

# Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Fundador: F. GORDÓN ORDÁS

Tomo XX

OFICINAS:  
Cava Alta, 17, 2.<sup>o</sup>, derecha.—MADRID  
Junio de 1930

Núm. 6

## SECCION DOCTRINAL

Trabajos originales

### Angio-mixo-sarcoma de un capón (Estudio histológico)

POR

Rafael González Alvarez

CATEDRÁTICO EN LA ESCUELA SUPERIOR DE VETERINARIA DE ZARAGOZA

(RECIBIDO EL 8 DE FEBRERO)

El estudio de las producciones neoplásicas de las aves está actualmente lleno de interés. Para nada vamos a referirnos a la cuestión del sarcoma infeccioso de la gallina, pues solamente pretendemos exponer las características histológicas de un tumor de la serie conjuntiva aparecido en la cavidad abdominal de un pollo castrado, radicando, precisamente, en el sitio de implantación de uno de los testículos extirpados. Es necesario referir el antecedente de H. Bulliard y Ch. Champy, que ya describieron un tumor de un gallo insuficientemente castrado localizado en la herida operatoria. Aunque la situación del tumor no es la misma que en nuestro caso, tiene interés recordar esta observación; por lo que de ella pueda inferirse respecto a la posible influencia del acto operatorio en la génesis de la neoplasia. El caso de Bulliard y Champy se resume en un tumor del volumen de una pera media (aproximadamente en este detalle como el de nuestra investigación) y que había producido metástasis en el hígado y pulmón. Histológicamente se trata de un *sarcoma fusocelular* con bastante desarrollo de fibrillas colágenas en determinadas zonas. Hay también cordones de células epiteloides ricas en gotitas lipoides.

Al año siguiente de esta observación los mismos autores volvieron a notar la presencia de tumores sarcomatosos en otros dos capones del criadero de gallinas con que manipulaban para sus experiencias. Uno de ellos presentaba el tumor en la herida de la operación y el otro en los músculos pectorales, región que ocho meses antes les había servido para puerta de entrada de inyecciones de extracto testicular fresco de gallo.

Pero el caso más interesante, por sus rasgos de analogía estructural y topográfica con el nuestro, es el que Blumensaat y Champy describieron posteriormente, aparecido en la raíz del mesenterio en una gallina castrada. Así como los casos de los capones se exteriorizaron por trastornos en su estado, este de la gallina fué hallazgo de autopsia (lo mismo que el nuestro) y en vida pasó inadvertido. Histológicamente está formado por una especie de tejido mixomatoso, con algunas fibrillas conjuntivas repartidas entre las células. Hay células adiposas hinchadas de grasa, repartidas, también, en distintos puntos del tumor. Mitis frecuentes, muchos elementos plurinucleados. Las células son fusiformes o estrelladas, anastomosadas por prolongaciones finas y *con numerosas zacuolas en el citoplasma*. Las células contienen gotitas lipoides más abundantes en las regiones de degeneración. Alrededor de los focos degenerativos y sobre ciertos pun-

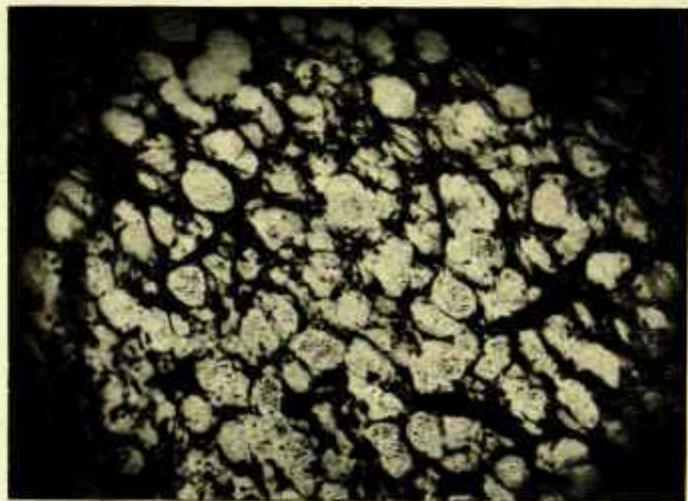


Fig. 1.—Tumor del capón. Porción reticulada. Los tramos gruesos son fascículos colágenos. La urdimbre delicada está constituida por reticulina y prolongaciones filamentosas de las células.—Método de Achúcarro modificado por Río-Hortega.—Microfoto. Obj. D. Oc. 4. Zeiss.

tos de la superficie se nota una reacción linfoides perivascular. Se ven trombos y leucocitos dentro de los vasos.

Blumensaat y Champy consideran que la castración predispone al desarrollo de estos sarcomas, no tanto por lo que ello pueda afectar a la supresión de las glándulas genitales, ni tampoco como consecuencia de infección por el traumatismo. Se inclinan más bien a pensar—fundándose en que uno de los tumores se ha desarrollado en el sitio donde habían sido practicadas inyecciones de extractos de órganos, en condiciones perfectamente asepticas—en la influencia de residuos celulares que se reabsorben lentamente, siendo en el caso de la castración la hemorragia postoperatoria la causa de formación de neoplasias. Han observado la evolución de los hematomas consecutivos a la hemorragia, y su transformación en un tejido sarcoide formado por células fusiformes, de gran talla, con pocas fibrillas conjuntivas.

Algunos de estos nódulos sufren la evolución fibrosa. Podría suceder que el tejido sarcoide en cuestión fuese receptible a un virus relativamente banal y

muy difundido en el ambiente. Todos estos factores: supresión de las glándulas genitales, hemorragia post-operatoria y virus, son los que en opinión de los autores citados colaboran en la génesis de los tumores observados, y rechazan la intervención de una contaminación séptica-traumática.

De todas maneras la cuestión etiológica, como en todo lo referente a tumores, es bastante enigmática.

*Nuestro caso.*—Se trata de un tumor hallado al hacer la autopsia de un capón, que en vida no ofreció síntomas sospechosos. Su situación era intra-abdominal, adherido a la región de implantación de los testículos (1), grueso como una manzana grande, ovoide, de consistencia firme, bien aislado, pero sin cápsula.

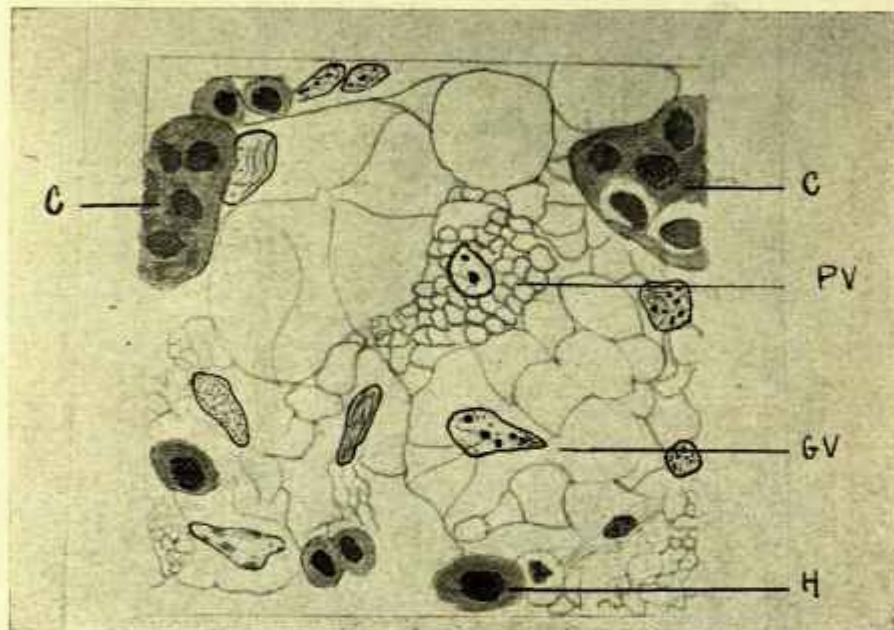


Fig. 2.—Tumor del capón. Proceso de vacuolización celular.—P V, célula con vacuolas pequeñas; G V, célula de grandes vacuolas; C, C, capilares llenos de hematíes; H, hematíe suelto.—Método de Gallego. Obj. immer. Oc. 4. Zeiss

Al corte ofrece un aspecto variado en el que alternan zonas duras más o menos fibrosas con focos más blandos de color oscuro que indican procesos degenerativos y hemorrágicos.

*El examen histológico* denota una estructura también variada. Llaman la atención tres zonas distintas, aunque aparezcan mezcladas en determinados sitios: una zona de aspecto reticulado, otra angiomatosa y otra sarcomatosa. La primera está constituida por un retículo de fibras en cuyos nudos sobre todo se ven núcleos celulares. Las mismas fibras limitan espacios capilares conteniendo hematíes. La zona angiomatosa se caracteriza por la abundancia vascular y por la dilatación de los capilares que ofrecen en algunos lugares disposición si-

(1) Estos informes los debo a mi querido compañero don Moisés Calvo, que fué quien practicó la autopsia.

nusoide. En esta zona subsiste la formación reticulada de que acabamos de hablar en los espacios que deja el entrelazado vascular.

La denominada zona sarcomatosa es más propiamente un territorio germinativo, donde se engendran nuevos elementos, rica, por tanto, en elementos celulares polimorfos.

La observación atenta de estas zonas nos ha hecho comprender que en la germinativa aparecen células de aspecto irregular, con núcleo claro, que pronto son asiento de un proceso de vacuolización citoplásrica. Las vacuolas van dilatándose de modo considerable y concluyen por formar un citoplasma reticulado de amplias mallas, que entra en conexión anastomótica con las prolongaciones del retículo de las células vecinas, engendrándose así vastas zonas de configuración reticulada salpicadas de núcleos claros. Estos pertenecen a las células origina-

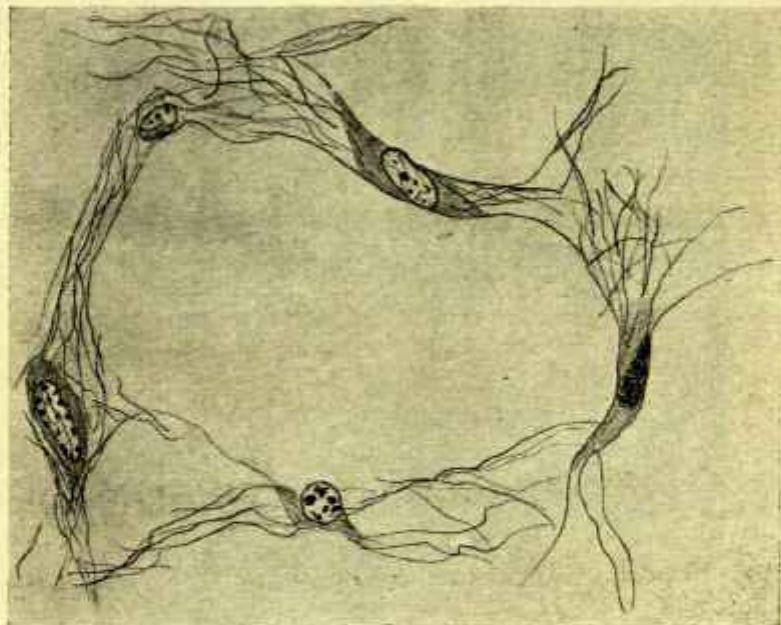


Fig. 3.—Tumor del capón. Detalle de la porción reticulada, que muestra el deshilachamiento de los citoplasmas y su transformación fibrilógena.—Método de Río-Hortega.

rias. Las coloraciones con Sudan III tiñen de anaranjado los espacios vacuolados, por lo que se evidencia un proceso de degeneración lipídica de las células en cuestión.

Como hemos dicho antes, circulan por estos territorios reticulados abundantes capilares de paredes tenues, constituidas por fibrillas que se continúan incesantemente con las que limitan las mallas citoplásicas dilatadas. Las coloraciones del tejido conjuntivo no permiten distinguir de modo claro unas fibrillas de otras. La impregnación argéntica con arreglo a las técnicas de Achúcarro y Río-Hortega, descubre nuevas fibrillas en la red citoplásica, pero tampoco muestra diferencias entre las fibras colágenas que sirven de soporte a las hendiduras capilares por donde circulan los hematíes y las que partiendo de la membrana nuclear de las células dibujan los retículos citoplásicos.

Por lo cual parece tratarse de una transformación del exoplasmia de las células en fibrillas colágenas, pasando antes por un estado de *penecolágena*.

La zona germinativa ofrece también curiosas disposiciones. Se encuentran células multinucleadas, células gigantes; células con una gran vacuola y citoplasma y núcleo en media luna periférica (aspecto adiposo). En alguna de éstas hemos notado en el interior de la gran vacuola la presencia de un hematíe o dos, viniéndonos la idea de si tales configuraciones representarán la iniciación

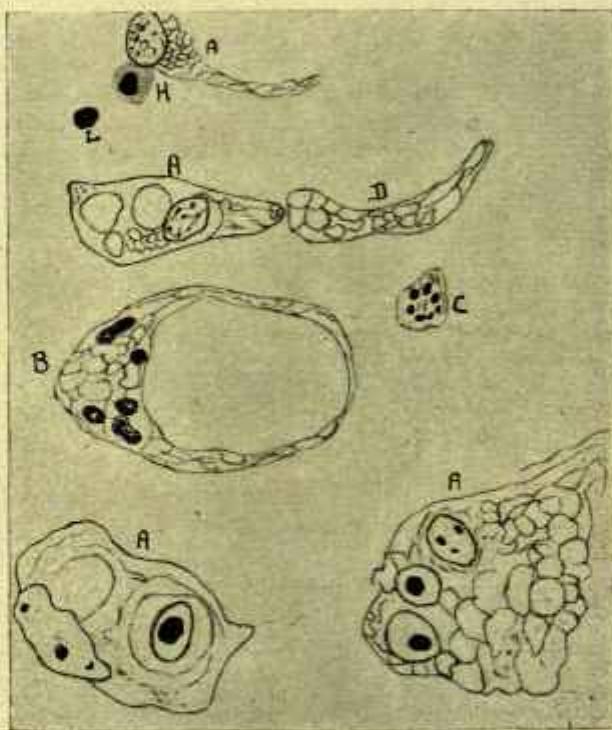


Fig. 4.—Tumor del capón. Células de la región germinativa en degeneración lipoide. A, células con un núcleo; B, célula multinucleada y con una gran vacuola; H, hematíe suelto; L, linfocito; D, célula que ha perdido el núcleo; C, célula en cariorrexis, frecuentemente distribuidas en esta zona.—Observese en las dos células de la parte inferior la presencia de hematíes en el interior de las células.

de los capilares que surcan el tumor. Porque es frecuente hallar también dispersos hematíes en esta zona y elementos linfociformes que en ella se engendran de manera indudable ya que se sorprenden parejas de linfocitos procedentes de división celular. Las mitosis son raras; no así las figuras amitóticas, reveladas por una abundancia de núcleos estrangulados y abullonados y por el apareamiento de elementos acabados de fragmentarse.

La intervención de elementos linfocitarios hace que existan islotes de ellos espaciados por el tumor. Además, en algunos sitios, puede verse una franca infiltración de células basófilas en torno a los vasos, que recuerdan las formacio-

nes plasmocitarias de las inflamaciones subagudas, aunque también caracterizan el estroma de algunas neoplasias.

Biblioteca de Veterinaria

No se detiene aquí el polimorfismo estructural, pues aun cabe descubrir porciones en degeneración mixomatosa y pequeñas formaciones condroides vecinas a aquéllas. Añádase a esto la presencia de vasos enormemente dilatados y llenos de sangre y de yacimientos hemorrágicos.

### CONCLUSIONES

1.<sup>a</sup> La observación de este tumor en un gallo castrado y precisamente situado en la región testicular y los antecedentes de otros tumores de estructura análoga también observados en capones, plantea otra vez el problema de la influencia que la castración puede tener en el desarrollo de estas neoplasias.

2.<sup>a</sup> Respecto a la estructura, este caso confirma la frecuencia de las disposiciones sinciales en los sarcomas de las gallináceas, hecho ya subrayado por otros autores, y parece probar una involución del exoplasmia de las células hacia la fibrilación colágena.

3.<sup>a</sup> Aunque la adición de elementos linfocitiformes y las células basófilas adventicias de vasos en algunos territorios pudieran hacer pensar en una producción inflamatoria (un tejido sarcoide), no creemos suficiente prueba para dicha calificación, y nos inclinamos al diagnóstico angio-mixo-sarcoma, clínicamente benigno, sin metástasis y tumor perfectamente delimitado.

### BIBLIOGRAFÍA

BULLIARD Y CHAMPY.—Sarcomes et Leucémie dans un élevage de poules.—*Bull. Cancer.* julio 1928, 17.

BULLIARD Y CHAMPY.—Tumeur du coq, développée dans une plaie opératoire. *Bull. Cancer.* julio 1927, 584.

SURMONT ET CHRISTEN.—Sur un sarcome spontané de la région du cou chez une Poule.—*Bull. Cancer.* 1926, XV, p. 372.

MARGARITA PECHENARD.—Les tumeurs chez les oiseaux. Etude critique et recherches expérimentales.—*Revue de Pathologie Comparée*, 5 y 20 de julio de 1926. Traducido en la Revista de HIGIENE y SANIDAD PECUARIAS, mayo-junio 1928, págs. 472 a 503.

DUNNEMANN, WILHELM.—Ein Beitrag zur Kenntnis der Tumoren des Geflügels.—*Dtsch. Tierärztl. Wschr.* Núm. 48, 1925, págs. de 855 a 857 (sarcomas de células redondas, de aparición enzótica, con metástasis).

ELLEMANN (V.).—Expériences sur le sarcome infectieux des Poules.—*Comptes-Rendus Société de Biologie.* París. Sesión del 16 de junio de 1923. Págs. de la 201 a 202.

### Crónicas e Informaciones

Ramón Coderque Navarro

## Orientaciones modernas en el estudio del cáncer (Conferencia leída en el Colegio veterinario de Madrid)

Señor presidente, señores:

Mis primeras palabras han de ser para agradecer el honor que el Colegio de Veterinarios me ha hecho invitándome a ocupar esta tribuna, tomando parte en este ciclo de conferencias. Si hubiera atendido solamente a las fuerzas con que cuento, a mis conocimientos modestísimos, hubiera rehusado venir hoy aquí por-

que tengo el temor de no poder deciros nada interesante y de no poder dar a lo poco que os diga una forma amena ni tal vez pasable. Tengo ante mí señores, la difícil empresa de hablar de ciencia a hombres que en la ciencia viven; ¿cómo poder deciros nada que no sepáis mejor que yo? Además tengo presente, y esto aumenta mi zozobra, que me han precedido en este sitio personas de gran valía, y últimamente el eminentísimo profesor Pittaluga, que al mismo tiempo que es un ilustre hombre de ciencia de fama mundial, tiene el preciado don de la elocuencia, de la dicción justa y atildada, que hace sus oraciones tan interesantes como agradables. Sin embargo, de todo esto, no me he atrevido, señores, a negarme a contribuir en la escasa medida en que yo puedo hacerlo, a esta labor científica, y confiando únicamente en vuestra benevolencia, a ella y a vuestra paciencia me encomiendo y paso sin más preámbulo a decir algo del tema elegido.

La Ciencia ha ido resolviendo poco a poco problemas que parecían insolubles; la microbiología ha descubierto las causas y los remedios de multitud de enfermedades; la cirugía, gracias al trípode formado por la asepsia, la anestesia y la hemostasia, consigue hoy victorias que antes eran imposibles; la terapéutica, comprendiendo los remedios de orden farmacológico, higiénico y físico, como el radio y los rayos X, nos ha dado armas poderosas con que combatir los males, pero a pesar de tanto progreso innegable existen problemas importantísimos que permanecen sin resolver, pese a la multitud de sabios que dedican a ellos sus vidas y entre esos inquietantes problemas, ninguno más interesante que el cáncer, asunto de vital interés y de creciente actualidad, pues a medida que tiende a decrecer la tuberculosis, en tanto que han sido dominadas aquellas terribles enfermedades infecciosas como el cólera, la peste y otras, que a lo menos en los países más adelantados casi no constituyen más que un recuerdo del pasado, el cáncer, por el contrario, aumenta de frecuencia y se extiende desde los vegetales hasta el hombre, pagando también un gran tributo de mortalidad los animales domésticos, sin que a estas fechas se hayan podido despejar las incógnitas que significan la etiología y patogenia del cáncer, ni dispongamos más que de limitados medios de curación de esta terrible dolencia.

## I

El origen del cáncer—dice Gustavo Roussy—es todavía oscuro y hasta parece para algunos pertenecer al dominio de lo misterioso. Sin embargo no puede menos de reconocerse, como lo hace este autor, que en los últimos diez años se han logrado progresos, pues «si la causa primera de la cancerización celular nos es aún desconocida, se conocen la mayor parte de las condiciones que presiden a su desarrollo, es decir, las causas segundas del proceso canceroso».

Son muy notables y debemos citar los estudios relativamente modernos sobre la producción artificial del cáncer y entre otros los del malogrado sabio Juan Fibiger, de Copenhague, el cual por una trágica ironía del destino vino a morir del cáncer, al estudio del cual había dedicado sus actividades, logrando interesantes resultados. Fibiger descubrió en 1907 un nemátodo, al cual denominó *spiróptera neoplásica* que cumplía uno de los ciclos de su evolución en la región del cardias de la rata, produciendo allí un cáncer típico que Fibiger apellidó *spiróptero*. Pudo este sabio reconstituir todo el ciclo evolutivo del nemátodo, también llamado *Gongylonema neoplasticum* por Ramson, demostrando que los huevos del nemátodo, expulsados por las ratas, son ingeridos por una especie de cucaracha (*Periplaneta americana*, y *P. orientalis*), en las cuales se desarrollan pasando las larvas en unas seis semanas a los músculos estriados, en los cuales se enquistan y cuando, a su vez, las cucarachas sirven de alimento a las ratas, las

larvas puestas en libertad se implantan en el epitelio de la boca, lengua, esófago y región del cardias del estómago y provocan en este último punto, en ocasiones, formaciones poliposas, con todos los caracteres estructurales del cáncer, que llegan a veces a crecer tanto que llenan completamente el estómago y lo obstruyen. Fibiger pudo así provocar la formación de cánceres en un 53 por 100 de las ratas con las que experimentó. Ya antes que Fibiger, Borrel, con el cual tuve yo el honor de realizar estudios hace muchos años en el Instituto Pasteur de París, había observado la existencia de cánceres cutáneos en el centro de los cuales existían parásitos, por ejemplo, si la memoria no me es infiel, el *demodex folliculorum*, pero en tanto que este último cree que los parásitos obrarían como portadores del virus canceroso, Fibiger solo afirma «la coincidencia posible de los parásitos y de tumores, sin olvidar los numerosos hechos en los cuales los tumores existen sin la presencia de los parásitos» y cree que «acaso obren éstos por sus toxinas».

También Bullock y Curtis han conseguido con la *Taenia crossicollis* del gato producir sarcomas en las paredes de los quistes desarrollados por este verme en el hígado de las ratas; procedían de la manera siguiente: hacían una emulsión de excrementos de gato que contenía diez huevos de tenia en cada gota, y administrando cinco de éstas, consiguieron la producción en 210 ratas, entre 600, de sarcomas primitivos del hígado de estructuras diferentes, fusocelulares unas veces y otras con células de formas diferentes.

## II

Ya es antigua la observación de que los deshollinadores de chimeneas padecían con frecuencia cáncer. Ejercían de preferencia este oficio niños, los cuales por su menor corpulencia podían introducirse por el interior de las chimeneas y limpiarlas del hollín. Pues bien; estos niños, a pesar de encontrarse en una edad en que el desarrollo del cáncer epitelial es extremadamente raro, lo padecían muchas veces, precisamente en el escroto, creyéndose que esta localización preferente obedecería a que la piel de esta región se dilata y contrae alternativamente y puede retener entre sus pliegues el polvo de hollín. Esta misma predisposición a padecer el cáncer ofrecen los obreros que trabajan con el alquitrán, la parafina, así como los podadores. Estos hechos indujeron a Yamogiwa e Ichikara a producir el cáncer por embadurnamiento repetido con el alquitrán en la oreja u otra región del conejo, lo cual ya había sido intentado sin éxito por otros investigadores como Iinan, Cazin, etc., pero fué conseguido por primera vez por los sabios japoneses citados, como asimismo consiguieron producir doce cancroides y un sarcoma inyectando una mezcla de lanolina y alquitrán en las mamas de setenta y dos conejas.

Todos estos hechos parecen proporcionar argumentos a la antigua teoría irritativa de Virchow, y oponerse a la de Conheim que, como se sabe, creía que los tumores tenían un origen embrionario. Sin embargo, hay hechos que complican un poco la cuestión: así, si a un conejo al que se le embadurnan las orejas con alquitrán se le produce una ligera quemadura en un territorio lejano, por ejemplo en una extremidad, es allí donde se produce el cáncer y no en las orejas.

## III

Cuando Peyton Rous en 1910 descubrió en América, casi al mismo tiempo que Fujinami en el Japón, el sarcoma fuso-celular de la gallina, transplantable en serie, con todas las características de los tumores malignos, produciendo metástasis y terminando por caquexia, todo el mundo científico esperó que el conocimiento de este tumor contribuiría a esclarecer el problema lleno de obscu-

ridades de las neoplasias humanas y de los animales superiores. Este tumor presenta al lado de las características generales a todos los tumores, otras propiedades exclusivas de él. Reducido a pulpa y filtrado por la bujía de Berkefeld, puede reproducir el tumor. Desecado por el ácido sulfúrico o en el vacío, no pierde la propiedad de reproducirse inoculado a las gallinas, como tampoco por la acción de la glicerina hasta el 50 por 100. Como en estas condiciones no es posible la existencia de ninguna célula neoplásica viva, se pensó si se trataría de un *virus* filtrable.

Carrel afirmó hace pocos años que se podía producir el sarcoma de la gallina inyectando a estos animales pulpa de embrión de pollo y una pequeña cantidad de arsénico, y los tumores que así se lograban poseían todas las propiedades del de Peyton-Rous: metástasis, caquexia, filtrabilidad, etc. Como puede comprenderse, estas afirmaciones de Carrel llamaron altamente la atención del mundo científico, pues podían ser importantísimas para aclarar el problema de la etiología y patogenia de los tumores, pero desgraciadamente otros investigadores, como el profesor Deelman, no lograron reproducir las experiencias de Carrel, a pesar de que la técnica de ellas es sencilla y cree que acaso una pequeña cantidad de *virus* se mezcló accidentalmente con la pulpa embrionaria. En cambio, no concede ningún papel al arsénico. En esta nueva vía Deelman ha conseguido interesantes resultados: mezclando *principio* o *agente* de Rous con pulpa embrionaria, se facilita la reproducción del sarcoma y se acelera su crecimiento. Además, ha conseguido la reproducción de los tumores con células embrionarias que habían estado en contacto más o menos prolongado con el *principio* de Rous; pero, ¡cosa sorprendente!, los tumores producidos no tienen la misma estructura que los típicos, pues en tanto que éstos constan de células fusiformes, con abundantes figuras cariokinéticas y sin tejido conjuntivo, los producidos por Deelman constan exclusivamente de células redondas, que les da gran semejanza con el *cáncer medular*, presentando algunos pequeños quistes o tubos. Este sabio da como explicación la hipótesis de que son las mismas células embrionarias transplantadas las que habiendo requerido por su contacto con el virus nuevas propiedades proliferativas, se reproducen dando lugar a la estructura expresada. Si se hace una inoculación con el líquido del tumor de Deelman, sin células, se ve aparecer inmediatamente el tumor clásico de Rous. En cuanto a los que creen que esta neoplasia no es más que un granuloma inflamatorio, les contesta Deelman diciéndoles que él ha logrado inoculando células embrionarias, que ya se habían diferenciado en células epiteliales de diversos tipos y que se habían puesto en contacto con el virus, que los propios elementos epiteliales se multiplicaban y constituyan masas importantes del tumor y no es posible admitir, dice él, «que una proliferación inflamatoria sea edificada por células epiteliales».

Murphy, que ha colaborado con Peyton-Rous en el estudio de esta curiosa neoplasia, ha mostrado con sus nuevas investigaciones que el virus de ella, es algo así como un enzima o un fermento, conforme lo habían supuesto hace años Fujinami e Inamoto.

#### IV

Otro método moderno que ha permitido ensanchar nuestros conocimientos de como se comporta la célula neoplásica, es el de los *cultivos de tejidos*, de los cuales voy a decir algo tomado de una interesante revista de este asunto hecha por Boussy, ya citado anteriormente. Fueron iniciados los cultivos de tejidos por Harrisson, Burrow, Carrel y Ebeling, y al presente es un medio de investigación que se emplea corrientemente en todas partes y sobre el cual trabajan

en el Instituto de Oncología que dirige el Dr. Goyanes, los Sres. del Río Hortega y Gallego.

Carrel ha investigado valiéndose del cultivo de tejidos, las propiedades que caracterizan las células cancerosas y las distinguen de las normales y valiéndose del sarcoma de Peyton-Rous logró, empleando métodos análogos a los de cultivos de bacterias, aislar dos razas de células: *fibroblastos* y *macrófagos*: los primeros se desarrollaban añadiendo al cultivo *jugo embrionario* en gran cantidad, el cual determina por otra parte la muerte de los macrófagos, y estos por el contrario se desarrollan, muriendo los fibroblastos, si en el medio existe abundante suero. De sus curiosos e interesantes estudios ha deducido Carrel que el macrófago representa el elemento maligno del tumor, y no el fibroblasto cuya malignidad es escasa y dura poco tiempo. Además Carrel ha puesto de manifiesto la existencia de unas substancias estimulantes del crecimiento de las células tumorales, que ha denominado *trefonas*, y que quedarían en libertad por la destrucción de las mismas células neoplásicas.

Con objeto de obviar el inconveniente de la impurificación del cultivo con las materias de desecho de las células, ideó Alberto Fischer los cultivos sobre fragmentos de tejido muscular, cuya vitalidad había sido destruida por permanencia en la cámara frigorífica, pero que conservaba la integridad de sus substancias químicas, y de este modo pudo descubrir, lo mismo en las células procedentes de sarcomas, que en las de epitelios, la propiedad que tienen de utilizar para su nutrición, y consecutivamente para todas sus funciones vitales, como para su reproducción, las substancias químicas del medio plasmático y del tejido muscular muerto. Sólo los leucocitos tienen propiedades catalíticas parecidas, pero solo para su nutrición y no para su división.

