen la atención en los presentes estudios experimentales. En primer lugar, la referente a la especie con que se experimenta. Evidentemente que existen unas en las que la infección natural se produce muy fácilmente, en tanto otras son prácticamente no susceptibles. En segundo lugar, según la vía porque se introduzca el virus, unas veces existirá reacción, en tanto permanecerá insensible el animal, cuando penetra por otros caminos: el subcutáneo, intramuscular o intravenoso. Tal animal, si es inoculado intradérmicamente o por escarificación, desenvuelve una lesión local y, en cambio, no se presenta la generalización y el desarrollo de lesiones en otro sitio. En este caso, pueden demostrarse los anticuerpos en el suero de la sangre, y se dice que el animal posee la inmunidad humorar, pero no local o del tejido. Indudablemente la inmunidad humorar persiste mucho más tiempo que la de otro tipo. Muchos autores consideran estos dos tipos de inmunidad como distintos en origen y clase, pero para algunos, incluyendo a Ernst y Minett, la inmunidad en el tejido deriva de la humorar, y la diferencia observada no es de clase, sino de grado. Cualquiera que sea la explicación, sin embargo, de lo que no hay duda

es de la existencia de estas dos clases de inmunidad, lo cual es importante en relación con las pruebas experimentales de inmunidad y su duración.

Con respecto a los resultados actualmente obtenidos, aparecen muy pocas noticias de experimentos definidos sobre la duración de la inmunidad en los cerdos y ovejas, haciéndose, en cambio, numerosas observaciones en los vacunos, como lo demuestran los trabajos de Waldmann y Trautwein, Vallée y Carré. Con respecto al trabajo realizado en la Gran Bretaña, se decía en 1927 que los animales han resistido a la inoculación intramuscular trece meses y medio después de la infección, lo cual está en conformidad con lo establecido por los investigadores continentales sobre la duración de la inmunidad humoral. Desde la fecha anterior, se han hecho posteriores observaciones en Pirbright, practicándose en un gran número de animales y durante un largo período, refiriéndose todas a la inmunidad adquirida contra el virus «O» y consistiendo el principal experimento en confinar en establos perfectamente incomunicados a los animales, protegiéndolos de este modo, con toda seguridad, contra cualquier reinfección, hasta que se realizaba la prueba de su inmunidad. La primera reacción, por lo general, era producida por inoculación intramuscular del virus, pero en un tercio de los casos, próximamente, los animales habían adquirido la enfermedad naturalmente por contacto y no había evidencia de que el grado o duración de la inmunidad había sido influenciada de algún modo por esta diferencia. Cada animal, en este experimento, ha sido últimamente sujeto a la inoculación intramuscular del virus y se ha probado, por consiguiente, su inmunidad humoral. Apenas es necesario añadir que en cada caso era asegurada la efectividad del virus por adecuados del ponente.

El experimento principal del ponente se realizó en 18 vacunos, haciéndose la prueba de la inmunidad humoral en períodos que variaban de trece a treinta y dos meses, después de la infección previa y no produciéndose en caso alguno un ataque de glosopeda. Uno de los animales presentó una ligera reacción térmica, pero no hubo signo alguno de trastorno sistemático y ninguna evidencia de formación vesicular. Además, tomada la sangre de este animal al comienzo de la reacción febril, falló para infectar cerdos susceptibles. Además de los ensayos de estas series ha tenido el ponente la ocasión de inocular, de tiempo en tiempo, otro ganado inmune al O con clases de virus «O». Se hacían tales inoculaciones con el propósito de confirmar el tipo de un virus particular y añadir considerablemente a la lista de pruebas de inmunidad el período de ésta, cuando se ha ensayado en períodos de tres semanas a un año próximamente.

Ha comenzado recientemente el ponente el estudio de la duración de la inmunidad en los tejidos, continuando posteriormente. Hasta ahora son sus observaciones pocas en número pero concuerdan bien con las aserciones de Waldmann y Trautwein. Probando la inmunidad en los tejidos, ha adoptado el método de inoculación intradérmica en la cara superior de la lengua, completando en algunos casos esto, con una inoculación intramuscular, de una cantidad relativamente grande de virus. Realizadas seis inoculaciones de esta clase, tres a cuatro semanas después de la exposición a la infección, o inoculación con virus, han dado resultados negativos. Ninguna reacción fué apreciada en un animal inoculado intradérmicamente, después de un lapso de seis meses y medio, pero se observaron las vesículas características en la lengua de cuatro vacunos inoculados, respectivamente, quince, diez y seis, diez y siete y veinte meses después de la primera reacción. Se dirá, además, que tres de estos cuatro animales habían sido en el principio infectados por contacto, uno de ellos cuando reaccionaba a la inoculación intradérmica de la lengua, mostraba también una vesícula en el pie, mientras otro, aunque no presentaba lesiones visibles en el pie, mostraba pasajera claudicación en ambos pies anteriores.

Hasta el presente, la posición del ponente es como sigue:

En un pequeño número de experimentos, sus resultados han tendido a confirmar las afirmaciones de Waldmann y Trautwein, de que la inmunidad después de algunos meses, desaparece. Pero en una serie más grande de experimentos, ha fracasado para descubrir algo que significase aminoración en la inmunidad de los humores, aún después de un

lapso de treinta y dos meses. Se admite que el número total de experimentos en relación con la inmunidad humoral, es aún muy pequeño y que es deseable aumentar el número considerablemente, antes de llegar a conclusiones dignas de confianza. Pueden hacerse dos objeciones últimamente a este trabajo. En primer lugar, puede objetarse que la inoculación intramuscular del virus es un método que no ofrece garantía para propagar la infección, y de que el fracaso para reaccionar a tal inoculación, no es prueba de que goza de un determinado grado significado de resistencia. La experiencia del ponente en Pirbright no apoya esta conclusión. En la Gran Bretaña se está, desde cierto punto de vista, en una situación muy favorable para trabajar con la glosopeda, porque es posible procurarse ganado experimental teniendo la seguridad de que no ha estado expuesto a la infección natural en el campo.

Muy pocos de estos animales resisten a la inoculación intramuscular del virus, y el ponente cree que estos pocos casos son debidos a la resistencia natural más bien que a la inconveniencia del método: Al analizar los más recientes resultados obtenidos en Pirbright, y al observar todas las inoculaciones en las que había una razonable seguridad de que la inoculación contenía virus activo, se encuentra uno conque en una serie de más de 100 inoculaciones intramusculares en los bovinos, sólo dos animales resultaron refractarios. Durante el mismo período, tres bovinos de 32, no presentaron señal de infección después de haberlos tenido durante horas en estrecho contacto con casos activos bovinos de la enfermedad.

Aún admitido que la inoculación intramuscular sea un método satisfactorio para infectar normalmente el ganado susceptible, puede objetarse que no es necesariamente de utilidad práctica para las pruebas de inmunidad. El fin práctico de todos los esfuerzos del ponente en esta dirección, es, sin duda, el establecimiento de una inmunidad que capacitará al animal para resistir la infección natural, y es ya de importancia determinar si basta para este objeto una sólida inmunidad humoral, o si es necesario tener la inmunidad de los tejidos, más transitoria. No cree el ponente que este punto se ha estudiado debidamente ni que nos encontramos en condiciones de formular una opinión bien definida.

Se han hecho algunas observaciones en Pirbright, y el ganado inmune ha resistido durante períodos de días de exposición, mediante el más estrecho contacto con ganado en la etapa más infectiva de la enfermedad. Esto ha sido ensayado con animales quince o diez y seis meses después de la primera infección, y, por consiguiente, en un tiempo en el que se tenía la casi completa certeza de que habían adquirido la inmunidad humoral; pero no fué seguida de reacción notable. El número a que se refiere el ponente es demasiado pequeño para justificar conclusiones definidas, pero parece que una inmunidad humoral puede bien ser una suficiente protección contra la infección natural.

Prácticamente todos los resultados experimentales obtenidos pueden considerarse como animadores e indicadores de que puede obtenerse una sólida y razonable inmunidad para el tipo de virus homólogo. Estos resultados animadores se refieren principalmente, sin embargo, a los animales que reaccionaron al virus de la glosopeda y fueron subsiguientemente protegidos por un considerable período contra la reinfección. Puede uno estar tentado a creer que la repetida exposición a la reinfección con el mismo tipo de virus serviría solamente para fortalecer la inmunidad y prolongar su duración; pero algunos experimentos de Vallée y Carré demuestran que el efecto de las repetidas reinfecciones pueden más bien destruir que fortalecer la inmunidad. En estos experimentos ciertos animales después del restablecimiento, o en un caso, después de la resistencia a una infección primitiva con un virus «O», fueron sujetos con intervalos comparativamente cortos a una serie de inoculaciones intramucosas de grandes dosis de virus. Poco tiempo después, cuando se podía esperar que estos animales mostraran un alto grado de inmunidad, resultaron ser muy susceptibles a un virus «O», sufriendo de un ataque agudo de la enfermedad. Parecería, por consiguiente, que las repetidas infecciones podían producir una pérdida en la protección, o aun a una actual sensibilización; pero, como han señalado Vallée y Carré, esto ocurre bajo ciertas condiciones que no han sido determinadas aún, y no se puede afirmar que la pérdida de protección resulte generalmente de las repetidas reinfecciones. Ha sometido el ponente cierto nú-

mero de ganados bovinos a 3-4-5 sucesivas inoculaciones del virus homólogo, sin obtener prueba alguna que pueda demostrar de algún modo la vuelta a la susceptibilidad. No ha podido apreciar el ponente efecto alguno posible de tales reinoculaciones, prolongando la duración de la inmunidad humorar, porque en el ganado protegido por la reinfeción, no ha comprobado aún declinación o pérdida alguna de la inmunidad humorar. En cuanto puede juzgar de un número muy limitado de observaciones experimentales, ha aparecido, sin embargo, que la reinoculación o exposición a la infección por contacto, aunque no va acompañada por reacción visible alguna, puede ciertamente restablecer un estado de inmunidad de los tejidos. El asunto es de considerable importancia práctica, y es muy de desear que se realicen posteriores y más extensos experimentos, al objeto de definir las condiciones que puedan regir el desarrollo de las susceptibilidades renovadas o, dicho de otro modo, de una inmunidad fortalecida.

Un último punto de considerable importancia, es el de la seriedad de la reacción en un animal susceptible, siendo necesario producir un conveniente grado de protección. La literatura no es muy clara sobre este punto, pero parece en general que algunos animales que reaccionan a un virus inalterado vivo, se halla poco después que son inmunes, cualquiera que haya podido ser el carácter de la reacción inmunizante.

De alguno de los trabajos sobre vacunación por varios medios, existe alguna razón para creer que por faltar la formación vesicular definida, su inmunidad no puede ser igualmente durable. Según la experiencia del ponente, sin embargo, parece que es probable que tal inmunidad podía ser fortalecida y prolongada por posteriores inoculaciones de virus vivo, y que esto podía hacerse sin causar en ningún tiempo formación vesicular o reacción visible, pero es sin duda necesario estar en condiciones, como resultado de posteriores investigaciones, para evitar la resensibilización notada por Vallée y Carré.

Con respecto del peligro de la difusión de la enfermedad durante la inmunización, los experimentos sobre la infectividad que ha realizado el ponente en Pirbright sugieren la idea de que este peligro puede al menos ser grandemente reducido si fuera posible inmunizar a los animales sin producir la actual formación vesicular. Es probablemente imposible hoy asegurar que se podía obtener regularmente una inmunidad aprovechable, sin formación de vesículas, y en caso alguno podía estar libre de peligro sin proceso que supusiera el uso de un virus activo. Parece al presente que cualquier método práctico de inmunización activa que pueda aconsejarse envuelve algún peligro, y esta consideración debe necesariamente influir en la aplicación de tales métodos en países y en circunstancias particulares. Por otra parte, pueden ser suficientes medidas especiales de protección, tales como la creación de una zona circundante de los animales inmunizados previamente, para hacer que tales métodos sean de gran valor en muchos países muy infectados o constantemente reinfectados.

SUMARIO.—1) La demostración por Vallée y Carré de que existen dos tipos distintos del virus es un avance de transcendental importancia, a la luz del cual todos los anteriores trabajos sobre inmunidad deben examinarse.

2) La pluralidad de clases de virus ha sido extensamente confirmada y debe aceptarse como indiscutible.

3) Las extensas investigaciones de Waldmann y Trautwein añaden un tercer tipo inmunológico y amplían grandemente nuestros conocimientos sobre la distribución de los tipos en Europa.

4) Con objeto de evitar confusión, es mejor referirse a los tres tipos conocidos, como tipos «O», «A» y «C».

5) Dentro de los límites de cada tipo reconocido hay varias clases que demuestran diferencias menores.

6) Hay varias clases atípicas del tipo intermedio, que en las pruebas de inmunidad cruzada demuestran algún aumento de la inmunidad.

7) Parece que hay también algunos otros tipos inmunológicos que no son intermedios sino distintos. Dos de tales clases han sido encontradas en invasiones ocurridas en Inglaterra.

8) No se ha probado que exista más diferencia entre los tres tipos de virus que la de las propiedades inmunológicas. Las clases de virus difieren en su virulencia para las especies de los animales, particularmente, y en el carácter de la reacción que producen, pero estas propiedades no están en relación con los tipos inmunológicos.

9) No hay duda de que en Europa el tipo «O» predomina mucho. En Inglaterra se han clasificado 40 variedades y 37 han resultado ser del tipo «O».

INMUNIZACIÓN.—1) La pluralidad de las clases de virus hacen más complejos, difíciles y costosos los métodos profilácticos.

2) Ha sido posible inmunizar los animales simultáneamente contra más de un tipo de virus, pero no sabemos aún cuántos tipos inmunológicos existen.

3) Un ataque característico de la enfermedad siempre, y quizás invariablemente, deja a un animal con resistencia completa al tipo homólogo del virus.

4) El animal inmunizado pierde primero su inmunidad local o de los tejidos, como se ha probado por la inoculación intradérmica, en un área favorable. El trabajo de Waldmann y Trautwein demuestran que en los bovinos ocurre esto, generalmente, después de unos siete meses, y los escasos experimentos del ponente en esta dirección apoyan este punto de vista.

5) La mayoría estiman la duración media de la inmunidad humorar entre uno y dos años. El ponente ha probado la inmunidad humorar por más de treinta y dos meses después de un ataque, sin notar nunca disminución o pérdida.

6) Ha encontrado que la inoculación intramuscular es un medio eficaz para infectar el ganado; menos del 2 por 100 resisten a la infección. También es eficaz para probar la inmunidad humorar.

7) Algunos experimentos en Pirbright sugieren la idea de que una inmunidad humorar protegerá al ganado contra la infección natural.

8) Nuevos resultados sugieren que las reinfecciones, aunque no produzcan reacción apreciable, pueden restaurar plenamente la inmunidad perdida de los tejidos.

9) Vallée y Carré han demostrado que tales reinfecciones pueden destruir la inmunidad hasta sensibilizar a los animales, requiriendo posteriores estudios.

10) El método de inmunización activa puede suponer algún riesgo para la extensión de la enfermedad, pero pueden ser de gran valor en muchas medidas especiales, tales como la creación de una zona con animales inmunizados positivamente.—*M. C.*

PROF. J. LIGNIÈRES.—**FIEVRE APHTÉUSE.**—**PLURALITÉ DES VIRUS.**—**IMMUNISATION.**—**DESINFECTION** (**FIEBRE AFTOSA.**—**PLURALIDAD DE LOS VIRUS.**—**INMUNIZACIÓN.**—**DESINFECCIÓN**).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

PLURALIDAD DE VIRUS.—En la República Argentina y en el Uruguay ha podido aislar el ponente dos tipos de virus aftoso completamente distintos por sus cualidades inmunizantes, confirmando así, una vez más, la existencia de varios tipos de virus aftoso. Estos tipos de virus son fijos. Pueden hacerse futuras investigaciones que permitan descubrir otros tipos.

Cualesquiera que sean, en los métodos de inmunización activa y pasiva, se debe tener siempre en cuenta la pluralidad de los virus aftosos si se quiere que estos métodos sean eficaces.

DESINFECCIÓN.—El virus aftoso desecado en condiciones favorables, que por otra parte se realizan frecuentemente en la naturaleza, es capaz de conservar durante meses su vitalidad y su virulencia. Muchos focos aftosos renacen espontáneamente cada año a favor de esta conservación del virus en estado seco. Por lo tanto, es un error acusar a las carnes argentinas como causa determinante de los focos de fiebre aftosa que se producen de tiempo en tiempo en Inglaterra. Hoy se sabe que la principal causa de estas epidemias es la larga conservación del virus desecado en los focos antiguos.

Estos datos obligan a reconocer la necesidad de una rigurosa desinfección de los locales, medios de transporte y, en general, de todo lo que han podido contaminar los enfermos.

El desinfectante que más conviene emplear por su eficacia, la rapidez de su acción, su precio poco elevado y la carencia de acción nociva, es el hidrato de sodio en solución al 1 por 100 para los animales y de 2 por 100 para los objetos, transportes, etc.

INMUNIZACIÓN.—La fiebre aftosa es una enfermedad que deja una fuerte inmunidad contra el tipo de virus que la provocó.

La inmunidad se pierde con el tiempo, pero dura próximamente un año. Se comprueban recidivas precoces que se explican por la multiplicidad de los virus, no vacunantes el uno contra el otro.

Sin embargo, parece que las infecciones repetidas frecuentemente pueden provocar también recidivas.

La seroterapia, con un suero polivalente, puede prestar servicios importantes en la lucha contra la fiebre aftosa.

Todavía es más útil la vacunación, porque procura una inmunidad de larga duración; debe ser también polivalente. Medidas sanitarias apropiadas deben proteger a los animales contra infecciones renovadas sin cesar.

El ponente dice que investigaciones sistemáticas le han permitido establecer un nuevo método de vacunación contra la fiebre aftosa y por ello pide que se nombre una Comisión internacional, compuesta de especialistas y de clínicos, encargada de elaborar un programa de pruebas al que se sometería la nueva vacuna. Esta misma Comisión indicaría también los medios para ejecutar el programa lo antes posible. El ponente termina prometiendo que, si como él espera, la Comisión internacional confirma la eficacia de la vacuna, dará el método de preparación, a fin de que se pueda aplicar en todas partes.

DR. W. GEIGER.—SCHWEINEPEST (DIAGNOSE UND IMPFUNG) (LA PESTE PORCINA (DIAGNÓSTICO Y VACUNACIÓN).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

El ponente de este trabajo deduce de él las siguientes veinte conclusiones:

1.^a El diagnóstico de la peste porcina está basado en las manifestaciones clínicas y anatomo-patológicas. En los casos dudosos se recurrirá a la inoculación en cerdos sanos.

2.^a Los signos clínicos no permiten establecer más que un diagnóstico de probabilidad. La epidemiología de la enfermedad debe ser tomada entonces en consideración.

3.^a Desde el punto de vista de la anatomía patológica, los signos de la peste aguda son los de las septicemias hemorrágicas bajo distintas formas.

4.^a En los casos crónicos es bastante más difícil hacer el diagnóstico, sobre todo si faltan las alteraciones intestinales características.

5.^a Las alteraciones pulmonares pueden existir aisladamente o acompañar a las lesiones intestinales. Ellas son suficientes en muchos casos para diagnosticar la peste porcina.

6.^a En los cerditos débiles pueden faltar completamente las alteraciones visibles de los órganos, inmediatamente después de padecer la peste porcina.

7.^a Un buen medio para establecer el diagnóstico de esta enfermedad, es el de la inoculación en cerdos sanos. Sin embargo, este método es costoso y tardío en sus resultados. En aquellos casos en que los animales de experimentación queden sanos o aparentemente sanos, es preciso convencerse de que no habrá inmunidad activa en ellos.

8.^a Las bacterias encontradas en la peste del cerdo no tienen más que una importancia secundaria. No causan por sí mismas ninguna enfermedad independiente de carácter infeccioso. Muchos casos de pretendidas septicemias crónicas, no son otra cosa que la peste porcina en cronicidad.

9.^a Para llegar a resultados favorables en la lucha contra la peste porcina debemos recurrir al suero inmunitante de gran valor.

10.^a El control del suero instituido por el Estado alemán es muy conveniente para poder conocer la actividad y las condiciones del suero inmunitizante.

Biblioteca de Veterinaria

11.^a En la práctica se puede combatir la peste porcina empleando simultáneamente el suero y la vacunación.

12.^a Las inyecciones de suero exclusivamente, solo dan resultados satisfactorios cuando van acompañadas de una severa ejecución de medidas higiénicas. Tienen el inconveniente de que solo proporcionan una inmunidad pasiva y la inseguridad de lograr una inmunidad activa en el inoculado.

13.^a En Alemania se viene empleando desde hace varios años la inoculación simultánea de los cerdos sanos en los efectivos infectados, con los virus obtenidos en la misma explotación.

14.^a La inoculación simultánea, cuando se pone en práctica con buena técnica, tiene la ventaja de reducir a un mínimo las pérdidas y rápidamente se libra la explotación de esta enfermedad consiguiendo una inmunidad duradera.

15.^a Además se consigue con ella la curación de los cerdos enfermos febres, los cuales deberían ser sacrificados de emplear solamente el suero.

16.^a La inoculación simultánea permite salvar el 95 por 100 de los vacunados sanos no febres.

17.^a La inoculación curativa de los cerdos enfermos febres con dosis dobles de suero salva a los inoculados en una proporción del 50 al 75 por 100.

18.^a Es escaso el peligro de crear con la vacunación simultánea, cerditos débiles y portadores de gérmenes.

19.^a La inoculación simultánea puede emplearse con ventajas en las explotaciones infectadas crónicamente así como en los animales adultos. Es esencial que el virus posea cierta virulencia.

20.^a Las inoculaciones coadyuvan de un modo positivo, con las medidas de policía veterinaria, en la lucha contra la peste porcina.

DR. W. NUSSHAG.—SCHWEINEPEST (DIAGNOSE UND IMPFUNG) LA PESTE PORCINA (DIAGNÓSTICO Y VACUNACIÓN)—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

La lucha contra la peste porcina—dice como resumen de su trabajo el autor—debe tener por base, como ocurre con las demás infecciones, un diagnóstico rápido y seguro. Durante el periodo agudo de la enfermedad el diagnóstico, ciertamente, no ofrece dificultades. Desde luego solo excepcionalmente podrá establecerse con seguridad un diagnóstico por el solo examen clínico, pero bastará hacer la autopsia a un cerdo sacrificado o muerto, escogido de los más atacados, para recibir rápidamente la máxima luz sobre la naturaleza de la enfermedad. Una particularidad conocida del virus de la peste porcina es que altera los parénquimas y los pequeños vasos, hecho que provoca las hemorragias que se aprecian en todos los órganos. Estas hemorragias se manifiestan en todas sus formas, desde las hemorragias puntiformes hasta las más copiosas. Esto no se ve en ninguna otra enfermedad del cerdo; la presencia de hemorragias coexistiendo con el carácter contagioso no dejan en el cerdo lugar a duda, sobre la naturaleza del proceso a la vista.

Las epizootias de peste porcina se manifiestan por oleadas; a los periodos de infección grave, aguda, suceden las formas crónicas, las cuales se localizan en aquellas explotaciones en que hay criaderos (en los efectivos de cerditos) y ataca de preferencia a los animales jóvenes. Bajo esta forma, la peste porcina se caracteriza por una evolución benigna.

Esta peste porcina crónica de los cerditos tiene gran semejanza con muchas enfermedades del ganado de cría designadas con el nombre de enfermedades de los lechones, de las cuales no se pueden diferenciar con seguridad ni por la clínica ni por la anatomía patológica. Solo un cuadro infeccioso permite establecer alguna diferencia.

Una mortalidad frecuente en la tercera a quinta semana de nacidos y la presencia de hemorragias, pueden traer la sospecha de que se esté en presencia de una **infección porcina de peste**, que sólo podrá darse con seguridad por un ensayo de transmisión de la enfermedad en cerditos sensibles. Este ensayo no está exento de causas de error, pero en la actualidad, este es el único procedimiento que permite reconocer inmediatamente la peste porcina.

Hasta aquí cuanto puede decirse con respecto al diagnóstico de la peste del cerdo. Por lo que se refiere a la vacunación, que es el segundo apartado del tema desarrollado, no existe otro remedio que la seroterapia puesta en práctica en condiciones apropiadas. En los efectivos de lechones, este es el único modo de conseguir la inmunidad a juzgar por la opinión de la mayoría de los investigadores.

El inconveniente que hay que reprochar a las inoculaciones de suero, es que la inmunidad que confieren es poco duradera. Por ello, es preferible utilizar, a juzgar por los resultados obtenidos de la mayoría de las experiencias realizadas, la inoculación simultánea de vacuna. Por este procedimiento, que también tiene sus inconvenientes, se logra reducir al mínimo el capítulo de pérdidas. Tiene sobre todo la gran ventaja de que confiere a los animales así tratados una inmunidad general y casi indefinida. Desgraciadamente, la actividad del procedimiento es muy irregular en los cerditos en lactancia, por el hecho conocido de que los animales jóvenes gozan de poca aptitud para la inmunización activa. Pero como los efectivos de cerditos infectados de peste constituyen la fuente principal del contagio, desde donde parte la difusión, su saneamiento, por decirlo así, es precisamente lo más urgente del caso. Este es por tanto el problema actual de la lucha contra la peste porcina.—*C. Ruiz.*

PROF. DR. H. CARRÉE.—LA MALADIE DES CHIENS: ETIOLOGIE ET VACCINATION (EL MOQUILLO: ETIOLOGÍA Y VACUNACIÓN).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

El moquillo es enfermedad que ha llamado la atención desde hace mucho tiempo, primero de los clínicos y después de los experimentadores. La variedad y la complejidad de sus síntomas y de sus lesiones, que no parecen tener ningún lazo de relación entre sí, hizo que se la comparara con muchas afecciones más o menos similares del hombre y de los animales (tifus, muermo, gripe, roseola, papera, etc.).

La misma incertidumbre se encuentra en la determinación del agente específico, achacándose la enfermedad a diferentes microbios coloreables y fácilmente cultivables, pero principalmente a la pasterela por unos y al bacillus bronchisepticus por otros; pero la experimentación demostró que eran incapaces de provocar una afección realmente contagiosa.

En 1905, en una nota a la Academia de Ciencias de París, mostró el ponente que la expectoración serosa tomada al principio de la evolución, diluida y filtrada por bujía, provoca en los perros a los que se inocula una reacción térmica típica y seguidamente trastornos que pertenecen sin duda alguna al moquillo. Además, logró con la sangre del animal infectado artificialmente, tomada en el momento del acmé, comunicar a un animal nuevo una fiebre elevada, coriza y pústulas, quedando estéril esta sangre en la siembra. El virus del moquillo entraba así en el grupo de los agentes filtrables, invisibles e incultivables. Después logró evidenciar la virulencia de los exudados (pericárdico, pleural y peritoneal) y el alto poder infectante de la sangre, todavía activa al 1/100 de c. c. (y a dilución muy inferior), con la inoculación de la cual se produce pneumonía secundaria y keratitis. Pero aunque estos hechos fueron bien confirmados por Lignières (1906) y por Eguene (1912), se acogieron con un escepticismo casi completo, que duró mucho años.

Kregenow, en 1909, anunció que no lograba filtrar el virus, y limitándose estrictamente a este problema técnico, anunció que se debía buscar el agente del moquillo entre los microbios cultivables ya conocidos; pero su técnica había sido tan rudimentaria que es incom-

prensible para el ponente la importancia que se concedió a su trabajo sin someterlo a crítica ni a comprobación. Partiendo de él, en 1913 presentó Ferry el bacillus bronchisepticus como agente del moquillo; pero el ponente demostró experimentalmente que con su inoculación sólo se lograba una ligera elevación térmica de dos a tres décimas de grado y Hardenberg declaró que dicho bacilo desempeña un papel importante en las lesiones secundarias del moquillo, pero que no existe siempre y no se puede considerar como el agente esencial de dicha enfermedad. Por otra parte, las investigaciones, primero de Lebailly y después de Dunkin y Laidlaw, confirmaron las conclusiones del ponente y eliminaron todo microbio colorable y cultivable de la etiología del moquillo.

Paralelamente a la etiología que cada autor concedía a esta enfermedad, se realizaron numerosas tentativas de vacunación. El primero que intentó transformar el virus específico en vacuna fué Puntoni (1923-1924), que trató para ello la materia cerebral con antisépticos (fenol, formol); pero aunque obtuvo resultados estimables en 21 perros no parece haber proseguido sus ensayos. En 1927 publicó Levally una nota en la que dió a conocer un modo de preparación de la vacuna. Pulveriza y emulsiona bazo en la solución fisiológica formolada y con esta vacuna se obtendría la inmunidad en seis días. Parece ser que resulta inofensiva, pero en algunos casos ha sido ineficaz. Más recientemente, en octubre de 1929, Laidlaw y Dunkin dieron a conocer otra vacuna, modificación de la de Lebailly (en la ponencia siguiente, de Dankin, se habla en extenso de ella y, por tal motivo, no recogemos lo que dice Carré en la suya).

En opinión del ponente, si se confirmara la pluralidad de virus en el moquillo, que actualmente no es más que una hipótesis, esto constituiría un nuevo factor de complicación, y no de los menores, para la obtención de la vacuna; pero sea lo que fuere, y aunque parezcan aun indispensables perfeccionamientos técnicos, la vía trazada por Puntoni, Lebailly, Laidlaw y Dunkin, está plena de promesas, que se realizarán, sin duda alguna, en un porvenir próximo.

G. WM. DUNKIN.—DOG DISTEMPER, ETIOLOGY AND VACCINATION (MOQUILLO. ETILOGÍA Y VACUNACIÓN).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

La teoría generalmente aceptada hoy de que la causa del moquillo en el perro es un microorganismo que pasa a través de los poros de los filtros más finos, fué primeramente propuesta por Carré en 1905, pues produjo la enfermedad en perros susceptibles empleando los filtrados del líquido pericárdico y otros, que sembrados en los medios de cultivo en los laboratorios, no producían colonia alguna.