A otro resultado interesantísimo ha llegado Fischer en sus investigaciones: *a convertir en los cultivos células normales en cancerosas*. He aquí la manera de proceder este sabio investigador: prepara en primer lugar brea, a la cual sustrae hasta donde es posible las substancias tóxicas y volátiles, para que por medio de éstas no se impida la proliferación celular. De esta brea añade una cierta cantidad a cultivos de tejido esplénico de embrión de pollo de diez y siete días de edad. Despues de 17 pases de este cultivo lo inocula a una gallina sana y logra la formación, en tres semanas, de un tumor de estructura fibrosa, que se reabsorbe espontáneamente. Más tarde ha variado las condiciones de la experiencia, añadiendo al cultivo muy pequeñas cantidades de arsénico, durante 8 o 10 pases; la resiembra sobre medio ordinario (partes iguales de plasma y de jugo embrionario) determina, en este último medio, la liquefacción rápida del plasma; la inoculación a una gallina sana produce, en tres semanas, la evolución de un tumor infiltrante, de estructura polimorfa, la malignidad del cual persiste desde hace dos años, en el curso de injertos sucesivos de generación en generación; la mitad de los animales inoculados presentan metástasis pulmonares, hepáticas o cardíacas». (Rousry, Leroux y Wolf). De estas y otras experiencias de Fischer y de su colaborador Laser, deducen estos autores que se puede, fuera del organismo, comunicar a células embrionarias normales todas las propiedades de las células cancerosas cultivadas y, por lo tanto, que puede pensarse que en el organismo las células se convierten en neoplásicas *por adaptación a un medio nutritivo idóneo*. «La cancerización celular parece ligada a fenómenos físico-químicos y no a la acción directa de un agente especial.»

## V

La química biológica ha contribuido también al mejor conocimiento de la célula cancerosa, siendo Warburg el autor de interesantes trabajos en este sentido.

Ha estudiado el metabolismo de los hidratos de carbono en las células neoplásicas y en las normales, llegando a averiguar importantes propiedades de los primeros que las diferencian y caracterizan.

La cantidad de principios hidro-carbonados, sobre todo glucosa, contenida en las células está reglada por dos fenómenos: uno la glicolisis que desdobra la glucosa en ácido láctico, ya en presencia del oxígeno o ya en ausencia de éste. Otro la respiración que precisa imprescindiblemente del oxígeno, para la formación de hidratos de carbono y que necesita por cada molécula de oxígeno una o dos de ácido láctico. Según que predomine una u otra de estas reacciones, así será el tipo del metabolismo de la célula de que se trate. Las células cancerosas gozan de un gran poder de desintegración o de fragmentación molecular y producen próximamente un 72 por 100 de ácido láctico, y su enérgica glicolisis es casi totalmente anaerobia. Esta glicolisis acarrea, como era de esperar, un déficit en la glucosa, no sólo en las células tumorales, sino en los tejidos que las rodean, y consecutivamente alteraciones en la presión osmótica. De estos datos se han sacado aplicaciones al tratamiento del cáncer, como veremos más adelante.

También los tejidos embrionarios y en general todos los que están en fase de crecimiento rápido, tienen una glicolisis muy elevada, pero en estos una respiración muy intensa, en tanto que en los tumores es muy débil, compensa la destrucción excesiva de glucosa, con la superproducción de la misma. «En definitiva, dice Roussy, el metabolismo tumoral está caracterizado por la pérdida del ritmo normal entre la respiración y la glicolisis, y como la glicolisis es ya elevada, se puede concluir que el elemento perturbado es la respiración» y esta no sigue la elevación de la glicolisis.

Sobre estos datos Warburg ha edificado su teoría del cáncer, que para él resultaría de la ausencia de oxígeno en los tejidos. En todo tejido se puede admitir, según este autor, que existen células especializadas: unas en los fenómenos de oxidación, productores de los hidratos de carbono, otras en los fenómenos que llama el de *clirage*, consumidores de glucosa. Si una causa cualquiera priva de oxígeno al tejido, sobreviven solamente las células encargadas de la glicolisis que activan su vitalidad y matan a las demás. Lo que no ha podido averiguarse es la causa primera de todos estos fenómenos, es decir, la causa del cáncer, y bien podría pensarse con Blanchetiere, que esta exagerada glicolisis de los tejidos cancerosos pudiera ser efecto y no causa del cáncer.

Chiigi, ha demostrado en un gran número de análisis que en un 75 por 100 de enfermos portadores de neoplasias, clínicamente malignas, existía una disminución, a veces muy intensa, de la reserva alcalina, explicando este hecho por una producción anormal de ácido láctico, con una menor eliminación y neutralización de este.

## VII

### NUEVOS TRATAMIENTOS DEL CÁNCER

En esta parte de mi disertación no hablaré de los tratamientos clásicos del cáncer. Ni la cirugía operatoria, cuya utilidad y limitaciones conocéis todos bien, ni los rayos X, ni el radio, de efectos innegables en algunos casos, serán aquí objeto de análisis y si solo haré referencia de aquellos intentos de tratamiento, sobre todo quimioterápico, que están en estudio, algunos de ellos fundados en los nuevos datos que hoy se tienen y que ya he indicado, sobre las propiedades de las células cancerosas.

En el año 1928 publicó el profesor Bernh. Fischer-Wasels, de Francfort, una interesante y extensa memoria sobre el *tratamiento de los tumores malignos y de los estados cagmáticos por las mezclas gaseosas*.

En esta memoria que nos interesa recordar a grandes rasgos, Fischer-Wasels estudió en primer lugar las propiedades que caracterizan las células neoplásicas, y entre estas propiedades, la de poder realizar cultivos *in vitro*, a partir de una sola célula, individualidad y crecimiento autónomos, facultad de transplantación y modificaciones de su resistencia a varios factores. En los cultivos, las células cancerosas conservan las mismas propiedades invasoras y destructivas respecto a las demás células del organismo. Analiza después las características de orden fermentativo que ya hemos, aunque rápidamente, puntualizado y citando cifras

7. X.



13. X.



20. X.



25. X.

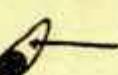


Fig. 1.—Tamaños del tumor bajo la influencia del tratamiento por inyecciones de hierro y respiración de la mezcla de Fischer-Wasels. Ratón del grabado núm. 5.

concretas afirma que un tumor extrae de la sangre que le irriga 70 miligramos de glucosa por 100 c. c., en tanto que un tejido normal no toma más que 2 a 16 miligramos. De esta glucosa un 66 por 100 es consumida por la fermentación anaerobia y un 34 por 100 por la respiración. Claro es que en el organismo hay células que estos puntos se aproximan a las cancerosas, como son los eritrocitos, los leucocitos, las células de la retina, de la placenta, y, sobre todo, las que, como las embrionarias y las células en vías de regeneración, se encuentran en estrecha relación con las neoplasias malignas. Warburg, el primero, expuso la idea de actuar por medio de mezclas gaseosas sobre el metabolismo de las células cancerosas y Alberto Fischer la de utilizar substancias *catalizadoras* para favorecer

Fig. 2.—Ratón curado. Cicatriz visible.



la acción del oxígeno, o sea, aumentar la intensidad de la respiración celular, como el cobre y el selenio, en tanto que Fischer-Wassels se ha valido del hierro bivalente y de la tiroxina, asociando también el oxígeno, el ácido carbónico en proporción de 4,5 por 100 de éste por 95,5 de O<sub>2</sub>, para utilizar sus propiedades excitantes sobre el centro respiratorio y aumentar la tensión del oxígeno en los tejidos. Para razonar su método recuerda Fischer-Wassels que cuando en un cultivo de células cancerosas se aumenta la acidez, disminuye su poder lítico. Por otra parte, la abundante administración de oxígeno disminuye la cantidad de ácido láctico de la sangre, pero si al mismo se da ácido carbónico, hasta producir cianosis, el ácido láctico aumenta. Por lo tanto, la mezcla ácido carbónico-oxígeno disminuirá la proporción de ácido láctico en los tumores y acelerará su destrucción y evacuación. El ciclo normal de los hidratos de carbono está modificado en el cáncer, pues la presencia del ácido láctico en lugar de aumentar las oxidaciones, favorece el crecimiento del tumor, y para corregir esta desviación del metabolismo no queda más remedio que procurar limitar la producción de ácido láctico y aumentar las oxidaciones, lo cual espera conseguir Fischer-Wassels con la mezcla CO<sub>2</sub> — O<sub>2</sub>.

Para sus experiencias ha utilizado Fischer-Wassels los ratones con cánceres transplantados, pues aun reconociendo que serían mucho más interesantes los estudios con cánceres espontáneos, para ensayos en grande son estos demasiado raros. Tres clases de tumores ha utilizado en sus experiencias: un condroma maligno de Ehrlich, un carcinoma sólido y un adeno-carcinoma, pero especialmente utilizó el primero, que era de mayor malignidad que los otros. Se comenzaba el tratamiento quince días después de haber inoculado el tumor, cuando éste había adquirido a lo menos el tamaño de una alubia. Se hacia respirar a los ratones la mezcla gaseosa tres horas por día, y para hacer más eficaz la acción Fischer-Wassels empleaba substancias que tienen afinidad por los tumores, como la selenio-eosina, el cobalto, el cobre y substancias colorantes que poseen una acción inhibidora sobre la glicolisis, pero de éstas, la que le ha dado mejor resultado no han sido las que poseen mayor poder inhibidor, sino el azul de isamina. Sobre todo ha empleado como catalizador de la respiración el hierro, que demostró un gran poder, puesto que podía prolongar ocho días la vida de los ratones, con inyecciones intravenosas de un compuesto de hierro. También ha ensayado con éxito las mezclas de hierro con azul de isamina y de éstas las que ha señalado con los números B. 714 y B. 718 le han dado los mejores resultados, sin que nunca haya practicado las inyecciones en el tumor ni en sus proximidades, para evitar acciones locales banales, pero algunas veces capaces de producir la desaparición del tumor.

Fischer Wassels ha ensayado su tratamiento en 1.481 ratones con tumores y en 296 testigos, y habiendo notado pocos efectos con la primitiva técnica de hacer respirar la mezcla gaseosa a los animales durante tres horas diarias y solo a partir de la segunda o tercera semana de practicada la implantación, modificó esta técnica comenzando inmediatamente de la implantación, con lo cual logró que el condroma maligno sólo prendiera en 55 por 100 de los casos, en tanto que prende en 100 por 100 en los testigos. Con las inyecciones de hierro y la mezcla gaseosa consiguió 6 por 100 de curaciones entre 36 animales, pudiéndose elevar esta proporción a 20 por 100, si se cuentan los animales muertos, pero sin señales de tumor en la autopsia. En fin, para no cansar con tan numerosos datos, diré que los mejores resultados fueron conseguidos empleando alternativamente tres substancias colorantes y hierro, con la mezcla gaseosa, pues logró el 44 por 100 de curaciones, consistiendo éstas unas veces en necrosis de los tumores tan rápidas que muere en seguida el animal, pues la fusión del

tumor origina una abertura en las paredes abdominales que permite la salida de las vísceras, y en otras ocasiones la desaparición lenta del tumor, logrando un 10 por 100 de animales supervivientes y curados. Las vísceras, el tumor y sus alrededores estaban coloreados de azul. (Véanse las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6).

Desgraciadamente el método aplicado, aunque con prudencia, al hombre no ha mostrado ninguna acción favorable sobre el tumor, si bien no sólo resultaba inofensivo para el enfermo, sino que obraba muy favorablemente sobre el estado general, haciendo aumentar 10 kilos de peso a un enfermo que había perdido 20. Se notó aumento del apetito y de los glóbulos rojos, siendo de notar que las inhalaciones de oxígeno puro producen un cierto grado de anemia. El autor

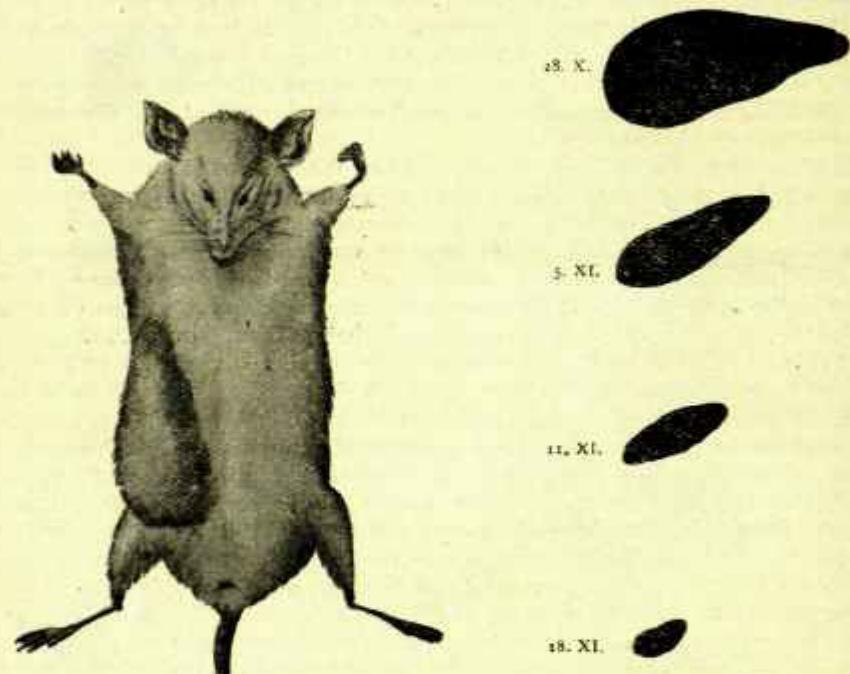


Fig. 3.—Ratón núm. 32 con carcinoma sólido en el comienzo del tratamiento.

Fig. 4.—Disminución del tamaño del tumor del ratón núm. 32 bajo la influencia del tratamiento de F. W.

cree que si bien el método no ha dado ningún resultado en los tumores humanos, significa un ligero progreso y abre nuevas vías a la investigación.

## VII

No es nueva la idea, pues data de 1903, y fué enunciada por primera vez por Schwarz, de ayudar la acción de los rayos X y del radio, por la de algunos cuerpos químicos, que en cierto modo ejercían efectos similares, es decir, que podía hacerse «una imitación química de la acción de los rayos».

Partió Schwarz del hecho de observación de que irradiando huevos de gallina con radio, tenía lugar una descomposición de la lecitina de la yema, por lo cual creyó que los lipoides son el punto de ataque primario de las radiaciones, obrando luego por sus productos de descomposición, y sobre todo de la colina,

a la cual cree el cuerpo intermedio por el cual obrarían las radiaciones: para reforzar la acción de éstas, se hicieron inyecciones de este cuerpo y de sus compuestos, entre los cuales mostró ventajas la *colina boricada* o enzytol, que se empleó por Werner en 741 enfermos, en inyecciones intravenosas, combinadas con aplicaciones de rayos X, sacando la conclusión de que de este modo era necesario un tratamiento radiográfico mucho menos intenso para lograr el mismo efecto.

Al presente se combina también por algunos radiólogos la acción de las radiaciones con las inyecciones de *dextrocid*, que es un derivado del *introcid* formado por iodo y cerio, descubierto por Potratz y empleado por Karl Lewis en inyecciones en tumores malignos.

«Sobre la acción del cerio, dicen los doctores Ratera, se sabe poco en general. Por el contrario, el iodo enseña la experiencia que se acumula de un modo preferente en el tumor, habiendo sido utilizado por Blumenthal, como por otros investigadores, especialmente como conductor para llevar al tumor las substancias acumuladas en este medicamento. También se ha afirmado frecuentemente que el iodo allí donde se acumula ejerce una acción sensibilizante, y exalta la acción de los rayos Roentgen, reduciendo el cuantum de esta energía a emplear.»

Warburg, como ya hemos dicho, demostró la excesiva destrucción de glucosa que tiene lugar en las células cancerosas, y Mayer, haciendo aplicaciones de estas ideas, empleó inyecciones intravenosas de dextrosa como tratamiento de los tumores antes de la radiación, y visto los buenos efectos, Hirsch asoció la dextrosa al introcid, quedando formado el *dextrocid*, que ha dado excelentes resultados a este autor para el objeto indicado, y especialmente en carcinomas linfogranulomatosos y mucho menos en los *sarcomas*.

### VIII

A la hora actual es seguro no haya nadie que ignore las opiniones del profesor Pedro Delbet, sobre la importancia de la carencia del magnesio en el desarrollo del cáncer, pues aparte de la publicidad dada al asunto por el propio Delbet, sus ideas han sido utilizadas para la propaganda de cierta especialidad contra el cáncer, en la que entra el magnesio.

En una comunicación del profesor Delbet a la Academia de Medicina de París, hecha el 3 de julio de 1929, sosténía éste que estamos en una época de déficit de magnesio en el organismo, lo cual es sumamente importante dados los múltiples e importantes papeles que este metal desempeña, no sólo en el hombre y en los animales, sino hasta en los vegetales. En estos es un constituyente esencial: forma parte de la clorofila e influye de manera decisiva en las importantísimas funciones sintéticas de ésta, así como en las semillas, siendo indispensable en la germinación. En los organismos humano y animales el magnesio es un componente de los que integran la materia, y su eliminación constante aumentada en la actualidad por el mayor trabajo intelectual a que la humanidad se halla sometida en la dura lucha por la vida, necesita ser repuesto por la alimentación o por el uso como condimento. Los alimentos que empleamos en la actualidad son muy pobres en este indispensable principio. Así en la sal gruesa morena que se empleaba antiguamente había un gramo y 70 centigramos por 100 de cloruro y sulfato de magnesio, en tanto que las sales blancas refinadas actuales no contienen más que 0,35 a 0,45 por 100 de los mismos, o sea, según Delbet, una disminución de 40 a 50 gramos por cada individuo al año.

Del mismo modo en las harinas blancas que ahora se usan hasta en los pueblos más aislados, hay mucho menos magnesio que el que existía en las más

bastas empleadas antes. Según el análisis de Bretean, citado por Delbet, existen las siguientes cantidades de magnesio:

Harina de galletas.....	8 miligramos por 100
Id. de panadería.....	11 *
Id. de fuerza .....	25 *
Id. de hoja.....	62 *
Moyuelo gris.....	70 *
Id. blanco.....	116 *

De modo que este último contiene catorce veces y media más magnesio que la harina de galletas. Y no solamente perdimos con los moyuelos esta gran cantidad de magnesio, sino que también se van con ellos abundantes vitaminas.

Por otra parte, los terrenos agrícolas se van empobreciendo en magnesio, sin que los agricultores se cuiden de reponerlo, pues por el empleo abundante que hoy se hace de los abonos químicos, se vuelven a la tierra el fósforo, el nitrógeno de calcio, etc., que la cosecha consumió, pero no el magnesio, y sin embargo una cosecha regular de remolacha azucarera extrae de la tierra la enorme cantidad de 20 kilos por hectárea. Fácilmente se deducen las enseñanzas de todo esto: si el magnesio es necesario al organismo, si su déficit perturba importantes y variadas funciones, y prepara como cree Delbet el terreno para el cáncer, es preciso poner remedio a ese déficit de tan variadas maneras como son: añadir magnesio a los terrenos de cultivo, emplear harinas y sal menos refinadas, y usar las sales de magnesio como condimento, como lo hace el propio Delbet con el cloruro de este metal, y otros con otras sales de magnesia de más fácil preparación y conservación.

Delbet ha investigado si las sales halógenas de magnesio desempeñarían en los animales un papel análogo al que tienen en la síntesis clorofílica de los vegetales. Se ha valido de la siguiente experiencia, que realizó en colaboración de Pallios. Puso a régimen de *carencia vitaminínica* dos lotes de animales (cobayos y ratones) administrando a uno de los lotes magnesio y al otro no, observando que los animales magnesiados vivían próximamente doble que los otros. La otra interpretación que da este hecho es que las sales halógenas de magnesio permiten o regularizan ciertas síntesis que la ausencia de las vitaminas impide o perturba. «Bajo una forma u otra, se puede decir que estas sales ejercen una beneficiosa acción sobre el metabolismo y esto explica la multiplicidad de sus efectos.»

Recuerda Delbet la creencia antigua de que la magnesia hace desaparecer las verrugas de los adolescentes, como él ha comprobado, y no causando una eliminación, sino una regresión progresiva, con nivelación de la epidermis, que cree producida por una corrección en la evolución de las líneas celulares viciadas. Este y otros hechos demuestran para Delbet que el magnesio ejerce una acción neta sobre el epitelio ectodérmico y cura estados de este que son claramente precancerosos.

Delbet ha verificado experiencias para demostrar si el magnesio tiene acción sobre el cáncer, y se ha valido también de las neoplasias transplantables del ratón. Vamos a dar un resumen de los resultados. Dividió los animales de experimentación en dos grupos: unos *magnesiados*, a los cuales daba pan mojado en una solución de cloruro de magnesio, pero que contenía también débiles cantidades de bromuro, ioduro y floruro de magnesio, según la fórmula:

Cloruro de magnesio....	1,184	gramos
Bromuro de idem .....	0,04	*

Ioduro de idem.....	0,0002 gramos
Fluoruro de idem.....	0,0018 >
Agua.....	100 >

*Primera serie:* Inoculados con epiteloma A. del Instituto Pasteur de París, el 31 de enero. De nueve ratones se magnesian cinco, dejando cuatro como testigos; el desarrollo del tumor es enormemente mayor en los testigos (véanse las figuras 7 y 8). El 27 de febrero se sacrificó un ratón de cada grupo, para inocular una segunda serie de animales.

*Segunda serie:* Injerto comparativo de un tumor magnesiado y de otro



Fig. 5.—Ratón con condroma maligno. Necrosis total del tumor bajo la influencia del tratamiento de Fisser-Wassels.

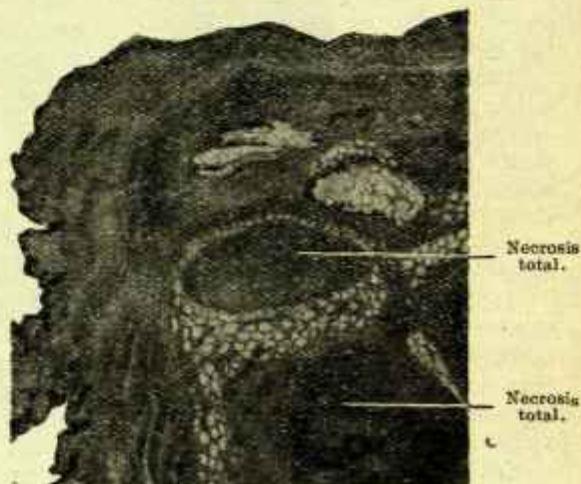


Fig. 6.—Imagen microscópica.

testigo. Gran diferencia en el crecimiento del tumor. Los ratones magnesiados viven sesenta y tres días y cincuenta y dos los otros.

*Tercera serie:* Se inoculan seis ratones magnesiados con tumor igualmente magnesiado, de la serie precedente; de los seis no prende ninguno. De aquí se deduce que el tumor había sido modificado por el paso por los animales magnesiados.

No quiero, en gracia a la brevedad, detallar toda la larga experiencia de Delbet; pero sí diré, sintetizando, que iguales resultados obtuvo con un sarcoma, proporcionado por M. Peyron, con un carcinoma, con un cáncer de Bashford y con un epiteloma B, estos tres últimos igualmente del Instituto Pasteur.

Delbet ha extirpado quirúrgicamente los tumores de tres ratones magnesiados y de otros tres no magnesiados, y en tanto que en los primeros la curación fué definitiva, en los segundos hubo reproducción. «Este tratamiento parece, pues, capaz de impedir en cierta medida las recidivas operatorias», y por eso el autor, ilustre cirujano de París, se esfuerza en saturar de magnesio a los cancerosos, antes de operarlos, empleando tanto la vía gástrica como la subcutánea y

la rectal, de manera que se absorban diariamente de 800 gramos a un litro de la solución antes indicada.

Más adelante emprendió Delbet unas experiencias interesantísimas sobre la influencia del magnesio sobre los *cánceres experimentales*, utilizando el método de Kazama, que consiste en introducir cuerpos extraños en la vesícula biliar de los animales: se introdujeron piedrecillas, recogidas en el jardín del Hospital y esterilizadas, en la vesícula biliar de doce cobayos, de los cuales murieron dos. De los diez restantes cinco fueron magnesiados y cinco sirvieron de testigos. En estos se desarrolló una grave pericolecistitis con grandes adherencias, y en tres testigos sacrificados a los 72, 105 y 133 días después de la introducción de las piedrecitas presentaban vegetaciones epiteliales que, atravesando las adherencias que se habían establecido entre la vesícula biliar y el hígado, penetraban en éste y que seguramente examinadas por un histopatólogo éste no hubiera podido afirmar no se trataba de un cáncer. Los animales magnesiados presentaban ligerísimas lesiones en sus vesículas.

Para Delbet el problema del cáncer, desde el punto de vista social, es de orden profiláctico y no terapéutico. «El individuo, clínicamente canceroso, es un vencido. Si los hay que pueden curarse, hay muchos más que son incurables y esto desde el principio o casi de la afección por la naturaleza misma de su cáncer. Mi convicción es que la terapéutica de los cánceres confirmados será siempre precaria. Es necesario también reconocer que si se cura hoy un poco más que hace 30 años, la diferencia es débil y bien desproporcionada con el esfuerzo que se ha realizado.»

Delbet cree que el cáncer no comienza nunca repentinamente, que siempre comienza por etapas, que se han estudiado, sobre todo, con el auxilio de los cánceres experimentales. Pues bien, es necesario modificar el terreno y aprovechar el periodo precanceroso, cuyas lesiones son capaces de curar las sales halógenas de magnesio, que han demostrado tener un valor preventivo anticaneroso.

Como curativo de los cánceres avanzados no hay que esperar nada del magnesio, como me lo demostró recientemente un caso de neoplasia maligna, clínicamente sarcomatosa, en un perro, inoperable, en el cual la *Delbedise* (comprimidos de sales halógenas de magnesio) solo logró mejorar el apetito, pero no impidió la presentación de un estado caquético, con gran anemia, edemas en las extremidades y debilidad extrema, al cual no tardará en seguir la muerte.

En cuanto a la toxicidad del cloruro de magnesio hemos hecho en un perro de doce kilos de peso una inyección intravenosa, en la safena externa, de un gramo en diez de agua, sin notar nada anormal. Dos días más tarde se inyectaron dos gramos de cloruro en diez de agua. El perro tuvo vómitos y temblores que desaparecieron pronto. Pero dos días más tarde con tres gramos por la misma vía murió el perro instantáneamente, es decir, que una dosis de 25 centígramos por kilo resulta inmediatamente mortal.

## IX

### PLOMO Y CÁNCER

Es esta otra de las direcciones en que se ha orientado la experimentación en estos últimos años para buscar un remedio más eficaz que los conocidos a la terrible enfermedad y que si no ha llegado a conseguir su propósito, ha logrado por lo menos resultados alentadores para proseguir este estudio.

Varios miembros de la *Liverpool Cancer Research*, organización que consiste en una agrupación de varios miembros de la Universidad de Liverpool, que po-

niendo a contribución sus conocimientos diversos en Química, Medicina experimental, Terapéutica y Clínica y bajo la dirección de Blair Bell, han aunado sus esfuerzos en el estudio del cáncer y a ellos debemos, y especialmente a su director, importantes aportaciones sobre el tratamiento con el plomo.

El punto de partida de estas investigaciones, el que ayudó a formular la hipótesis de trabajo, fué que la célula neoplásica por unas u otras causas ha sufrido una regresión o reversión, que la aproxima a un tipo ancestral o trofoblástico, muy parecido a las células epiteliales del corión, «elemento que está dotado del poder de invasión y erosión de los vasos en su busca de la nutrición» (Pagnier). La célula coriónica presenta analogías notables con la neoplásica. Desde el pun-

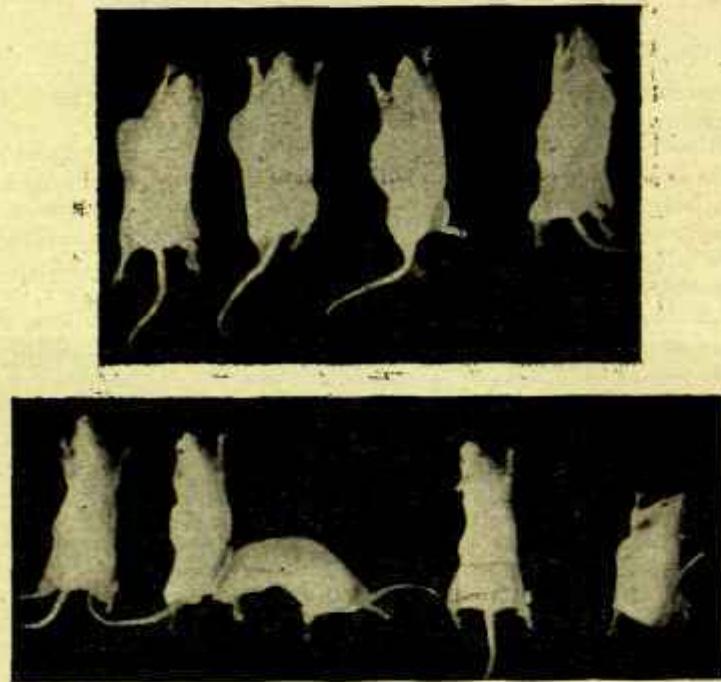


Fig. 7.—Arriba, ratones testigos; abajo, ratones magnesiados. (Fotografías tomadas veintitrés días después del injerto.)

to de vista metabólico recuérdese lo que hemos dicho acerca de la glicolisis en el cáncer, es decir, que la célula cancerosa tiene una función respiratoria poco intensa y una función glicolítica importante, que no solo puede cumplirse sino que se exagera cuando falta el oxígeno. Pues una cosa igual acontece con las células coriónicas que en anaerobiosis tienen todavía una glicolisis más intensa que las cancerosas, a diferencia de lo que acontece con las células normales, que en reposo no tienen función glicolítica y en cambio consumen mucho oxígeno en su respiración. Igualas analogías existen entre ambos tipos de células en su estructura y sus afinidades toxicológicas. Ahora bien, el epitelio del corión pierde esas propiedades cuando pasado el primer período de la vida, el organismo puede proveer a este tejido de abundante oxígeno, por aumento en la cantidad aportada de sangre materna.

Habiendo observado que el plomo es particularmente tóxico para las células epiteliales del corión, Blair Bell y otros varios investigadores, quisieron comprobar si tenía la misma acción para las células cancerosas. Se valieron al principio de una preparación coloidal eléctrica de plomo, hecha por el procedimiento de Bredig, cuyas partículas tienen tres décimas de micra como dimensión máxima y que contiene 0,5 por 100 de plomo. En la sangre el 85 por 100 de esta solución coloidal se convierte en fosfato de plomo y el 15 por 100 restante en carbonato.

Otros autores, como Duroux, se han valido de una solución de plomo coloidal preparada por los Laboratorios Dause con la fórmula:

Plomo.....	0 gr. 10
Lysalbina.....	2 gr. 40
Goma.....	5 gr.

Agua destilada c. s. p. 500 c. c. que contiene dos diez miligramos de plomo en cada centímetro cúbico.

Según Blair Bell el plomo tiene una afinidad especial por las células cancerosas y en ellas se acumula preferentemente, pero otros autores y mi propia, aunque limitada, experiencia, muestran que no es cierto lo último, como veremos enseguida. Para Monttram, la inyección de plomo en el sistema venoso causa la trombosis de los vasos sanguíneos del tumor, así como las radiaciones de radium y de X producen también trombosis por acción directa destructiva sobre las células tumorales, de donde la posibilidad de combinar las dos terapéuticas, con dosis menos energicas de ambas, evitando, sin dejar de obtener buenos resultados, la acción tóxica de las fuertes dosis de plomo y la acción destructiva de los rayos sobre los tejidos sanos. Así lo han verificado con éxito varios autores como Brunner en Alemania y el mismo Mottram en Inglaterra.

La técnica empleada ha sido diferente. Blair Bell y en general los clínicos ingleses creen necesario aumentar gradualmente las dosis para llegar a una gran cantidad de plomo, como 0,50 gr. a 0,80 y aun más, y este autor cree que aunque algunas veces puede obtenerse resultado con dosis menores de cincuenta centigramos, esta cantidad es el minimum deseable en circunstancias ordinarias. A veces se ha visto obligado a dar un gramo de plomo, para obtener un satisfactorio resultado final. Blair Bell empleó durante algún tiempo una suspensión de plomo-selenio, que ha abandonado por parecerle demasiado estable y ahora usa una suspensión de plomo coloidal preparado por el profesor Lewis o bien la preparación de fosfato de plomo coloidal del profesor Heilbron.

Brunner hace uso de un preparado inglés llamado Collosol Lead de los The Crookes Laboratorios de Londres, que contiene 0,1 por 100 de plomo e igual cantidad de mercurio en forma coloidal.

Duroux, con objeto de evitar los graves accidentes que pueden producir las altas dosis indicadas, emplea pequeñas cantidades, al principio de medio centímetro cúbico de la preparación de plomo-lysabina de que ya queda hecha mención, con seis días de intervalo; después aumenta medio centímetro cúbico cada cuatro días, hasta llegar a dos centímetros cúbicos y continúa con esta dosis hasta llegar a una cantidad global de 0 gramos, 003. A partir de la sexta inyección somete a los enfermos a sesiones de radioterapia penetrante. Después de dos meses de tratamiento se descansa un mes y se hace una segunda serie, igual a la primera. De este modo los pacientes no han experimentado ningún trastorno local ni general, inmediato ni tardío. Más adelante diremos los resultados que obtuvo.

En lugar de emplear las inyecciones, otros han preferido la ionoterapia eléctrica, bien conocida desde que Leduc hizo sus notables estudios sobre este asunto. Como es de común conocimiento si se hace pasar una corriente galvánica a través de un organismo animal y en uno de los electrodos, el positivo para los compuestos metálicos, se coloca una substancia química, por ejemplo, una sal de plomo, esta es descompuesta en sus elementos, en sus iones y el metal es arrastrado por la corriente que le hace penetrar en el organismo, hasta más o menos profundidad y hasta en el interior de las células, a pesar del obstáculo que representa su membrana; así se pueden lograr anestesias locales ha-

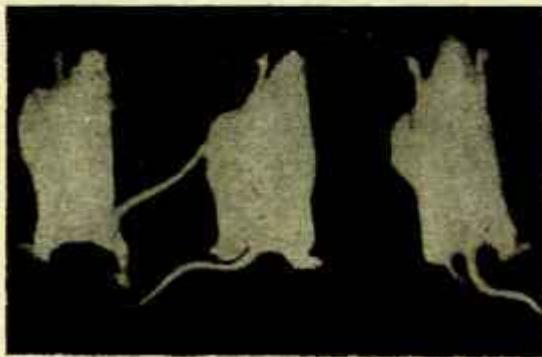


Fig. 8.—Arriba, ratones testigos; abajo ratones magnesiados. (Fotografías tomadas treinta y un días después del injerto).

ciendo penetrar la cocaína, la carbaina, etc., del mismo modo que puede introducirse los metales más diversos. Y no solamente esto, sino que, como hace notar Girard, si se inyecta un medicamento en un tejido vascularizado de un animal vivo, el líquido se deposita, desde luego, en los espacios linfáticos, y desde allí es rápidamente conducido al torrente circulatorio, desapareciendo del sitio en que se inyectó. Por esto Girard prefiere la ionoterapia del plomo a los demás modos de introducción, y también Blair la ha empleado en algunas neoplasias ulceradas.

Yo también he comprobado la penetración del plomo, como la había hecho antes Harold H.-U. Cross. Me valí en mis experiencias de conejos en los cuales

hice pasar la corriente galvánica con una intensidad de 5 a 10 miliamperios, impregnando repetidamente el anodo de pequeñas dimensiones en una solución de acetato de plomo, y colocando el polo indiferente (catodo) de grandes dimensiones en cualquier parte del tronco del conejo. Después de varias sesiones de diez minutos, fueron sacrificados los conejos y eliminada la piel se apreciaron en los músculos de la región femoral, que era la utilizada, las reacciones del plomo.

Brunner, que ha usado en varios casos de cáncer humano el plomo, en forma de Collosol Sead o plomo coloidal, ha observado algunas veces, inmediatamente de las inyecciones, sensación de malestar, vómitos, mareos y escalofríos, que él atribuye más que a los metales a las proteínas del medicamento. Dos veces se presentaron dolores del raquis y tirantez de miembros. Estos síntomas de intoxicación se observaban cuando se llegaba a emplear 30 centímetros cúbicos o más y a veces son tan intensos que obligan a suspender el tratamiento.

Más importantes son los síntomas de intoxicación plúmica en la sangre, que consisten en disminución en el número de glóbulos rojos y de la hemoglobina, y más o menos tarde aparición de granulaciones basófilas en los eritrocitos y policromasia. También observó una vez el borde gris de las encías propio de la intoxicación saturnina.

Claro es que muchos enfermos no están en condiciones de emprender el tratamiento por el plomo. Blair Bell dice es necesario en primer lugar la integridad del hígado y riñones; así, es una contraindicación la localización de la neoplasia en estos órganos. Es también preciso que el corazón esté normal, pues si existen insuficiencias del miocardio se necesitan las mayores precauciones. Se ha de observar también si el paciente tiene acidosis con acetonuria u otros estados constitucionales anormales. Es también preciso hacer antes de empezar el tratamiento un recuento globular y fórmula sanguínea, y si la cantidad de hemoglobina hubiera caído por debajo de 50 por 100, no debe emprenderse tratamiento. En las anemias menos graves puede prepararse el enfermo por un tratamiento previo, con transfusiones sanguíneas y dar durante el tratamiento casi constantemente hierro y arsénico.

Martlán, Sochocky y Hoffmann, citados por Brunner, demostraron en autopsias que el plomo que no es eliminado rápidamente era fijado por las células del sistema reticuloendotelial, y también lo encontraron en gran cantidad en el bazo, hígado y médula ósea. En cambio este autor, en dos enfermos que habían recibido 400 miligramos de plomo, encontró en uno ligeros vestigios de plomo en el hígado, pero ni en el tumor ni en los demás órganos pudieron ser demostrados el plomo ni el mercurio. Ya diremos más adelante el resultado de nuestras investigaciones.

Los datos obtenidos por Blair Bell se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla de resultados (de 9 de noviembre 1920 a 9 de noviembre de 1928)

1. Número total de casos tratados .....	566
2. Muerte por la enfermedad antes que el tratamiento pudiera ser completado .....	359
(a) Recibieron menos de 0,25 gramos de plomo .....	198
(b)        más        pero menos de 0,50 .....	161
3. Muertos de la enfermedad después de terminado el tratamiento .....	77
4. Muertos de afecciones intercurrentes durante el tratamiento .....	7
5. Muertos de resulta de la destrucción extensiva de la enfermedad .....	8

6. Abandonaron el tratamiento antes de completado.....	.....	.....
7. Casos demasiados recientes para que pueda estimarse el tra- tamiento.....	.....	31
8. Casos que creemos curados pero que murieron de otras afec- ciones.....	.....	2
9. Enfermedad completamente detenida.....	.....	12
10. Creemos curados y con tratamiento suspendido.....	.....	51

El autor cree que pueden estimarse en 21,5 por 100 los casos de resultados favorables completos.

Brunner ha tratado 23 enfermos. Ocho veces abandonó el tratamiento porque las inyecciones fueron mal toleradas unas veces y otras porque el estado general no permitía continuar. Quince enfermos fueron tratados más o menos hasta el fin: recibieron de 120 a 520 (término medio 265) c. c. del preparado. En ocho de estos enfermos no vió ningún resultado. Se trata de los siguientes carcinomas: lengua y faringe dos, mama 2, estómago 2, peritoneo uno, ganglios externos uno.

Siete veces cree haber visto una influencia cierta de las inyecciones sobre la enfermedad: veamos en detalle alguno de estos casos:

F. G. Mujer de 66 años. Desde hace seis meses molestias de estómago con dolores en forma de calambres, eructos, varias veces vómitos. Pérdida de peso. Anaclorhidria. 11 de noviembre de 1926, operación. Se encuentra un gran tumor en el piloro, el cual tumor se extiende a la pared posterior y pequeña curvadura. Sólo se puede hacer una gastro-enterotomía anterior con anastomosis de Braun. Consecutivamente recibe la enferma 325 miligramos de plomo y mercurio. Se presentan en la sangre todos los signos de la intoxicación plumbíca. La enferma se repuso, no obstante, rápidamente y hoy se encuentra completamente sana. Aumento de peso 8 kilos. Tiempo de observación año y medio.

O. K. ferroviario, 33 años. Desde hace un año dolores comprensivos en el vientre y estreñimiento. Se perciben a ambos lados de la columna vertebral tumores como un puño. 23 de diciembre de 1926, operación. Al lado de la columna vertebral se encuentran los tumores del tamaño de un puño, cuyo punto de partida no pudo ser evidenciado. La biopsia dió, según investigación del profesor Helly: carcinoma sólido, rico en células y en cariokinesis, con extensa necrosis, creciendo por infiltración. El enfermo recibió 260 c. c. de collosol, y fué tratado con rayos X. Dado de alta el 3 de enero de 1927, volvió a su ocupación como obrero del recorrido. A causa de dolores de espaldas entró nuevamente en la clínica el 30 de agosto de 1927, recibiendo entonces 260 c. c. de collosol y rayos X. Después de volver a salir de la clínica trabajó nuevamente siete meses. Buen aspecto. Aumento de peso. Tiempo total de observación, año y medio.

Veamos ahora alguna historia clínica de Blair Bell.

1. Mujer de 36 años, casada, tres partos.

Diagnóstico: Carcinoma de la mama izquierda, con biopsia positiva, ganglios en la axila. Declarado inoperable por el profesor Kelly y por el doctor Franck Jeans.

Tratamiento: Inyecciones intravenosas de ioduro de plomo coloidal, comenzado el 9 de noviembre de 1920. Cantidad total administrada aproximadamente 0,3 gramos de plomo. Reacción intensa. *Historia subsiguiente.* Vive todavía y en mucho mejor estado ocho años después. Dos partos más: ambos niños criados con la mama que estaba enferma.

77. Mujer de 27 años casada, cinco partos.

Diagnóstico: sarcoma del intestino delgado, comprobado por la biopsia.

Tratamiento: anastomosis intestinal por obstrucción, practicada por el profesor Kelly. Tumor inextirpable. Inyecciones intravenosas de plomo coloidal, comenzadas en 26 de febrero de 1923. Cantidad total administrada 0,45 gramos de plomo. Muy pequeña reacción. Historia subsiguiente: Desaparición del tumor y en lo que se refiere a la enfermedad original, la paciente vivió en buen estado más de cinco años. Desgraciadamente murió de toxemia del parto en mayo de 1928.

112. Mujer de cincuenta años, casada, dos partos.

Diagnóstico: carcinoma del hígado y del peritoneo, con biopsia positiva.

Tratamiento: dos paracentesis por el profesor John Hay. Laparotomía exploradora. Inyección de ioduro de plomo coloidal, comenzada el 3 de agosto de 1923. Cantidad total de plomo 0,345 gr. Ninguna reacción.

Historia consecutiva: la paciente vive todavía y en buen estado cinco años y medio después.

Renunciamos a exponer más historias clínicas por no alargar más este trabajo, y terminaremos trascibiendo la segunda de las conclusiones del trabajo de Blair Bell:

«Los hombres de ciencia deben reparar que no se puede pedir que un método nuevo de tratamiento del cáncer, actuando sobre los casos más avanzados, dé para empezar mejores estadísticas que las obtenidas con otros tratamientos de largo tiempo conocidos y reglamentados, actuando sobre casos seleccionados, pero es justo reconocer el valor evidente del método y las vastas posibilidades que tiene de llegar a un amplio desenvolvimiento.»

Carter Wood hace notar un hecho importante: ha visto enfermos cancerosos que no mejoraban con radioterapia y en cambio el plomo administrado a continuación hacia desaparecer el tumor. Según él es que existen probablemente tumores de susceptibilidad diferente frente al plomo o frente a los rayos X y cree será ventajoso combinar el uso de ambos medios.

Otros clínicos e investigadores no han logrado resultados favorables con el plomo, así Martland, Schocky y Hoffman citados por Laborde, han llegado a administrar dosis enormes de plomo hasta de 400 ó 500 miligramos por inyección y gramo y medio a dos gramos en total, sin observar mejoría en ninguno de los quince casos que trataron. En la autopsia de ocho enfermos han comprobado un hecho que está en parte de acuerdo con mi modesta experiencia que expondré más adelante, y es que el plomo se fija en el sistema retículo-endoacial, en particular en la médula ósea, hígado y sobre todo en el bazo. Después de algunos meses, dicen, el plomo se elimina por el hígado en forma de plomo iónico. En cambio, no se observan más que vestigios de plomo al nivel del tumor, por lo cual no puede hablarse de acción electiva del plomo sobre las células cancerosas, y los autores creen que la disminución o desaparición del tumor tendrá lugar, como cree Carter Wood, por la acción del metal sobre los vasos.

Otros como F. B. Fry han notado lesiones degenerativas importantes en los tubos contorneados del riñón y degeneración grasa en el hígado.

En la Conferencia internacional del Cáncer, que se celebró en Londres en julio de 1928, se votó la conclusión de que si bien el plomo ejercía una acción indudable en algunos casos de cáncer, no podía ser recomendado corrientemente por los grandes peligros que tiene su empleo.

Roffo, director del Instituto de Medicina experimental del Cáncer, de Buenos Aires, y Calcagno, en su magistral y extenso trabajo experimental y clínico publicado en 1928, llegan a conclusiones absolutamente desconsoladoras en cuanto

a la acción del plomo en el tratamiento del cáncer. Según estos autores, los compuestos coloidales de plomo no tienen ninguna acción específica sobre el cáncer. Carecen igualmente de acción inhibidora sobre el crecimiento *in vitro* de las células cancerosas, excepto el vanadato de plomo y el cianuro doble de plomo y cobre. Pero en estos casos no depende la acción inhibidora del plomo, como han comprobado sustituyendo éste por el potásico. No observaron trastornos, lo que atribuyen a la poca toxicidad de los compuestos coloidales de plomo. El valor terapéutico del plomo se puede, según ellos, considerar como nulo, pues la evolución del proceso siguió su ciclo ordinario. «Solamente ha habido algunas modificaciones en los tumores ulcerados en lo que se refiere a secreción y olor, con el cupricianuro de plomo coloidal. En cuanto al tumor, no se ha observado ninguna variación favorable, notándose en cambio en algunos enfermos un aumento de volumen. La presión arterial no ha sufrido modificaciones aparentes. La función renal se ha mantenido regular, salvo en alguna que otra enferma, en que la eliminación de los cloruros ha evidenciado una retención transitoria, con indicación de suspensión del tratamiento.»

Por mi parte pienso que para justipreciar el verdadero alcance y valor de un método curativo del cáncer, es preferible experimentar en cánceres espontáneos de los animales y hasta donde lo consentan los más estrictos principios de la ética, en el hombre mismo. Los cánceres artificiales o provocados, los transplantables de los pequeños animales de laboratorio son demasiado frágiles y difieren tanto de los humanos y espontáneos de los animales domésticos, que lo que sucede en los primeros no puede trasladarse sin grandes reservas a los segundos. Claro es que así no podremos hacer esas experimentaciones en miles de casos que refiero anteriormente, pero las observaciones tendrán gran valor y serán directamente aplicables.

Hemos hecho un par de experiencias en carcinoma de la mama de la gata. El cáncer de mama en la gata tiene una estructura idéntica a la del de la mujer, como han observado Goyanes y Gallego (A.).

Gata núm. 1.—Peso: 2 kilos 185 gramos. Presenta un tumor de mama, de consistencia firme, de ocho centímetros de largo por cuatro de ancho, con forma de calabaza de peregrino; la piel está ligeramente ulcerada en un punto. No hay ganglios.

El análisis histo-patológico practicado por el eminentísimo profesor don Abelardo Gallego, da carcinoma lobulado.

La primera parte del tratamiento, que comenzó el 11 febrero 29, consistió en 85 minutos de electrolisis, en una sesión de cinco minutos y las demás de diez, hechas con una solución de acetato de plomo al 3 por 100, con diez milíamperios de intensidad.

La segunda parte consistió en ponerle alrededor del tumor en días alternos un centímetro cúbico de la fórmula siguiente:

Azul de metileno.....	ana. 25 centigr.
Gelatina.....	
Leche.....	2 gr.
Acetato de plomo.....	25 miligr.
Agua destilada.....	25 gr.

La cantidad de plomo que recibió fué, en esta primera serie, cinco miligramos.

La segunda serie de inyecciones consistió en inyecciones en sitios alejados del tumor de 5 c. c., repetidas seis veces, de la siguiente fórmula:

Azul de metileno.....	1 gr.
Acetato de plomo.....	10 centigr.
Leche.....	
Agua.....	ana. 50 gr.

De modo que recibió treinta miligramos de plomo.

En tanto que duraron las sesiones de electrolisis parece que el tumor no creció, ni tampoco durante la primera serie de inyecciones, pero en el intervalo de ésta a la segunda serie, o sea diez días en que no se hizo tratamiento, el tumor creció mucho. Con la segunda serie de inyecciones no se notó nada sobre el tumor.

El 27 de abril, habiendo llegado el animal a un estado grande de decaimiento se sacrificó con cloroformo. La autopsia no reveló metástasis viscerales. Los riñones presentaban un color grisáceo, tal vez por el azul de metileno.

El análisis químico hecho por el distinguido químico don Federico Gallego, director del Laboratorio de Química del Instituto Municipal de Puericultura, dió el siguiente contenido de plomo de los diferentes órganos:

Riñones.....	0,03	miligramos por 1.000
Tumor. ....	0,09	*
Bazo.....	0,09	*
Hígado.....	0,09	*
Estómago.....	0,01	*
Páncreas.....	0,007	*

El análisis histológico practicado por mi querido amigo don Abelardo Gallego, no reveló nada anormal en el riñón, ni en el hígado, porque si bien en el



Fig. 9.—Cáncer de mama en la gata. Preparación del profesor A. Gallego; microfotografía del doctor Pérez Lista.

primero existían bastantes gotitas de grasa en muchas células, esto es, al parecer, normal en el gato.

En cuanto al tumor tenía algunas zonas en franca degeneración (fig. 9).

Presentaba también en algunos sitios la transformación de las células tumorales en basales, como Gallego ha visto en los cánceres humanos que se habían sometido a los rayos X o al radio. Estos cambios morfológicos se habían operado bajo la influencia del plomo? Son precisas más observaciones para asegurarla.

El segundo caso tratado era otra gata, de próximamente el mismo peso, que presentaba un tumor de mama con una gran ulceración.

Recibió en inyecciones subcutáneas unos 25 miligramos de plomo en menos de dos meses y murió. Tampoco tenía metástasis viscerales y el tumor contenía 0,05 de plomo por gramo de peso. La estructura del tumor, según análisis

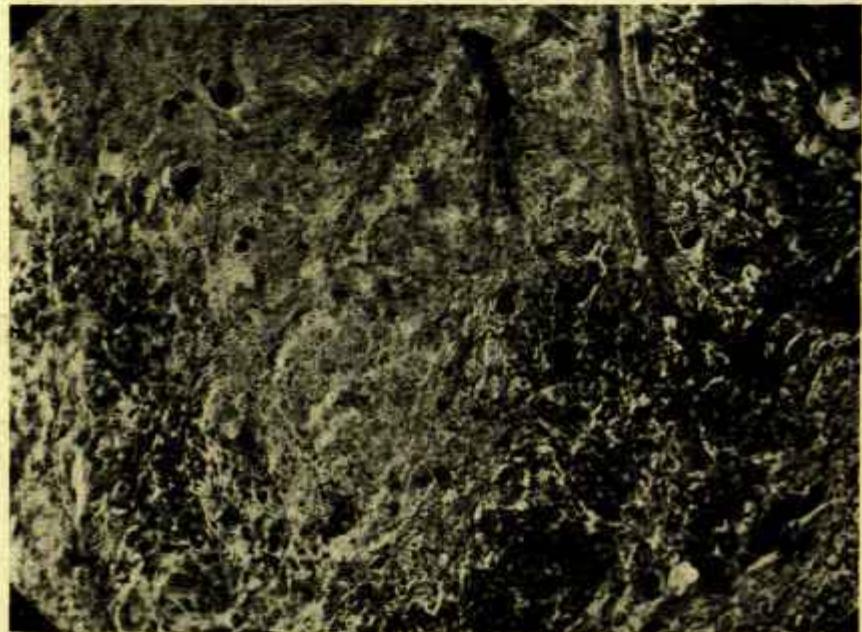


Fig. 10.—Otro caso de carcinoma de la mama en la gata. Preparación del profesor A. Gallego; microfotografía del doctor Pérez Lista.

practicado por Gallego, era la de un carcinoma de células basales y carcinoma lobulado. El tumor (fig. 10) presenta grandes zonas de necrosis, pero estaba muy infectado.

\*\*

He querido daros una ligerísima y rápida idea del estado actual de algunos problemas del cáncer. En cuanto al tratamiento fuera de lo clásico, operación, rayos X y radio, de eficacia también limitada, ya habéis visto lo poco que se ha conseguido, pese a la cantidad de trabajo que hoy se desarrolla en todos los países civilizados del mundo en el estudio del cáncer, y a la talla científica de los muchos investigadores a este estudio dedicados. No seamos, sin embargo, pesimistas: mucho se ha conseguido en el conocimiento del cáncer y quién sabe si no está lejos el día en que aunados para ésta, como para tantas otras investigaciones, veterinarios, médicos y otros hombres de ciencia, veamos convertido en un hecho el vehemente deseo de ver libre a la humanidad y a los fieles y úti-

les compañeros de ella, los animales domésticos, de esta terrible enfermedad.

De todos modos alabamos a los hombres de buena voluntad que consumen su vida en el estudio y la investigación. ¡Gloria a ellos!

\* \* \*

NOTA.—La enorme pérdida que la Ciencia ha sufrido con la muerte prematura del ilustre histo-patólogo profesor Abelardo Gallego, priva también a este trabajo del estudio comparativo entre las biopsias hechas en los cánceres de gata antes citados antes del tratamiento y la estructura de los tumores al final del tratamiento. De este trabajo estaba encargado nuestro llorado amigo: la muerte le impidió terminarlo.

### TRABAJOS CONSULTADOS

1. BLAIR BELL, W.—The present position of lead therapy in malignant disease.—*British med. journal*, marzo, 1929.
2. A. BRUNNER.—Erfahrungen über die Bleibehandlung des Karzinoms.—*Schweizerische med. Wochenschrift*, núm. 9, 1929.
3. CROSS.—*Electro-Therapy and ion-medication*, p. 124 y siguientes. Londres, 1925.
4. CROSS (Harold, H. U.)—Quelques points nouveaux de l' ionotherapie électrique. *La Presse Médicale*, París, marzo, 1928.
5. COCA (F.)—Estado actual de nuestros conocimientos sobre el cáncer.—*La Medicina Ibera*, octubre, 1923.
6. DELBET (P.)—Sels halogénés de magnésium et cancer.—*La Presse Médicale*, noviembre, 1928.
7. DELBET y PALIOS.—Action du chlorure de magnésium sur un épitheliome greffe chez la souris.—*Association française pour l'étude du cancer*, mayo, 1928.
8. DELBET y PALIOS.—Action des sels halogénés de magnésium sur l'évolution des cancers greffés. *Bull. Assoc. franç. Etude Canc.* Pág. 525, 1928.
9. DEELMAN (H. T.)—A propos du sarcome de Rous et des récentes expériences de Carroll. *Annales de Médecine*, noviembre, 1928.
10. DÍAZ GÓMEZ.—Estado actual de la investigación experimental del cáncer.—*Medicina Ibera*, febrero, 1923.
11. FIOLA.—La carencia de magnesio: sus causas actuales.—*L' information Médicale*, octubre, 1929.
12. GOVANES (J.)—Organización y primeros trabajos del Instituto del Cáncer (Príncipe de Asturias).—*Los Progresos de la Clínica*, 1924, y otros trabajos del mismo autor.
13. GHIGI (CALLISTO).—Contributo allo studio della «riserva alcalina» nei tumori.—*Tumori*, p. 482.
14. FISCHER-WASSEL (BERNH).—Über Garbekandlung bösartiger Geschwülste und kachektischer Zustände.—*Klinische Wochenschrift*, Leipzig, números 2, 3 y 4.
15. GIRARD (P.)—Le plomb et le cancer. *Le Progrès Médical*, París, noviembre, 1927.
16. JONA (J. L.)—Treatment of Inoperable Cancer by Inyección of Colloidal Preparation of various Metals. Bismuth. Lead. Copper.—*Medical Journ. Australia Sidney*, p. 587, 1928.
17. LABORDE (SIMONE).—Le plomb dans le traitement du cancer. *Annales de Médecine*, número 4, 1929.
18. MOTTRAM (J. C.)—Observations on the combined action of colloidal lead and radiation.—*British Medical Journal*, Londres, enero, 1928.
19. PAGNIER (Ph.)—Le traitement du cancer par le plomb.—*La Presse Médicale*, París, febrero, 1927.
20. RATERA (J. y S.)—La quimioterapia como complemento de la roentgenterapia en el tratamiento del cáncer (con extensa bibliografía).—*El Siglo Médico*, Enero, 1929.
21. ROFFO (A. H.) y O. CALCAÑO.—El plomo en el tratamiento del cáncer.—*Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, Buenos Aires, 1928.
22. ROUSSY (G.)—L' orientation actuelle des idées sur le cancer.—*Annales de Médecine*, noviembre, 1928.
23. ROUSSY (R.), LEROUX y WOLF (M.)—La culture des-tis sus et ses applications à l' étude du cancer.—*Annales de Médecine*, París, núm. 4, 1928.
24. TILMANT.—Le traitement du cancer par le plomb.—*La Presse Médicale*, diciembre, 1927.

25. WARBURG.—*Klinis Wochens*, 1926, P. 2.119.

26. ZIMMERM (A.), NICOLLEAU Y ARNANITAKIS.—Anesthésie cutanée par ionisation avec la carbânie.—*La Presse Médicale*, mayo, 1928.

27. ZIMMERM Y WICKHAM.—Quelques essais d' introduction électrosolvante de l' ion magnésium chez des néoplasiques à lésions très avancées.—*Association franç. pour l' étude du cancer*, junio, 1928.

## Notas clínicas

### El tratamiento de la tos en el caballo

En el número de mayo de 1929, página 410 y 411, de esta misma REVISTA, se publicó el extracto de un interesante trabajo del profesor Pardubski sobre las «inyecciones de éter en la tos del caballo», a cuyo trabajo pertenece este juicio:

«Hasta no hace mucho los veterinarios nada podían contra la tos. Tanto los polvos como las inhalaciones e inyecciones que contra la tos se administraban, eran de poca utilidad.»

Sin más autoridad que la de mi modesta experiencia clínica, me permito discrepar de tan categórico juicio del ilustre profesor, y seguramente se encontrarán en mi mismo caso bastantes veterinarios prácticos españoles, de los que esperaba alguna nota sobre el particular; pero en vista de que ningún compañero más idóneo o menos viejo que yo (he cumplido 71 años) decía nada sobre el particular, me permito oponer la siguiente réplica a la afirmación que dejo copiada.

«Hace ya cuarenta años que en diferentes ocasiones he tratado bastantes caballos de diversos dueños, unos concentrados en grandes caballerizas que prestaban servicio de coches de viajeros y otros alojados en caballerizas pequeñas destinados a diversos servicios: todos con tos más o menos profusa e intensa, datando de varios días. En muchos casos no tenían fiebre ni se apreciaba causa alguna que produjera la tos, en otros se apreciaban síntomas de afecto de algún órgano del aparato respiratorio.

En los del grupo primero, o sea en los que no revelaban causa de la tos, desapareció, unas veces a los dos, tres o cuatro días de la ingestión de una dosis diaria de 5 a 10 gramos (según alzada) de polvos de acónito y otras veces cedió en igual número de días a inyecciones traqueales, una al día de 6 a 10 c. c. de clorhidrato de morfina al 2 por 100 en agua destilada.

En los demás caballos también se mitigó o desapareció con las inyecciones precipitadas.

Muchos comprofesores habrán empleado precipitados tratamientos y visto el buen resultado, y los que no le hayan empleado pueden hacerlo en los casos que se les presenten y verán conseguido el éxito consignado.