Posteriormente se hicieron muchos estudios sobre dicho asunto, de los que se deducían resultados en pro o en contra de la opinión sustentada por Carré, hasta que los trabajos de Puntoni en 1923-4, Labailly en 1927 y Laidlaw y Dunkin en 1926 y 1928, vinieron a corroborar la teoría del primer autor.

Ocupándose seguidamente de la vacunación, y enumerados algunos procedimientos, se ocupa el ponente del método suyo y de Laidlaw. El método de fabricación de esta vacuna es como sigue:

Se sacrifica con una dosis tóxica de cloroformo un perro que se encuentre en el período secundario de la enfermedad de tipo agudo producida artificialmente. Lávase después con una solución de lisol, incidiendo a continuación, la piel del tórax y el abdomen, y tomando las precauciones asepticas consiguientes, se quitan el bazo y los ganglios mesentéricos. Antes de recoger parte alguna del hígado, se liga la vejiga de la hiel, para evitar la salida de bilis. Se pican en una máquina capoladora el bazo y el hígado, recogiendo el picado en un mortero esterilizado pulverizándolo bien. Finalmente, se suspende todo el material recogido en la proporción de un 20 por 100 de solución salina normal. Agítense perfectamente la emulsión, pasándola seguidamente por una doble capa de muselina. Tomada una pequeña cantidad, se

inoculará a los hurones preparados para la prueba, en las proporciones de 1 por 10.000 y 1 por 100.000 gramos de tejido. Se añade al resto de la emulsión la precisa formalina para determinar un porcentaje de formaldehido superior a 0,1 por 100; conservése en una habitación fría a 5° C., hasta que el resultado de la prueba en los hurones se haya asegurado. La prueba del material es un escalón importante en el proceso, porque sin obtener esta información, no es posible fijar con algún grado de exactitud el último valor de la vacuna como medio preventivo. Por ejemplo, cuando se ha conseguido producir la enfermedad en los hurones con $\frac{1}{10000}$ gramos es probable que la vacuna sea buena, mientras que cuando $\frac{1}{1000}$ la producen, tal vacuna se considerará como probablemente inservible. Habiéndose llegado a una conclusión fija sobre este asunto, se hará en seguida la prueba con la suspensión de la formalina citada en perros susceptibles para comprobar sus propiedades. Generalmente basta con dos perros, y tenemos a este propósito cachorros bien desarrollados, de tres a cinco meses de edad, y si es posible, que sean hermanos o hermanas. Uno de ellos recibe 5 c. c. de la vacuna, en tanto el testigo queda sin tratar y encerrado con su compañero vacunado. Al cabo de una semana, ambos cachorros recibieron una inyección de virus activo del moquillo (0,25 c. c. de una suspensión al 1 por 100 de bazo de hurón). Durante todo el periodo de la vacunación se tomaron dos veces diarias las temperaturas de los cachorros, continuándolo por unos catorce días después de la inyección. En este tiempo generalmente es posible llegar a decir si la vacunación posee un valor alto o bajo para conferir protección.

Los anteriores detalles, aunque ya publicados, los vuelve a repetir el ponente deseando con ello dar fuerza a la idea de la necesidad de controlar cada fase en el proceso de la fabricación de la vacuna; y cuando esto no se hace, probablemente los resultados habrían de variar.

A continuación describe el ponente el método primitivo seguido para la vacunación de perros.

Los resultados de los experimentos fueron tan animadores, que se llegaron después a vacunar más de 2.000 perros, en varias partes del país, actuando de testigos los perros no tratados.

La valiosa información obtenida con los anteriores trabajos apoya el punto de vista sostenido por el autor de que los perros vacunados convenientemente, según la técnica seguida, adquieren la inmunidad, no sólo en los casos de moquillo típico, sino que confiere una gran resistencia a las usuales invasiones secundarias.

De entre los accidentes registrados por los propietarios y veterinarios, el más importante es el que se refiere a los trastornos febriles subsiguientes a la infección con el virus activo. Son raros y parecen más bien debidos a la susceptibilidad individual. Otros accidentes son la formación de abscesos localizados en el sitio de la inyección vacunal. En aquellos casos en los que ésta ha sido cuidadosamente practicada, será debido el accidente a la reacción individual, y de ningún modo a la contaminación por la vacuna. El siguiente caso demuestra que tal explicación es la correcta. Fué llevado un cachorro a la Real Escuela de Veterinaria de Londres para ser inoculado, y después de las precanciosas corrientes, se puso la primera inyección. Cuando condujeron el animal, una semana más tarde, para practicarle la segunda inyección, había aparecido un absceso en el punto de la inyección. Se le puso una dosis de vacuna en el otro lado, formándosele un segundo absceso. Este caso parecía ser debido a susceptibilidad especial, a reacción local del tejido.

Pueden citarse casos de accidentes en cuanto a la *inmunidad producida* se refiere, siendo las probables causas de ellos las dos que siguen: 1) la susceptibilidad individual a que se ha hecho referencia y la posible ocurrencia en animales que en circunstancias ordinarias habrían conservado difícilmente la inmunidad, adquirida naturalmente, por un ataque agudo; y 2) la administración de virus debilitado en el momento de la inyección.

Con respecto a la primera causa se acepta, probablemente por todos; que la mayoría de los perros que tienen moquillo y se restablecen, adquieren durante largo tiempo la inmunidad a nuevos ataques. Sin embargo, hay algunos que no poseyéndola quedan expuestos a

posteriores accesos. A la luz de estas experiencias clínicas cabe afirmar que puede ocurrir un estado semejante como resultado de la vacunación. Además de esto, las experiencias del ponente, hechas hace tres años, demuestran que en el caso de los hurones a los que se había vacunado sobre vino el moquillo a pesar de aquéllas. Así, uno al que se le aplicó la vacuna en marzo de 1927, mostró la infección en el mes de enero, cuando se le inyectó virus, si bien se restableció; pero habiéndosele presentado después la paraplejia, murió el 28 de febrero de 1928. Otro hurón fué vacunado en esta época, dándosele también virus en enero de 1928, y murió de la afección a los once días de efectuada la inyección del virus. Otros dos hurones, a los que se les había vacunado un año antes, padecieron y murieron del moquillo al inyectárselos virus activo. De todo ello parece deducirse que la inmunidad que se confiere por la inyección de una dosis sola de vacuna, no es durable, desapareciendo en el transcurso del tiempo. Es, por lo tanto, necesario, que para consolidar y hacer permanente la inmunidad, se administre el virus después de la vacuna; y si esta aminoración existe en los hurones, con más probabilidad ocurrirá en los perros. Y como se ha visto que en ciertos casos algunos de los virus expedidos, cuando han llegado al veterinario, resultaron ineficaces, está justificado que sea igualmente probable que la mencionada disminución se deba a un tratamiento deficiente.

La fabricación de las vacunas bacterianas, compuestas de bacterias susceptibles de cultivarse artificialmente, puede controlarse con facilidad por cualquiera de los métodos de laboratorio; pero cuando se trata de microorganismos de la naturaleza de los del moquillo, entran en juego otros factores que exigen diferentes métodos de proceder. Parece, sin embargo, que ninguna de las dificultades de que se ha tratado es insuperable.

No habiendo podido conseguir Laidlaw y Dunkin evidenciar la presencia de anticuerpos en los líquidos circulantes del organismo, opinan que la inmunidad resultante de un ataque de moquillo es probablemente celular. Se recuerda que, según un experimento hecho, no pudieron encontrarse anticuerpos en el suero sanguíneo de un perro que había recibido enormes dosis de sangre infectada. Sin embargo, posteriormente, consiguieron evidenciarlos en el suero sanguíneo de los perros restablecidos, como en los hiperinmunitados, sosteniendo dichos autores el punto de vista de que hay motivos para suponer que la inmunidad resultante de un ataque de moquillo se debe en parte a los anticuerpos circulantes.

Que es posible obtener un suero eficaz para el tratamiento, o aun para la prevención de la enfermedad, está casi fuera de duda. De hecho hay ya algunos sueros en el mercado cuyos productores afirman que poseen tal cualidad. Ha resultado valioso a veces en manos del ponente el suero procedente de perros restablecidos del moquillo; pero su acción es incierta y su poder de protección variable. Tal opinión procede de la prueba que se ha realizado con el suero de la manera que sigue: Inyectando en los perros susceptibles una pequeña dosis del virus vivo en uno de los costados, en el otro se inyecta el mismo día, o uno-tres días más tarde, una dosis de 10 c. c. del suero. Ha probado muchos sueros de tal modo, incluyendo dos marcas americanas y una alemana. Según su criterio, ninguno de los sueros comerciales que ha ensayado puede ser presentado como tipo de eficiencia. Espera que el trabajo que se ha comenzado nos capacitará para definir las condiciones necesarias para la producción de un suero eficaz digno de toda confianza.

El *Sumario* con el cual termina su ponencia el autor, es el siguiente:

El trabajo de Carré (1905), cuyo resultado de discusión fué que el organismo causal del moquillo del perro era un virus filtrable, aunque fué contradicho por Ferry (1911-1912), Torrey y Rehe (1913), Mc. Gowan (1911) y otros, es ahora generalmente aceptado por la mayoría de los investigadores.

Los trabajos más recientes han sido realizados por Puntoni (1923-1924) y Labailly y Dunkin (1926-28). Todos estos investigadores apoyan la teoría Carré y todos afirman haber hecho vacunas de varios tejidos del organismo, el uso de las cuales, según ellos, previene la enfermedad en los animales susceptibles.

La vacuna de cerebro de Puntoni fué preparada con cerebros de perros que sufrían de

encefalitis del moquillo y realizando pases de perro a perro por medio de inoculación intracerebral, Lebailly hizo uso del bazo de los perros infectados. Laidlaw y Dunkin han empleado bazo, hígado y ganglios mesentéricos y también cerebro de animales apropiados. Su método consistía en hacer una suspensión al 20 por 100 de órganos mezclados con solución salina-normal, y añadiendo finalmente el formaldehido, en la proporción de 0,1 por 100. La dosis recomendada para cada perro tratado, es de 5 c. c., seguida a la semana de una pequeña dosis de virus vivo de moquillo. El medio en el cual se administra el virus, es al 1 por 100 de una suspensión del bazo obtenido de un hurón, en los últimos períodos de la enfermedad.

Los perros vacunados hace tres años, parecen aún conservar la inmunidad, no habiéndose producido efecto patógeno alguno, a pesar de haber estado en contacto con perros afectos de moquillo.

Un importante avance en la fabricación de los productos es el de que debe hacerse un ensayo para asegurarse del contenido del virus aproximado en la suspensión antes de añadir el formaldehido, lo cual se efectúa por la inyección de dosis crecientes en hurones susceptibles. El poder de inmunidad puede también probarse en perros reconocidos como susceptibles antes de disponer el envío de la vacuna.

Han ocurrido fracasos a veces, y en estos casos en que la inmunidad parece haber disminuido, la explicación es la siguiente:

- 1) El paciente era particularmente susceptible; y
- 2) El virus estaba debilitado en el momento de la infección.

Para que este método tenga éxito, no solamente debe ser la vacuna de la mejor calidad, sino el virus administrado tener la suficiente virulencia.

En el día de hoy, evidentemente puede afirmarse que si la inmunidad resultante de un ataque de moquillo puede ser especialmente celular, también es debida a los anticuerpos circulantes.

No hay duda de que es posible obtener un suero que puede prestar algún servicio en el tratamiento y aún en la prevención de la enfermedad; pero sería deseable determinar los medios mediante los cuales podrían definirse las condiciones necesarias para la producción del suero de potencia satisfactoria y el trabajo actualmente en curso hace suponer que esto sea posible.—M. C.

PROF. DR. W. HINZ.—UEBER AETIOLOGIE UND IMPFUNG DER STAUPE (LA ETIOLÓGIA Y LA VACUNACIÓN DEL MOQUILLO).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

El ponente se ocupa como clínico de los signos mórbidos bajo los cuales se presenta el moquillo. Todos los autores están de acuerdo en ellos salvo en lo relativo a las pústulas. Pero existe una divergencia en cuanto a la etiología de este cuadro morbososo y a la no infecciosidad o infecciosidad de esta enfermedad. El cuadro mórbido clínico es muy variable y por sí solo no es característico del moquillo. Muchas veces es imposible diferenciar entre si las enfermedades espontáneas, el tifus del perro, el moquillo propiamente dicho, la angina tonsilar del perro Carlin, los trastornos parasitarios y las enfermedades por carencia. El ponente invoca en su apoyo la literatura y sus propias observaciones. En el complejo de las cuestiones ofrecidas por el problema del moquillo, el autor aprecia sus observaciones como resultados aislados que dan que pensar contra la naturaleza virulenta y bacteriana exclusiva de la etiología del moquillo. Es interesante el aumento del porcentaje de casos de moquillo en la clínica de Berlín bajo la influencia de la guerra y del periodo de inflación, porque con el retorno a mejores condiciones de alimentación ha disminuido la frecuencia en Alemania. La angina Carlin corresponde quizás al moquillo experimental, frecuentemente anodino, de Laidlaw-Dunkin. El ponente confirma que se puede observar también clínicamente un ligero catarro infeccioso, pero que también puede seguirle una complicación nerviosa. El clínico,

en presencia del cuadro del moquillo, admite que aún no existe una unidad etiológica. Las objeciones en la literatura: Infecciosidad, no infecciosidad, inmunidad después de curación, no inmunidad y las mismas medidas terapéuticas apreciadas tan pronto positiva como negativamente, reposan sobre la variabilidad de la etiología del cuadro mórbido. Las observaciones se refieren a diferentes enfermedades. En este estado debe intentarse concordar la variedad de los puntos de vista. El estudio del moquillo no ha evidenciado una enfermedad anodina, sino una enfermedad maligna. El nombre de moquillo conviene a las infecciones secundarias cuya aparición se puede favorecer de diversas maneras.

La vacunación reposa sobre la interpretación no admitida por todos de la naturaleza vírica o bacteriana exclusiva de la etiología del cuadro clínico. No se ha logrado ni a provocar siempre un cuadro clínico uniforme ni a proteger prácticamente con alguna de las vacunas ya numerosas. Según nuestros conocimientos actuales, no se puede obtener una vacuna específica que se pueda utilizar contra el moquillo.

La etiología del cuadro clínico de esta enfermedad no se ha tratado hasta hoy principalmente más que en una parte, la hipótesis bacteriológica, sin haber llegado a un resultado positivo, para lograr lo cual es preciso que colaboren los clínicos, los parasitólogos y los fisiólogos de la nutrición. A causa de la variedad de las disciplinas que deben intervenir, el ponente recomienda la fundación de una asociación internacional de investigaciones sobre el moquillo, que trate sistemática y racionalmente el problema del moquillo conforme a las directivas indicadas.

BRIDRÉ.—LES VARIOLES DES ANIMAUX DOMESTIQUES (LAS VIRUELAS DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Se han agrupado bajo el nombre de «viruelas» enfermedades eruptivas, contagiosas, inocuables, comunes a varias especies animales o especiales a una de ellas, que presentan caracteres clínicos casi idénticos.

La vacuna ataca naturalmente al caballo (*horse-pox*), la vaca (*cow-pox*), el camello, la cabra y el cerdo. Es inoculable a todos los animales domésticos.

La viruela de la cabra, propia de la especie, ataca del 25 al 100 por 100 del efectivo de los rebaños, pero es benigna.