JOSÉ BRUNO LUQUE  
Veterinario en Sotillo de la Adrada (Avila)

«VAYA UNA CUERDA!».—Leemos en *The Veterinary Record*, del 26 de enero del año pasado, a propósito de casos presentados en la reunión anual de la División Central de la N. V. M. A., el expuesto por el Capitán Stow, referente a un Pomerania que tenía la mala costumbre de mascar y tragarse pedazos de cuerda. Ultimamente, llamado por la dueña para asistirle, se encontró con que por el ano salía un trozo de cuerda del grosor, aproximadamente, de una vela de cera. Decidido a intervenir, pues que no salía espontáneamente, procedió a ejercer tracciones suaves a causa del dolor que mostraba el perro, lo que hacía pensar al profesor si tendría algún nudo. Pero lo único que encontró es que expulsada la cuerda y medida, tenía seis pies de longitud (1 metro con 83 centímetros). Y es lo que decía el Capitán Stow: «La cuestión dá que pensar. ¿Cómo pudo tragarse aquello...?».

\* \*

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES RELATIVAS AL ABORTO DE BANG EN LOS BÓVIDOS.

—Con este mismo título ha publicado R. R. Birch un artículo en *The Cornell Veterinarian*, que no resistimos la tentación de darlo íntegro en esta sección, a pesar de que sus largas dimensiones lo hacen impropio de ella. Dice así:

1. *¿Cuál es la causa del aborto de Bang?*—Un germen específico conocido con el nombre de bacilo del aborto de Bang, descubierto por el profesor Bang, de Dinamarca, en 1896.

2. *¿Hay otras causas de aborto?*—Sí. Existen algunos otros gérmenes que a veces causan el aborto; pero no ha sido demostrado que ninguno de ellos determinen regularmente un gran número de abortos en el mismo rebaño, ni que sean fácilmente transmisibles, en las condiciones naturales. Considerados colectivamente, producen muchos abortos, mas en la mayoría de los casos se debe al bacilo de Bang. Evidentemente, las caídas violentas o los traumatismos, producen el aborto; pero no es lo más corriente.

3. *¿De qué manera el bacilo del aborto de Bang es causa de perdidas para los ganaderos?*—Originando muchos abortos y el nacimiento de terneros débiles; reduciendo la producción de leche; por ser causa de la retención de las membranas fetales, placentitis y esterilidades; porque lesiona las ubres y rebaja el valor en todos los animales del rebaño. Tales pérdidas colectivas llegan a ser frecuentemente tan grandes, que el productor desanimado, vende todo su rebaño. Muchas veces, va conllevando la pérdida durante largo tiempo, hasta que se ve obligado a vender.

4. *¿Cómo entra la enfermedad en el rebaño?*—Generalmente por introducción de un animal infectado, procedente de otro rebaño; siendo casi siempre una hembra. En ocasiones, un toro con el bacilo de Bang localizado en el tracto general, es un propagador peligroso.

5. *¿Cómo se extiende la enfermedad dentro del rebaño?*—Mediante los animales infectados, conocidos como difusores, los cuales eliminan los microorganismos. Las hembras infectadas esparcen los gérmenes con los exudados del útero, siendo muy peligrosas, especialmente, para las que están cerca, cuando abortan o paren, frecuentemente mediante la leche. Los terneros que toman ésta infectada, son propagadores temporales, porque los microbios salen indemnes a través del tracto digestivo del ternero. Algunos toros con microorganismos localizados en los genitales, los eliminan por el líquido seminal. Las hembras se in-

fectan rápidamente, entrando los gérmenes por la boca. Las hembras que han sido infectadas artificialmente, por habérselas alimentado con cultivos de Bang, comienzan a reaccionar a la prueba de la sangre, de tres a ocho semanas después; ocurriendo los abortos de treinta días a algunos meses de la ingestión. No se sabe con certeza cómo los toros se llegan a infectar.

6. *¿Contraen los terneros el aborto contagioso?*—Muy rara vez lo contraen de una manera permanente. Uno de los métodos más seguros de formar un rebaño limpio (es decir, libre de la enfermedad), es separar los terneros del rebaño infectado, poco después del destete, dándoles así la oportunidad de vencer la infección antes de que lleguen a la edad de la reproducción.

7. *¿Qué desinfectantes destruirán el bacilo de Bang?*—Cualquiera de los desinfectantes, considerados como buenos. Es excelente para este objeto una emulsión de cresol al 1 por 100.

8. *¿Es peligrosa para el hombre la leche cruda que contiene el bacilo de Bang?*—Se ha demostrado claramente, que el bacilo del aborto de Bang algunas veces causa en el hombre una fiebre prolongada análoga a la de Malta; que teniendo en ocasiones la forma suave, otras en cambio es excesivamente seria, y durando meses. Estimables historias de numerosos casos, muestran indudablemente que algunos eran la consecuencia de haber bebido leche cruda, la cual contenía el bacilo de Bang. Considerando que la leche cruda de un gran número de vaquerías, tiene el bacilo de Bang, y relativamente pocas personas se encuentran afectadas por haberla bebido, es evidente que el hombre es muy poco susceptible a esta infección.

9. *Cuando existe el bacilo en la leche, ¿puede destruirlo la pasteurización de la misma?*—Sí, con tal que se haga cuidadosamente. Los métodos que destruyen el bacilo de la tuberculosis, son eficaces para destruir el de Bang.

10. *¿En qué consiste la prueba de la aglutinación y cómo se hace?*—La aglutinación o prueba de la sangre se ha extendido desde hace pocos años; y depende del poder del suero de la sangre, de las vacas infectadas de suspender el bacilo de Bang en una solución débil salina, conglutinándose y cayendo al fondo del tubo de ensayo. El suero sanguíneo de las vacas normales, algunas veces, produce el fenómeno con tal que se empleen grandes cantidades de sangre; en tanto, el de vacas afectadas la producen utilizando cantidades excesivamente pequeñas. Tal aglutinación sucede después de la suspensión de la bacteria, añadiendo suero sanguíneo y llevándolo a la estufa algunas horas.

11. *¿Qué es lo que constituye la reacción de la prueba de la aglutinación?*—La cantidad relativa de suero sanguíneo requerida para producir la aglutinación ya descrita es el factor determinante. Una parte del suero sanguíneo de las vacas normales, añadidas a 20 o aun a 40 partes de suspensión del bacilo, puede determinar la aglutinación. Cuando una parte de suero aglutina 80, se considera a la vaca como generalmente infectada. En otras palabras, las aglutinaciones en las diluciones de 1 : 20 y 1 : 40, no denotan generalmente infección; pero las de 1 : 80 o más altas, demuestran prácticamente que la infección es causada por el bacilo de Bang.

12. *¿Cómo se tratan los reactivos dudosos?*—Los casos dudosos, o sea los que muestran aglutinación completa a 1 : 40 y solamente parcial a 1 : 80 (hembras) pueden continuar en un rebaño limpio, pendientes de otra prueba, siempre que no estén preñadas. Las vacas preñadas que den reacciones dudosas no deben permanecer en un rebaño limpio, porque hay el peligro de que puedan abortar o parir, propagando la enfermedad a las otras. En todos los casos dudosos se deben repetir las pruebas hasta tanto que sean reactivos definidos o hasta que la reacción haya pasado el límite del peligro (1 : 80). La prueba primera no

ofrece la completa garantía que la repetición de la misma, como ocurre con las de la tuberculosis.

13. *¿Es digna de confianza la prueba de la aglutinación?*—Por completo segura, cuando se practica por hombres experimentados; siendo la comprobación de que el animal es transmisor de la enfermedad tan exacta como en la tuberculosis. Los fracasos son más bien debidos a deficiencias al realizarlas, no siendo razonables las objeciones que por esta causa se han formulado contra la mencionada prueba en sí; la cual no siendo perfecta ofrece bastante seguridad, como base para la declaración de estar libre un rebaño de la enfermedad de Bang.

14. *¿Reaccionan todas las vacas que abortan a la prueba de la aglutinación?*—No. Algunos abortos no son causados por el B de Bang. Pocas vacas no reaccionan en el momento, del aborto cuando ha sido producido por el expresado bacilo; pero reaccionarán a una segunda prueba, hecha treinta días después; fallando muy excepcionalmente, durante largo tiempo, una vaca que esté infectada.

15. *¿Abortan todas las vacas que reaccionan a la prueba de la aglutinación?*—No. La prueba de la aglutinación descubre los portadores del bacilo en aquellos animales que actualmente tiene localizados en su organismo; pero alguno de los portadores, aun conteniendo el bacilo, no aborta, aunque puede tener un parto prematuro o a término y difundir la enfermedad entre sus compañeras. La vaca recientemente infectada que pare a término, puede, seguramente, difundir la infección en el momento de la parturición, al igual que la que aborta. Las membranas fetales, los exudados de la matriz y el tegumento externo del mismo feto tienen bacilos.

16. *¿Reacciona cada vaca al mismo grado en sucesivas pruebas?*—No. Las vacas infectadas casi siempre reaccionan en diluciones de 1:80 o por encima, pero hay una considerable fluctuación en sucesivas pruebas.

17. *¿Aglutina la sangre de una vaca limpia al mismo grado en sucesivas pruebas?*—No. Existe considerablemente fluctuación, pero casi siempre, en las vacas limpias, oscilan las aglutinaciones entre 0 y 1:40.

18. *¿Ocurren cambios rápidos en las aglutinaciones que denotan que los animales limpios antes se han infectado?*—Sí. Cuando un animal que no muestra reacción alguna llega a ser infectado, puede cambiar en un corto espacio de tiempo, llegando a ser la cifra de reacción muy alta. Usualmente esto ocurre en rebaños limpios, de tres a ocho semanas después de la fecha de infección, aunque en algunos casos el intervalo puede ser más largo.

19. *¿Hay cambios repentinos en la aglutinación que denotan que los animales infectados están ya limpios?*—Los cambios súbitos de altas reacciones a ninguna reacción son muy raramente señalados y probablemente causados por errores en la técnica de la prueba o errores en la numeración de las muestras de sangre. Cuando una reacción definida desaparece, consiste generalmente en un proceso gradual que comprende meses o años. Los reactivos dudosos o aquellos que reaccionan a una baja dilución (cerca de 1:80), cesan a menudo, ya súbitamente de reaccionar, sobre todos aquellos que no han llegado a la edad de la vida sexual o en las que no están preñadas.

20. *¿Falla la prueba, para descubrir animales infectados?*—A veces las vacas infectadas en los primeros estadios de la enfermedad, pueden fallar, y excepcionalmente reaccionar más tarde.

21. *¿Es necesaria más de una prueba, y en tal caso con qué frecuencia?*—Una sola alta reacción da a entender que el animal está infectado, y probablemente por largo tiempo o indefinidamente; no siendo por lo regular necesaria en tales casos una segunda prueba. Las vacas que sometidas a la primera resultaron lim-

pias, y aquellas dudosas, especialmente en los individuos que han estado en relación con los que han reaccionado, requieren frecuentes pruebas, una cada mes o dos, hasta que haya razonable seguridad de que están limpios. Una vez que se ha comprobado que el rebaño está limpio, cuidando de no introducir en el mismo animales extraños en él, por lo general es bastante con una o dos pruebas anuales. Las circunstancias individuales determinarán la necesidad de la repetición en las pruebas.

22. *¿Ofrece garantías la compra de vacas, bajo la base de la aglutinación?*—No debe ningún criador arriesgarse a comprar vacas o toros de valor, sin informarse de que la prueba de la aglutinación se ha practicado. Se cometen dos desastrosos errores al comprar un animal en el que se ha practicado tal prueba: El primero consiste en que un criador puede comprar vacas que no han reaccionado, pero de un rebaño en el cual había animales que habían dado reacción positiva. Algunos de ellos, a pesar de estar infectados, no han reaccionado; aunque posteriormente reaccionen, y probablemente, aborten y extiendan la infección en su rebaño. Tal peligro es grande, sobre todo, cuando se han comprado vacas preñadas. En segundo lugar, puede suceder que un criador compre vacas limpias, de un rebaño todo él limpio, introduciéndolas en su propio rebaño, el cual, no sabiéndolo él, contiene animales infectados; contrayendo de este modo los animales comprados la infección, de los reactivos insospechados, siendo la consecuencia el desastre. El criador, entonces, pierde toda confianza en la prueba de la aglutinación. Comprando de rebaños limpios para añadir a rebaños limpios, garantizados en ambos casos por la prueba de la aglutinación, es el procedimiento seguro; pero comprando de rebaños limpios para aumentar los rebaños no sometidos a la prueba, o reconocidos como reactivos, no es recomendable. La prueba de la aglutinación usada inteligentemente, es una ayuda muy grandemente estimable en la compra del ganado, pero es frecuentemente desacreditada, por no entenderla.

23. *¿Se encuentran muchos rebaños limpios en las pruebas iniciales?*—Sí. Muchos pequeños rebaños no contienen reactivos, y algunos grandes rebaños, están libres de la infección. Casi invariablemente, se trata de criadores que aumentaron sus rebaños con bóvidos de los mismos, no habiendo habitualmente comprado ninguno de otros distintos.

24. *¿Cómo puede un criador conocer que su rebaño está limpio?*—Aplicando la prueba de la aglutinación y no de otro modo. El mero hecho de que no ha habido recientemente abortos en un rebaño, no está en oposición con el hecho de la presencia de individuos reactivos, los cuales pueden extender la enfermedad.

25. *¿Cómo puede un criador proteger un rebaño limpio?*—Aumentando los animales con los de su propio rebaño, tanto como sea posible; cesando en la introducción de ganado de fuera; o comprando solamente de los rebaños limpios según la prueba hecha, y cuando sea absolutamente necesaria la compra; comprando terneros no llegados al completo desarrollo y vacas vacías con preferencia a las preñadas; haciendo las pruebas de la aglutinación una o dos veces por año, y tratando cada aborto cual si fuera causado por el bacilo de Bang.

26. *¿Cómo deberá tratarse la vaca que aborta en un rebaño limpio?*—Será retirada de la granja antes de que alguna de las otras puedan ser afectadas. Deben quemarse el feto y las membranas fetales y desinfectarse completamente el suelo del establo y las regueras de desagüe. Si la vaca retiene su placenta, debe ponérsele bajo los cuidados de un veterinario experto. En términos generales, no debe volver al rebaño hasta pasadas cuatro semanas, cuyo período debe ser prolongado en caso de un exudado persistente. De ninguna manera debe volver

al rebaño hasta que una muestra de sangre sacada a lo menos treinta días después de la fecha del aborto, haya demostrado que la vaca está limpia. En cuanto se refiere a la vaca, no es conveniente llevarla a la cubrición, hasta lo menos cuatro meses después de una seria enfermedad genital.

27. *¿Debería un criador que no haya tenido aborto en su ganado durante varios años probarle?*—Sí. El rebaño puede contener algunos reactivos crónicos, capaces de prolongar la infección, y éstos pueden ser eliminados con poca o ninguna pérdida. Quitar tales animales de un rebaño, puede evitar más grandes pérdidas en los años siguientes. El criador moderno debe saber la condición de su rebaño para tratarlo de una manera inteligente. Aunque él no quite las vacas reactivas, puede saber dónde está el mayor peligro y tomar las precauciones necesarias con las mismas antes que llegue el tiempo de parir.

28. *¿Cómo puede un criador mantener su rebaño limpio cuando los de la vecindad se hallan infectados?*—El peligro de los rebaños vecinos se ha exagerado mucho. Si los vallados son buenos, los animales limpios y los infectados no se mezclan y los toros de fuera no son admitidos en el rebaño limpio, la infección de rebaño limpio, la infección de rebaño a rebaño, no es generalmente un problema serio.

29. *¿Cómo puede un criador o un ganadero disponer de las vacas que han reaccionado?*—Puede venderlas para carne; y creemos que debía permitírselas venderlas como animales que han reaccionado a los dueños de rebaños formados en gran parte por reactivos. A causa de la resistencia que ha adquirido, el reactivo crónico es más preferible que esté en un rebaño infectado, que no entre las reses de uno limpio. La dirección acertada y la comprensión de tales ventas capacitaría a muchos ganaderos para librarse sus rebaños de reactivo; al mismo tiempo que aquellos que tienen rebaños sucios y necesitan comprar, serían abastecidos de las reses más convenientes a su rebaño; no debiéndose juzgar muy duramente desde este punto de vista las ventas en tales condiciones.

30. *¿Deberá un ganadero que tiene menos animales que han reaccionado comprar ganado limpio para su rebaño?*—No. No tiene objeto, porque las vacas limpias se infectarían, en tanto un reactivo crónico es tolerante en cierto modo para tal enfermedad, el cual, habiendo concebido, al parir, el producto obtenido será el más apropiado para añadir a tal rebaño.

31. *¿Qué medidas tomará un ganadero para proteger su rebaño cuando no esté en condiciones para la prueba?*—El fin principal de todos sus esfuerzos es guardar los animales susceptibles libres de los propagadores. El animal susceptible es el que no habiendo sido infectado está ya en la edad de la producción. Las hembras que están preñadas son las especialmente susceptibles. Cualquier animal que ha reaccionado puede llegar a ser un transmisor de la infección, pero, especialmente, es peligrosa para sus compañeras la vaca que está a punto de parir. La práctica de utilizar *stall* separados para la época de la parturición, y de desinfectarlas completamente después de que la vaca ha parido, limita grandemente la propagación de la enfermedad. El tener las terneras en el pasturaje, separadas de las vacas, facilitan mucho el buen gobierno en la explotación de un rebaño. Las terneras alimentadas con la leche cruda de vacas infectadas son a menudo medios temporales de transmisión de la enfermedad, aunque rara vez adquieran la infección de modo permanente, por lo cual no debe permitírselas estar en libertad en las granjas lecheras.

32. *¿Hay inmunidad natural por lo que se refiere al aborto infeccioso?*—Sí, algunas vacas no pueden infectarse por los medios comunes. Cuando una vaca se halla expuesta después del nacimiento, dando cifras bajas de reacción temporalmente, pero se repone rápidamente de la infección, pronto cesa de dar reac-

ción o de ser medio propagador de la infección. Desgraciadamente, el porcentaje de tales animales no es alto.

33. *¿Son siempre de pobre condición las vacas que reaccionan?*—No. Un gran número de reactivos crónicos que han reaccionado llegan a ser buenas madres y productoras de leche. Sin embargo, estos animales representan el resto de un número mucho mayor que han tenido que ser vendidos a causa de ser defecuosos desde el punto de vista de la generación.

34. *¿Se produce la inmunidad adquirida en las vacas infectadas?*—Estrictamente muy pocas adquieren inmunidad completa. Si bien un gran número, debido a la tolerancia para el agente infeccioso, no llegan a abortar, sin embargo, en la mayor parte no desaparece el carácter de medios de transmisión permanente de la enfermedad.

35. *¿Por qué entonces no basarse en tal inmunidad para mantener un rebaño resistente a la infección?*—Esto es lo que exactamente han estado haciendo los criadores por algunas décadas; pero aun tienen el bacilo de Bang en sus rebaños, lo que significa un pesado tributo, infectando las vacas que reaccionan a las terneras. Otra dificultad es la de que un alto porcentaje de vacas afectadas llegan a ser estériles en lugar de desarrollarse la ansiada tolerancia.

36. *¿Es efectiva la vacunación?*—Como se ha empleado la vacuna no ha resultado eficaz. Parece existir poca duda en cuanto a que pueda inmunizar a algunos animales; pero también infecta a otros y a menudo fracasa en su efecto inmunizante. Hay legítimas dudas respecto a si el bien que produce contrarresta el daño a que pueda dar lugar. Las objeciones que se hacen son las de que perpetúa la infección en un rebaño, que hace que todos los animales tratados reaccionen temporal o permanentemente, disminuyendo su valor en venta y haciendo imposibles los métodos de extirpación basados sobre la prueba de la aglutinación. Finalmente es una medida paliativa dudosa, constantemente ofrecida para substituir a otros métodos de control de reconocido éxito.

37. *¿Hay alguna cura o medida preventiva para el aborto contagioso?*—No. Se han empleado muchas medidas preventivas y curativas que alcanzaron gran reputación porque, generalmente, comenzaron a emplearse cuando el promedio del aborto en un rebaño determinado era muy alto y hubiera empezado a ceder aún con la ausencia del tratamiento. La misma afirmación tiene aplicación a la vacuna.

38. *¿Ayudan a controlar las duchas uterinas la enfermedad producida por el aborto de Bang?*—Como medios de limpieza en la vaca individualmente y colocarla en condiciones para la cría, tienen un gran valor cuando se realizan cuidadosamente. Para determinar qué casos necesitan tal tratamiento y aplicarlo eficazmente, se requieren los servicios de un veterinario práctico. Esto tiene poca influencia cuando se realiza como una práctica repetida en todas las vacas de un rebaño.

39. *¿Se restablecen las vacas de la enfermedad del aborto contagioso?*—Evidentemente en algunos casos sucede así; frecuentemente en los animales que no han llegado a la edad de la reproducción, pero es bastante en las hembras que estando preñadas han dado una cifra alta de reacción.

40. *¿Pueden, sin peligro, ponerse los animales restablecidos en un rebaño limpio?*—Los trabajos hasta la fecha indican que es posible, siempre que se hayan mostrado por algunas pruebas limpios, y que las hembras no estén preñadas cuando se introducen en rebaño limpio. La inmunidad en tales animales es tan relativa que lo mismo pueden colocarse en un rebaño sucio que en uno limpio. Y por lo tanto, rara vez se puede llegar a la decisión de retornarlo a la unidad limpia.

41. *¿Puede venderse cuando existe la enfermedad de Bang en un rebaño?*—

Sí, pero solamente empleando la prueba de la aglutinación para las ventas. Si solamente se venden las vacas que abortan, como es la práctica corriente, hay pocas probabilidades de éxito. Esto es, porque una vaca puede parir a término, y sin embargo estar infectada, siendo tan peligrosa disusora como la que aborta. En otras palabras, si se venden solamente las que abortan se quita solamente una parte del peligro, quedando vacas que pueden ser propagadoras de la enfermedad entre sus compañeras.

42. *¿Por qué algunas veces aparece repentinamente la enfermedad de Bang en rebaños en los que no se ha introducido ningún animal nuevo?*—Los animales reactivos crónicos permanecen a veces durante años en un rebaño, sin mostrar señales marcadas exteriores, de hallarse infectados. Estos animales son portadores de los gérmenes que se hallan localizados en los ganglios linfáticos, en las mamas o en otras partes del cuerpo. Cuando uno de estos individuos llega a ser un verdadero propagador, especialmente al tiempo de parir, el terreno está preparado para la «explosión de aborto», entre sus compañeras.

¡No es verdad, después de leído este trabajo de Birch, que resulta aconsejable esta manera tan gráfica y expresiva de expresar todo lo fundamental de una enfermedad infecciosa!

### Trabajos traducidos

## Secondary lameness in the horse (Claudicaciones secundarias en el caballo)

Cuando vuestra presidente tuvo la amabilidad de invitarme a leer un trabajo ante ustedes, me sugirió que eligiese un asunto equino o canino.

Después de muchos años de ausencia, al regresar a la región oriunda del caballo inglés de tiro, pensé que un asunto equino sería apropiado para hacer un trabajo sobre el tan discutido tipo de las claudicaciones; que daría origen a una discusión interesante e instructiva, y que, como dicho asunto es tan extenso, para tratar de él en un solo trabajo me limitaría a hablar de una rama del mismo. Me propongo, por lo tanto, someter a vuestra consideración el siguiente tema: «Claudicaciones secundarias en el caballo», con la seguridad de que en esta noche mis conocimientos se enriquecerán con vuestra experiencia sobre tan importante rama de la Cirugía Veterinaria.

Yo lo considero así porque no conozco ninguna rama de la cirugía veterinaria que contenga más añagazas o más oportunidades para ejercitarse el poder de observación, la destreza y la madura experiencia, por lo que se refiere a la diagnosis y tratamiento de las claudicaciones en el caballo.

En una conversación reciente, un veterinario práctico de primera línea expresó el criterio de que investigación y más investigación en las enfermedades obscuras, era la necesidad apremiante de la profesión actualmente, y terminó diciendo: «Hemos profundizado tanto en el asunto del diagnóstico y el tratamiento de las cojeras, que continúa casi como estaba hace veinte años.» Con lo manifestado estoy poco dispuesto a convenir. No estoy conforme con que los antiguos remedios del cauterio actual, vesicación y las varias neurectomías son la última palabra en el tratamiento de las claudicaciones, seguidas de un

periodo de descanso, y el abandono como incurables de todos los casos que no responden a este plan de tratamiento estereotipado. Prefiero pensar que en el tratamiento de las claudicaciones se ha avanzado distintamente por los observadores persistentes y pacientes y que la cirugía ortopédica, el masaje aplicado y el actual tratamiento por la electricidad y los rayos, son y serán en el futuro cada vez más útiles para el restablecimiento de muchos casos de claudicación que se consideran frecuentemente como incurables o no dignas de tratamiento.

Antes de continuar voy a definir lo que entiendo exactamente por claudicación secundaria.

Como un asunto de interés, diré que las claudicaciones pueden ser secundarias debidas a un gran número de condiciones morbosas, tales como trombosis ilíacas, escirro del cordón, adenitis equina o papera, abscesos o enfermedades del hígado. Asimismo, las lesiones producidas en los animales afectados de sarna simbiótica y que tienen sus extremidades peludas en exceso, cuando por el excesivo prurito se rascan y muerden o se frotan desesperadamente con los muros, pesebres o postes; así como también en la infosura subsiguiente a la neumonía o metritis séptica, son casos igualmente posibles.

Muchos casos de afecciones espinales (o cerebrales) muestran ataxia, hemiplejia y paraplejia, y frecuentemente atrofia muscular aguda más tarde. Yo he visto en la pasada semana un caso en un caballo afectado de tuberculosis de las vértebras cervicales.

Estas cojeras son, indudablemente, síntomas secundarios de la misma naturaleza que la afección que la ha determinado, resultando, por tanto, como secuelas, y de tales claudicaciones me propongo ocuparme en el curso de este trabajo.

La causa más frecuente de claudicación secundaria en el caballo, es, sin duda alguna, la atrofia por defecto funcional. Incluyo bajo esta denominación la estrechez del pie, una causa muy común de claudicación secundaria. No obstante, me gustaría señalar que una u otra o ambas condiciones, frecuentemente existen sin que resulte claudicación alguna. La causa próxima que le sigue en frecuencia, es la anquilosis fibrosa. Otras causas frecuentes, son deformidades de las paredes córneas, a las que siguen afecciones inflamatorias, tales como coronitis o gabarro cartilaginoso, la compresión determinada por la infosura, anquilosis ósea, osteitis crónica del carpo seguida de periostitis, descenso del tejuelo subsiguiente a la infosura y retracciones tendinosas. Una causa, en ocasiones, de claudicaciones secundarias es el cuarto en el casco de la extremidad posterior y la subsiguiente retracción tendinosa a la cojera por el esparavan.

La atrofia por defecto funcional, es la más comúnmente observada en las masas musculares que revisten la cadera y hombro, y siendo más frecuente como la secuela la claudicación dolorosa «al apoyar el remo»; carácter de la artritis abierta podosesamoidea, el gabarro cartilaginoso, las fracturas de la cuartilla y lesiones agudas de las articulaciones en general y de los tendones.

Cuando la claudicación primaria es muy intensa y el animal durante el tiempo no grava sobre la extremidad afecta, se presenta con frecuencia y precozmente la atrofia; pudiendo complicarse las lesiones con una fractura del miembro opuesto, gracias a la presión continua sobre él, sobre todo cuando se trata de una extremidad posterior en los animales pesados.

El casco estrecho pasa a menudo desapercibido, como causa de la claudicación subaguda o crónica, en animales afectados primariamente de «exóstosis de las articulaciones interfalangianas», contusiones o enfermedad navicular. Tales animales, pueden trabajar durante meses y aun años; salen por la mañana cojeando de la caballeriza, siendo su marcha, generalmente, «vacilante», y se amie-

nora la cojera o desaparece casi por completo con el ejercicio, durante el trabajo del día. Algunos días de descanso, frecuentemente determinan la agudización del proceso, explicándose que se forme a menudo un depósito óseo.

La estrechez del pie, puede acompañar o seguir a la presentación de la sobremano o sobrepie, frecuentes causas de cojeras en caballos pesados, clasificadas aquéllas, generalmente, como pequeños sobre huesos, aunque pueden agravar en gran manera la claudicación. Muchos casos de este tipo muestran al examinarlos cuidadosamente una enorme anquilosis fibrosa en las cuartillas o menudillos además de la estrechez del pie, y resultado de una inflamación subaguda por mucho tiempo sostenida. Esto es muy común en los caballos que arrastran carros para el transporte de muebles y antes de ahora se presentaban con frecuencia en los caballos de los tranvías y ómnibus.

La claudicación secundaria ocasionada por la estrechez del pie se ve también cuando el herrador ha cercenado demasiado las barras en el caso de lesión supurada en el casco. Vése también en caballos que llevan las herraduras mucho tiempo, habiendo terminado con un sobrecrecimiento de la tapa y una atrofia de la ranilla por falta de apoyo sobre el terreno.

La atrofia de los músculos de la cadera y muslo parece tener lugar muy rápidamente en los caballos de tiro cuyo trabajo sea muy duro, afectados por claudicación aguda del pie o de las articulaciones, tales como la supuración en la ranilla o en la palma por picadura, inflamación aguda del tarso o del menudillo o sesamoiditis aguda. En estos casos la claudicación primaria se acentúa por el aumento de peso que suponen la extremidad y el pie, más el natural cansancio en las regiones hipotrofiadas. Esta atrofia puede o no dar origen a la claudicación aguda, y debe tenerse cuidado en la diagnosis, porque a veces puede apreciarse una atrofia marcada sin ninguna claudicación resultante. Esto es particularmente notable en la atrofia que sigue a un ataque de hemoglobinuria. Estoy hablando, por supuesto, de casos curables, porque la parálisis crural suele ser una frecuente complicación en los ataques más agudos y frecuentemente fatales. La atrofia en muchos de éstos es muy marcada, y yo he visto algunos casos durante mi aprendizaje entre los caballos de los tranvías de Manchester. Estos caballos estaban bien alimentados, y siendo el trabajo rudo los casos de hemoglobinuria eran muy frecuentes en los cortos períodos de descanso.

Claudicaciones intensas pueden seguir a la aparición de pequeñas neoformaciones subsiguientes a la práctica de la neurectomía, necesitando una segunda operación, o pudiendo seguir a tal intervención una degeneración gelatinosa.

Cuando las lesiones secundarias, tales como estrechamiento de las paredes del casco en los talones, se presentan, se debe tener el mayor cuidado en la diagnosis, al objeto de asegurarse de si estas lesiones contribuyen o no a la claudicación mostrada por el enfermo.

Cuando las regiones afectadas con lesiones primarias y secundarias se hallan muy apartadas una de otra, como en el caso del estrecho de pie, subsiguiente a la claudicación del hombro, de la rodilla o del tendón, la anestesia de los nervios plantares podrá resultar útil para establecer el diagnóstico diferencial. He podido aplicar con éxito este método en un caballo de caza que había estado sufriendo de claudicación del hombro hacia casi doce meses. Había estado sometido a tratamiento tres veces, curando, para después volver a claudicar, cuando saltaba los setos o empalizadas. Estoy seguro que mi diagnosis de esguince escápulo humeral estaba bien hecha; pero otro que fué últimamente consultado, diagnosticó que se trataba de enfermedad navicular, refiriéndose a la estrechez del pie. Como dicho señor no aceptó mi opinión, se procedió a la mencionada anestesia, apreciándose que, realizada y comprobada por los pinchazos con un

alfiler en la corona, subsistía la claudicación como antes, con lo cual quedó decidida la cuestión. El caballo llegó a restablecerse con el tratamiento que describo posteriormente.

Por lo general, la cesación del dolor en el sitio de la claudicación primaria o la alteración en la marcha y los movimientos del paciente son suficientes para el diagnóstico diferencial.

En el caso de cuartilla fracturada, la cojera inicial se resolverá después de un mes, desde la fecha de la lesión, y la cojera persistente o el aumento de ella, pasado dicho tiempo, guiarán al práctico cuidadoso a buscar las causas secundarias de la claudicación, tales como atrofia muscular, anquilosis fibrosa u ósea, pie estrecho, crecimiento excesivo del casco, cascós descuidados, etc.

La presión producida por las paredes del casco en el sitio de la operación del gabarro cartilaginoso o las fisuras en la corona después de un ataque de coronitis, puede ser causa de serias cojeras, debiendo recordarse que muy a menudo un proceso inflamatorio en la corona inducirá a un crecimiento excesivo del casco, el cual puede, al cabo del tiempo, requerir el cercenamiento a fin de que vuelvan a tener apoyo las partes sensibles de la caja córnea.

Probablemente una de las causas más frecuentes de claudicaciones secundarias es echar al pasto a los caballos que estando muy cojos no pueden andar, a menos que no se les obligue a ello. Por ésto pasan la mayor parte del tiempo echados en el campo, aumentando la cojera diariamente, hasta tal punto, en los casos muy agudos, que no pueden sostenerse de pie, si no es a costa de grandes dolores, perdiendo rápidamente las fuerzas a causa del agotamiento y de hambre, y o bien mueren o hay que sacrificarlos habiendo perdido toda esperanza.

No debe llevarse al prado ningún caballo, de no ser que se le vigile diariamente para cerciorarse de que la claudicación no aumenta, que come la hierba suficiente para mantenerse bien y evitar que se produzcan úlceras por estar continuamente tumbado. Claro es que entonces el veterinario corre el riesgo de ser acusado por la R. S. P. C. A. (1) por obligar al propietario a cometer algún acto de crueldad. La rapidez con que la cojera producida por atrofia muscular o pie estrecho se desarrolla de una forma subaguda a una aguda, cuando el animal enfermo es dejado a su propio capricho, es realmente notable. Cuando el ejercicio forzado se abandona, como le produce dolor al moverse, probablemente pasa el día entero echado, y el dolor causado para poner los músculos atrofiados en juego para levantarse, o el peso que gravita sobre las partes inflamadas, y también la contracción rápida de las mismas, son cada día, por dicha causa, acentuados. El descanso físico no es necesariamente descanso fisiológico, o en otras palabras, mera pereza no constituye descanso, cuando es necesaria la reparación de las partes dañadas.

Hay, indudablemente, casos en los que es difícil decidir si una claudicación es primaria o secundaria, como aquellos en los que se manifiestan dos distintas causas de claudicación a la vez.

Yo vi un caso con el profesor Ritchard hace unos treinta años. El animal enfermo, un caballo destinado a la caza, encontróse extremadamente cojo al siguiente día de su trabajo. El menudillo posterior derecho estaba enormemente inflamado, magullado y muy blando. La claudicación al principio fué atribuida a esta causa, pero como la cadera del caballo parecía también muy blanda, hice un examen rectal y encontré que estaba fracturado el cuello del ileón. Investigaciones posteriores revelaron el hecho de que tal lesión era la consecuencia de

(1) Real Sociedad Protectora de Animales.

una caída que sufrió el caballo cuando se le embarcaba en el ferrocarril que había de llevarle al punto donde debían reunirse los cazadores. El profesor Richard opinó que el león se había fracturado entonces y que el caballo había estado cazando todo el día con esta fractura, y que el magullamiento del menuillo provenía del reiterado «rozamiento» debido a la defectuosa actitud forzada dependiente de la cadera lesionada.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento de una claudicación secundaria es: a) Preventivo; b) Curativo.

El tratamiento preventivo en muchos de los casos es un asunto sencillo; en otros el desarrollo de la cojera secundaria es hasta cierto punto casi inevitable. Cuando la claudicación primaria es de un carácter tan agudo y doloroso, que produce la atrofia por falta de funcionalismo, como ocurre en la claudicación aguda de la extremidad posterior, debe procurarse por todos los medios evitar que las lesiones secundarias lleguen a ser extensas o agudas.

Los efectos observados más frecuentemente son la emaciación de los músculos glúteos. En muchos casos de extremidades posteriores lesionadas (coronitis, cuartillas posteriores fracturadas, claudicación aguda de la articulación tarsiana), es necesario poner al animal en un aparato de suspensión, durante semanas; en cuyo caso el pie no tiene casi apoyo, y como consecuencia sobreviene la atrofia muscular; pierde el tono del músculo, el cual no se recupera fácilmente, siendo necesario el masaje frecuente de la cadera para mantenerlo, lo que puede realizarse dando fricciones con un cepillo vigorosamente, y en los animales de tiro, de piel gruesa, con una bruza. En aquellos casos en los que hay emaciación, el masaje será realizado a fondo, golpeando la piel con la mano abierta, o percutiendo ligeramente con bastoncillos, cubiertos de goma, parecidos a los que se usan en medicina humana; o por masaje profundo digital, ejecutado golpeando repetidamente los músculos con los dedos extendidos. Por estos medios el estímulo es transmitido directamente por la piel a los músculos afectados. El mero frotamiento solamente, es demasiado superficial en sus efectos para considerarse de mucha utilidad en la atrofia extensa. Puede aplicarse un jabón muy suave o un linimento alcanforado, pero deben evitarse las embrocaciones fuertes, que producirían una acción vesicante, porque siendo este tratamiento continuo, al formarse vejigas nada podría hacerse sobre la parte hasta que se recobrasen.

El galvanismo no es bien tolerado por los caballos, porque el shock los atemoriza generalmente; pero los rayos ultravioletas y la lámpara llamada de rayos violeta, que es simplemente una lámpara ordinaria de alta frecuencia, puede usarse a menudo muy beneficiosamente.

La lámpara de rayos violeta es relativamente económica, y de fácil y simple manejo, resultando muy práctica para aplicarla a los animales cuyos clientes residen donde no hay luz eléctrica o fuera de una dinamo; dando los mejores resultados. Ahora que la corriente eléctrica es cada vez de uso más general, todo el que haya visto los beneficios resultados obtenidos por su aplicación en el tratamiento de la atrofia muscular y la desaparición del dolor, seguramente que no dejará de adquirirla (1).

(1) Nosotros podemos dar testimonio de éxitos obtenidos en los mencionados casos de atrofias, en la Clínica de la Escuela de Veterinaria de Zaragoza, si no precisamente con la mencionada forma de aplicación eléctrica, con las corrientes farádicas, siendo muy animadores los resultados obtenidos para recomendar que se generalice el empleo de la electroterapia en estos y análogos casos.—*N. del T.*

Los rayos ultravioleta, por supuesto, requieren cuidados para su aplicación, porque hay peligro de quemar la superficie sobre que se aplica cuando es la exposición prolongada; pero sus efectos anestésicos y estimulantes para lograr el restablecimiento son muy marcados.

Tan pronto como sea sometido a dicho tratamiento el animal, deberá hacer ejercicio, siendo éste regulado según la naturaleza del caso y el progreso diario de mejoría. De ninguna manera deben fatigarse demasiado los músculos atrofiados, y es mucho mejor dar tres cortas vueltas al animal, con un descanso entre cada una de ellas, cada día, que no una larga y veinticuatro horas de descanso. Si el animal está muy cojo e incapaz de levantarse y acostarse sin peligro, sería conveniente colocarle en un aparato de suspensión durante cierto tiempo. Ocurre frecuentemente que los caballos en tales condiciones, en las caballerizas, poniéndolos con un declive excesivo, hay una carga de peso y esfuerzo sobre sus extremidades posteriores, en cuyo caso he encontrado un medio para remediarlo: cambiando la posición al revés, dentro del aparato de suspensión, durante algunas horas diarias, con lo cual se han aliviado bastante aquéllas de la gravedad continua sufrida.

Con el objeto de que se pueda graduar bien el tiempo que haya de tenerse paseando al animal, será conveniente que el veterinario marque de antemano, al mozo que haya de llevar al caballo, un sitio fijo; pues se corre el riesgo de que no teniéndolo en cuenta, lo pasee más o menos tiempo, siempre acción perjudicial en relación con la justa indicación terapéutica.

La duración y distancia del paseo pueden aumentarse diariamente; si bien en el momento en que se haya comprobado el beneficio del paseo, no debe sacárselle demasiado temprano, ejerciendo sobre esto una estrecha vigilancia.

En las claudicaciones unilaterales, debe hacerse pasear al enfermo en circuitos con el pie afectado al exterior, para evitar que el animal dé, como ocurriría en pista recta, los pasos cortos en la extremidad afectada, y, por el contrario, de este modo, siendo largos, el estímulo de las partes afectadas será mayor. Podría uno desanimarse porque al principio apareciese quizás aumentada la claudicación, cuando se comienza el paseo demasiado pronto, lo que reclamaría la suspensión; pero retardándolo, se comprueba que aunque en los comienzos haya más cojera, termina después con una franca mejoría.

Se aconseja a menudo al propietario de un caballo cojo: «Procure que se mejore y véndalo.» Si el propietario atiende el consejo y vende el caballo por poco precio, y éste continúa su trabajo sin más dificultad, el veterinario pierde su prestigio y probablemente el cliente. Este consejo se da a menudo por falta de paciencia, cuando un animal cojea al volver al trabajo sin que haya pasado el tiempo necesario para su restablecimiento. Si el caballo es bueno, el consejo deberá ser: «Sáñelo y guárdelo.» Hay caballos que por el rudo trabajo realizado, las cacerías y carreras de obstáculos a que se les ha dedicado son unos verdaderos «cacharros», costando mucho el conseguir su curación.

Algunas experiencias que yo he tenido de esta clase, no están al presente fuera de lugar.

El 1911 fui llamado para asistir una yegua poney ruana, de alquiler, muy coja de la extremidad posterior derecha. Tenía fracturada una cuartilla y parecía que se la había montado durante algunos días hasta que la cojera llegó a hacerse aguda. Fué traída en una ambulancia, puesta en aparato de suspensión y la fractura enyesada. La lesión era evidentemente muy dolorosa, pues tenía la extremidad mucho tiempo levantada, de lo cual resultó una grande atrofia de la cadera y del muslo. La fractura consolidó bien, y después de un descanso en un box, decidió el dueño llevarla a la granja de un amigo. Anduvo sin dificultad

hasta allí, una distancia de dos millas (unos 3.200 metros), prometiéndome su propietario que me diría la marcha de la enfermedad, por lo cual no fui a verla hasta que se me avisó como una quincena más tarde, encontrando la yegua muy coja, de tal modo, que pensaba sacrificarla.

Hallé al animal tendido del lado cojo, levantándose con dificultad, y según me dijeron, había estado casi todo el tiempo acostada. La claudicación era ahora aguda y la emaciación de la cadera mucho más pronunciada, en tanto el menu-dillo estaba duro por las neoformaciones fibrosas que se habían constituido. Cojeaba tanto, que no se levantaba ni movía voluntariamente, y por esto determiné que se le sacara tres veces al día al campo, haciendo ejercicio en pista circular, y de tal modo, que el bipedo izquierdo quedaba interiormente, teniendo un auxiliar sujeto al caballo con larga cuerda, estando en el centro de la circunferencia formada por la trayectoria seguida por el caballo. Así fué sometido el animal a este ejercicio durante una semana.

Ocurre casi invariablemente que un caballo con la cadera, un cuarto posterior o muslo atrofiado, acostado sobre dicho lado, tiene cada vez más dificultad para levantarse, y cuando se va a tumbar, echa todo su peso sobre la extremidad sana, doblando todas las articulaciones de la misma, rehuyendo utilizar la extremidad coja hasta que se encuentra ya acostado. Siempre que sea factible y al objeto de evitar que sobrevenga el entumecimiento, que pronto habría de presentarse en el miembro atrofiado, debe volverse sobre el lado sano.

Desconociendo los antecedentes del siguiente caso, no estoy seguro si considerarlo como de claudicación secundaria o de primaria recurrente. Pero lo cito como un notable ejemplo de los efectos beneficiosos del ejercicio prolongado del paseo sobre los músculos hipotrofiados para restaurar su volumen y tono. Hace algunos años, un amigo mío compró un hermoso caballo capón, de caza, de cinco años de edad, por 45 guineas (1.316 pesetas), en el Depósito de Sewell, Dublin. Al haber estado sano, veíase claramente que valía mucho más, y tanto el propietario como yo le examinamos para ver de encontrar algún defecto, sin poderlo hallar. Era un magnífico caballo de caza, montándole el dueño y yo varias veces, sin que ocurriera contratiempo alguno; pero un domingo por la mañana, mi amigo avisó que el caballo estaba muy cojo y que era imposible sacarlo de la cuadra. En efecto, con una enorme claudicación de la cadera, aparecía ésta muy hinchada y dolorosa. Había sido montado el día anterior por una señora, excelente jinete, en la cacería que había tenido lugar, y yendo en larga carrera acompañado de *fox hounds*, corriendo todo el día bien y regresando al parecer a la casa en perfecto estado. Había dado un salto muy grande en un charco, pero aparte de esto, ninguna otra cosa de particular había ocurrido. Al presente, notábase una clara emaciación por encima y por debajo de la articulación de la cadera hinchada, que nosotros anteriormente no habíamos notado. Se aplicaron fomentos calientes por algunas horas diarias y al viernes siguiente podía andar, aunque cojeando. Yo quería que le hubiesen aplicado vejigaforios, pero el dueño lo demoró con motivo de una carrera de obstáculos, que debía celebrarse seis semanas más tarde, a la que deseaba asistir montando su caballo. Teníamos duda respecto a que pudiera éste encontrarse completamente sano, pero le hicimos que diera algunos paseos y esperamos los acontecimientos.

Hizo rápidos progresos, con el ejercicio gradual que cada día se iba aumentando, con miras a la completa curación, llegando hasta andar 34 millas diarias (poco más de  $54\frac{1}{2}$  kilómetros), con su montura y el *flñete*. Temiendo que cojeara de nuevo, no le permití que el mozo le galopase; y al cabo de seis semanas tuve el gusto de montarlo en una carrera de obstáculos de  $3\frac{1}{2}$  millas (poco más de  $5\frac{1}{2}$  kilómetros) ganando a otros trece caballos, y siendo solamente ven-

cido por uno que había ganado 9 carreras de obstáculos en campo abierto. El caballo de este caso clínico, fué vendido después de la carrera, dándosele por sano a los dos días por un reconocido veterinario. Por lo menos, que yo sepa, tres años más tarde no había tenido novedad el mencionado animal.

Un caso complicado de claudicación secundaria sucedió en el otoño de 1925, en un caballo destinado al arrastre de carbón mineral. Durante el verano había sufrido los efectos de un clavo halladizo. Se le puso en aparato de suspensión durante algunas semanas, hasta que se curó la articulación, pero quedando muy cojo, debido a la atrofia muscular. Se le hacia pasear tres veces al día, colocándole en el aparato citado por la noche, hasta que casi se obtuvo el completo restablecimiento. El amo propuso que se le llevara al pasto, a lo cual yo me opuse; y como yo creía que era preciso el ejercicio, pero el animal no podía volver a su trabajo acostumbrado, dispuse que se le enviara a una granja, en la que se le emplearía durante seis días de la semana al trabajo de arar. Con lo cual se obtuvo la curación de los músculos atrofiados, y como el granjero dijo que estaba bien, fui a verlo, encontrando que el casco se había desarrollado grandemente, por no habersele herrado durante tres meses, y al propio tiempo, un osteoma en la cuartilla, dándosele fuego, con tal motivo, volviéndosele de nuevo a la granja por espacio de un mes. Y después de esto sanó casi completamente; habiendo estado, a excepción del trabajo de arrastre del carbón, trabajando durante todo este tiempo. En cuanto al osteoma, se había reabsorbido casi del todo.

La claudicación producida por los pies estrechos exige un plan de tratamiento distinto. Tal cojera se vé comunmente en las ciudades en los caballos de tiro, producidas a causa de contusiones del talón, exóstosis interfalangianos, y es una frecuente complicación de la enfermedad navicular en los caballos de caza y saltadores de obstáculos. También en esta clase de caballos las claudicaciones producidas por pies excesivamente estrechos se confunden frecuentemente con la enfermedad navicular. La cojera secundaria se presenta, por lo general, después de un periodo de descanso. Los pies estrechos son a menudo causa primaria de claudicación en los pequeños poney's, que no trabajaban y se les herraba a menudo.

El método usual de tratamiento es darle fuego, o vejigatorios, quitarle las herraduras y llevarlos al pasto. En tanto corren por la hierba, se les pondrá la herradura de media luna, aumentando de este modo el apoyo sobre la ranilla; y si el animal no está demasiado cojo para andar libremente, pronto tendrá lugar la dilatación del casco y el restablecimiento del mismo. Durante años, sin embargo, he practicado el ranurado del casco, independientemente de otro tratamiento que pueda ser adoptado o de la causa primaria de la claudicación. Y ahora estoy convencido de que en muchas ocasiones no es precisamente la causa el osteoma, sino el casco estrecho. En estos casos, por consiguiente, los he tratado haciendo las ranuras, obteniendo en muchas ocasiones buenos resultados, trabajando el animal, no obstante sin accidente, a pesar de estar los cascos serrados como consecuencia de la intervención. El apoyo de la ranilla se obtiene rebajando los talones, o, si fuera necesario, empleando los patines para producir la dilatación; pero, sobre todo, es necesario el ejercicio. En algunos casos, la cojera aumenta después de la operación; pero esto puede corregirse con pedilubios o cataplasmas. Si el pie es muy duro, como generalmente sucede en los pies estrechos, las cataplasmas se hacen con vinagre caliente en vez de agua, con lo que se consigue ablandar el cuerno; sin embargo de lo cual, debe sostenerse el ejercicio.

La operación de la sección del casco debe realizarla el veterinario, no de-

jándola a un herrador. Se describe gráficamente ésta en *Enfermedades del pie del caballo*, de Caulton Rock. Es una de las intervenciones más útiles y no tan practicada como debiera serlo. Se describen también algunas herraduras dilatadoras, algunas de las cuales están perfectamente indicadas.

Como un ejemplo de la conveniencia de la anterior operación, se puede citar el siguiente caso, que es uno de los muchos operados con éxito.

Un cliente mío compró en el mercado de Newmarket, hace unos quince años, un caballo capón de pura raza, vencedor de carreras, tanto en terreno llano como saltando obstáculos. Retirado de tal servicio por habersele presentado la enfermedad navicular en el pie anterior derecho, mi cliente lo compró en 19 guineas (499 pesetas), pensando que se restablecería, pudiéndosele dedicar a la caza. El pie estaba muy estrechado, con dos cuartos muy desarrollados y resecamiento de la ranilla. Yo no expresé opinión alguna en cuanto a la causa de la cojera, pero estaba seguro que se debía al estrechamiento del casco. Por lo tanto, serré el pie en la parte correspondiente a los cuartos, rebajé los talones y lo herré con una herradura en forma de T, como una pequeña herradura de media luna con prolongación plana. Su propietario le alquiló todo el verano y en el otoño estaba completamente sano. El pie había crecido casi normal, dedicándose a la caza durante toda la estación siguiente.

Una condición frecuente es la claudicación secundaria, determinada por una anquilosis debida a neotformación fibrosa. Se ve frecuentemente en caballos de omnibus, trotadores, caballos de carrera, poneys de polo y caballos de caza después de una caída. En tales casos, conviene tratarlos mediante la taxis, la flexión forzada y la extensión de la articulación anquilosada, bajo completa anestesia. La inyección de fibrolisina en el tejido fibroso es de gran valor. Fuí inducido a tratar por taxis los casos de anquilosis por fibrosis, por la lectura de un artículo del finado coronel J. A. Nunn, en *The Veterinarian*, hace unos treinta años. El coronel Nunn anestesiaba sus enfermos con cloroformo, y después realizaba con fuerza movimientos de flexión y extensión. Uno de ellos fué por mí relatado en *The Veterinary Record* hace tres años. Se trataba de un poney tordo, dedicado al juego del polo, el cual tenía una fuerte subluxación en la articulación del menúdillo, debido a una torcedura. Se le había dado fuego y puesto un vejigatorio cuando yo le vi, habiendo estado cojo hacia tres meses. Los músculos de la espalda y del brazo se encontraban muy hipotrofiados, y el poney marchaba en tres patas. Fué traído a mi enfermería en una ambulancia. Tendido y bajo anestesia profunda, se rompieron las adherencias fibrosas, en las que yo antes había inyectado fibrolisina. Fué grande mi satisfacción cuando al levantarse marchaba sin cojear, aunque tropezaba mucho. El tratamiento fué repetido dos o tres veces y el animal pudo seguidamente empleársele montándole todo el invierno, y utilizándole como caballo de alquiler en la Sociedad de Cazadores de Leicestershire. Cazó algunas veces al fin de la estación, y después, durante algunos años, se le empleó para el juego del polo en el Club de un Regimiento.

Otro caso tratado con éxito análogo en un todo al anterior, fué el de un poney de un carnicero, que había sido coceado gravemente por otro caballo en el pasturaje. Después de restablecerse del magullamiento y de las heridas, y habiendo sido tratado con fomentos y vejigatorios, terminó por constituirse una anquilosis fibrosa. Se empleó el sedal como contrairritante, pero la claudicación aumentó rápidamente, de modo que le era imposible al poney realizar la extensión del húmero. Después de romper las fibrosas bajo cloroformo, el animal se curó rápidamente.

Yo estoy inclinado a considerar como de grande valor las inyecciones de fibrolisina en estos casos, como igualmente para el tratamiento de las retracci-

nes tendinosas inveteradas. En éstas he conseguido algunos restablecimientos, después de inyecciones repetidas, y en los que parecía ser el único tratamiento posible la tenotomía. Las inyecciones eran seguidas de masaje y de una herradura adecuada gruesa de lumbres, con el objeto de alargar los tendones contraidos y forzando su ejercicio al propio tiempo.

Como secuela de coronitis o un ataque de infosura aguda, el crecimiento del casco es, a menudo, muy irregular, y las espesas capas córneas formadas pueden causar presión o claudicación. Lo cual puede tratarse de dos maneras: ya raspando la pared delgada, o si se desea evitar la extirpación del periople, dando cortes con el serrucho en varios sitios para que tenga lugar la dilatación.

El descenso de la palma se debe tratar con una herradura apropiada sólida, una herradura con justura, o en mi opinión, lo mejor de todo y más fácil de realizar (un asunto de importancia de no tener un buen herrador a la mano) es poner una herradura periplantar, es decir, estrecha, gruesa y abarcando, engastada, todo el contorno de la muralla (1), la cual deberá ser lo suficientemente gruesa, para procurar que la palma se encuentre distanciada del suelo, debiendo llevar como aditamento un trozo de cuero que sirva de protector de la palma del casco. La sección de éste en tales casos reporta grandes beneficios. El corte de sierra deberá hacerse triple, uno en el centro y otro a cada lado, atravesando perpendicularmente a la muralla, hasta la línea blanca, quedando libre y disecada gracias al empleo de ramplones. Se nota después de la intervención frecuentemente un grande mejoramiento a causa de la liberación de la presión que venía sufriendo el pie. Esta operación está bien descrita en el libro de Caulton Reeka.

La presión determinada por la infosura, algunas veces complicada con el descenso del tejuelo, es el principal peligro en los caballos muy cojos de una extremidad posterior, cargando constantemente el peso sobre la extremidad sana. Yo he asistido a un caballo destinado a la caza, en el cual estaban seccionados gravemente los flexores, por pisar sobre un casco de botella. Esta complicación me ha puesto siempre nervioso por necesidad de tener en aparatos de suspensión a los animales afectados largo tiempo; y en tales casos frecuentemente hacia descender del aparato de suspensión, poniéndoles en abundantes camas de paja o serrín para que descansaran, levantándolos otra vez y volviéndolos al mismo aparato cuando veía en ellos signos de inquietud.

El poney ruano que he descrito primeramente, que tenía la cuartilla posterior fracturada, fué tratado del mismo modo, temiendo yo que se afectara más el miembro por estar constantemente apoyado sobre el suelo. Siempre he seguido la práctica también de vendar las extremidades sanas con algodón en rama, quitándolas noche y mañana y friccionándolas.

El caballo destinado a la caza, en el cual hice la anestesia de los plantares, con el objeto de demostrar que la espalda era el asiento de la cojera, llegó a realizar su trabajo; después de habersele sometido al tratamiento, consistente en el ejercicio tirando de un coche ligero, yendo desde la casa del propietario hasta la estación del ferrocarril (una o dos millas — 3,218 metros), con lo cual realizaba el ejercicio libre de la carga que supone el jinete.

#### MEDIDAS HIGIÉNICAS GENERALES

Además del tratamiento quirúrgico, es muy importante en estos casos prestar una cuidadosa atención a la higiene en general. La dieta debe ser esmerada-

(1) Análogo a la del sistema Charlier.—*N. del T.*

mente regulada, para mantener y gradualmente tonificar la condición del paciente, con la finalidad de que vuelva pronto a su trabajo.

Reduciendo los días que el animal esté parado, resarce en algo los gastos que supone un largo tratamiento, y si puede combinarse el ejercicio con algo de trabajo, esto permitirá al dueño ir aumentando la cantidad de trigo. He encontrado una buena práctica en dar a los caballos que hacen ejercicio la mitad de la ración normal de trigo, con una abundante cantidad de heno largo, dándoles raíces o forraje en cantidad, si es tiempo, o de lo contrario, un amasijo de salvado caliente una o dos veces a la semana.

Si el dueño sabe cuidar sus caballos, rara vez harán falta medicamentos; pero si no fuera posible obtener un cambio con la dieta laxante, se le podrá dar el sulfato de magnesia, o mejor aún las sales de Carlsbad en el agua o en la comida.

Si hay tendencia al edema en las extremidades, que no responden al masaje y al vendaje, se administrarán algunas dosis de biyoduro mercuríco y ioduro potásico en solución. Esto es mucho más económico, menos nauseabundo y depresivo que el ioduro de potasio solo.

Si los intestinos o el hígado están perezosos en su funcionamiento, he encontrado que en una o dos dracmas de calomelanos ( $3 \frac{1}{2}$ -7 gramos) en un amasijo, o frotando el medicamento sobre la lengua, son suficientes, pudiendo continuarse el tratamiento con las sales de Carlsbad. Los purgantes a base de áloes deben evitarse. Un caballo que sufre de cojeras antiguas, ya tiene bastante con su sufrimiento, para no aumentarlo con un purgante de esta clase.

En los caballos de tiro y de extremidades de pelo largo, hay predisposición para la sarna, por lo cual es preciso cuidarlos para evitar tal afección. Uno de los mejores recursos es el jabón suave blanco; disolviendo una libra de jabón amarillo (444 gramos) en un galón de agua hirviendo ( $4 \frac{1}{2}$  litros), más una pinta (medio litro) de keroseno (o petróleo refinado), agitando el todo hasta que se enfrie. Se frotan bien con este preparado las extremidades, dejándolo doce horas y lavándolas a continuación con agua caliente, siendo de magníficos resultados, además, para la sarna de la crin y de la cola, no irritándolos y dejando el pelo lustroso.

Las herraduras serán levantadas con intervalos regulares, debiendo conservar los cascos en condiciones de perfecta limpieza. Si un caballo se deja por semana en una cuadra mal pavimentada, pueden resultar el higo o el carcinoma.

En uno o dos casos de infosura, he tenido buenos resultados con grandes dosis de alumbré, y en cambio, en otros, un fracaso completo.

Los caballos que se ponen en aparatos de suspensión, serán cuidadosamente vigilados a causa de las heridas probables, y a la primera señal de escoriación, se almohadillarán convenientemente aquéllos, como también las cabezadas.

Para los caballos muy cojos, que se ponen en los boxes, sueltos, las camas serán de paja corta, pudiendo servir para este objeto las aechaduras resultantes de la trilla con máquina. El serrín es demasiado caliente.

Doy una grande importancia a la alimentación en estos casos, con heno largo, raíces o forraje verde acabado de cortar. Si se puede conservar al caballo alimentándolo bien y con regularidad, evitando las heridas, se contribuirá con tal régimen a soportar mejor los sufrimientos.

En conclusión, descaría decir, para terminar, algunas palabras sobre los casos poco prometedores desde el punto de vista psicológico.

Lo primero de todo, es el efecto sobre el práctico mismo. La paciencia, perspicacia y la perseverancia, para obtener un diagnóstico exacto y un tratamiento con éxito, no pueden menos de ejercer un efecto favorable sobre nosotros mis-

mos. La observación de los casos crónicos de la evolución del estado agudo al subagudo, hasta tanto que el trabajo sea posible, y, finalmente, el completo restablecimiento para el trabajo útil, nos da un sentimiento de orgullo y satisfacción por la labor realizada con la constancia y hecha bien. Y, además, cuando ha terminado felizmente, nos enseña mucho en el asunto del diagnóstico, tratamiento y duración de la claudicación, capacitando al práctico experimentado para predecir cada vez con más confianza cuándo el paciente podrá volver al trabajo.