La viruela de los lechones, propia de la especie porcina, no afecta sino raramente a los individuos de más de dos meses y medio. Es tanto más grave cuanto más jóvenes son los enfermos.

La Clavelée o «viruela ovina», enfermedad grave, es especial del ganado lanar.

(La viruela aviar es objeto de una ponencia especial.)

EIOLOGÍA DE LAS VIRUELAS.—Las inclusiones celulares consideradas al principio como protozoarios, están constituidas por grupos de finas granulaciones descritas como elementos microbianos.

El cultivo de la vacuna se ha obtenido fuera del organismo, pero casi exclusivamente a favor de un cultivo de tejido.

El virus existe siempre en las lesiones específicas y atraviesa ciertas bujías filtrantes.

PATOGENIA.—Las manifestaciones difieren según la vía de inoculación. Enfermedades de los epitelios, las viruelas interesan asimismo a otros tejidos distintos de los derivados del ectodermo. La facultad que posee el virus de viruela ovina de desarrollarse en tejidos de origen mesodérmico se aprovecha para su cultivo *in vivo* en el tejido conjuntivo subcutáneo.

VARIACIONES DE LA VIRULENCIA.—La virulencia puede disminuir por paso del virus por una especie diferente menos sensible o por un animal de la misma especie menos receptible. Durante las epizootias, las viruelas manifiestan muchas veces exaltaciones bruscas de la virulencia.

INMUNIDAD.—La inmunidad natural es rara; puede ser un privilegio de raza (carneros bretones refractarios a la viruela ovina).

Cada una de las viruelas inmunita contra sí misma. La vacuna inmunita además contra la viruela humana y ésta contra la vacuna.

La inmunidad adquirida es persistente, pero no de duración indefinida.

La inmunidad activa se obtiene por la variolización que, en la viruela ovina, toma el nombre (en Francia) de clavelización. En la viruela ovina se obtiene también la inmunidad por inyección de virus matado, por suero-clavelización y por vacunación con virus sensibilizado. La inyección de virus muerto no tiene interés práctico.

La variolización se efectúa por medio de virus normal o de virus atenuado por la acción del calor, del éter etílico, del formol, del aldehido etílico, el paso por carneros que posean una cierta inmunidad, o por la cabra.

La suero-variolización comprende dos operaciones simultáneas: variolización por picadura en el dermis e inyección subcutánea de suero antivarioloso.

La vacunación por virus sensibilizado presenta las siguientes ventajas: ausencia de lesión contagifera; inmunización precoz y duradera. Puede emplearse en medio sano o en medio contaminado. Desde 1913 se han vacunado en diferentes países 21 millones de ovinos.

La inyección de suero antivarioloso confiere una inmunidad pasiva que dura quince días. La suero-terapia puede emplearse también curativamente.

RELACIONES DE LAS VIRUELAS ENTRE SÍ.—Se puede admitir que los virus de las diversas viruelas derivan de una fuente única; pero la prueba experimental de esta comunidad de origen no se ha hecho.

R. E. GLOVER.—VARIOLA IN DOMESTIC ANIMALS. CONTAGIOUS PUSTULAR DERMATITIS OF THE SHEEP AND GOAT (VIRUELAS EN LOS ANIMALES DOMÉSTICOS. DERMATITIS PUSTULOSA CONTAGIOSA DE LA OVEJA Y DE LA CABRA).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

1) Una infección exantemática común a la cabra y a la oveja, llamada dermatitis pustulosa contagiosa, tiene una distribución geográfica extensa. Se ha establecido que la causa de la enfermedad es un virus filtrable y que sin agentes de infección secundaria se presenta como una erupción vesículo-pustulosa característica, que pone la enfermedad en relación estrecha con los miembros del grupo vacuna-viruela. Por consecuencia, parece natural incluir la enfermedad entre las «viruelas»; sin embargo, no es fácil asignar al virus un sitio exacto en el grupo viruela a causa de la confusión que existe entre las viruelas ovina, caprina y porcina, la vacuna, el horse-pox y la estomatitis pustulosa contagiosa del caballo.

2) En la enfermedad experimental se pueden reconocer fácilmente los estados papula, vesícula, pústula y costra, porque las lesiones presentan una semejanza marcada con una erupción vacunal; pero entre las dos enfermedades puede encontrarse una diferenciación en el hecho de que la dermatitis no es transmisible al conejo y también que el carnero, inmune a la dermatitis, reacciona en cambio a la vacuna y viceversa; sobre las mismas bases se puede diferenciar la dermatitis de la cabra de la viruela ovina. Las relaciones entre el ectima de la cabra y la viruela de la cabra son menos claras y hacen falta nuevas investigaciones sobre este punto.

3) Se pueden reconocer una forma benigna y una forma maligna de la enfermedad; en la primera las lesiones se presentan como producciones pseudo-papiliformes que se limitan a la cara externa de los labios, mientras que en la segunda las lesiones pustulosas o verrugosas se encuentran en la mucosa de la boca y en otros puntos del cuerpo. Un mismo virus específico causa las dos formas.

4) El virus pasa a través de las bujías de los tipos Chamberland 1½, Berkefeld V y Mandler (6-9 lb), pero los filtrados infectantes se obtienen con dificultad. Probablemente, el virus está íntimamente ligado a los elementos celulares de los que se puede desprender por

autolisis o por la acción de la tripsina. En las condiciones del laboratorio las costras de las lesiones conservan su virulencia intacta por lo menos durante dos años y medio; es muy probable que la gran infecciosidad de las costras y su gran resistencia a la desecación expliquen la diseminación y la reaparición anual de la enfermedad en ciertos rebaños. El examen de cierto número de cepas de Inglaterra y de otros países muestra que son del mismo tipo.

5) La enfermedad conocida como «asta maligna» en la cual las ovejas muestran lesiones de vesico-pústulas en la mama, se debe también al virus de la dermatitis. La experiencia sugiere que la mamitis que algunas veces acompaña a estas lesiones depende de la acción del virus *per se*, sin intervención bacteriana. La introducción del virus en la mama de una oveja en lactación es capaz de provocar una forma subaguda de mamitis.

DR. H. S. FRENKEL.—ON SO-CALLED SPONTANEOUS COW-POX (SOBRE LA LLAMADA VIRUELA ESPONTÁNEA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

El número relativamente grande de casos de encefalitis después de las vacunaciones, que han ocurrido en Holanda, ha dado lugar a numerosas ideas sobre la causa de esta terrible complicación. Era obvio que podía ser causante en algún modo de aquellos la aplicación de la vacuna, ya directamente, o porque otro agente infectivo fuese el activador de la misma. El ponente se preguntaba si en estos últimos años había sufrido modificaciones el método en la preparación de la vacuna, y en verdad que con el objeto de que la virulencia conservase más tiempo su potencia, existía la modificación consistente en la interpolación del conejo, siendo en efecto de tal opinión Gorter y van Nederveen, por lo que propusieron volver a la llamada vacuna natural, intentando obtener una que poseyese las propiedades de la de tiempos pasados, aplicada antes de la revacunación o paso a través del conejo y la cual causaría solamente una ligera reacción, después de inocular.

En una investigación practicada con motivo de la ocurrencia de la enfermedad, se encontró que no era rara en Holanda. Para muchos colegas prácticos es bien conocida, presentándose todos los años, y principalmente en los pezones de las vacas, y siendo difícil el diagnóstico por la semejanza que con ellas tienen otras lesiones igualmente localizadas en los pezones. Es la regla que el propietario del ganado puede señalar el animal que entre todos presenta las primeras lesiones.

Importaba saber, por otra parte, si la infección realmente se debía a la vacuna de las personas inoculadas. Al demostrarse, no tendría valor la producción de una clase de vacuna libre de la influencia del paso por el conejo. De no ocurrir así, habría la posibilidad de que el origen del cow-pox fuese otro. Según el parecer del ponente, la mayor parte de los casos de los llamados cow-pox naturales son debidos a infecciones de los hombres recientemente vacunados.

Por consiguiente, es necesario examinar profundamente la epizootología y epidemiología de las infecciones de cow-pox. Como en el tiempo que el ponente examinaba los casos de vacuna, había muy poca vacunación de personas, por temor a la encefalitis postvacunal, las condiciones eran favorables para el control de las circunstancias en que la infección tenía lugar entre las vacas.

A pesar de haber visto cinco invasiones de cow-pox en un año y en diferentes partes, el ponente está convencido de que éste es un pequeño número, en relación con el total de los que suceden en Holanda, debido a la falta de información, por miedo de los dueños de vacas, a que fuese prohibida la venta de la leche.

En casi todos los casos las personas que ordeñaban las vacas aparecían infectadas en los dedos, palma o dorso de la mano, cara, etc., ocurriendo infecciones serias, con linfangitis febril y linfadenitis axilar y obligando al enfermo a guardar cama. La primera invasión obser-

vada por Frenkel databa de dos a tres semanas, no pudiendo obtener cultivos en los terneros, porque tanto las personas como los animales habían sido tratados con antisépticos. La reacción de Paul en la córnea del conejo dió resultado negativo. En la segunda invasión observada tuvo más éxito. Eran los afectados 30 vacunos (casi todo el rebaño), presentando lesiones más o menos extensas en los pezones, las cuales mostraban diferente edad en los distintos animales. Además de éstos, un sirviente que ordeñaba dicho ganado, se infectó, apareciendo las lesiones en los dedos y dorso de las manos, siendo tan serias que no pudo realizar su trabajo durante diez días. Con el material recolectado de las vacas, consiguió la reacción positiva del conejo y el cultivo del virus en terneros, no pudiéndose dilucidar por examen epidemiológico el origen de dicha infección enzootica. Ninguno de los ordeñadores, ni el propietario o su familia habían sido vacunados en años recientes, ni tampoco el granjero había visitado el mercado de ganados durante el último medio año, de modo que podía excluirse todo posible contacto intermedio. En el último año no había sido importada vaca alguna. Lo único que pudo afirmarse es que algunos meses antes habían sido inoculadas las aves de corral contra la viruela, porque se presentaba muy a menudo la enfermedad entre las aves de las cercanías. Las últimas vacunaciones hechas a personas, en éstas, se habían practicado mes y medio antes, y por lo tanto, difícilmente podía admitirse que hubiera relación entre las vacunaciones humanas y el cow-pox.

Lo mismo puede decirse de la tercera enzootia, que sucedió cuatro meses después, en el mismo sitio que la enzootia anterior (Delft). Seis vacas eran las afectadas, y Frenkel pudo demostrar el origen vacunal, mediante el examen en sitio oscuro, con el oftalmoscopio, de la córnea del conejo. Por este procedimiento se encontraron las señales o marcas de viruela, de contorno oval o redondo, con muescas centrales y distintas, siendo aquéllas del tamaño de una cabeza de alfiler. Atropinizando el ojo podían verse claramente, contrastando con el fundus rojo. (El examen de la córnea atropinizada es muy recomendable, ya que facilita muchísimo el examen de las lesiones sin necesidad del oftalmoscopio. Es de mayor importancia el atropinar el iris porque existe a menudo cerca del nimbo de la córnea señales que no son descubiertas con el oftalmoscopio, teniendo el iris fuertemente miótico, como fondo. El cuadro que el ponente ha visto es tan característico, que en muchos casos, la reacción de Paul, y consiguientemente la enucleación del ojo, no son necesarias.)

El ponente obtuvo resultados positivos cultivando el virus de terneros.

El estudio epidemiológico de la mencionada infección no resultó tan claro como el origen de ella. En toda la familia del ordeñador, no hubo ningún miembro de ella que se hubiese vacunado durante los tres últimos años, como igualmente en la del propietario. Es posible, sin embargo, que el granjero hubiese traído la infección a su estable, habiendo estado en contacto con vacas en el mercado de ganados.

Con el objeto de ver si la infección con el cow-pox producía inmunidad en las vacas, se inoculó a uno de los animales cutáneamente en la base de la cola con dermo-vacuna. Como testigo se inoculó otra vaca en la mama con la misma vacuna. Diez días después la primera mostraba una ligera reacción, en tanto el otro animal presentaba una hermosa y extensa erupción. Consiguientemente, la infección natural protege contra la infección artificial con dermo-vacuna.

Observóse otra invasión de origen vacunal de la enfermedad en los pezones, en las cercanías de Heevliet. El veterinario que reconoció las vacas clínicamente, dijo que la infección probablemente habíase propagado de vaca a vaca. Ni por parte del ordeñador ni por la del propietario, nadie había sido vacunado.

En la última invasión del cow-pox, a la llegada del ponente, vióse sorprendido por el grande número de moscas que se encontraban en las mamas de las vacas afectadas, sobre todo en la superficie epitelial denudada, siendo al propio tiempo visible un exudado rojo en la misma; sin embargo de lo cual, no pudo observarse el virus en los insectos.

Las investigaciones epidemiológicas del autor para dilucidar a propósito de la infección enzootica del ganado dieron resultado negativo. El granjero no fué al mercado en los úl-

timos tres meses, no comprando recientemente vacas. Ninguno de su familia, ni nadie de sus sirvientes, tuvo contacto alguno con otro ganado. Por consecuencia, no puede explicarse por el contacto de las personas. La granja está situada a tres cuartos de hora, yendo a pie, de la carretera principal, por lo que no puede explicarse sea el origen de la enfermedad el paso de vacas infectadas, de no ser por los insectos. El veterinario manifestó que no había cow-pox en ninguna de las granjas de las cercanías. Solamente sabía existía constantemente en las aves de corral la viruela y la difteria aviares. Puede uno imaginarse la posibilidad de que las moscas transmitiesen el virus de los pollos enfermos a las vacas, aunque puede comprenderse muy bien que no pasa esto de ser una suposición.

En todos los casos ha sido imposible demostrar el camino por el cual ha tenido lugar la infección en las vacas. En ninguno se ha podido saber de un ser humano que se hubiese vacunado recientemente.

Los ordeñadores siempre aparecían infectados en las manos, etc., después de presentarse la invasión en el ganado.

Recuerda el ponente la opinión de Jenner, de que las vacas contraen la infección del caballo por intermedio de las manos del hombre. Los hombres son muy poco susceptibles al horse-pox, contrariamente a lo que sucede con los bovinos, que lo son mucho, creciendo considerablemente la virulencia para el hombre, cuando ha tenido lugar el paso a través de la vaca. Jenner dice: «...que es tan raro que un caballo infecte al mozo de cuadra, como lo es que la ordeñadora pueda escapar de la infección cuando las vacas lecheras están infectadas». La observación de Jenner es notable, pues casi siempre un caso de horse-pox precede a la invasión del cow-pox.

Bollinger no cree que exista la viruela natural de la vaca. Es improbable que la llamada viruela de la vaca sea original del ganado vacuno, pues es una regla general que no se infectan uno a otro animal, siendo principalmente propagado el virus por las manos del ordeñador y arguyendo igualmente en contra de la viruela natural el hecho de la rareza de la infección en los toros y animales jóvenes.