El efecto sobre los clientes es igualmente satisfactorio. Uno debe, por su puesto, tomar en consideración el valor monetario del paciente, antes y después del tratamiento y ser completamente franco con el propietario, así como sobre el coste de la curación, la cual, en casos tan prolongados, no resulta anti-económico, ya que el plan principalmente consiste en aconsejar y dirigir.

Un feliz resultado, seguido de un largo periodo de trabajo realizado por el animal en perfectas condiciones, satisface al dueño, que también participa del orgullo por el restablecimiento de su animal. Puede haber fracasos, indudablemente; mas el propietario generoso y razonable, está por lo general agradecido, sabiendo que se ha hecho todo lo que se podía.

Hay un antiguo proverbio en Lancashire que siempre me ha llamado la atención: «Tozudo hasta conseguirlo.»

En el tratamiento de las claudicaciones inveteradas, el éxito depende, en gran parte, de la tenacidad, perseverando en el tratamiento con ellos.

#### DISCUSIÓN

*Mr. E. H. Curbishley:* Me parece muy bien que la primera aparición de nuestro amigo tenga lugar en la ciudad donde fué introducido en la ciencia y práctica de la veterinaria, y me considero muy honrado en ser el primero que le dé la bienvenida al hogar «Manchester», y de haber sido solicitado para abrir la discusión, sobre un trabajo el cual yo creo que todos estarán conformes en considerar altamente instructivo e interesante, aunque nos recuerde tristemente los días pasados, cuando nos ocupaba por completo este trabajo diariamente.

La primera impresión que el asunto presentado nos produce, es de que si dos veterinarios son consultados sobre el mismo animal en diferente fecha, aunque expresaran distintos puntos de vista, sin embargo, ambos pueden tener razón; lo que nos obliga a comportarnos en tales circunstancias de tal manera que tengamos una amable tolerancia y respeto para las opiniones de nuestro colega, haciendo comprender al cliente las dificultades, al ser llamados, y ayudándole a entender los resultados aparentemente contradictorios en los juicios formulados por ambos veterinarios, para que él retenga su confianza, por lo que se refiere al compañero de profesión, y a la profesión misma.

Consideramos, desde luego, que el asunto de las cojeras necesita más tiempo para su estudio que el que se le puede dedicar en una reunión como ésta: por lo cual no me sorprende el límite establecido por Mr. Wilkinson.

Le felicito por la perspectiva que nos presenta afirmando que la sangría, los vejigatorios y las neurectomías no son la última palabra en el tratamiento de las claudicaciones, en estos días progresivos; así como por proveernos de títulos para otros trabajos útiles, tales como: «Claudicaciones producidas por varias condiciones morbosas», y «Cojeras asociadas a enfermedades espinales y cerebrales» o «Cojeras que se desarrollan por ataxia o parálisis».

Creo que la palabra ataxia es mucho más exacta, para todos los animales que no pueden sostenerse de pie ni de andar en condiciones normales, por efecto, ya de una paraplejía total o parcial, como se las distinguía en otro tiempo.

Una causa de engaño para los incautos se encuentra en las «claudicaciones duales» (1) y parece que no se encuentra ningún trabajo «chapado a la antigua» si ha de considerársele completo, que no haga referencia al «clásico» ejemplo a menudo citado por el profesor Dick, de un caballo que teniendo una cuartilla fracturada se encontraba también afecto de la picadura por el «clavo halladizo», restableciéndose completamente después de descubiertas las dos lesiones. He visto ciertamente casos de cojeras secundarias producidas por las causas mencionadas por el disertante, pero como uno ve atrofias en diferentes formas, a menudo en las claudicaciones crónicas, pueden quizá no considerárselas como merecen, y siendo las causas de la cojera pasar desapercibidas.

Un punto interesante respecto del pie estrechado a mi parecer es éste: ¿Qué significación tiene el defecto al examinar la sanidad del remo? Sugiere el examen el juicio de que se trata de una afección congénita o de una adquirida, o es la demostración de una cojera hace ya tiempo existente, o de una aguda habiendo pasado el animal por sano?

La enfermedad, a mi parecer, más seria es la exóstosis en la apófisis piramidal, especialmente en los sementales de razas pesadas, y desearía yo preguntar: «si esto ocurre en los sementales o en los caballos de trabajo ¿deberá considerarse como defectuoso todo animal que presente completamente desarrollada la exóstosis en el piramidal, cuando se «presenta ostensible sobre la corona», claudique o no?»

Creo que en los tiempos pasados se recurrió frecuentemente a las neurectomías sin bastantes razones para ello, y que los nódulos en los extremos seccionados de los nervios, denotan que la operación no se practicó bien por haber dejado demasiado largos los cabos o por falta de asepsia, siendo, por tanto, la curación por granulación en el extremo del nervio.

La anestesia plantar debe ser generalizada y probablemente lo es. Pero como no todos pueden fácilmente evitar la picadura de los vasos sanguíneos, rogaría al Sr. Wilkinson nos dijera los sitios más convenientes para la punción y qué dosis de cocaína considera suficiente.

El gabarro cartilaginoso es una condición que puede provenir de varias causas. En cuanto a la extirpación del cartílago lateral no ofrece dificultades particulares. Pero yo puedo citar en los casos en los que o bien por haber sido la causa de la afección el talón contundido o un foco supurativo y no se ha extendido el pus muy hacia adelante, de tal modo que no esté lesionado el ligamento capsular de la articulación corono-podal, he practicado desde hace tiempo un tratamiento muy grosero, pero satisfactorio por los resultados obtenidos. Previa anestesia he introducido un espetón enrojecido en el talón, en dirección hacia arriba y atrás, por encima de la zona coronaria. La herida se deja abierta, aplicando a ella un tapón de estopa y una herradura apropiada y el animal puede trabajar.

La fractura provocada de la anquilosis fibrosa parece no haber tenido jamás tan notable consideración como sugieren los resultados obtenidos por Mr. Wilkinson, por lo cual le somos deudores de los detalles exactos que nos presenta para realizarlo. El grado de fuerza que debe emplearse y el riesgo si hubiera alguno que pudiera tener.

Nota que Mr. Wilkinson aconseja con mucho empeño la sección del casco, aun en los pies deformados por la infusura, y desearía saber si él también hace la excisión del casco durante el período agudo de la misma, y si lo hace encuen-

(1) O cojeras dobles.

tra que la salida del exudado inflamatorio evita el desplazamiento y la presión del tejuelo.

Uno considera con pena que formando parte muy esencial el «herrado quirúrgico» del tratamiento en muchas formas de cojeras, obteniéndose con él éxitos, y dando tan gran consuelo al paciente, no permitan los tiempos su empleo.

Recientemente, tuvimos un trabajo de Mr. Burndred, de Hanley, sobre el «Tratamiento por los rayos», que resultó excepcionalmente interesante; y estoy seguro que los presentes estarán ansiosos de oír los puntos de vista allí expresados, apoyados y aumentados por otro entusiasta; por lo cual no dudo que Mr. Wilkinson se referirá a este asunto.

Espero que no me habré tomado mucho tiempo; pero Mr. Wilkinson me ha obligado a ello. Le doy gracias por su excelente trabajo, que espero se discutirá más adelante.

*Mr. G. Mayall* dice que escuchando el trabajo de Mr. Wilkinson sus pensamientos se vuelven veinte años atrás, y no cree que actualmente los veterinarios tengan que tratar muchos casos de esta clase. Hay una dificultad con la que hay que luchar hoy, es la de que muchas empresas tienen motores y caballos, y cuando un animal cae enfermo, es necesario procurar que se restablezca lo antes posible.

Refiriéndose al asunto de dar fuego y a la aplicación de vejigatorios, manifiesta que no hay ley que lo prohíba, siempre que se realice con anestesia. En los tiempos en los que eran comunes estas intervenciones, se hacían sin ella.

En cuanto al masaje citado en el trabajo, sería un buen tratamiento si se practicara bien. El masaje en medicina humana es una operación muy científica, que exige el conocimiento de músculos y tendones; por lo cual en Veterinaria no es de esperar que un mozo de cuadra pueda practicarlo generalmente.

En el trabajo no se ha hecho mención del tratamiento por agua, ya fría, caliente o del mar. Con ésta ha obtenido buenos resultados, y esto lo dice por experiencia propia; pues en tres ocasiones, habiéndose dislocado la rodilla izquierda jugando al *foot-ball*, diciéndole el médico la última vez que, como había sido lesionado por tercera vez, era preciso que fuera al hospital, y no estando conforme, tomó diez y seis baños de mar en catorce días, restableciéndose completamente, y creía que había contribuido también a su curación el ejercicio de la natación durante el baño.

En la clínica había tenido casos de éxito, tratando las cojeras de distintos animales con agua fría.

Hoy no se habla mucho de secciones del casco; pero antes era una práctica común. Los animales continuaban trabajando, y cree que hoy, las Sociedades protectoras de animales intervendrían al pretender seguir el veterinario el mismo plan de curación.

Con respecto del tratamiento, él había tenido éxitos con el alumbre, como igual también algunos fracasos; siendo la mayor dificultad, para ir sobre seguro, desconocer el mecanismo de acción.

Entiende, por último, que algunos de los casos estimados por Wilkinson, como de cojeras secundarias, eran claudicaciones primarias que producían otras secundarias.

*Mr. W. Woods*, dice que hace años era una práctica común la dilatación del casco; habiendo una herradura especial para adaptarla al pie estrechado, aplicándosela con una barra y tornillo de tal manera que los talones podían ensancharse, dándole vueltas al tornillo, a intervalos de un día o algo más, produciendo excelentes resultados. Había bastantes casos en que se encontraba algún tejido

fibroso en las extremidades, y citó uno particular, en el cual trató de extender y doblar la extremidad, oponiéndose a ello los movimientos defensivos del animal, por lo que su padre le aconsejó lo metiera en el canal y le hiciera nadar, obteniéndose de este modo resultados magníficos. Preconiza, por ello, el procedimiento en todas las ocasiones en las que se deseé que el caballo realice con sus extremidades anteriores ejercicio.

Mr. W. Tweed manifestó que había experimentado una grande satisfacción oyendo al disertante, admirando al mismo tiempo la manera de describir los casos. Otro asunto que también le agradaba era que los caballos pudiesen continuar trabajando en tanto que se restablecían. Lo cual es factible igualmente aplicar a los seres humanos, que bien pueden en ciertas ocasiones trabajar al propio tiempo que seguir el tratamiento hasta su cura completa.

Citó el caso de un caballo de caza que se lesionó la espalda por haberse caído en una zanja. Todo lo que pudo descubrirse fué una ligera lesión de forma de triángulo, no queriendo montarlo el dueño por temor a caerse, desechándolo. Desearía que Mr. Wilkinson describiera los síntomas de la claudicación de la espalda.

Mr. J. K. Bateman llama la atención sobre las vainas infectadas, que él había tratado con la vacuna, obteniendo muy buenos resultados, deseando saber si Mr. Wilkinson la había empleado con el mismo éxito.

Mr. J. Holroyd opina como Mr. Mayall. Algunos casos de claudicación debían ser en vez de secundarias primarias, determinantes de otras consecutivas. Una verdadera claudicación secundaria era la infosura debida a la metritis o a lesiones estomacales.

Con referencia al pie estrecho, la claudicación originada por esto eran causa de otras lesiones con claudicación, siendo por ello ésta secundaria.

Respecto a los casos de pies desiguales, desearía no entenderse con tales animales, ni los compraría con tal defecto, porque eran a menudo origen de muchos trastornos.

Mr. Wilkinson, en contestación a lo manifestado por Mr. Curbishley, sobre el punto de que puedan dos veterinarios sostener diferentes puntos de vista y, sin embargo, tener los dos razón, citó el caso de cinco veterinarios que expresaron diferentes opiniones sobre el mismo animal, a propósito de un caballo cojo de una sola extremidad, encontrándose casualmente que tenía una espina en el hombro. Y en efecto, por su experiencia como cazador, ha podido comprobar que cuando un caballo se clava una espina es cerca del hombro.

En cuanto a los pies desiguales, si todos «se abandonaran», resultaría que tendrían que desecharse un gran número de caballos de carreras, cazadores y saltadores de obstáculos. Cuando se presente un caballo con cascos desiguales, si no claudica, es lo aconsejable que se compre. Respecto al osteoma en la apófisis piramidal, todos convendrán que es una grave afección y que los caballos que la sufren trabajan siempre cojeando algo.

Con referencia a la excisión en las infosuras, no ha practicado este método pero ha seccionado el casco con buenos resultados.

En todo lo que se relaciona con el uso de la cocaína como anestésico, para el descubrimiento de las causas de claudicación es preciso tener mucho cuidado y vigilancia. Cuando un anestésico se aplica a los nervios plantares, va tanto hacia arriba como hacia abajo, afectando, como es natural, a los nervios. En todos los casos usa una aguja puntiaguda, que afila él mismo por medio de una lima, no empleando nunca más de 6 gramos (32 centigramos) de cocaína, y esperando veinte minutos a que se produzcan los efectos, siendo conveniente añadir una pequeña cantidad de adrenalina para evitar que se extienda.

Piensa que el método de Mr. Curbishley para extirpar los tejidos mortificados del gabarro cartilaginoso era muy bueno. Trató un caballo de caza, siguiendo un procedimiento análogo al citado, restableciéndose por completo.

Por lo que se refiere al esfuerzo empleado para romper el tejido fibroso, en el último caso por él tratado no fué posible operar de otro modo que el que se describe a continuación. Primeramente sujetó al caballo convenientemente, tendiéndolo mediante una cuerda, y realizó una fuerte tracción, de tal modo, que pudo perfectamente oír el crujido producido por la ruptura.

No se produjo efecto perjudicial alguno, y no cree que todo el que produce esta operación puede lesionar otros tejidos que los fibrosos. Notó lo que Mr. Mayall expresó sobre la sección del casco, creyendo que sería suficiente con volver al trabajo al caballo, y según la experiencia que tenía, al cabo de tres días de ejercicio.

Respecto a lo manifestado sobre la rodilla por Mr. Mayall, él opina que se trataba de una claudicación primaria recidivante, comprendiéndose por esto que se hubiera curado nadando. No podía comprender ejercicio mejor para las claudicaciones que la natación; pero en este país era el tiempo por lo general demasiado frío para aplicar dicho tratamiento a los animales.

En cuanto a trabajar los caballos cojos y los rozamientos que pudiera haber con la Sociedad protectora de animales, dependía enteramente de la clase de claudicación.

Sobre la herradura de pestaña de que había hablado Mr. Woods, él la había empleado con los más excelentes resultados.

Creía que la cojera de la espalda a que había hecho referencia Mr. Tweed, podría ser debida quizás a la relajación del músculo psoas; siendo un punto muy discutible si tales casos llegaban a curarse. Había tratado algunos en los que se producía dolor por la presión hacia arriba de dicho músculo.

El tratamiento de las vainas infectadas por la vacuna, según aconseja Mr. Bateman, él no había empleado tal tratamiento, y sí, en cambio, el de los rayos violeta con los mejores resultados. Una de las ventajas del empleo de los mencionados rayos era que el caballo podía seguir trabajando. Les exponía a los rayos durante veinte minutos, tres veces por semana, no habiéndose producido nunca quemadura en los casos por él tratados.

Creía que había contestado a todos los puntos de la discusión, por lo que daba las gracias al auditorio por la paciencia que había tenido en escucharle.—M. C.

Trabajo presentado en la Sección de Lancashire de la Asociación Nacional de Medicina Veterinaria de Inglaterra en Manchester el 2 de noviembre de 1928.

## REVISTA DE REVISTAS

### Histología y Anatomía patológica

N. LOEWENTAL.—DES PSEUDO-EOSINOPHILES DU SANG DES OISEAUX (DE LOS PSEUDO-EOSINÓFILOS DE LA SANGRE DE LAS AVES).—*Comptes rendus de la Société de Biologie*, Paris, C., 1092-1094, 26 de abril de 1929.

Las investigaciones más antiguas respecto a la morfología comparada de los glóbulos blancos de la sangre de las aves han dado solo resultados negativos por lo que se refiere a los neutrófilos. Tales resultados no pueden darse por válidos, en vista del reducido número

de especies examinadas y teniendo en cuenta que en los peces, anfibios y reptiles, se encuentran neutrófilos en unas especies y en otras no.

Biblioteca de Veterinaria

El autor ha dirigido sus trabajos con el fin de corregir estas lagunas y expone el resultado de sus estudios de sangre en el vencejo y en *Spermestes oryzivora*.

En el vencejo ha encontrado, al lado de los conocidos eosinófilos, unas células infiltradas de granulaciones más finas que las de aquéllos y de forma redondeada (granulaciones puntiformes). Su color, en las extensiones teñidas con el May-Giemsa, es mucho más pálido que el de las inclusiones eosinófilas propiamente dichas y es de tono rosa vivo. Su número es ordinariamente poco abundante y su distribución desigual, faltando incluso en algunas zonas del cuerpo celular.

El método de May-Giemsa tiñe al citoplasma en un color intermedio entre el rosa y el azul. También es frecuente hallar vacuolas finas en pequeño número. Los núcleos son de un poliformismo menos variado que en los eosinófilos.

Las células tienen configuración redondeada u ovalar-elíptica y contornos bien definidos (dimensiones: 7,5 a 10  $\mu$ ). Su número en las extensiones era menor que el de los eosinófilos, los cuales estaban en proporción considerable.

En el *Spermestes oryzivora* se encuentran igualmente, al lado de numerosos eosinófilos típicos, células pertenecientes a la variedad anteriormente descrita, pero con formas más variadas, lo que indica la existencia de formas intermedias.

La interpretación como formas patológicas o degenerativas, de las células cuyos caracteres acabas de ser brevemente resumidos, es difícilmente admisible, dadas la constitución normal del núcleo y la ausencia de signos de cariolisis.

Por otra parte, tampoco es aceptable su asimilación con los neutrófilos, teniendo en cuenta que en los neutrófilos de los reptiles que poseen estos elementos, los caracteres neutrófilos de las granulaciones son mucho más fracos que en las aves que han sido examinadas.

El autor, por tanto, opina que se trata de una variedad especial que, por sus caracteres, puede parangonarse con los pseudo-eosinófilos.

DOCTOR DINO MONARI.—SU UN NUOVO PARTICOLARE ANATOMICO DELLA TUBERCOLOSI CRÓNICA DEI BOVINI (SOBRE UNA NUEVA PARTICULARIDAD ANATÓMICA DE LA TUBERCULOSIS CRÓNICA DE LOS BÓVIDOS), con dos grabados.—*La Clínica Veterinaria*, Milano, LII, 1-5, enero de 1929.

El autor describe una particularidad anatómica de la tuberculosis pulmonar y pleurítica de los bóvidos, cuya frecuencia calcula en el 1 por 100 de los casos que lleva examinados, procedentes del matadero de Bolonia.

La particularidad aludida se observa en las formas de tuberculosis nodular diseminada del pulmón y de la pleura y más especialmente en la forma de tuberculosis nodular, con nódulos en cisticificación central. Lo propio de esta anomalía es que en la superficie del corte de los nódulos macroscópicamente se ve o una mancha central de color rojo, circundada por una aureola de substancia caseosa, o una raya también roja que atraviesa longitudinalmente la substancia caseosa central, terminando en puntos diametralmente opuestos, uniéndose al tejido de aspecto fibroso que delimita los nódulos. Repitiendo los cortes en distintas direcciones se nota que la particularidad en cuestión es una trabécula irregular compuesta de un tejido muy vascular que atraviesa de parte a parte la materia cística central.

Histológicamente, en los nódulos afectados transversalmente respecto a la dirección de la formación rojiza, a pequeños aumentos, resalta una zona central, irregular, caracterizada por una trama de tenues fascículos conectivos llenos de núcleos y sobre todo de abundante cantidad de sangre. En la parte periférica se ven, a veces, algunas células gigantes, asimilables a elementos de Langhans. La zona central, rica en sangre, se halla circundada por una completa aureola de substancia amorfa, con granulaciones diminutas informes. A su vez esta materia se encuentra encapsulada en una amplia capa de conectivo sembrado de núcleos.

La zona central sanguínea corresponde a la mancha roja central, la aureola de substancia amorfía a la porción caseificada y la cápsula externa de conectivo corresponde a la cápsula externa de aspecto fibroso.

A grandes aumentos se observa que los elementos sanguíneos están contenidos dentro de numerosísimos vasos de pared muy delgada, constituida exclusivamente por una lámina endotelial rodeada de un entrelazado de fibrillas delicadísimas (Gitterfasern de los alemanes). En los intersticios de los capilares se insinúan tenues trabéculas de fibras colágenas y fibroblastos más o menos evolucionados, cuyas trabéculas están sembradas de elementos que poseen todos los caracteres de las células epitelioideas de los folículos tuberculosos ordinarios, y también de numerosos plasmazellen y algunos linfocitos. Las escasas células de Langhans se hallan situadas en todos los casos en la periferia de las formaciones, casi en contacto con la aureola de substancia caseosa. Su citoplasma contiene grupos de bacilos ácido-resistentes.

La substancia amorfía que rodea a la formación rosa tiene todos los caracteres de un tejido en necrosis de caseificación. La cápsula externa se presenta con la estructura del tejido de reacción tan frecuente en los bóvidos, y que limita la extensión de los focos. Es un tejido neosformado, irrigado por numerosos vasos sanguíneos, con células epitelioideas y linfocitos (tejido fibro-epitelioide de Gherardini).

La naturaleza de la formación roja central, es la de un tejido de granulación que por la presencia de elementos comunes a toda infiltración tuberculosa parece ser originada por la acción de toxinas del bacilo de Koch. Todo induce a pensar que una vez formado el nódulo, con su caparazón fibro-epitelioide y su centro caseoso, ha habido una reactivación de aquél por efecto de substancias segregadas por el bacilo de la tuberculosis, creándose un nuevo tejido de granulación que ha ido invadiendo la masa central caseosa. En suma, una invasión y substitución de la masa necrótica por un tejido de granulación neosformado; hecho nada sorprendente, pues es sabido con qué frecuencia en los bóvidos los tubérculos acaban por cicatrizar y que está corroborado por el distinto estado en que se hallaba el dicho tejido de granulación en los distintos nódulos examinados.—R. G. A.

J. DRABBLE.—CANCER IN THE UDDERS OF COW (CÁNCER EN LAS UBRÉS DE LAS VACAS).—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, London, XLII, 40-44, marzo de 1929.

En un artículo anterior sobre el mismo tema, publicado por el autor en 1926 en la misma revista, sugirió, que aunque se considera generalmente como muy raro el cáncer en las ubres de la vaca, utilizando el microscopio para el estudio de las lesiones de éstas es posible modificar tal juicio.

Cuando dicho artículo se escribió, esperaba el autor poder dedicar más tiempo al estudio histológico de las ubres de las vacas que pasan por el Matadero del Estado; pero debido a la exigencia de otros trabajos no pudo prestarse la debida atención.

A pesar de esto se han presentado tres casos más de cáncer en las mamas de la vaca.

Dos de ellos fueron considerados ya por el autor, al examinarlos ante mortem, como casos sospechosos, tanto en la sala de ventas como en la nave de sacrificio y en el laboratorio. El tercer caso fué señalado igualmente sospechoso, ante mortem, en la vulva y en el ano; pero como destinada la res para el consumo público, no fué posible examinar las lesiones de los ganglios linfáticos supramamarios, ni las de la ubre, sino por mortem.

Las particularidades de estos tres casos son las siguientes:

Caso I.—Se trataba de una vaca lechera berrenda en colorado, de unos seis años de edad, y de hermosa condición. La ubre encontrábase afectada de una mastitis crónica, y en el cuarterón posterior izquierdo presentaba una abertura irregular o herida abierta de unos cinco centímetros de diámetro, que despedía un olor repugnante y de mal aspecto, saliendo por la mencionada abertura un exudado moreno gris y poco denso. Había en la lesión lar-

vas de mosca en gran número. Al tacto apreciábase el ganglio linfático supramamario izquierdo ligeramente aumentado de volumen.



Fig. 1. — Caso I.

Notábase ésto, sobre todo, en las secciones de las cuales se obtuvo la microfotografía que mues-

tra la figura número 1. Puede verse en ella el epitelio invadiendo la mucosa del seno galactóforo. Es probable que la invasión de la mama proceda de la piel.

Al examen post mortem, la ubre presentaba aspecto verdaderamente repugnante. El seno galactóforo posterior izquierdo, contenía restos y larvas de moscas. La superficie de los senos, aparecía corroida y nodular, y el tejido normal de la mama, periférico a estos, había sido reemplazado por un tejido muy firme, de color crema que se extendía en la glándula, desde los senos a distancias sobre la superficie de los mismos, variables de uno a cinco centímetros. El ganglio supramamario izquierdo, estaba aumentado e invadido por el mismo tejido citado antes.

El examen microscópico de secciones en parafina, reveló la existencia de un cáncer, de crecimiento rápido. Las figuras mitóticas eran muy numerosas. En algunos casos estaba el núcleo dividido varias veces, sin separarse, dando la apariencia de pequeñas masas muriformes nucleares. Notábase ésto, sobre todo, en las secciones de las cuales se obtuvo la microfotografía que mues-

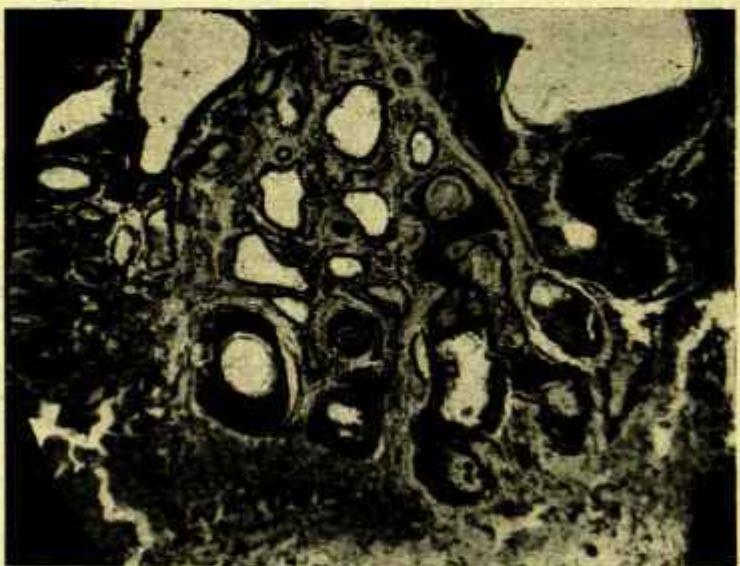


Fig. 2. — Caso I.

tra la figura número 1. Puede verse en ella el epitelio invadiendo la mucosa del seno galactóforo. Es probable que la invasión de la mama proceda de la piel.

La figura 2 muestra una microfotografía de una parte más profunda, de la neoformación.

En ella, intencionadamente incluimos en la sección algunos acini de la glándula, pudiendo comprobarse en definitiva, que se trata de un cáncer de células escamosas.

La apariencia microscópica variaba considerablemente en las diferentes partes de la neof ormación. En algunas secciones, la tendencia a la formación «perlada» era a muy pequeño grado, o no se manifestaba de modo alguno, no siendo muy evidente la naturaleza epitelio-matosa de la neof ormación. En otras, sin embargo, la mata celular contenía muchas células estrelladas y «nídos celulares» o «perlas» en gran número y bien formadas.

El examen de las secciones de la lesión en el ganglio linfático afectado, también mostraban evidentemente actividad en la neof ormación. Las figuras mitóticas eran muy numerosas. Veianse células gigantes mononucleares, y otras células grandes, que pareciendo ser gigantes mononucleares, eran realmente polinucleares, si bien estos no parecían estar separados.

En algunos campos, a poca distancia del epitelio neof ormado, ambos, glándula y ganglio, aparecían inclusiones de grandes e irregulares cuerpos extraños en las células gigantes.

Caso II.—Vaca lechera, cuerpo blanco, cabeza y cuello ruanos, desdentada, en buen esta-



Fig. 3.—Caso II

do, marcada como «sospechosa» de cáncer de la mama. La parte superior y posterior de la ubre presentaba un área más o menos oval, cubierta por una costra delgada, seca y de color moreno, midiendo aproximadamente cinco centímetros por tres centímetros, la cual ofrecía una ligera superficie cóncava. El tejido circundante era muy firme, extendiéndose aparentemente este tejido anormal dentro de la mama en una considerable distancia.

El examen post mortem demostraba, de una manera clara y evidente, la malignidad de la lesión en la mama, aun a simple vista. El centro del órgano estaba ocupado por cierta cantidad de despojos formados aparentemente por haberse roto algunas porciones de la neof ormación. En todos los sitios era el tejido neof ormado de consistencia muy firme, y la superficie de la sección mostraba el aspecto moteado tan frecuentemente visto en los casos de cáncer.

El ganglio linfático supramamario derecho se hallaba muy aumentado, y la superficie del corte mostraba también que el ganglio estaba extensamente invadido por la neof ormación.

Examinadas las secciones, coloreadas convenientemente, apreciase microscópicamente

que tanto la glándula como el ganglio se encontraban afectos de cáncer escamoso, en los tejidos anormales formados. La tendencia a la formación perlada de la mama era muy marcada, y en el ganglio linfático afectado era extrema. En algunos campos, las perlas consistían enteramente en células escamosas. Las células basales externas habían desaparecido o presentándose en forma de escamas. Algunas de las perlas eran muy grandes y muchas confluentes. Notábanse algunas pequeñas áreas de calcificación en el ganglio linfático afectado, y el aspecto microscópico sugería la idea de que la neoformación del ganglio linfático era más antigua que la de la neoformación de las partes más profundas de la mama, porque esta lesión que el escritor considera como la primera, estaba situada aproximadamente sobre el lugar donde se encuentra a la inspección ante mortem el ganglio linfático supramamario.

En la figura 3 presentase el epitelio creciendo hacia dentro desde la lesión superficial.

CASO III.—Vaca blanca de cuernos cortos, tres años de edad, buen estado, marcada como «sospechosa» de cáncer, de ano y vulva. Esta se encontraba afectada en ambos lados, y el



Fig. 4.—Caso III

ano presentaba en lado derecho un tumor redondeado y prominente, de cuatro centímetros de diámetro.