En opinión del ponente, no hay seguridad de que la viruela en la vaca sea meramente una clase de retrovacuna; debe pensarse también en otros orígenes, como la viruela del caballo, la aviar o la difteria, efectuándose la transmisión posiblemente, ya de una manera inmediata, o por medio del hombre, insectos, etc. Cabría pensar en el aumento de la virulencia para el hombre en la vaca, porque si se supone que fué llevado el virus al principio a las tetas de la vaca por las manos del ordeñador, siendo infectado más tarde el mismo ordeñador por la vaca, deberá convenirse en que el virus ha sufrido una modificación en su virulencia para los humanos.

Obsérvese también una gran diferencia entre los resultados de la vacunación al ternero, después de vacunarle con material de la llamada viruela bovina natural, y el de las clases de vacuna para uso humano. La erupción en el primer caso era mucho menos seria que en el último.

Contrariamente a Bollinger y otros autores, piensa el ponente que el problema de la llamada viruela bovina natural es muy complicado y vale la pena investigar a propósito de sus diferentes clases. Desde luego que los trabajos de Jong, sobre la estomatitis pustulosa contagiosa de los équidos, y los de Van Heelsbergen, sobre la viruela aviar, por otra parte han llamado su atención, respecto de la relación entre la viruela del caballo, la aviar y la bovina. Hace algunos años demostró Jong el carácter variólico de una pieza de investigación de estomatitis pustulosa contagiosa equi, del mismo modo que la viruela cutánea del caballo, con lo que quedaba confirmada nuevamente la opinión de Jenner, de que existe relación entre el «arestín» de los caballos y la viruela de la vaca, opinión largo tiempo aceptada por la Escuela francesa.

Para De Jong, la viruela equina y la bovina ocurren quizás frecuentemente en América sin ninguna apreciable relación con las personas vacunadas. Van Heelsbergen ha demostrado la relación que existe entre el virus de la estomatitis pustulosa contagiosa bovina y la vacuna usada para el hombre como igualmente entre este virus y el de la viruela aviar.

¿Cuál es la significación de la viruela bovina para la salud pública?

Sábese que las personas dedicadas al ordeño se infectan fácilmente, por el contacto de las tetas de las vacas infectadas, de tal modo que en general puede hablarse de una enfermedad industrial. En tiempos de Jenner, el pueblo podía considerarse dichoso al infectarse de este modo, y, en cambio, en la actualidad, corren las personas infectadas el riesgo de la infección secundaria, que puede ser seria, por lo que hay que tomar las medidas convenientes para evitarlo. Vacunando las vacas convenientemente, por ejemplo, cuando no dan leche, pueden inmunizarse contra la vacuna.

Otra cosa mala es que las vacas infectadas que estén dando leche puedan infectar ésta, siendo la causa de la infección oral cuando se toma cruda.

Termina el autor con el siguiente

SUMARIO.—La llamada viruela bovina natural ocurre quizás a menudo en nuestro país. Ha sido imposible demostrar una relación entre esta enfermedad y las personas vacunadas.

Lo más probable es que la viruela bovina no es una enfermedad original en el ganado bovino.

Para explicar la ocurrencia de esta enfermedad en las vacas hemos pensado no solamente en la gente vacunada, sino también en la viruela aviar y en la equina. (Insectos y otros portadores intermedios.)

Es importante, mientras se consiga una viruela bovina natural, procurar una nueva clase de vacuna.

Las infecciones de los vacunos al hombre ocurren muy a menudo; las medidas contra ellas pueden consistir en la vacunación de las vacas en momento conveniente.

Es deseable hacer un cuidadoso estudio de la epidemiología de la viruela bovina.—M. C.

J. R. BEACH.—FOWL-POX AND CORYZA (VIRUELA AVIAR Y CORIZA).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Esta ponencia trata de la carencia en vitamina A y de la bronquitis infecciosa a causa de su semejanza con ciertos aspectos clínicos de las enfermedades designadas en el título.

Está establecido que la difteria aviar es idéntica etiológicamente a la viruela aviar y que el agente etiológico es un virus filtrable. Las lesiones de la viruela aviar están formadas por la hiperplasia de las células epiteliales que contienen inclusiones. Goodpasture y Woodruff han logrado aislar las inclusiones de las células epiteliales y producir la viruela aviar típica por inoculación en la piel de un ave de una sola inclusión. Por lo tanto, se pueden considerar las inclusiones como verdaderos corpúsculos virulentos, es decir, pequeñas colonias del agente etiológico.

Se ha demostrado por Kligler, Muckenfuss y Rivers que la viruela aviar se puede transmitir por los músticos. Es, pues, probable que en algunas localidades sean los músticos importantes agentes de la transmisión de la enfermedad en las granjas y que otros insectos picadores puedan tener una importancia desde este punto de vista.

Johnson, Beach, Sawyer, Beaudette y Stafseth, han encontrado que la vacunación cutánea con vacuna que contenga virus no atenuado es un método satisfactorio para inmunizar contra la viruela aviar y ahora se emplea mucho en los criaderos de aves.

No está determinado que la coriza sea una enfermedad infecciosa específica. Sin embargo, las investigaciones de Pritchett, Beaudette y Hughes han demostrado que en muchos corrales se puede deber la enfermedad a la localización en las vías nasales de la infección por el microorganismo del cólera de las gallinas. Stiles y Bunyea han referido resultados favorables en la prevención y el tratamiento de la enfermedad por el uso de una vacuna preparada con cepas de *staphylococcus aureus* de origen aviar.

La carencia en vitaminas A y la bronquitis infecciosa de las aves se describen en esta ponencia como enfermedades que evolucionan en los tractos respiratorios superiores y son semejantes, desde diversos puntos de vista, a la viruela aviar o a la coriza.

La viruela aviar es una enfermedad contagiosa debida al virus filtrable, caracterizada por lesiones eruptivas en las partes de la cabeza desprovista de plumas, por membranas caseosas amarillas en la boca y por un derrame óculo-nasal. Pueden existir una sola de estas lesiones o combinación de ellas.

Está definitivamente probado que las formaciones epiteliales en la cresta y las membranas caseosas amarillas de la boca son causadas por el mismo virus filtrable.

Para eliminar la confusión que existe en la nomenclatura de la enfermedad debe abandonarse el empleo de los términos «roup» y «difteria aviar».

Todos los casos de enfermedad causados por el virus de la viruela aviar se les debiera llamar únicamente viruela aviar, sin tener en cuenta los síntomas presentados o las lesiones producidas.

La enfermedad es muy contagiosa y probablemente el principal método de propagación es la infección de una herida.

Es muy poco probable que los místicos sean factores importantes en la diseminación de la infección.

No se ha podido encontrar ninguna prueba de gallinas «portadoras» y esto está en concordancia con la historia clínica de las epidemias. Los virus de la viruela aviar y de la vacuna son inmunológicamente diferentes, mientras que el virus de la viruela de las gallinas y de la afección del palomo no se pueden distinguir por la inmunología.

Aunque los virus de la viruela de las gallinas y de la viruela de los palomos no sean diferenciables por la inmunología, desde diversos puntos de vista, probablemente por resultado de adaptación específica, se diferencian profundamente. Dos puntos de diferencia aun por resolver son la transmisión por contacto por experiencias hechas en cajas y la persistencia del virus en los animales curados.

En el estado actual de nuestros conocimientos hay que ponerse en guardia para no sacar conclusiones relativas al virus de la viruela de las gallinas por los resultados obtenidos en el palomo.

Como la viruela aviar es una enfermedad contagiosa, y tomadas individualmente son de poco valor las aves, deben matarse las que estén atacadas.

A pesar del gran número de trabajos que se han hecho con el objeto de encontrar una vacuna sin peligro y eficacia, los resultados hasta estos últimos tiempos no han sido satisfactorios.

El virus muerto no confiere protección y el virus vivo, sea modificado por medios físicos o químicos, es de acción muy incierta y peligrosa para tener un gran valor práctico. La introducción del virus de la viruela del palomo como agente inmunizante parece haber resuelto este problema.

La investigación ha mostrado que las aves inoculadas con vacuna de la viruela de los palomos quedan sólidamente inmunizadas contra la infección natural y parcialmente protegidas contra la infección artificial por el virus de la viruela de las gallinas.

La inmunidad es completa alrededor de los catorce días después de la inoculación.

Las aves sensibles no contraen la infección cuando se tienen en contacto con aves que muestran lesiones activas de viruela del palomo en la cresta, en la boca o en la piel.

La vacuna no produce ningún trastorno general o pérdida de condición ni parece influir en la producción de huevos.

Está definitivamente probado que poseemos en el virus del palomo un agente de valor para la protección de las aves contra la infección natural por el virus de la viruela aviar. Y cuando se emplea al mismo tiempo que medidas higiénicas puede ocasionar una reducción rápida y marcada de la frecuencia de la enfermedad.

PROF. DR. R. MANNINGER. — HÜHNERTYPHUS UND BAKTERIELLE KÜCKENRUHR (LA TIFOSIS AVIAR Y LA DIARREA BACILAR DE LOS POLLITOS). — XI Congreso International de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Tanto en América del Norte como en Europa, son enfermedades autóctonas la tifosis aviar y la diarrea blanca de los pollos, importadas a esta última en los últimos años con toda seguridad con material infeccioso procedente de América.

Los agentes microbianos de ambas enfermedades son ya perfectamente conocidos y considerados desde el punto de vista etiológico como procesos distintos, desiniéndose como agente patógeno de la tifosis aviar al bacterium gallinarum de Klein y como productor de la diarrea blanca de los pollitos al bacterium pullorum de Rettger.

Los estudios de Klimmer y Haupt, realizados con el examen bacteriológico y serológico de material infecto, han permitido comprobar que el bacterium pullorum, no es ciertamente una bacteria particular, sino únicamente una variedad inconstante del bacterium gallinarum. De ello se infiere lógicamente que la tifosis aviar y la diarrea de los pollos, no son sino dos formas distintas de una misma enfermedad, que obedece a la misma etiología modificada únicamente por la edad de los animales a quienes ataque.

Y es de hacer notar que las observaciones enzooticas no están en contradicción con la anterior conclusión de los citados autores. Es preciso reconocer asimismo que muchas de las lesiones patológicas, seguramente la mayoría de ellas, deben ser referidas a otras, contraídas en la edad juvenil y que únicamente algunas, desde luego las menos importantes, provienen de una infección contraída en la edad adulta.

Sin duda hay que considerar como de origen hereditario la enfermedad de los pollitos (herencia germinativa). En el mismo sentido las gallinas desempeñan un papel preponderante como portadoras de gérmenes, porque el bacterium gallinarum se encuentra en mayor o menor proporción en los huevos de las gallinas, que en su juventud padecieron la diarrea blanca o que fueron infectadas en el curso de ella. El papel patógeno del bacterium gallinarum ha sido establecido por la observación y bien estudiado desde el punto de vista experimental, pero no es menos cierto que en el desarrollo de la enfermedad debida al bacterium gallinarum y en su propagación como epizootia, las condiciones higiénicas desfavorables y las causas ocasionales, juegan igualmente un papel más o menos importante, por el aumento de la receptividad de una parte y de otra por el de la infección.

Desde luego es posible el contagio cualquiera que sea la edad de las aves, por los materiales excrementicios de los animales clínicamente enfermos, en tanto que ese poder contagioso en los animales sanos en apariencia, en los que no haya podido reconocerse la infección por el sero-diagnóstico, es sensiblemente inferior.

El consumo de los huevos de tales gallinas puede motivar el contagio.

Indiscutiblemente debe considerarse como decisivo el examen bacteriológico para establecer el diagnóstico de la tifosis aviar y de la diarrea bacilar. No puede, en cambio, establecerse de un modo totalmente seguro ni por el cuadro clínico, ni por las lesiones anatopatológicas, ya que no se conoce ningún síntoma ni lesión anatómica alguna que puedan considerarse como patognomónicos.

En la lucha contra estas enfermedades, no ha dado resultado el empleo de los sueros y vacunas.

Para conseguir desarraigar estos procesos infectivos, uno de los mejores métodos profilácticos es observar rigurosamente las medidas sanitarias generales y llegar a la total destrucción de los animales infectados o a su más severo apartamiento.

Con el nombre de «pullorin» se ha puesto en práctica una substancia, con la que se hacía la intradermorreacción en los animales infectados, pero este procedimiento no ofrece en la actualidad las necesarias garantías de seguridad.

En cuanto a la práctica del serodiagnóstico, antes de poderlo considerar eficaz, es preciso suprimir todos los errores a que puede dar lugar a causa de sus imperfecciones. Estas son

en parte de orden técnico y en parte provienen de que la riqueza de anticuerpos está sometida en la sangre de los animales infectados a grandes variaciones. Por esta última razón, para conseguir desterrar estas enfermedades en un criadero rápida y seguramente, es preciso que los serodiagnósticos se repitan con la mayor frecuencia.

Por lo demás, al menos en la actualidad, es inútil incluir tanto la tifosis aviar como la diarrea bacilar de los pollos, entre las enfermedades de declaración obligatoria, pero esto no obstante sería de desear que en las estaciones del Estado se estableciera una organización uniforme para disminuir la frecuencia de estas enfermedades.

El autor propone como medida más acertada a estos efectos, que el Estado ponga gratuitamente bajo su control aquellos criaderos cuyos propietarios se comprometan por su parte a obedecer con el mayor rigor las instrucciones que dicten los veterinarios del Instituto de control.—C. Ruiz.

F. R. BEAUDETTE.—FOWL TYPHOID AND BACILLARY WHITE DIARRHEA (TIFUS AVIAR Y DIARREA BLANCA BACILAR).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Cada una de las distintas clases de animales domésticos es afectada por un número mayor o menor de enfermedades causadas por individuos del grupo tifoide del colon. El *b. aertrycke*, del grupo inmediato, goza de un amplia distribución entre las especies animales, incluso las aves. El *b. anatum*, muy estrechamente emparentado con el tipo anterior, ha sido identificado como causa de la enfermedad en los patos. De la mayor importancia, sin embargo, son las dos enfermedades conocidas como tifosis aviar y diarrea blanca bacilar (enfermedad pullorum) causada por el *bact. gallinarum* y el *bact. pullorum*, respectivamente. Aunque las dos tienen caracteres comunes, no obstante son entidades clínicas.

El microorganismo causante del tifus aviar fué aislado cuando los métodos de identificación no permitían más exacta descripción. Consiguientemente, durante algunos años después fué descrita esta enfermedad con nombres variados. Estudiada primero en Europa y después en América, quizá esto explica la dificultad para la última exacta información. En efecto, antes de 1900 existía la posibilidad de confundirla con el tifus y con el cólera aviares, o aun con la peste aviar. Por otra parte, el microorganismo causante de la enfermedad pullorum, fué aislado en el tiempo en que podía hacerse con seguridad una descripción completa. Durante muchos años las investigaciones se llevaron a cabo exclusivamente en América, de modo que los hallazgos nuevos fueron casi inmediatamente absorbidos por algunos investigadores. Es de nc poca importancia apresurar el desarrollo de nuestros conocimientos sobre la enfermedad pullorum por las grandes pérdidas económicas que supone para la industria aviar.

Hace a continuación el ponente *historia* del tifus aviar, comenzando por el primer descubrimiento hecho por Klein en 1889, del microorganismo causante. Hace referencia a otros estudios hechos en Europa y a las primeras invasiones de tifus estudiadas por Moore en 1894, después de lo cual describe la diferenciación entre el *bact. gallinarum* y el *bact. pullorum*, haciendo referencia a las observaciones de Smith y Ten Broeck en 1915, y otros muchos investigadores, de las que se saca en consecuencia que en tanto el primero hace fermentar la maltosa, la dextrina y la dulcita, no ocurre el fenómeno si se trata del *bact. pullorum*; el cual, por otra parte, produce por lo general gas en algunos medios hidrocarbonados, lo que no se observa nunca con el *bact. gallinarum*.

Considerando los caracteres culturales de estos microorganismos, se encuentra el hecho de que bajo semejantes condiciones, el último se desarrolla más abundantemente, y es digno de mención también el hecho del olor desagradable que desprenden los cultivos del mismo.

Las opiniones respecto a las reacciones de tales microorganismos en leche tornasolada son distintas. En cuanto a las relaciones entre ambos, Smith y Ten Broeck, que han sido los primeros que se ocuparon de ello, no pudieron diferenciarlos, bajo la base de pruebas de aglutinación, y del mismo modo otros obtuvieron parecidos resultados siendo únicamente Mathews

é'l que manifiesta que pueden distinguirse por estos medios, pero debe advertirse, no obstante, que la mayor parte de sus experimentos se observan en una sola variedad del *gallinarum* en contra de treinta *pullorum*.

Uno de los asuntos importantes a tratar es el de la *ocurrencia del tifus aviar en los pollos jóvenes y la transmisión mediante el huevo*. Conocidos todos los casos y afirmaciones hechas, empezando por las de Hennepe y Van Straten en 1921, demuéstrase que el tifus aviar es una enfermedad que también ataca a los polluelos en la primera edad; que las gallinas adultas a veces se encuentran con infecciones ováricas, teniendo lugar entonces la transmisión de las mismas por el huevo; quedando por demostrar, según afirmó el ponente en 1925, cuál es el microorganismo presente en el huevo. Después, hechos varios exámenes de huevos, procedentes de malas incubaciones, los que le fueron llevados por un avicultor, ha comprobado la existencia en el huevo del *bact. gallinarum*, lo que servirá para construir un ciclo de infección paralelamente al caso de la enfermedad *pullorum*. No puede deducirse, sin embargo, de descubrimiento anterior que todas las invasiones de tifus en los polluelos de la primera edad, puedan significar que sean el resultado de huevos infectados.

Cerca de un tercio de las invasiones de tifus encontradas en New Jersey, ocurrieron en polluelos jóvenes. La historia de muchos de estos indica que los huevos son el origen de la infección. Un caso típico puede servir para ilustrar este punto. Un avicultor compró pollos de un día y de cuatro razas distintas y los crió en lotes separados y gallineros nuevos. Antes de llegar a la edad adulta, algunos murieron de cada lote. Un examen bacteriológico reveló el interesante hecho de que la enfermedad *pullorum* fué la causa de las pérdidas en tres de ellos, mientras en el cuarto se debía al tifus aviar.

Hay la posibilidad de que algunas invasiones de tifus en los polluelos sean causadas por la infección contraída por los adultos o por el suelo contaminado por ellos. Es concebible que el microorganismo permanezca en el tracto digestivo de los supervivientes a la infección, y, en efecto, se han aislado microorganismos de los intestinos de aves aparentemente sanas, las cuales indudablemente servían de reservorios de la infección para su reaparición anual en las granjas infectadas.

Respecto de la *viabilidad del microorganismo en el suelo*, no parece ser durante largos períodos, según experimentos hechos. Con suelos de un pH igual a 6.4 no pudo aislarse el microorganismo pasadas seis semanas, en tanto que si llega a 7.0 puede vivir de doce a diez y seis semanas.

La *prevención*, cuando se trata de un terreno que se considera como contaminado, consistirá en dejarlo inhabitado, con lo que llegará a verse libre de la infección, debiendo los avicultores separar el stock joven del de los animales adultos lo cual prevendrá el contacto entre la población susceptible y los supervivientes de anteriores invasiones, y los cuales indudablemente han de reputarse como transmisores. La transmisión mediante el huevo se evitará por la prueba de la aglutinación, usada en el control de la enfermedad *pullorum*.

Hace seguidamente historia el ponente de la «Enfermedad *pullorum* (B. W. D.)» (1). Rettger, en 1899, por primera vez aisló el microorganismo en una pequeña pollada y volvió a encontrarlo en otras tres invasiones al año siguiente; pero hasta 1908 no fué asociada, por dicho autor y Harvey, dicha enfermedad, a la conocida por los avicultores con el nombre de «diarrea blanca». El primer autor citado y Stoneburn aislan en 1909 el *bact. pullorum* de la yema de huevos frescos e incubados (pero no en la parte externa de la cáscara), y en los ovarios de nueve gallinas entre veinte examinadas. Estudiado por Jones el asunto de los supervivientes a la infección como vectores de la enfermedad, así lo confirmaron los resultados obtenidos. En dichos trabajos se sugiere al mismo tiempo que la prueba de la aglutinación es un medio de diagnóstico satisfactorio (lo cual corroboran las investigaciones de Gage y Rettger en 1914). Este mismo autor, en 1912, da cuenta de la primera invasión de tipo agudo observada por el *bact. pullorum* en los animales adultos y del aislamiento de la bacteria de 20 de 21 gallinas reconocidas por la prueba de la aglutinación como portadoras de la infección.

A pesar de los trabajos de Ward y Gallagher para obtener una reacción en los pollos

(1) Abreviatura de «Diarrea blanca bacilar». (*N. del T.*)

infectados por inoculación intradérmica, hasta los publicados por Graham y Tunnicliff en 1927, no quedó establecido el procedimiento, que llegó a emplearse algo extensamente, si bien para Edward Hull y otros investigadores, no ofrece seguridad, según puede comprobarse por el examen bacteriológico.

El llamado método rápido de prueba, sólo lo es con respecto a la proporción en la que la infección tiene lugar, pero no con relación al número de pruebas que puedan ser determinadas en un tiempo dado. Además, si es seguro en general, falla cuando el caso es dudoso.

Más recientemente se ha simplificado la anterior prueba, empleando la sangre en la totalidad de sus componentes en vez del suero solo y reteniendo los animales cautivos hasta que el resultado sea conocido. Menos segura que la anterior tiene el inconveniente también de que la lectura de la reacción es más difícil.

Hasta el presente la prueba de la aglutinación macroscópica es superior a las otras, particularmente adecuada al laboratorio con las condiciones que la hacen necesaria para concentrar el trabajo en uno o más laboratorios, departamentos convenientemente situados, teniendo de este modo una obra cooperadora y reguladora.

El control de la enfermedad *pullorum* en New Jersey, se ha efectuado hasta 1929 mediante las pruebas de la aglutinación, por la Estación experimental de Agricultura, o un laboratorio dependiente de la misma en Vineland, cooperando con ella el Buró de Mercados del Departamento de Agricultura. Los inspectores de éste seleccionaban los lotes, bajo la base del tipo y de la producción de huevos, y recogían las muestras de sangre, haciendo la lista de los lotes que iban a someterse a las pruebas y disponiendo que la fecha para empezar este trabajo en lo posible fuese a principio de estación. Utilizando para el transporte de las pruebas al laboratorio recipientes metálicos que contenían cajas con los compartimientos necesarios para 100 tubos, conteniendo en total aquellos de 300 a 500 tubos estériles. Circundando a las cajas queda un hueco que se rellena con hielo machacado. Estos tenían 15 por 75 milímetros y se cerraban con capuchones de papel destinados especialmente para esto. No es preciso numerar los tubos, porque ya ocupan su situación precisa en la caja, la cual, en tanto esté llena, deberá estar en posición oblicua, hasta que las muestras son coaguladas. A la llegada al laboratorio habrá colectado suficiente cantidad de suero para las pruebas.

Para realizar la prueba describe la técnica que a continuación se expresa.

Ha sido ideado por Beaudette un aparato que facilita grandemente y asegura el pronto transporte del suero, y de tal modo que con dos de estos aparatos y uno para añadir antígeno, pueden tres técnicos hacer de 1.000 a 1.200 pruebas por hora. Despues de veinticuatro horas de incubación de ésta, se hacen las lecturas, anotando los reactivos al mismo tiempo los avicultores y el Buró de Mercados; debiendo los avicultores eliminar todos los reactivos utilizándolos para el consumo. Limpios los gallineros y desinfectados, son sujetos a inspección durante cierto tiempo. La prueba se hará una o dos veces en el año a voluntad del propietario, considerándose la enfermedad extirpada cuando se hayan tenido dos pruebas negativas. El término acreditado se emplea para indicar un lote libre, o del cual haya sido extirpada la enfermedad. Los lotes acreditados se prueban cada dos años, a menos que se hayan aumentado con ejemplares de fuera. El propietario de un lote acreditado no puede emplear incubadoras usadas por otros avicultores, ni llevar los huevos de sus gallinas a la incubadora de otro, demostrado como está por Hinshaw y otros que la enfermedad se transmite por este medio.

Las repetidas pruebas anuales reducen el término medio de los vectores a la mitad cada año, hasta que finalmente la enfermedad se extirpa por completo. Dicha reducción se demuestra perfectamente en la mayor proporción de los huevos incubados y viabilidad de los pollos. Por la mayor frecuencia en las pruebas es posible extirpar la infección en corto tiempo. Excepto en el caso de una raza de valor, no ensayarán el avicultor a hacer la limpieza de los reactivos, de un lote, cuando hay un alto porcentaje en la primera prueba. Bajo estas condiciones será mejor disponer de todas las aves del lote, formando uno nuevo por la incubación de huevos o adquiriendo pollos de un lote acreditado.

La expedición entre los Estados de lotes de reproducción ha sido el primer factor para que se establezca la garantía del método de prueba. Hubo un tiempo en el que a causa de los diferentes métodos de prueba, un ave que se consideraba libre de la enfermedad en un Estado se reconocía como infectada en otro. Con el objeto de evitar esto, los diferentes investigadores en el laboratorio, en Nueva Inglaterra y Estados limítrofes, se reunen una vez al año para discutir los varios problemas originados por el trabajo de control. Cada laboratorio elige su mejor variedad de *bact. pullorum* y suministra a los otros laboratorios un subcultivo de ella. Las diferentes variedades se emplean para fabricar un antígeno de una turbulencia garantizada. Gracias a estos métodos tipos un ave considerada libre en un Estado, gozará de la misma reputación en otro.

Una vez que ha sido extirpada la enfermedad de un lote, se evitará la reinfección no aumentándolo con aves procedentes de otros. No ha observado nunca el ponente una reinfección espontánea de la enfermedad. Sin embargo, el hallazgo de la enfermedad pulíorum en un gorrión por Danlling y otros, y en un pinzón real europeo por Hudson y Beaudette, sugiere la posibilidad de que las aves silvestres pudieran tener, aunque muy raramente, alguna parte en la propagación de la enfermedad. Se notará que el término enfermedad pulíorum se emplea en este trabajo en lugar de diarrea blanca bacilar. El nombre actual fué sugerido por Rettger y es el generalmente aceptado en los Estados Unidos.

Termina el trabajo con el siguiente

SUMARIO.—La tifoidea en las aves y la diarrea blanca bacilar son las dos enfermedades más importantes de las especies avíales, causadas por organismos del grupo intermedio. El organismo causal de la tifoidea aviar, fué primeramente aislado por Klein en 1889, pero la enfermedad así como el organismo fueron más tarde descritos bajo diferentes nombres. Aunque el *bact. gallinarum* causa de la tifoidea aviar tiene muchas características comunes con el *bact. pullorum*, causa de la diarrea blanca bacilar, las dos son distintas especies. En tanto que el primero produce ácido en la maltosa, la dextrina y la dulcita, el segundo no la produce. Además, éste produce gas en algunos hidrocarbonados, característica nunca observada en el microorganismo de la tifoidea.

Aunque la tifoidea aviar parece atacar con preferencia a las aves adultas, se ha visto a veces en los polluelos de la primera edad. En este caso la enfermedad ha sido indudablemente contraída por los huevos en muchos casos. Esto por la razón de que el microorganismo se ha encontrado como causa de una infección localizada en los ovarios de los supervivientes a la infección, en las yemas de los huevos y finalmente en las yemas no absorbidas de los pollitos muy jóvenes muertos por la enfermedad. Invasiones de ésta en pollos no expuestos a ningún otro origen conocido de infección suministran una evidencia sorprendente de la transmisión mediante los huevos. La reaparición de la infección en una granja de año a año, se explica afirmando que ciertos supervivientes albergan el microorganismo en el tracto intestinal. Que la infección no sobrevive en el suelo se evidencia por el hecho de que en el que tiene un pH igual a 7.0 el microorganismo permanece viable solamente de unas doce a diez y seis semanas, y correlativamente más corto tiempo en suelos más ácidos, y probablemente nada en los que tengan un pH más bajo de 6.2. Sobre esta base, la prevención de la tifoidea puede ser factible albergando el lote de animales jóvenes en terrenos limpios, separados de los supervivientes adultos a la infección.

El *bact. pullorum*, causa de la diarrea blanca bacilar o enfermedad pollírum, fué primeramente aislado por Rettger en 1899. El y sus colaboradores establecieron que la enfermedad se transmitía por los huevos, y que el control en la misma dependía del descubrimiento y extirpación de los vectores de la infección. La prueba de la aglutinación propuesta por Jones en 1910, ha llegado a emplearse generalmente como medio de descubrir las aves infectadas. Aunque se han propuesto otras pruebas desde esa fecha, ninguna ha resultado tan exacta como la de la aglutinación.

En Nueva Jersey se usa para hacer la prueba una sola dilución de suero sanguíneo; esto es, 3 c. c. de antígeno se añaden a 0,5 de c. c. de suero para dar una dilución de 1 a 60.

Aconséjase el empleo de un aparato con el que se distribuye el suero, de tal modo que un operador puede transvasar 600 muestras en una hora; y por medio de otro aparato son extraídas exacta y rápidamente las dosis de antígeno. El uso de tales aparatos hace posible realizar un gran número de pruebas en un periodo relativamente corto, reduciéndose por esto el coste de esta fase del trabajo de extirpación. Repetidas pruebas anuales de un lote, hacen que la infección se reduzca a la mitad cada año, hasta que la infección se extirpa por completo.

Cuando el porcentaje de la infección en la prueba primera es elevado, es mejor disponer del lote y proveerse de otro, garantizado de estar libre de la enfermedad.

A menos que las importaciones se hagan de fuera, la enfermedad no reaparecerá en un lote, en el que se haya efectuado la extirpación. Sin embargo, se desprende que las recientes investigaciones sobre la enfermedad en las aves silvestres, pueden ser consideradas éstas como causas de ella.—*M. C.*

J. P. RICE.—BACILLARY WHITE DIARRHEA AND FOWL TYPHOID (DIARREA BLANCA BACILAR Y TIFOSIS AVIAR).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

Enfermedad del *pullorum* es mejor nombre que diarrea blanca bacilar.

La adición de verde brillante constituye un medio de elección para el *b. pullorum*. Las reacciones de fermentación obtenidas por el microbio dependen de la composición de los medios, de la duración del cultivo y de los indicadores empleados. En los medios ricos en *b. pullorum* tiene casi las mismas propiedades para atacar los hidratos de carbono que el bacilo de Klein.