El examen postmortem mostró que el tumor se había fijado sólidamente en la pared de la vulva; habiéndose extendido hacia arriba, al lado derecho del ano, pero no continuándose con el tumor anal previamente mencionado. Ambos ganglios linfáticos se encontraban agrandados, presentando lesiones visibles. La ubre era muy pequeña, aun para una vaca joven, y de una consistencia mayor que la normal. Incididos el ganglio supramamario y la mama, se encontraron invadidos por un tumor, algo más grande en el primero que en la última, continuándose la lesión de aquél con la de ésta.

Las secciones del tumor anal demostraban la existencia del cáncer típico, llamado escamoso, con las «perlas» bien formadas. Justamente en algunos puntos de la neoformación, en las columnas de epitelio que descendían de la superficie en la mayor parte de las secciones, había células gigantes polinucleares, perfectamente formadas, con núcleos dispuestos en forma de herradura; la cual se presenta con tanta frecuencia en las lesiones tuberculosas. Como

dato curioso puede decirse que algunos cortes fueron teñidos con las coloraciones para bacilos ácido-resistentes, pero los resultados fueron negativos.

Secciones de la tumoración en la pared vulvar, mostraron que era cáncer, de células escamosas, típico.

Por el examen microscópico se vió también que la mama y el ganglio supramamario afectaban la misma forma de cáncer. En la figura 4 se muestra una microfotografía de un corte de la tumoración de la ubre.

Este es un caso extremadamente interesante, no sólo por lo que se refiere a la edad temprana del animal afectado, sino porque parece existir una grande probabilidad para admitir que el ganglio linfático supramamario no fué invadido desde la ubre, sino desde la vulva, y que a su vez la ubre fué invadida desde el ganglio linfático supramamario. La evidencia de esto puede ser resumida como sigue:

- 1) En el animal, cuyo caso clínico se discute, la lesión más vieja primitiva indudablemente era la de las paredes vulvares.
- 2) El ganglio linfático supramamario recibía los vasos aferentes de la vulva.
- 3) El ganglio linfático supramamario presentaba una mayor tumoración que la ubre.
- 4) El tumor de la ubre se continuaba sin interrupción con el del ganglio linfático supramamario.

**OBSERVACIONES GENERALES.**—Cuando se recuerda que el epiteloma de la mama de la mujer no es frecuente, resulta un asunto de interés, que los cuatro casos de cáncer que ha visto el autor en las mamas de las vacas del Matadero del Estado de New South Wales, sean típicos cánceres de células escamosas. Sin embargo, cree que más pronto o más tarde se encontrará con otros tipos no solamente en esta ciudad, sino en otras partes del mundo.

Si alguien consiguiera probar que el cáncer es infeccioso, por el hecho de haberse presentado en la ubre bovina, y la probabilidad de su incidencia, más frecuente de lo que se suponía anteriormente, sería causa de que de aquí en adelante se prestase más atención a la inspección y revisión del ganado lechero, y a todos los asuntos relacionados con la industria lechera, de la que se tiene actualmente en la mayoría de los países.

## Anatomía y Teratología

D. J. ANTHONY.—*SOME VARIATIONS IN THE NUMBER OF RIBS IN PIGS (ALGUNAS VARIACIONES EN EL NÚMERO DE COSTILLAS EN LOS CERDOS).*—*The Veterinary Journal*, London, LXXXV, 239-230, mayo de 1929.

Una reciente investigación practicada en la Universidad de Saskatchewan, Canadá, llamó pronto la atención del autor a propósito del número de pares de costillas, según la raza, sorprendiéndole que la variación existe aun para los cerdos de una misma cría.

Los libros de Anatomía veterinaria señalan como el número de pares de costillas «usualmente 14, y a veces 15», considerando estas variaciones de poco interés; lo que está en contraposición desde el punto de vista de la preparación de salazones, de la industria tocinería, ya que el tocino será mayor o menor según las variaciones anatómicas expresadas.

He aquí una lista de estas en 292 cerdos observados:

RAZAS	N.º de cerdos exa- minados	Número de pares de costillas		
		14 pares	15 pares	16 pares
<b>RAZAS PURAS</b>				
Large White (Blanca grande).....	10	8	2	—
Middle " ( " mediana).....	54	27	25	2
Welsh (Galesa o de Gales).....	54	16	36	2
Large Black (Negra grande).....	10	8	2	—
Lincolnshire Curly-coated (Del Condado de Lincoln, de pelo rizado).....	41	34	7	—
Berkshire (Del Condado de Berik).....	3	3	—	—
Gloucester Spot (De Gloucester, moteada).....	2	—	2	—
Wessex (De Wessex, ensillada).....	13	8	5	—
<b>RAZAS CRUZADAS</b>				
Cerdo blanco grande y cerda de Gales.....	13	7	6	—
Id. id. id. blanca mediana.....	2	—	2	—
Id. id. id. Essex.....	6	—	5	1
Id. id. id. negra grande.....	3	3	—	—
Id. de Gales id. blanca grande.....	12	—	9	3
Id. id. id. cruzada.....	57	22	28	7
Id. Tamworth id. Gloster moteada.....	12	8	4	—
<b>Totales .....</b>	<b>292</b>	<b>144</b>	<b>133</b>	<b>15</b>

Tal lista, aunque no completa, ofrece, sin embargo, una interesante perspectiva en cuanto se refiere a las variaciones que ocurren en cierto número de ejemplares observados.

## Exterior y Zootecnia

H. W. STEELE-BODGER.—CONGRESO DE LECHERÍA INTERNACIONAL.—Tema leido en la División Central el 15 del 11 del 29, en *The Veterinary Record*, London. IX, 11-15, enero de 1929.

Después de manifestar Mr. Steele-Bodger, delegado de la mencionada división, su disgusto por la poca asistencia veterinaria a dicho Congreso, y reseñar brevemente los actos preliminares del mismo, comienza a hacer la exposición de los trabajos presentados.

Robert Bouttlour expuso sus conocidos puntos de vista a propósito de la alimentación y régimen en general de las vacas lecheras. Afirma que las vacas registradas en este país por término medio producían por bajo de 700 galones (3.180 l.) y que teniendo otros cuidados, podrían aumentarse en un 50 por 100; que una vaca requería una ración de mantenimiento y una ración de producción que podían netamente ser balanceadas. Nunca debe agrandarse el volumen del estómago de una vaca. Desecha el uso de la alimentación grosera, recomendando que se elimine o reduzca la proporción de raíces en la alimentación, constituyendo esto una modificación de su primitiva opinión. La vaca debe tener una abundante provisión de agua clara. Es preciso suministrar a las hembras principios minerales. Son necesarios los cuidados preparatorios, para la época de la lactancia, evitando el hacinamiento de animales y siendo esencial un buen régimen en general.

El anterior trabajo fué objeto de alguna severa crítica por parte de algunos oradores, especialmente por James Mackintosh, del Instituto Reading, el cual leyó un trabajo sobre alimentación de las vacas lecheras. En él subrayó la gran variedad de condiciones bajo las cuales se desarrolla una explotación ganadera, tales como, por ejemplo, el suelo, el clima, el valor de los subproductos, etc., gran variación en los valores del heno en diferentes años y

partes del país. Insiste, por esto, en que es mejor variar las condiciones para encontrar el tipo de las necesidades de las vacas, mas bien que ensayar a hacer con las vacas conforme a un tipo particular. El uso o desuso de las raíces, es un asunto completamente de razones económicas en cada distrito.

El doctor Orr, director del Instituto Rowet, Aberdeen, leyó un trabajo titulado «El calcio y el fósforo en el metabolismo de los animales durante la lactancia y factores que influyen en su asimilación». El calcio y el fósforo son los principales materiales formadores del hueso, y a los que hay que considerar de la mayor importancia en la nutrición del animal joven. Un balance nutritivo de calcio y algunas veces de fósforo, es un fenómeno normal fisiológico en los primeros períodos de la lactancia.

La vaca moderna lechera, es un producto de la civilización; la preñez y la lactancia proceden simultáneamente por grandes períodos, de modo que ambas funciones, siendo absorbentes, sufren grande tensión. Los alimentos concentrados tienen en pequeña cantidad el calcio; pudiendo llegar a producir la falta de tales materiales sus efectos en el organismo, debido a deficiencias en el régimen, o al excesivo número de crías, o a la producción de la leche; terminando en el estado protológico. El animal puede responder produciendo leche, quedando preñada, o haciéndose estéril prematuramente. El doctor Orr, afirma que hay razones para creer que la gran proporción con que son atacadas de tuberculosis las buenas vacas lecheras, va asociada a prolongadas pérdidas de calcio por la excesiva producción de leche. La adición del aceite de hígado de bacalao a la ración, y los rayos ultravioleta, se ha probado que son los más poderosos medios para coadyuvar a su absorción. Se han atribuido al aceite de hígado de bacalao, y la hierba verde, sus efectos gracias a la vitamina D, que contienen. Recientemente se ha mostrado que la acción del aceite de hígado de bacalao en el metabolismo, en la época de la lactancia del animal, no se debe a la relativa alta proporción de iodo que contiene, ni tampoco a las grasas. Las propiedades antirraquícticas de la leche de vaca dependen aparentemente de la vitamina D que contiene la dieta; demostránlose que la alimentación con raciones sometidas previamente a la luz del sol, a los rayos violeta, es más rica en dicho factor que cuando se dan las raciones en invierno. Hay también razones algo evidentes para pensar que ambos, aceite de hígado de bacalao y luz ultravioleta, aumentan el calcio de la leche al principio de la lactancia.

El capitán Golding, del Instituto Reading, presentó un trabajo muy interesante sobre los «Efectos producidos en la riqueza de la leche de vaca, alimentándola con aceite de hígado de bacalao». El disertante muestra que el porcentaje de la grasa es inalterable permanentemente, trátese de la época de la lactancia o de la leche para el consumo público. Señala la grande variación existente por lo que se refiere a la clase de aceite de hígado de bacalao en relación con los beneficiosos efectos producidos, encontrando que son menores empleando el aceite claro y puro. Después de dar detalles de numerosos experimentos llevados a cabo con un número de vacas durante un largo período, sienta las conclusiones a que ha llegado y que son las de que la falaz y variable calidad de la riqueza en la grasa de la leche pueden ser controladas experimentalmente en tres direcciones, cuando se alimenta a las vacas con aceite de hígado de bacalao.

1) El aumento en el crecimiento asociado a la proporción de la vitamina A, puede aumentarse al doble, comparándola con la ración basal de paja, remolacha y concentrados seleccionados.

2) Las propiedades antirraquícticas correspondientes a la vitamina D, pueden también crecer marcadamente, comparadas con la ración control semejante.

3) Puede reducirse el porcentaje de grasa en la leche alimentando la vaca diariamente con más de cuatro a seis onzas de aceite de hígado de bacalao.

El Dr. Eckles de Minnesota, U. S. A., que es uno de los primeros hombres de ciencia en asuntos de lechería, da los resultados de los experimentos introduciendo en el agua de bebida sulfato magnésico, de los que resultan que es posible aumentar la cantidad del fósforo aprovechable.

El profesor Moczarski, autoridad polaca en los asuntos de Alimentación y Producción de leche, recomienda la alimentación con proteína al principio del día, y por la tarde con tortas, y media a una hora más tarde con raíces.

Biblioteca de Veterinaria

Mr. Harold Jackson lee un trabajo: «Inspección de la leche», demostrando el mejoramiento que ha tenido lugar en la producción de la leche con sólo el comienzo del plan establecido. Hace notar, además, los peligros del polvo en los establos, afirmando que las sociedades encargadas de informar acerca de las condiciones de las vaquerías son las responsables, en gran parte, de la mayor limpieza en la producción de la leche.

Yo no puedo convenir en esto. Actualmente se hace, por lo general, la visita de inspección una vez por semana solamente, y para la cual se ha separado un cubo para la inspección. Esto significa el trasiego de la leche, que generalmente se hace en el establo, resultando un aumento en el contenido de bacterias. Para evitar ésto, deben usarse cubos de un peso tipo. La leche debe inspeccionarse dos veces al día. Haciéndolo de tal modo, las pequeñas variaciones individuales en la producción de la leche pueden apreciarse y poner, generalmente, el remedio. A menudo, la primera indicación de enfermedad en una vaca es un descenso en la producción de la leche; y haciendo la inspección dos veces al día, es posible fijar la atención y evitar una seria enfermedad. Por otra parte, realizando la inspección en dicha forma, es más fácil observar la ineptitud del ordeñador u ordeñadora en el caso de existir.

La sesión vespertina fué consagrada a la fisiología animal en relación con la producción lechera. Fué presidida por el Dr. Marshall, F. R. S., Lector de Fisiología animal en la Universidad de Cambridge, siendo digno de notar que el mariscal de campo Sir Frederick Smith era el vicepresidente de esta sección. Al terminar la sesión el profesor John Gowen, del Instituto de Rockfeller, U. S. A., solicitó un especial voto de gracias para el Dr. Harold Marshall, por la «Fisiología de la Reproducción», trabajo aceptado como tipo en el mundo entero.

T. Hansen, profesor de producción animal en Berlín, presenta un interesante trabajo a propósito del efecto específico de las substancias alimenticias concentradas, afirmando que podían dividirse en diferentes grupos, con respecto a sus efectos en la producción y composición de la leche. Unos aumentan la cantidad de la misma, pero hacen descender el porcentaje de la grasa, en tanto otros no ejerciendo influencia en la producción, acrecientan la cantidad de grasa.

El profesor John Gowen, presenta el informe de la Junta Nacional de Investigaciones, de los Estados Unidos, sobre el problema de la corrección en la producción de leche y de la riqueza de grasa en relación con la edad. El término medio en la producción de la leche de las vacas lecheras, agrupadas por razas, difieren marcada y consistentemente. El tipo general de estas curvas, para todas las razas, es el mismo, mostrando que la producción de la leche está relacionada con la edad, de tal manera, que aumenta con ella hasta llegar al máximo a los ocho años, declinando después a medida que pasa el tiempo.

H. G. Sanders, de la Escuela de Agricultura en la Universidad de Cambridge, en un trabajo sobre la fijación del tipo en la producción de leche, establece que deben hacerse comparativamente las anotaciones correspondientes al mes de la parturición, durante la época de la lactancia y en el período que precede al de agotamiento de la leche en la vaca preñada.

El doctor Tuff, profesor de producción animal de Noruega, presenta un interesante trabajo sobre los factores que afectan a la producción de la leche: 1) Edad de la vaca, 2) Duración del período de lactancia, 3) Período de la cubrición y concepción, y 4) Período de agotamiento en la vaca preñada. Halla el autor que el peso del cuerpo no guarda relación con la producción total, cuando solo se examinan vacas que se encuentran en completo estado de desarrollo; que el aumento en el rendimiento de leche ocurre a las cuatro semanas o más después del parto, sobreviniendo luego el decrecimiento gradual. El período de producción diaria máxima varía de diez a ochenta días, después del parto. El rendimiento de una vaca primeriza, demuestra que existe poca relación con respecto al obtenido en animales completamente desarrollados en las subsiguientes lactancias. La producción de leche en

la segunda, sin embargo, presenta una correlación más grande con los rendimientos posteriores.

G. T. Roberts, de la Escuela Universitaria de Bangor, como resultado de experimentos principalmente con ganado de Gales, encontró que una gran producción de leche en una lactancia, tiene efecto deprimente en la siguiente.

Andrew M' Candlish, del Colegio de Agricultura de la Escocia Occidental, experimentando, principalmente, con ganado Ayrshire, halló que las terneras traídas al rebaño, a la edad de 27-30 meses, daban más leche que aquellas primerizas a los 30-36 meses.

El doctor Prawochenski, de Polonia, en un trabajo titulado: «Algunos datos referentes a la correlación entre el grado de pigmentación del pelo y hocico en los bovinos y la aptitud lechera», afirma que el porcentaje de grasa en la leche estaba en relación con la más intensa pigmentación de las mucosas, pero que la aptitud lechera era completamente independiente de ella. El ganado de capa oscura asimila mejor el alimento en el tiempo caluroso; en tanto los que tienen manchas blancas lo asimilan en el invierno.

La Sección de Producción lechera se reunió bajo la presidencia de E. W. Langford.

El primer trabajo fué presentado por el doctor Williams Stenhouse, director del Instituto Reading, que bosquejó el mejoramiento que había tenido lugar en la industria lechera en los últimos años. Expuso al detalle las diversas organizaciones que se habían formado para adquirir y difundir los conocimientos. Recalcó el aumento en las competiciones de leche limpia en los últimos años. En el 4 del 1923 organizaron competiciones 7 distritos, asistiendo 181 competidores y 4.662 vacas. El 7 de 1926, 38 distritos, 1.062 competidores y 28.520 vacas. El doctor Williams estimuló a que lo que se enseñara fuese verdad y tuviese como base el resultado de largas experiencias, para poder ofrecer al público leche de la mejor calidad y libre de enfermedad. Manifestó que el 20 por 100 de la leche que se vendía en Reading era del grado A (sometida a la prueba de la tuberculina).

«Comprando leche a base de la calidad», fué el título muy interesante leído por Mr. Edwin White, director administrativo de la Lechería de los Distritos centrales en Birmingham. Intervino en el pago de bonos durante seis años, correspondientes a la leche comprada de buena calidad. En el año 1921, esta razón social instituyó los concursos mensuales, en los cuales se pagaba un penique por el galón extra, a los doce primeros de la lista y medio penique a los veinticuatro siguientes, igualmente por galón extra. Al principio el bono estaba basado únicamente sobre el resultado del recuento de las bacterias, pero más tarde, a causa de haberse encontrado en grande número el coli, a pesar de que los microbios en general no estaban en grande cantidad, se tomó como base aquél para clasificar las leches, las cuales no se conservan bien. Se hicieron visitas a las granjas periódicamente, por los técnicos del Laboratorio, los que daban los consejos pertinentes en cada caso. Al fin del período del contrato, los que habían suministrado leche en malas condiciones, quedaban eliminados. De este modo, habiése conseguido que la leche estuviera en condiciones de limpieza mucho mejores que anteriormente y las pérdidas por causa de la acidez redujérse al mínimo.

El resultado de este concurso demostró que el buen método de la inspección, es más importante que una buena instalación. Los granjeros llegaron a darse perfecta cuenta, obteniéndose recuentos bacterianos extremadamente bajos. Para ilustrar el progreso conseguido con tal plan, Mr. White afirmó que mientras en 1922 el primer granjero tenía en la leche que presentaba al concurso 4.566 bacilos por c. c., en 1927, el primero tenía solamente 354. En 1922, el 36 granjero, en la leche que presentaba se contaban 365.535 bacilos por c. c., y en 1927, 3.647. En 1922, el 60 tenía en la leche que presentaba 3.665.311 bacilos por c. c., y en 1927, 7.773. Actualmente un 80 por 100 de la leche contiene menos de 30.000 bacilos por c. c. (certificado tipo) y un 90 por 100 contiene menos de 200.000 por c. c. (tipo del grado A). En 1923, la razón social empezó a pagar un bono por el contenido de manteca, abandonando actualmente la décima parte de un penique por la décima parte en riqueza de manteca por 3 . 5, de modo que produciendo el 4 por 100, se le da medio chelín por galón extra. Se remiten estados mensuales a cada productor, en los cuales puede ver el lugar exacto que

ocupa, por el contenido bacteriano, el coli, expresando la cantidad y el contenido de manteca.

Mr. Macneilage, editor del *Scottish Farmer*, felicitó a Mr. White por lo que él consideraba el mejor trabajo presentado en el Congreso, y esperaba que induciría al público a beber más leche, y él, desde luego, se permitió añadir el siguiente consejo: «Bebe más leche, y sobre todo de la raza Ayrshire».

El doctor Stephan, del Canadá, afirmó que el 65 por 100 de la leche enviada a las Mantquerías y Queserías, en Ontario, se pagaba sobre la base de la manteca.

Es digno de notar, que las Lecherías Unidas en Londres han introducido desde este Congreso un plan idéntico al de Buckinghamshire. Yo tuve una grande satisfacción de apoyar a Mr. White y afirmar el extraordinario mejoramiento en los métodos para la producción de leche en mi Distrito, desde que este plan se puso en vigor. En el momento que uno entra en un establo, durante el ordeño, puede decir con toda seguridad si la leche que se está ordeñando va o no a las Lecherías de los Distritos de Midland. Considerábase como una desgracia ser borrado de la lista de los Distritos de Midland, por enviar leche sucia: siendo un hecho digno de notarse que la leche de estos defraudadores se vendía casi siempre a una Compañía lechera que la pasterizaba y, frecuentemente, esta Compañía era de Londres. Expresó la esperanza de que dentro de poco tiempo, toda la leche se vendería a base de la calidad y que a ninguno le sería permitido producir leche que tuviera más de 200.000 bacilos por c. c.

Mr. Wilfred Buckel, promotor y presidente de la Sociedad de leche limpia, habló en apoyo del trabajo de Mr. White. Instó a una revisión de los grados de la leche y que se describieran de una manera sencilla, como en los Estados Unidos: grados A, B, C, de manera que el consumidor no pudiera ser engañado. Estimuló a los presentes para que se hiciera la graduación obligatoria y no voluntaria.

Mr. Jacobsen, del Sur de África, manifiesta que su dificultad mayor está en mantener el porcentaje de materia sólida, no de grasa. Frecuentemente, no ha podido obtenerse más que un 6,75 por 100.

Fué leído un interesante trabajo por William Smith sobre las lecherías en India, afirmando que India tiene una población de 320.000.000, y de éstos más de la mitad son vegetarianos. La única grasa que ellos consumen es la que se encuentra en la leche. Por lo tanto, la manteca era de más importancia para ellos que para las demás partes del mundo no vegetarianas. Una de las primeras dificultades estaba en conseguir los segundos cruces del ganado europeo para la cría.

El coronel Miller dice que el cruce con la raza Friesian había dado mejores resultados que la con Ayrshire. Eran buenos productores a pesar de no tener más que 1/16 de la raza Friesian.

Mr. T. Murari, de la India, afirmó que siendo la vaca un animal sagrado en India, el problema de la eliminación del ganado no era tan fácil, porque como no se come la vaca, no se podía utilizar la res sino para abono.

El jueves se reunieron en una de las dos Secciones para tratar sobre el consumo, administración y control de la leche.

Fué presidida una reunión numerosa por Sir George Newman, jefe de Sanidad, ministro de Higiene, que realizó su función magníficamente.

En el discurso de apertura, el presidente manifestó que el adelanto hecho en cuanto se refiere al abastecimiento de leche, en los últimos veinte años, en nuestro país, así como en otros, constitúa uno de los mayores triunfos en la medicina profiláctica. La mayor falta consiste actualmente en el tiempo transcurrido entre la producción de la leche y su llegada al consumidor. Recordó a los oyentes que el público obtiene aquello que exige. Si no tolera mala cerveza, ¿por qué tolerar leche con un residuo negro en el fondo del recipiente en el que la recibe...? Recomendó una mayor cooperación entre el productor, el repartidor y el revendedor.

Fué leido un trabajo muy interesante del profesor Mc Collum, de la Universidad John Hopkins, Baltimore, cuyo título era «El valor nutritivo de la leche e importancia de la misma en la dieta humana». El doctor Mc Collum, afirma que el organismo requiere diariamente glucosa, con un nueve al menos de elementos inorgánicos—sodio, potasio, calcio, magnesio, cloruros, iodo, fósforo, azufre y hierro—y al menos cinco de vitaminas A, B, C, D y E. Recomienda el consumo diario de un litro por persona, como minimum, el cual puede darse en forma de bebida o de sopas, o helado, vegetales, o vegetales con crema, suero, natillas, flanes, etc.

El doctor Mc Collum añade que, durante los últimos diez años, los efectos benéficos de la leche como bebida para los niños habían visto comprobados en muchos millares. El medio para obtener vitaminas es la leche o el huerto, en lugar de los almacenes de drogas, a excepción de la vitamina D, que donde mejor se encuentra es en el aceite de hígado de bacalao. Como grito de combate, aconsejó «Come lo que te guste, después de haber comido lo que debes».

El doctor Corry Mann leyó un trabajo ilustrando el valor de la producción lechera en la dieta, durante la edad escolar, haciendo una comparación entre la dieta de un niño de un distrito industrial pobre y el de una escuela pública en Inglaterra. Afirmó que a los quince años de edad había una diferencia que oscilaba entre las 15 y 20 libras, en el peso de su cuerpo, a favor del niño de la escuela pública. En ésta, la leche y la manteca suministran un 50 a 70 por 100, del total de gramos de grasa animal, consumida diariamente. En los distritos industriales la cantidad de producción lechera es muy insuficiente.

El profesor Kenwood, oficial médico de Higiene, en Dedfordshire, expresó su opinión de que el 20 por 100 de los niños de las áreas industriales estaban mal alimentados, y que uno de cada tres o cuatro era defectuoso físicamente.

La inclusión de la leche en la dieta corregiría estas deficiencias.

Sir Jhohn Robertson, profesor de la Higiene pública, en Birmingham, leyó un trabajo titulado «Leche e Higiene pública, desde el punto de vista de las enfermedades transmisibles». Aconsejó la venta de la leche al por mayor, pasteurizada, ya que vendiéndola cruda, la probabilidad de tenerla completamente limpia es muy remota, pudiendo contaminarse con los microorganismos de la escarlatina, difteria, tifoideas, etc., afirmando que aun en los rebaños ensayados, había el riesgo de la infección de la ubre con la tuberculosis, entre una y otra prueba.

—Como delegado vuestro, señores, yo no puedo dejar esto sin comentario; porque entiendo que no sólo es injusto para los productores de leche limpia, sino también, para nuestra profesión. Tenía yo noticia de la gran parte que habían tomado en la organización del Congreso las Lecherías Unidas Ltd. que pasteurizan toda su leche, y me había propuesto que los representantes de otras partes del mundo no volvieran a sus países con la impresión de que la pasteurización era universalmente aprobada. De los trabajos del Congreso, muchos han tratado de las ventajas de esta, pero ni uno solo de las de la leche cruda. Que yo no soy el único de esta opinión, se demuestra por la nota siguiente tomada de la prensa: «Grandes discordancias se expresaron entre los puntos de vista de Sir John por Mr. Steele-Bodger, de la Asociación Médica Veterinaria de los distritos de Midland. No hay riesgo de infección —dijo él— en el caso de la leche entre un periodo de inspección del rebaño y el siguiente, si el examen se ha realizado de manera adecuada. Es lo más desanimador —continuó entre grandes aplausos— para todo aquel que está apegado a la producción de la leche limpia, tener que tragarse la pasteurización.

En un trabajo, leído el día anterior, precisamente sobre el pago de la leche a base de la calidad, Mr. Edwin White había demostrado como los granjeros estaban produciendo en condiciones admirables leche limpia, libre de infección. No había necesidad de pasteurización. Era rectificar el mal camino. Cuando se pasteurizaba la leche permanecía en una condición neutral por algún tiempo, pero la leche fresca tenía al menos la decencia de volverse agria cuando no valía para beberla. Debe educarse al pueblo para que se convenza de que la pas-

teurización no puede nunca hacer de una leche sucia leche limpia, ni liberarla de la subsiguiente contaminación. La actual nomenclatura de graduación era errónea y deshonesta.

El presidente dijo que las observaciones de Mr. Steele-Bodger habían dado calor al Congreso, el cual había sido sostenido por Mr. Wilfred Buckley, que renovó sus protestas, respecto de la errónea nomenclatura de las actuales designaciones de la leche. Tengamos los grados 1, 2, 3, o grados A, B, C, es decir, algo que todo el mundo pueda entender. La Sociedad de la Cruz Roja aun estaba equivocada, ya que la leche pasteurizada no puede considerarse como perfectamente garantizada; pues estimada «como limpia» prácticamente no lo era.

El presidente manifestó que no podía resistir a la tentación de unirse a la discusión. El ministro tenía que pensar, no solamente en la leche que procedía del distrito de Mr. Steele-Bodger, que era aparentemente excelente, sino del abastecimiento de leche de Londres, que procedía de un extenso y variado origen, sobre el cual, ni uno ni otro podían ejercer el más pequeño control.

El ministro recuerda algunas observaciones hechas por él, veinte años antes, respecto de la pasteurización de la leche, especialmente entre la leche limpia, preparada con limpieza para el mercado, y la graduación de la leche pasteurizada. Ninguno entre los presentes estaba más convencido que él que la graduación actual es desafortunada y confusa. Si pudiera tenerse la unanimidad de opiniones en este Congreso, él garantizaba que sería favorablemente acogido el acuerdo tomado por el Ministerio de Higiene.

Según mi parecer, esta era una de las afirmaciones más importantes, pues que la sustentaba el ministro de Higiene, y yo confío, señores, en que esta Asociación llegará a una solución que condenando la actual graduación surgiera alguna nueva clasificación. Yo propondría que se empleara solamente un grado para toda la leche que proceda de rebaños, sometidos a la prueba de la tuberculina.

Como los procedimientos de la Sección de Veterinaria del Congreso Lechero y mi crítica de estos procedimientos han sido ya publicados en *The Veterinary Record*, del 11 y 18 de agosto, me propongo reiterarme a esto solamente, y en forma breve, pero creo que debo una explicación a esta Asociación, por haber publicado la crítica en el Record antes de presentarla a ustedes. Esta crítica fué preparada por mí para el Record, a petición del Comité editorial, quien después de leerla me pidió permiso para publicarla con mi firma. Por esta violación de la etiqueta, yo pido vuestra indulgencia. Me contentaré ahora con llamar vuestra atención a cuatro recomendaciones, resultantes de los procedimientos de la Sección de Veterinaria.

1. La sugerión del profesor Share-Jones, es que debe existir una unión para intervenir en los animales, sus productos y subproductos, evitando de esta manera mucha confusión y manejos solapados, colocándose de este modo la profesión veterinaria en su verdadero terreno.

2. Los nuevos grados para la clasificación de la leche, propuestos por Mr. Noel Pillers: a) Leche de vacas inspeccionadas, libres de la tuberculosis. b) Leche de vacas que han sido sometidas a una inspección veterinaria, regularmente practicada. c) Leche pasteurizada por determinado tiempo y a una determinada temperatura para destruir las bacterias patógenas.