La enfermedad se ha observado en las gallinas ordinarias, los pavos, los patos, los gorriones y los faisanes. Las experiencias de Roberts y Card (1926) indican la posibilidad de producir razas resistentes.

Aparte de la intervención del macho, los métodos más favorables en los adultos son el consumo de huevos y la penetración por la cloaca cuando los pájaros están en el nido. No se ha demostrado que la enfermedad pase de los machos a las hembras y de las hembras a los machos.

La exacerbación de la enfermedad ovárica provoca frecuentemente en un corral algunos casos de mortalidad. Ordinariamente las aves curan y debe tenerse en cuenta este hecho cuando se trate de aves de gran valor.

Las aves adultas que mueren de la enfermedad por el *pullorum* muestran con frecuencia lesiones semejantes a las encontradas en la tifosis aviar.

El único método práctico como base de prevención de la diarrea blanca bacilar es el sero-diagnóstico por aglutinación. Su valor debe juzgarse por el gran favor que ha conquistado en la práctica y no por las discordancias reveladas en el laboratorio. Toda prueba standard despistaría desde el punto de vista de la seguridad, favoreciendo más bien al corral considerado como un todo y no a los sujetos individualmente. Todo grado de aglutinación a la dilución del 1 por 25 puede considerarse como una reacción positiva.

La necesidad de la limpieza en la obtención de las muestras de sangre está evidenciada. No debería emprenderse ningún trabajo de prueba que no pudiera ser convenientemente proseguido y controlado.

La campaña contra la enfermedad del *pullorum* es tanto un asunto de higiene en la industria avícola como de aplicación de medidas específicas.

Las pruebas que se han acumulado en estos últimos años sugieren que el bacilo de Klein es una variedad del *b. pullorum*. El ponente propone considerar la tifosis aviar y la diarrea blanca bacilar simplemente como formas diferentes de una misma enfermedad.

La tifosis aviar puede atacar a los pollos bajo una forma aguda y a los adultos en forma crónica. No se ha probado la transmisión de la enfermedad por el huevo.

PROF. DR. L. PANISSET.—DIARRHÉE BLANCHE BACILLAIRE ET TYPHOSE AVIAIRE (DIARRÉA BLANCA BACILAR Y TIFOSIS AVIAR).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

El ponente hace un resumen de los conocimientos actuales sobre la diarrea blanca bacilar de los polluelos y la tifosis aviar, que causa graves daños en la cría avícola industrializada.

No es posible negar el parentesco de los agentes de la diarrea blanca bacilar y de la tifosis aviar y la analogía de las infecciones que determinan, pero el ponente cree preferible continuar distinguiendo entre sí las dos enfermedades. Diarrea blanca bacilar y tifosis aviar no son más que un caso particular en el grupo tifi-coli en el que nunca están bien marcadas las distinciones. Con un objeto de sistemática se pueden reunir las dos infecciones bajo la común denominación de *tifosis*, pero continuando distinguiendo una tifosis aviar propiamente dicha y la diarrea blanca bacilar.

La herencia germinativa (transmisión por el huevo) desempeña el papel esencial en la propagación de la diarrea blanca bacilar; los otros modos de infección y de propagación, especialmente en los sujetos adultos, no tienen más que un papel secundario en las gallinas y todavía menor en los gallos.

Está fuera de duda que el sero-diagnóstico por la aglutinación es el procedimiento de elección como base para prevenir la enfermedad. A falta de organizaciones especiales o del concurso de las colectividades (sindicatos, gobiernos), la inoculación reveladora de pullorina permite orientar la lucha y limitar el número de pruebas de aglutinación.

En lo que concierne a la práctica del serodiagnóstico es indispensable adoptar reglas generales y que un acuerdo fije las condiciones de la reacción: elección y preparación de los antígenos, dilución respectiva del antígeno y del suero, proporción de aglutinación, etc.

Por la rapidez con que se obtendría el resultado, merece que se prosiga el estudio del bacteriófago.

A pesar de sus imperfecciones y de sus fracasos la vacunación contra la tifosis aviar, aun practicada con stocks-vacunas, es en la mayor parte de los casos un medio eficaz de lucha contra la enfermedad. Se vigilará la observación de las medidas de higiene como una regla general de la explotación avícola.

PROF. K. F. MEYER.—THEILERIASIS (THEILERIASIS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

1) No es posible hacer una ponencia con conclusiones definitivas concernientes al estado actual de las theileriasis desde que recientes observaciones han hecho el asunto excesivamente complejo.

2) Las comunicaciones de Theiler y Graf, Sergent, Donatien, Parrot y Lestoquard confirman la opinión de Brumpt respecto a que los cuerpos plasmáticos de Koch forman parte del ciclo de la *gonderia mutans*. Por el hecho de las comprobaciones repetidas de esquizontes típicos, aunque raros, en las infecciones por *piroplasma mutans*, la especie *gonderia* debe desaparecer en favor de *theileria mutans*. Desde que se ha notado el parásito en todos los países en que *theileria parva*, *theileria annulata* y *theileria dispar* producen enfermedades mortales de los animales de la especie bovina, importa averiguar las relaciones mutuas de estos piroplasmas. El nombre *mutans* debería darse solamente a los pequeños piroplasmas nada o poco patógenos que se transmiten fácilmente por inoculación de la sangre. Se creará una gran confusión si se designan como infecciones por *theileria mutans* (Brumpt) las theileriasis parecidas a la piraplasmosis tropical y caracterizadas por paroxismos fatales.

3) *Theileria annulata* y *theileria dispar* son especies estrechamente asociadas. Sin embargo, Sergent y sus colaboradores no han notado los paroxismos en la especie argelina (*dispar*). La latencia de los parásitos en los animales preinmunizados y su significación en las reinfecciones demandan nuevas investigaciones. Lo que se debe comparar no son las enfer-

medades de inoculación, sino las infecciones producidas por la garrapata *Ixodes canis* o los otros agentes de la transmisión.

4) Hay que emprender nuevas investigaciones sobre la transmisión de *Theileria parva* por las inoculaciones de sangre en serie. De las experiencias de Sergent y de sus colaboradores y de Theiler y du Toit, resulta que la no infecciosidad de la sangre de la East Coast fever no puede emplearse como criterio único para separar *Theileria parva* de *Theileria dispar*. Las pruebas de inmunidad cruzada sugieren que las dos theilerias son especies diferentes, pero es preferible diferir un juicio definitivo hasta que se hayan hecho pruebas comparativas en garrapatas infectadas y en ganado probado con garrapatas. La inmunidad en la theileriosis norteafricana depende de la existencia de una infección crónica o de una inmunidad infecciosa verdadera y permite así la aplicación de los principios de preinmunización del ganado de cría de valor. A la luz de estos hechos son necesarios y urgentes estudios detallados y observaciones prácticas sobre los caracteres de la inmunidad en la East Coast fever. Contrariamente a la opinión prevalente, según la cual un ataque de esta theileriosis deja una inmunidad de esterilización completa, Theiler y otros mostraron hace años que no es absoluta la protección consecutiva a la curación. Son posibles y frecuentes ataques ulteriores, pero son o muy raros o difíciles de reconocer.

5) La acumulación gradual de nuevos hechos hace progresivamente más difícil la distinción entre sí de las especies patógenas *Theileria parva*, *th. dispar* y *th. turkestanica*. Con dificultad pueden diferenciarse morfológicamente. En efecto, representan parásitos que se confunden los unos con los otros por grados de virulencia y de inmunidad. Con toda probabilidad, son razas o variantes de una cepa común, que se han diferenciado y son también diferentes en sus relaciones con el huésped y en sus propiedades patógenas.

DR. P. J. DU TOIT.—THEILERIASIS (THEILERIASIS).—XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Comienza esta ponencia con una revisión histórica de la literatura relativa a las theileriasis del ganado. La descripción de *Theileria (piroplasma) parva* por Theiler en 1904, de *Theileria (piroplasma) annulata* por Dschunkowsky y Luhs en 1904 y de *Theileria (piroplasma, gonderia) mutans* por Theiler en 1906, fué seguida del estudio de parásitos semejantes en muchas partes del mundo. En 1924 describieron Sergent y sus colaboradores en Argelia una cuarta especie, *Theileria dispar*.

En el carnero encontró Littlewood en 1914 *Theileria ovis* y Sergent, Parrot y Hilbert en 1922 *gonderia ovis*. La última especie está ahora comprendida en el género *Theileria* y fué llamada *Theileria recondita* por Lestocqard en 1929.

En la ponencia se da una breve descripción de todas las diversas enfermedades causadas por estos parásitos y se enumeran las diferencias más importantes entre las infecciones del ganado.

Se discute la cuestión de saber si todos los casos de theileriosis del ganado que se han descrito en la literatura están incluidos en los cuatro tipos mencionados y se llega a la conclusión de que hay estados intermedios entre estos tipos. En conjunto se pueden distinguir lo menos ocho tipos.

Habla de la discusión planteada acerca de si el nombre de *Theileria mutans* debe reemplazar al de *gonderia mutans*, como se ha sugerido, y concluye que la evidencia está en favor de este cambio. Se adelanta una prueba experimental adicional en apoyo de la opinión de que los cuerpos de Koch pueden producirse en el desarrollo de *Theileria mutans*.

Seguidamente se discute la cuestión de saber si las cuatro especies de *Theileria* del ganado mencionadas anteriormente son especies distintas. Está probado que hay una transición netamente gradual de la especie más virulenta, *Theileria parva*, a la especie avirulenta, *Theileria mutans*. Esto expresa la duda de que las cuatro especies ya descritas sean verdaderas especies. La dificultad podría superarse, sea considerando todos los parásitos del ganado

como variedades o cepas de una sola especie, *theileria parva*, o sea creando nuevas especies para cada uno de los tipos innombrados de *theileria*. No se recomienda en la ponencia ninguna de astas alternativas, sino que sugiere la idea de adoptar una manera intermedia y más conservadora y aceptar provisionalmente las cuatro especies indicadas. Al mismo tiempo se advierte que no siempre se ha aplicado correctamente el nombre de *theileria annulata* y que se puede aceptar como sinónimo de éste el nombre de *theileria mutans*.

PROF. DR. W. YAKIMOFF.—ÜBER THEILERIOSEN (LAS THEILERIASIS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Las theileriasis de los bóvidos están muy extendidas por los territorios del mundo antiguo: en África meridional, central y septentrional, en Palestina, en Asia menor, en la península de los Balcanes, en el Cáucaso, en el Turkestán, en la India, en la isla de Java, en Indo-China, en China y en Siberia oriental.

El primer agente etiológico de la theileriasis—la fiebre de la costa oriental—, *theileria parva*, fué descrito por Theiler en 1904. Después de él, Dschunkowsky y Luhs (1904) describieron el agente de la «piroplasmosis tropical» de Transcaucasia, la *theileria annulata*. En 1924, Ed. Sergent y sus colaboradores descubrieron en Argelia la *th. dispar* y en 1928 Oboldueff y Galouzo dieron a la theileria del Turkestán el nombre de *th. turkestanica*.

Th. parva se diferencia de *th. dispar* y de *th. annulata* por sus particularidades morfológicas (las formas en bastón son más numerosas que las formas redondas en *th. parva* mientras que en *th. annulata* y en *th. dispar* se encuentra lo contrario) y también por particularidades clínicas y anatomo-patológicas. *Th. turkestanica* es sinónimo de *th. annulata*, porque no existe ninguna diferencia entre estos dos parásitos ni entre las enfermedades que provocan. *Th. dispar* y *th. annulata* se parecen mucho por su morfología y su biología, lo que hace suponer que los dos parásitos son idénticos; pero hacen falta aún las pruebas de una infección cruzada. *Th. annulata* representa por el momento una especie completamente individual, totalmente libre de *gonderias mutans* y de anaplasmas, según la han descrito Dschunkowsky y Luhs. Por otra parte, la noción de que es imposible infectar a los animales sanos con la sangre periférica de los animales enfermos de theileriasis, debe desecharse ahora, después de las pruebas de Ed. Sergent y sus colaboradores y las de Theiler, pues es posible la infección a condición de que haya sangre periférica de los cuerpos de Koch. Como garrapatas vectoras de *th. parva* en África meridional han fijado Theiler y Lounsbury: *rhipicephalus appendiculatus*, *r. evertsii*, *r. nitens*, *r. capensis* y *r. simus*; para la theileriosis de Argelia, *hyalomma mauritanicum* (Ed. Sergent y sus colaboradores), y para *th. annulata*, *hyalomma aegyptium* (Galouzo y Bernadskaja). Según Ed. Sergent y sus colaboradores, la theileriasis no produce inmunidad estéril. La vacunación por el método de Theiler ocasiona grandes pérdidas, según se ha confirmado en el Turkestán; pero Ed. Sergent y sus colaboradores han tenido la fortuna de encontrar un virus que provoca una enfermedad ligera. El tratamiento con toda clase de medicamentos no ha dado hasta ahora ningún resultado positivo.

Los tipos *parva* y *mutans*, según du Toit, corresponden a dos especies: *theileria* y *gonderia*; pero Brumpt (1923) no opina lo mismo. La principal diferencia consiste en la presencia de los cuerpos de Koch en las theileriasis y su ausencia en las gonderias. Theiler y Graf los encontraron en las últimas y creen que es necesario rehabilitar el nombre antiguo, *theileria mutans*.

La theileriasis se encuentra muy raramente en ovejas y en cabras; hasta ahora solo se han registrado cuatro casos ciertos. La garrapata vectora es desconocida.

H. E. HORNBY.—CONTROL OF ANIMAL TRYPANOSOMIASIS (CONTROL DE LAS TRIPONOSOMIASIS ANIMALES).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria*, Londres, 1930.

Se pueden definir las tripanosomiasis como «enfermedades debidas a la presencia de tri-

panosomas en los tejidos del organismo». Hay probablemente tantas tripanosomiasis como especies de tripanosomas, aunque hasta ahora no se le haya atribuido ninguna enfermedad a la *t. melophagium*. Además, la enfermedad debida al *t. theileri* es comparativamente rara y está casi siempre asociada a otra enfermedad, especialmente a la peste bovina. Estos dos casos pueden descartarse de la discusión anterior.

No hay unanimidad en cuanto al número y a la nomenclatura de las especies de tripanosomas conocidos capaces de infectar a los animales domésticos, pero es buena como base de trabajo la lista establecida Wenyon en su «Protozoología»; sin embargo, como la tendencia de hoy es agrupar juntas especies que antes estaban separadas, esta lista puede ser aun más corta, a pesar de la adición de una nueva especie: el *t. rhodaini* Walravens, 1924.

La toma en consideración de la acción patógena de todas las especies [bien definidas de tripanosomas muestra que las siguientes son las realmente importantes desde el punto de vista veterinario:

- T. brucei* (comprendido el *t. rhodesiense*).
- T. congolense* (comprendido el *t. simiae*).
- T. vivax* (comprendido el *t. uniforme*).
- T. evansi* (comprendido el *t. equinum*).
- T. equiperdum*.

La enfermedad debida a cada uno de estos tripanosomas está afectada por el grado en que la transmisión se debe a las glosinas. Así, la enfermedad del *t. brucei* se propaga casi exclusivamente por las tsétsés y también propagan principalmente estas moscas la enfermedad debida al *t. congolense* y al *t. vivax*, mientras que las enfermedades producidas por el *t. evansi* y el *t. equiperdum* son independientes de las tsétsés.

Si las enfermedades asociadas a las tsétsés se agrupan bajo el nombre de *nagana*, el tema en discusión puede limitarse como sigue:

- a) *Control de las tripanosomiasis propagadas por otros agentes que las tsétsés*.—1) Durina;
- 2) Surra y enfermedades análogas; 3) Nagana (en parte).
- b) *Control de las tripanosomiasis propagadas por los tsétsés*.—1) Nagana (en parte).

Durina.—El hecho de que esta enfermedad esté confinada a los équidos domésticos y de que la prueba de la desviación del complemento sea un procedimiento diagnóstico de valor, permite controlar dicha enfermedad de una manera satisfactoria. Esto está probado por el trabajo clásico de Watson libertando al Canadá de esta enfermedad.

Surra y enfermedades análogas.—Para prevenir la introducción de la surra en las comarcas indemnes, deben imponerse medidas severas de restricción a la importación de animales. La simple cuarentena y la inspección no bastan. En los países en que la enfermedad está extendida, la prevención adquiere generalmente la forma de medidas para proteger la clase de los animales más afectados. Así, se puede proteger a los camellos de una manera adecuada por el empleo regular de la prueba por el bichloruro de mercurio y la separación y tratamiento de los que reaccionen. A causa del número y variedad de los depósitos del tripanosoma, es imposible la prevención completa de la enfermedad, y por ello se precisa emplear en grande la quimioterapia. El mejor medicamento es el Bayer 205, asociado de preferencia al antimosan o al sulfarsenol.

Nagana (en ausencia de tsétsés).—Solamente en países como Venezuela y Zanzíbar, en los cuales aparece sin duda alguna la nagana en ausencia de tsétsés, se puede separar netamente esta enfermedad de la nagana debida a las tsétsés; pero no cabe duda de que hasta en África es una enfermedad importante y extendida, principalmente entre los bóvidos y los cerdos y ocasionalmente en otros animales. El mejor procedimiento de diagnóstico es el examen de las preparaciones espesas de sangre y los mejores resultados se obtienen con el Bayer 205 en la enfermedad debida al *t. brucei* y con las preparaciones de antimonio en las producidas por el *t. congolense* o el *t. vivax*.

Nagana (en presencia de tsétsés).—Hay tres formas de esta enfermedad: 1) La debida a un fallo de preinmunización; 2) La forma aguda consecutiva a la exposición del rebaño a la in-

sección por primera vez, y 3) La forma enzoótica encontrada en el ganado de las regiones que confinan con la de la mosca. Solamente la primera es importante en las ^{regiones del} ~~regiones de~~ África occidental, donde hay numerosos rebaños pequeños y bandadas de animales domésticos capaces de vivir en el país con moscas. Cuando se les conduce a regiones de tsétsés que les son extrañas, especialmente si el movimiento se acompaña de la exposición a un esfuerzo, pueden perder su inmunidad.

La forma epizootica debe tratarse alejando los animales de la vecindad de las tsétsés y por un tratamiento curativo intenso.

La forma enzoótica requiere el tratamiento de los animales enfermos y esfuerzos para hacer recular el dominio de la mosca, a cuyo efecto debe animarse a los propietarios para que cultiven el ganado en los confines de la mosca.

La persecución de las tsétsés no es posible más que como el resultado de una investigación paciente que se prosigue ahora en toda África. No es de aconsejar ningún intento de destrucción en masa de la caza o de desforestación. Sin embargo, como es improbable que se pueda acabar nunca con las tsétsés sin destruir mucha caza, deberá tenerse este en cuenta y crear en la región reservas adecuadas de caza indemnes del tsétsés.

DR. E. A. R. F. BAUDET.—TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES (TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS).—*XI Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.*

El autor se ocupa de algunos parásitos intestinales de las gallinas en Holanda, que pertenecen principalmente a los géneros *Davainea*, *Heterakis* y *Cupillaria*.

La *Davainea proglottina* es una tenia, bien conocida, que algunos años causa numerosas víctimas; esta teniosis, que se manifiesta por enfلاquecimiento y diarrea y que tiene una evolución rápidamente mortal en los pollos, fué inculpada en 1929 de numerosos e inquietantes casos de parálisis parcial y progresiva; pero la autopsia de los sujetos paralíticos no demostró sino excepcionalmente la presencia de tenias y en tan pequeño número que costaba trabajo considerarlas como provocadoras de las parálisis.

Las experiencias de Marek, van der Valle y Winkler Junius, Pappenheimer, Dunn y Cone, demostraron que estas parálisis pueden ser producidas por un virus filtrable. No se sabe exactamente si en los casos que se observan tenias y al mismo tiempo fenómenos de parálisis, los parásitos tienen o no acción sobre ésta. Bayon ha tratado de relacionar la leucemia de las gallinas con la *Davainea*, pero sus trabajos precisan confirmación experimental.

Aparte de este parásito, menciona el autor el *Ascaridia perspicillum* que se encuentra frecuentemente en el intestino de aves autopsiadas en las que no se observaron, durante la vida, trastornos proporcionales a la invasión parasitaria; el *Heterakis vesicularis*, que se descubre en el ciego de las gallinas casi sin excepción, aunque por lo común en pequeño número. Las especies de *Capillaria* (*C. retusa* y *C. collaris*), parásitos del intestino delgado, con manifestaciones en general leves y más frecuentes en los animales jóvenes.

Por lo que concierne a los medios curativos, que es la parte más extensa de la comunicación, para el autor revista a la mayoría de los agentes terapéuticos empleados contra las tenias. La mezcla de esencia de trementina y aceite de olivas a partes iguales es más eficaz cuando se da previamente un purgante y se tiene a los animales veinticuatro horas en ayunas; se administrarán 6 c. c. de la mezcla, y a ser posible después de un segundo purgante. Los resultados son satisfactorios, pero no completos, pues los animales no quedan absolutamente desembarazados de tenias.

La kamala administrada en cápsulas de un gramo, da buenos resultados, aunque el tratamiento es seguido de diarrea y las ponedoras pueden suspender temporalmente la producción; por otra parte, tampoco los animales tratados quedan exentos de tenias y continúan siendo, por consecuencia, fuentes de infestación. El problema de los portadores de parásitos merece tanta atención como el de los parasitíferos intermediarios, como el *Limax cinereus*,

la mosca común y varios coleópteros de tierra y estiércol. En una lucha eficaz contra las tenias es indispensable acompañar el tratamiento de los enfermos con la destrucción de los intermediarios, gozando de preferencia en la terapéutica contra los nenatodos, el polvo de tabaco contenido 1,5 por 100 de nicotina, mezclado a razón de 2 por 100 a los alimentos secos durante un mes. Puede darse con ventaja una infusión de tabaco administrada después de algunas horas de ayuno y repetir, si es necesario, la medicación. Freeborn recomienda las cápsulas conteniendo 350-400 mg. de una mezcla de 16 gramos de tierra de batán y 7,92 gramos (6 c. c.) de sulfato de nicotina. Schlingman preconiza el tetracloretileno y tres días después la kamala. El tetracloruro de carbono es también un buen agente contra los vermes redondos. También puede emplearse el aceite de quenopodio a dosis por cabeza de 0,1 a 0,2 c. c. en 10 c. c. de aceite neutro (de sésamo, por ejemplo).

El autor ha comprobado, mediante examen de las heces, el efecto vermicida de diversos agentes terapéuticos, entre ellos el sulfato de nicotina; el total de los animales tratados por este medicamento fué de 33; algunos recibieron cuatro cápsulas en lugar de dos, sin que se observase acción nociva. El resultado fué que en cinco gallinas el examen de las heces y la autopsia fué negativo, aunque no queda excluída la posibilidad de que no albergasen parásitos antes del tratamiento; en los otros 28 animales tratados se encontraron gran número de *Capillaires* y *Heterakis vesicularis*; en cuatro gran cantidad de tenias. Cinco de estas gallinas fueron tratadas dos veces con sulfato de nicotina sin obtener mejores resultados.

Tetracloretileno.—Se trataron 13 gallinas con cápsulas de uno a dos gramos del medicamento; en tres se repitió el tratamiento. El resultado fué: en dos de los animales tratados una vez, la autopsia no demostró ningún parásito; en los once restantes se encontraron diversos parásitos en número variable.

Aceite de quenopodio.—En solución al 2 por 100 en aceite de sésamo y administrado *per os* o por vía cloacal por medio de un jeringa inyectando 10 a 20 c. c.; los resultados fueron parecidos a los obtenidos con los medicamentos precedentes.

Esencia de trementina.—Administrada *per os* mezclada a partes iguales con aceite de olivas a dosis de 6 c. c. de mezcla, el medicamento se mostró absolutamente inofensivo, soporriendo una gallina hasta 20 c. c. El resultado fué: solamente la gallina que había recibido la dosis más alta, y que había sido reconocida como infestada de *Capillaria* y de *Heterakis*, resultó después del tratamiento exenta del primero de estos parásitos y con solo 20 ejemplares del segundo; en los demás animales tratados se encontraron parásitos en número mayor y variable.

Calomelanos.—Se trataron seis gallinas con 300 miligramos de calomelanos bajo forma de píldoras, una durante tres días en ayunas; todos los tratados habían sido reconocidos contaminados y la autopsia de dos gallinas las demostró indemnes; las demás resultaron contaminadas después del tratamiento.

Tras de estas apreciaciones respecto del tratamiento se ocupa el autor de los medios indirectos de lucha contra las enfermedades parasitarias. Los parásitos intestinales tienen acción nociva electiva durante los cuatro a cinco primeros meses de la vida; después, los animales se hacen refractarios y es difícil contaminarlos.

Como el efecto de la mayor parte de los medicamentos no es suficiente, exigen un tratamiento largo, difícil y costoso. La lucha contra las enfermedades intestinales parasitarias debe, pues, basarse en la profilaxia. Igual que para las enfermedades infecciosas puede admitirse que para la eclosión de las enfermedades parasitarias, *independientemente de la presencia de parásitos*, es necesaria la predisposición. Es admisible que determinadas circunstancias desfavorables puedan aumentar esta predisposición.

Se deberá, pues, atender en primer lugar a los medios preventivos en los animales jóvenes; la lucha contra los parásitos sería más fácil y eficaz en el procedimiento de cría en régimen de reclusión.

DR. J. LAHAYE.—TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES DES VOLAILLES (TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LOS VOLÁTILES).—XI Congreso International de Medicina Veterinaria, Londres, 1930.

Estudia el autor sucesivamente las afecciones debida a ectoparásitos y las ocasionadas por endoparásitos, examinando entre aquellas las Entomiasis, las Ascarisis y las Dermatomicosis y agrupando los parásitos internos según los aparatos en que se localizan.

ECTOPARÁSITOS.—A. *Entomiasis*.—Son dermatosis producidas por insectos dípteros o hemípteros. Están entre los primeros las chinches (*Cimex columbarius*, *Cimex inodorus*), que atacan a las aves, principalmente de noche, en los nidos. El tratamiento debe llenar las siguientes indicaciones:

a) Desembarazar el huésped de parásitos y de sus huevos, lo que se consigue utilizando reiteradamente y con intervalos de seis días, el baño antiparasitario compuesto de una solución de fluoruro sódico al medio por ciento.

b) Destruir el parásito en los locales; casi todos los productos empleados carecen de eficacia absoluta porque las chinches son muy resistentes. Para ello ha de recurrirse a

c) Impedir que los parásitos ataque a las aves mediante aislamiento de perchas y nidos por recipientes conteniendo una goma que aprisiona a los parásitos.

Otros parásitos productores de entomiasis son las pulgas (*Pulex rufus*, *P. avium*), que se combaten con insuflaciones de polvos de pelitre. Un procedimiento para hacer desaparecer las pulgas de los locales es depositar en ellos, cerrando puertas y ventanas, estiércol de caballos cuyas emanaciones son insopportables para las pulgas.

B. *Acariasis*.—El tratamiento de la sarna del cuerpo y de la desplumante por baños de fluoruro de sodio al medio por ciento, da buenos resultados. Contra la sarna de las patas, después de emplear el autor diversos medicamentos (creolina, glicerina, etc.) prefiere la pomada Helmérich adicionada de 10 por 100 de ácido salicílico.

C. *Analginados*.—Como estos parásitos están provistos de órganos respiratorios, el tratamiento a base de polvo de pelitre dá buenos resultados, siendo útil, sin embargo, prescribir, con algunos días de intervalo, baños con la solución de floruro de sodio al 1/2 por ciento.

Algunos acarianos de la familia de los trombididós tienen interés, como el *Cheyletiella heteropalpa*, que vive en la base de las plumas de las palomas; el *Sarcophetus nidulans*, que se reune en colonias en los folículos de las plumas formando pequeños tumores; el *Syringophilus bipectinatus*, etc.

El tratamiento contra los *Ixodidos* es análogo al aconsejado contra las chinches, así como para combatir a los Gamásidos (*Dermanyssus gallinæ*).

Las dermatomicosis ocasionadas por *Lophophyton gallinæ* curan con aplicaciones locales de glicerina yodada al 20 por 100.

Endoparásitos.—Antes de abordar esta parte de su trabajo hace el autor una serie de consideraciones generales aplicables a la mayor parte de las infestaciones, relativas al ciclo vital, cambios de parasífero, acción patógena y efecto terapéutico de los antiparasitarios.

Entre los parásitos del aparato digestivo se ocupa en primer término del *Oidium albicans*, productor del *muguet*, que se combate fácilmente por la administración de soluciones alcalinas o por la de sublimado al 1 por 5 000. Siguen los nematodos, pasando revista a los diversos medicamentos empleados contra los del género *Capillaria* para llegar a la conclusión de que no disponemos de ningún medicamento capaz de expulsar práctica, rápida y seguramente a estos parásitos.

El tabaco y el tetracloretileno constituyen los mejores agentes contra los *Hétrakis*, pero el primero ha de administrarse, por lo menos, durante un mes.

En cuanto a los *Cestodos* no se conocen medios eficaces y prácticos para destruir los huéspedes intermediarios y en cuanto al tratamiento curativo son bien conocidos los buenos resultados que se obtienen con la esencia de trementina y la kamala. Los *Trematodos* más frecuentes son los del género Echinostomidos, contra los que se emplea con éxito el tetracloretileno.

De los protozoarios intestinales, la *Coccidia* es el más interesante, y en opinión del ponente ninguno de los medicamentos preconizados contra la coccidiosis posee propiedades curativas específicas, debiendo estudiarse la reacción del medio intestinal que mejor conviene al desarrollo del parásito con la esperanza de encontrar, partiendo de este conocimiento, agentes medicamentosos que transformando el medio le hagan impropio para el parásito.

Da fin el trabajo con una suicta mención de parásitos del aparato respiratorio, tales como el *Monostamum mutabile*, contra el que no existe tratamiento específico, y las especies del género *Syngamus*, cuyo tratamiento clásico es por inyecciones traqueales de solución al 5 por 100 de salicilato de sosa; y, en fin, consignando que no hay ningún tratamiento aconsejado contra el *Prosthogonimus pellucidus*, parásito del aparato génito-urinario, en el que determina una salpingo-ovaritis.