3. La sugerión de Mr. Hugh Begg, de que todo el ganado sea probado periódicamente, y que todas las vacas que hayan reaccionado de más de diez años de edad, sean sacrificadas, porque estas son grandemente responsables de la difusión de la tuberculosis.

4. Ultimamente, señores, mi propia sugerión, es la de que es necesario un servicio veterinario continuo y deseable para aconsejar, vigilar y coordinar los esfuerzos de todos los cirujanos veterinarios (no especialmente los inspectores accidentales) sino que estén asociados con la producción de la leche y la salud del stock lechero.

El lunes, 2 de julio, asistí a la sesión de lectura que trataba de la técnica bacteriológica lechera, bajo la presidencia del doctor Stenhouse, Williams, director del Instituto Nacional de Investigación lechera.

El asunto general de discusión era el relacionado con los diferentes métodos para la

limpieza de la leche. Fueron presentados trabajos por los representantes de Suecia, Estados Unidos de América, Suiza, Italia, Irlanda, Alemania, Holanda y Dinamarca, algunos de los cuales fueron de gran interés. El tiempo no me permitirá referirme a ellos sino muy brevemente.

El doctor F. B. Breed, jefe de Investigación (Bacteriología) de la Estación experimental de New York, describió cómo la leche puede garantizarse para el consumo. En el caso de la leche cruda, lo que se debe hacer principalmente es mantener el rebaño libre de tuberculosis, ejercer algún control en cuanto a la mastitis y desde hace algunos años por lo que se refiere al aborto contagioso.

Me sorprendió e impresionó mucho la afirmación, que hizo, de que durante los últimos doce meses había descubierto en la pasteurización colonias abundantes de bacterias termofílicas, muchas de ellas produciendo esporos, encontrándose millones de bacterias por centímetro cúbico. Este es uno de los mejores argumentos que yo he oido contra la pasteurización y los resultados pueden, indudablemente, considerarse serios.

Por la tarde pasé un rato muy agradable e instructivo en el Instituto de Investigación. Me impresionó, más que nunca, el hecho de la resistencia que demostraba el bacilo de la tuberculosis. Se nos enseñaron cultivos virulentos de bacilos que habían crecido en estéril desecado artificialmente, y guardado en la oscuridad durante seis meses, y cultivos virulentos de tuberculosis que habían crecido en leche pasteurizada a una temperatura de  $138 \frac{1}{2}^{\circ}$  F. ( $76^{\circ}$  C.).

Se nos informó de que de 14 muestras de leche tuberculosa, 12 eran virulentas después de pasteurización a esta temperatura, solamente cinco grados menos que el standard del Gobierno. ¡Y cuando uno recuerda que mientras más baja la temperatura de pasteurización mejor es el punto de la crema, uno realiza los peligros y tentaciones de la pasteurización comercial!—M. C.

## Patología general y Exploración clínica

A. D. THOMAS.—*LEG WEAKNESS IN POULTRY* (LA DEBILIDAD EN LA PATA DE LAS AVES DE CORRAL).—*Jl. S. African Vet. Med. Assoc.*, en *Tropical Veterinary Bulletin*, London, XVII, 69, 1 de junio de 1929.

Indudablemente se encuentra esta afección muy extendida en Sud Africa, causando importantes pérdidas. No puede determinarse de una manera segura si tal enfermedad es la misma que la descrita bajo diferentes nombres, y del sistema nervioso, que se presenta en Europa y América.

Es característica, porque en tanto unas veces tiene el aspecto de una epizootia, otras ataca solamente a un pequeño número de aves.

El autor se inclina a pensar que la afección está algo relacionada con las leucemias o los neoplasmas, siendo la primera condición una hiperplasia del tejido linfoide, con cambios degenerativos nerviosos secundarios.

En el material estudiado existía una completa serie de acúmulos celulares dispuestos en forma de pequeños focos linfoideos cual si se tratase de tumores sarcomatosos.

La causa de la afección no ha sido, sin embargo, determinada.

MARCEL AYNAUD.—*L'UREMIE DES AGNEAUX A L'ENGRAISSEMENT* (LA UREMIA DE LOS CORDEROS EN CEBAMIENTO).—*Comptes rendus de la Société de Biologie*, Paris, CI, 125-126, 17 de mayo de 1929.

Todos los años, durante la época de cebamiento de los corderos, se comprueba en algunas explotaciones una fuerte mortalidad que va aumentando a medida que las condiciones

económicas fuerzan al ganadero a practicar un cebamiento intensivo y rápido en sujetos muy jóvenes.

La sintomatología es poco clara en la mayoría de los casos. Las autopsias revelan variabilidad de lesiones. En unos no se encuentra nada, en otros una simple congestión pulmonar agónica. En numerosos casos, en la pleura, pericardio o peritoneo hay abundantes exudados hemorrágicos. El bacilo de Preiz-Nocard, al que le han atribuido muchas de estas manifestaciones, no puede ser demostrado. Frecuentemente se observan focos de pulmonía intersticial con esclerosis y focos de supuración caseosa. El examen de parásitos del tubo digestivo es negativo. El estudio bacteriológico también lo es, exceptuando los casos de complicaciones secundarias o de infecciones agónicas. Especialmente ha sido imposible poner de relieve la existencia de una encefalitis transmisible, lo mismo que la de una intervención de la toxina botulínica.

Ante esta serie de resultados negativos, el autor ha abandonado la idea de una o varias enfermedades infecciosas y ha pensado en los efectos de alguna intoxicación o autointoxicación. En exámenes de urea sanguínea ha notado cifras altas en dos casos últimamente observados (3,40 gr. por 1.000 en uno y 0,82 gr. por 1.000 en el otro). Este último sujeto, sometido durante cuarenta y ocho horas a la dieta hídrica y después a un régimen restringido de alfalfa y avena, con supresión de las tortas, ha curado, y al cabo de quince días, su cifra ureica habrá caído a 0,18 gr., que es cifra normal. Otro argumento en favor del origen tóxico lo suministran las lesiones histológicas renales y hepáticas (necrosis celular, esclerosis).

De estos hechos resulta que la uremia es una de las causas, quizás la más principal, de la mortalidad de los corderos de cebo. Las muertes rápidas, con o sin síntomas nerviosos, las muertes con hidropesías le son imputables, lo mismo que las lesiones pulmonares congestivas o edematosas, las cuales conducen a la creación de focos de bronco-neumonía intersticial o bien se infectan o pasan a la supuración. Nuevas observaciones son necesarias para precisar si se trata simplemente de alteraciones debidas a una alimentación demasiado abundante y mal equilibrada, o a una intoxicación por ciertos alimentos, o a ambas causas. Cualesquiera que sea la etiología, siempre resulta que la edad joven de los sujetos sometidos al cebamiento, con un aparato digestivo insuficientemente desarrollado y no preparado para un régimen alimenticio demasiado abundante, explica que los adultos, colocados en las mismas condiciones, se libren de estos accidentes.

El autor opina que las mismas causas actúan en el cebamiento de los jóvenes cerdos, y que muchos casos diagnosticados como neumonía contagiosa o neumo-enteritis, tienen el mismo origen que en el carnero.

## Inspección bromatológica y Policía Sanitaria

Dr. A. BRANDT.—DER EINFLUSS DER MAUL-UND KLAUENSEBUCHE AUF DIE ZUSAMMENSETZUNG DER MILCH, INSBESENDERE AUF IHREN FETTGEHALT (INFLUENCIA DE LA GLOSOPEDA SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LA LECHE, ESPECIALMENTE SOBRE SU CONTENIDO DE GRASA).—*Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde*, Berlín, LX, 149-165, 22 de agosto de 1929.

El autor ha logrado comprobar experimentalmente y en la clínica, la importancia que tiene la glosopeda desde el punto de vista de la influencia que esta afección ejerce sobre la secreción láctea de las hembras contagiadas.

De las investigaciones realizadas ha podido concluir que las hembras que padecen la glosopeda, aun en los casos más ligeros, comienzan por sufrir alteraciones importantes en su secreción láctea, no sólo desde el punto de vista de la cantidad, sino de la calidad y que estas alteraciones se presentan aun en el periodo de incubación del proceso, mucho antes de que haya hecho explosión la enfermedad.

Hace recordar el caso citado por Smits (Smits, J. C., *Is het gebruik der melk van aantong blaar lijdende koeien schadelijk voor de gezondheit van den mensch, speciaal vor de van kleine kinderen. Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1912, 2. Helft., Bl. 980. Ref. in Zbl. Bakter. (Ref.) 55, 404.*) referente a las alteraciones que sufre la leche bajo la influencia de la fiebre aftosa, si bien este autor redujo su trabajo al contenido en catalasas de la misma.

Del análisis de la leche con respecto al contenido de grasa resultó en algunos casos (caso 1 de este trabajo experimental) que después de una ligera afección glosopédica (sólo aparecieron aftas primarias en el punto de la inoculación) a consecuencia de la mejora de la alimentación a que fué sometida la vaca, aumentó algo la cantidad de la leche, aunque no de una manera notable, pero en cambio el contenido en grasa de la misma mostró una gran tendencia a aumentar ya en el periodo de incubación desde el segundo día hasta el 48 por 100 sobre el valor medio de la grasa, y hacia el noveno día fué descendiendo hasta llegar al valor inicial. Algo parecido resultó en el caso experimental que cita el autor en su trabajo (caso 4 b.). Se refiere a una vaca en la que aparecieron las aftas primarias treinta y seis horas después de ser reinfectada, desarrollándose una muy intensa estomatitis sin generalización. En el periodo de incubación sólo se presentaron ligeras alteraciones y a los dos días de comenzar el proceso se aprecia una baja en la cantidad de leche segregada que llega al quinto día a un 60 por 100 de disminución, volviendo a ascender poco a poco desde ese momento; pero sin volver ya a la misma altura de producción en que se encontraba antes de ser inoculada. El contenido en grasa, por el contrario, se eleva inmediatamente después de la aparición de las primeras aftas y alcanza a los cinco días, cuando ya está el animal libre de fiebre, su valor más elevado (análisis de la mañana de ese día 9,5 por 100 de grasa; por la tarde 10 por 100). Despues de ésto el descenso es rápido y diez días después está este nivel más bajo que el inicial (por debajo de lo normal). Una semana después de obtenida la curación el valor de la grasa es término medio algo más bajo que lo normal. Pero en muchos casos, las cosas no ocurren de modo tan regular sino que al principio parece ser que el valor del contenido de grasa en la leche desciende y luego se eleva y baja muy irregularmente. Es especialmente significativo uno de los casos (caso 6), que se aprecian en las experiencias del autor. Se trata de una vaca que a las treinta horas de inoculada muestra las aftas primarias, y dos días más tarde el proceso se generaliza (aftas e inflamación en mamas y en las pezuñas de las extremidades posteriores). La afección continúa su curso favorablemente y dos semanas después sólo queda una muy ligera inflamación en las pezuñas y han desaparecido los demás síntomas.

El valor de la grasa en este caso en los primeros momentos, cuando han aparecido o van a brotar las aftas primarias, es decir, en pleno periodo de incubación, alcanza por término medio alrededor del 20 por 100 (en el ordeño de la tarde hasta el 26 por 100 por bajo del valor normal); pero luego se eleva este valor hasta llegar al 43 por 100 sobre el valor normal en los días siguientes, en los más inmediatos, y así permanece en los seis días restantes. A los doce días, de una manera brusca, podemos decir que repentinamente vuelve a descender hasta el 26 por 100 por bajo del valor medio sin que ya vuelva a elevarse este valor en los días subsiguientes. En cuanto a la cantidad total de leche producida diariamente en el periodo que podemos llamar álgido del proceso experimental, está considerablemente disminuida (del séptimo al décimo día), pero luego vuelve a aumentar para disminuir de nuevo y mantenerse ya en valor bajo durante la convalecencia. En cuanto a la substancia seca, aumenta en relación con la elevación del valor de grasa y, por tanto, está elevado del segundo al octavo día.

Se comprende que en este asunto como en todos los que tienen relaciones biológicas habrá que tener presentes grandes diferencias individuales, que, como es natural, desempeñan un papel especial y aunque no se puede establecer ninguna ley incontrovertible, es lo cierto que la fiebre aftosa ejerce sobre la composición de la leche una cierta influencia que se hace sobre todo más marcada en lo que se refiere al valor en grasa de la misma, valor que por lo general tiene una tendencia muy imperante hacia la elevación.

Porcher (PORCHER, Ch., *Le lait et fièvre aphthique*. C. r. Acad. Sci. 171, 122 1920) hace jugar una cierta relación al valor de la grasa en la fiebre aftosa, con el grado de retención de la leche en la mama durante la enfermedad a consecuencia de un ordeño *insufficiente* y en parecido sentido se pronuncian otros autores (Koestler y Elser). Parece, por tanto, que la leche procedente de vacas con glosopeda, tienen una composición y caracteres parecidos a la leche segregada por las mamas de las vacas en celo.

Pero hemos visto en el transcurso de este trabajo que hay algunos casos en que el contenido de grasa de la leche está rebajado antes de que hagan su aparición los primeros síntomas de la glosopeda, es decir, en pleno periodo de incubación (así lo hemos comprobado en el caso 6 entre otros), y esto ha hecho pensar a Ernst (ERNST, W., *Grundriss der Milchhygiene*. 2. Aufl. Stuttgart 1926), que pueda creerse durante este periodo en una falsificación de la leche, sin que ésta se haya practicado. Recomienda eliminar la sospecha, que se tomen pruebas en los días siguientes (tres días después sobre todo), y de este modo el análisis nos indicará la evolución que antes hemos descrito.—C. Ruiz.

A. J. GLOBER.—HOW VETERINARIANS CAN BE OF LARGER SERVICE TO THE LIVE STOCK INDUSTRY (COMO PUEDEN PRESTAR LOS VETERINARIOS LOS MAYORES SERVICIOS A LA INDUSTRIA GANADERA).—*The Cornell Veterinarian*, Ithaca, N. Y., XIX, núm. 2, abril de 1926.

Conforme progresamos en el desarrollo de la producción animal, los veterinarios son un factor más importante en este campo de trabajo. De lo cual resulta el aumento en la responsabilidad, solicitando esto una mayor comprensión de las necesidades que requieren los animales, incluyendo el tratamiento médico, alimentación y cuidados con los mismos. La demanda del consumidor de la leche de la mejor calidad, como producto alimenticio, con el advenimiento de los motores mecánicos, ha prestado al veterinario una oportunidad para agrandar su campo de acción, de la mayor importancia en la industria ganadera. Los veterinarios que han comprendido estos grandes cambios han estado alerta, con motivo de tales oportunidades, preparándose para enfrentarse con ellas. Su fidelidad a la profesión, bien patente, se ha mostrado con su periódica asistencia a las Asambleas anuales de sus Sociedades y de la Asociación Sanitaria Ganadera de los Estados Unidos. No hay grupo de hombres en ninguna profesión que muestre un interés más profundo de su trabajo ni un deseo más grande de aumentar sus conocimientos que la de aquellos que consagran sus vidas al servicio de los mudos animales.

El objeto del autor es señalar cómo los veterinarios pueden prestar un rendimiento más práctico a los industriales de la leche y a los ganaderos, dados los cambios ocurridos en las circunstancias actuales. Por de pronto afirma que la industria lechera es la rama más grande e importante de la Agricultura en los Estados Unidos. Los ingresos anuales de esta industria suman la cantidad de tres billones de dólares, o sea el 25 por 100 de los ingresos totales de la Agricultura en la nación. Aquellos se obtienen de los 21.000.000 de vacas, y requieren una inversión total de cerca de 30.000.000.000 de dólares. A cada tic tac del reloj se producen 230 galones de leche (870 litros) y en un año, la leche del rebaño nacional, podría formar una faja de ocho galones (30 litros) capaz de rodear la Tierra diez y seis veces. Más del 40 por 100 de esta leche se usa, desde luego, por prescripción facultativa, constituyendo entonces el más importante alimento. El consumidor ha leído a propósito del poder mágico de la leche, y gasta, por lo tanto, el 33 por 100 más que hace diez años. Y con tal motivo exige un mejor producto. Con todo lo cual el papel del veterinario ha adquirido el mayor y más preponderante lugar.

EXTIRPACIÓN DE LA TUBERCULOSIS.—La primera tarea a realizar por los veterinarios, como consecuencia de la demanda del consumidor, solicitando un producto alimenticio de la mejor calidad, es la prueba de la tuberculina en el ganado, como igualmente dar la orientación para evitar la diseminación de la tuberculosis.

El plan inaugurado para la extirpación de la misma ha determinado la formación de hombres instruidos, y es gracias a su influjo al cual se debe que el trabajo se realice rápidamente y satisfactoriamente. Los Gobiernos, tanto del Estado como federales, están actualmente soportando la carga que significan los gastos producidos con motivo de la tuberculización y la indemnización de los animales que han reaccionado, como igualmente la limpieza de los corrales, patios, cercados, etc. Es natural cumplan tal deber; pero tiempo vendrá en el que esta tarea, y los gastos consiguientes, corran a cargo de los ganaderos, si quieren conservar sus rebaños libres de tuberculosis. Cuando este día llegue se constituirán organizaciones en los distritos, formadas por los ganaderos, y entonces los veterinarios serán los guías y consejeros para realizar el trabajo en las mismas. Después se tratará de los servicios que los veterinarios pueden prestar en ellas.

**Aborto contagioso.**—Esta enfermedad está causando grandes pérdidas, no habiéndose encontrado un método sencillo para dominarla. Está demostrado que si por ciertas prácticas, tomadas diversas medidas, puede ser eliminado el *B. abortus Bang* de un rebaño, infortunadamente no es el único organismo que produce la enfermedad. Item más, pocos criadores son capaces o hábiles para poner en práctica los métodos actualmente preconizados para tratar los rebaños afectos, por simples que fuesen. De un artículo titulado «Controlando el aborto contagioso», por el doctor Hart, de California, y publicado en *Hoard's Dairy Man*, toma el autor las siguientes afirmaciones:

1. Para controlar el aborto, es necesario saber si existe en cada rebaño.
2. Es comparativamente fácil conseguir que un rebaño infectado queden terneras libres de la enfermedad.
3. En el periodo de la lactancia no hay inconveniente alguno en tener a los terneros con el rebaño; pero es preciso separarlos en el momento del destete, si quiere evitarse el aborto contagioso.
4. Los terneros destetados deben tenerse separados de las terneras hasta la época de la pubertad.
5. Es necesario hacer una prueba de la sangre de todos los animales del rebaño para determinar la extensión de la infección.
6. Si por la prueba de la sangre se confirma que el rebaño está libre de infección, téngase cuidado de no introducir animales infectados.
7. Cuando reaccione menos de un 10 por 100 en un rebaño a la prueba de la sangre dispóngase de las reses que hayan reaccionado, y tratando el rebaño después como si estuviera libre de la enfermedad.
8. Si del 10 al 30 por 100 reaccionan, la eliminación de los reactivos vivos, es demasiado costosa. A ser posible, establezcanse dos rebaños separados, añadiendo los terneros del infectado al limpio hasta ser bastante grande éste para disponer del infectado.
9. Las pruebas han demostrado que los rebaños libres de aborto producen más leche que los infectados.
10. En el caso de haber un 30 por 100 de reses que reaccionen, puede disponerse del rebaño, o formarse uno nuevo, guardando los terneros y terneras en grupo aparte.
11. En los rebaños muy infectados, de los cuales se venden animales solamente para el sacrificio inmediato, es justificable la utilización de los productos con destino a la vacuna de la enfermedad.
12. La vacuna con los microbios vivos del aborto producirá inmunidad para la enfermedad, o al menos permitirá el nacimiento de un ternero vivo. Para formar un rebaño limpio, no conviene comprar terneros, de no ser que estén separados del rebaño infectado.

Tales medidas, sugeridas a propósito de cómo proceder en un rebaño infectado por aborto contagioso, son sencillas y es de creer que podrían ser seguidas sin gasto excesivo ni dificultades en su ejecución. Juzgando por su propia experiencia, dice el autor que solamente algunos ganaderos podrían comprender estas reglas y llevarlas a la práctica. Criadores que poseen grandes rebaños, como igualmente dos grupos de edificios, están obteniendo éxito.

según parece, siguiendo el plan enunciado, para combatir el aborto contagioso. Sin embargo, pocos productores pueden hacer esto. Se requiere ante una explosión determinante del aborto contagioso, una organización de granjeros y un veterinario al frente, encargado de dirigir los trabajos certamente para purgar los rebaños de la expresada enfermedad, siendo en tal caso hecha la prueba de la sangre por aquel en la granja o en el laboratorio, dirigiendo él mismo todo lo referente a los cuidados pertinentes en cuanto se refiere al rebaño.

**SANEAMIENTO.**—En un principio el país, cuando comparativamente los animales albergados en las granjas eran poco numerosos, el problema del saneamiento no tenía la importancia actual. Grandes rebaños y manadas han hecho del saneamiento uno de los más grandes asuntos objetos de consideración en la producción ganadera. Véase un sencillo ejemplo. El granjero que tiene 50 ó 100 gallinas, no se enfrenta con los mismos problemas de saneamiento que el que tiene 500 o más. Muchos obtienen éxito cuando tienen pocos pollos y, sin embargo, fracasan cuando necesitan establecer el gallinero en unas condiciones de santidad y de prácticas sanitarias con las cuales ni siquiera habían soñado.

Es innecesario recordar que el conjunto de hombres que limpian y desinfectan los corrales y patios donde se tenían animales tuberculosos, es casi tan importante como el que dispone la eliminación de los animales que dieron reacción positiva. Sería posible citar muchos casos en que el saneamiento juega el papel principal para dominar y prevenir la enfermedad.

No solamente el saneamiento ejerce un papel importante en la salud y desarrollo de la ganadería, sino también sobre la producción del alimento en general. La leche, nuestro mejor alimento, no se produce siempre en condiciones ideales. Podemos comprender que este mejoramiento no solamente es ventajoso para los productores, sino que del mismo modo es ventajoso para los consumidores. Concedemos demasiada importancia a cosas que no la tienen en la producción de la leche cuando en realidad son muy pocos los factores que hay que considerar. Los más importantes son vacas saludables, utensilios limpios y leche limpia y rápidamente enfriada. Parecería a cualquiera que estas cosas son muy sencillas y fáciles de practicar. Pero ¿son tan simples?

Analicémoslas brevemente. ¿Qué constituye una vaca saludable? ¿Puede el hombre proferirlo determinarlo? Si la comida fuese el indicador de una buena salud el que alimentara bien su rebaño sería el único juez en este asunto. Desgraciadamente, el determinar el estado de salud, no es tan sencillo. Entonces ¿cómo y quiénes son los que han de orientar a propósito de tales asunto? Esta tarea pertenece, indudablemente, al veterinario, y si no es un bacteriólogo, necesita la ayuda de alguien que lo sea.

No hemos dominado las enfermedades de la vaca en todo lo relacionado con la producción de una leche sana. Estamos seguros que se halla en nuestras manos la posibilidad de dominar la tuberculosis; pero ¿cómo proceder contra el aborto contagioso, la mastitis y otras enfermedades de las ubres? La fiebre ondulante ha llegado a ser una plaga en la industria lechera y la mastitis está causando grandes pérdidas. Una vaca puede encontrarse afectada de cualquiera de estas enfermedades y hallarse aparentemente en buen estado de salud. Claro es que determinar la salud de una vaca requiere más destreza que cuando el doctor caballo fué llamado para tratar una vaca enferma (?).

Las demandas del consumidor en el futuro no serán menores, como igualmente no serán menores las necesidades, en cuanto a las indicaciones requeridas para las enfermedades, a pesar de los mejores sistemas de tratamiento y de los más adecuados métodos terapéuticos. Un momento de reflexión sobre la marcha del progreso revelará que la profesión veterinaria tiene un nuevo campo de trabajo. De la visión clara y comprensión de tales demandas, por parte de los directores de las Escuelas de Veterinaria, depende el mejoramiento profesional en tal aspecto.

**ENFERMEDAD DE LA NUTRICIÓN.**—Hace solamente algunos años se ha revelado que la carencia de principios nutritivos en una ración produciría ciertos tipos de enfermedad. Anteriormente la idea que se tenía respecto de la alimentación de los animales, era que la ración debía contener las suficientes cantidades de proteína, hidratos de carbono y grasa para

que un animal fuese convenientemente alimentado. Habiase dado poca importancia a la necesidad de los minerales, de las vitaminas, del alimento verde y de la luz solar en cuanto se refiere a la nutrición de un animal.

Con esta concepción sobre la alimentación no podía comprender el veterinario que le era preciso un conocimiento más perfecto sobre el asunto. Su deber consistía en tratar las enfermedades como originadas por causas vivas. Nuevas informaciones, tenidas a propósito de la nutrición animal, han cambiado todo el aspecto y vemos actualmente que el veterinario que puede servir mejor los intereses del ganadero, es el que mejor comprende todo lo que se refiere a lo que podríamos llamar los puntos más delicados de la alimentación.

Cuando el hombre de ciencia empeñó a poner en claro las causas de ciertos tipos de aborto y de algunas enfermedades de los terneros, cerdos y pollos se descubrió que consistían en la falta de nutrición de los mismos. Hallóse que las raciones pobres en minerales para alimentar a las vacas resultaban con el tiempo desastrosas. Las vacas lecheras llegaban a presentar por esta causa emaciación e hiperestesia, la ruina física. Grandes áreas del país son inapropiadas para la industria lechera a menos de que se les añada fósforo de alguna forma o se suministre en la ración a las hembras lecheras.

Los anteriores resultados dependen, principalmente, de la falta de cal y de fósforo. Las vacas en tales condiciones, que han producido terneros antes de tiempo, han vuelto a la normalidad dándoles las cantidades apropiadas del alimento mineral. Si estas son insuficientes resulta un engaño. Por ejemplo, una vaca abortó cuando la ración era de avena y heno de avena y, en cambio, parió un ternero vivo cuando la ración consistía en siete partes de avena molida, siete de paja de avena y dos partes de ceniza de madera por cada 100 libras de grano. Precisamente el heno de los pantanos sobre terrenos alcalinos tiene los principios minerales necesarios, por regla general, para una vaca reproductora. Se ha visto también que el heno de alfalfa contiene gran cantidad de cal y de fósforo y ciertas vitaminas que coadyuwan poderosamente a la mejor realización de los fenómenos vitales.

El raquitismo es otra enfermedad debida a la defectuosa nutrición y la cual afecta, principalmente, a los pollos y a los cerdos. Hízose descubierto que cerdos alimentados con lo que se puede considerar una buena ración se han desarrollado raquílicos. Una ración puede tener cantidad adecuada de fósforo, cal, proteína, hidratos de carbono y grasa y, sin embargo, el cerdo sufrir esta enfermedad. Cuando una ración tiene las substancias minerales suficientes, pero carece de vitaminas, se ha visto que la adición de alfalfa o trébol seco la corrige. Y el aceite de bacalao produce el mismo efecto.

En un experimento practicado por la Estación de Wisconsin, se halló que los cerdos que se alimentaba con leche desnatada o trigo blanco, sin darles pastos ni otros suplementos, se desarrollaban menos que los cerdos alimentados con leche desnatada y trigo amarillo. Separada esta, contiene tan poca grasa soluble A que requiere algún alimento que contenga este elemento, si el cerdo ha de ser convenientemente nutrido. Esto trae a la mente la buena práctica. Los granjeros, invariablemente, sostienen que el trigo amarillo es superior al blanco, mientras que las Estaciones experimentales afirman enfáticamente que no hay diferencia.

Hemos llegado a una época, en la cual sabemos que una adecuada combinación de alimentos es esencial para la salud y que una alimentación apropiada para los animales de granja será más importante si hemos de esperar la mayor eficiencia en el animal.

El veterinario del futuro debe estar informado respecto a la alimentación, si desea prestar el mayor servicio posible a la industria ganadera. No hay escape para él, por lo que se refiere a la consideración de tan importante factor, que es vital para la salud de todos los animales. En otro tiempo parecía ser una cosa muy ajena al campo de la ciencia veterinaria, pero nuestros más recientes conocimientos sobre la nutrición la han hecho formar parte integrante de esta espléndida profesión.

**MALES CAUSADOS POR LOS MINERALES.**—Por investigaciones realizadas en la Estación experimental de Michigan, se ha comprobado que los terrenos rocosos fosfatados son dañinos a las vacas. Hace algunos años, Reed planeó un experimento para determinar el valor de los dife-

rentes minerales en las raciones del ganado lechero. Un lote de terneras recibió en su ración alimenticia fosfato de las rocas peladas de Tennessee desde el tiempo en que eran terneras hasta el momento de matarlas, a los seis años. A los dos años de edad se notó que sus dientes eran tan sensibles al agua fría, que para obligarlas a beber había que añadir agua caliente. Cuando se examinaron las bocas de tales terneras, se vió que los dientes estaban estropeados y desgastados casi hasta las encías. El resultado de este experimento muestra que el fosfato de Tennessee, a la reacción de  $1 \frac{1}{2}$  por 100, mezclado con el grano, es positivamente perjudicial. Se puede decir que el fosfato de las rocas afectó al crecimiento, salud y producción láctea de las vacas expresadas. La harina de hueso hervida, por otra parte, resultó valioso suplemento para otras raciones. Aquí tenemos otro ejemplo de lo que parece ser un factor insignificante y que influye, sin embargo, en la salud y vida normal de una vaca. Ejemplos como estos, son como retadores a nuestra fantasía, que maravillándonos, nos presentan la perspectiva de lo que será posible realizar con las vacas cuando entendamos perfectamente todo lo relativo a sus necesidades orgánicas y para el trabajo.

**OBSERVACIONES.**—Pocos hombres son agudos observadores. Llegamos a erróneas conclusiones porque fracasamos en observar todos los factores que convergen a un fin particular. Muchas falsas informaciones han sido diseminadas por el veterinario, porque ha creido que debía dar una contestación definida a todas las preguntas que se le han hecho por aquellos que solicitaban sus servicios. Si la profesión veterinaria estuviera integrada por completo de agudos observadores, los ganaderos recibirían contestaciones muy diferentes a las preguntas que hacen a los veterinarios.

Fijóse la atención del autor en una vaca que murió en una granja, cerca de Fot Atkinson. El veterinario llamado para tratarla llegó a la conclusión de que había comido demasiado trigo. Sugerí el examen post mortem para cerciorarme de si esta era verdadera. La autopsia demostró que no había comido demasiado trigo, pues el contenido de la panza era perfectamente normal. Su muerte fué debida, sin duda, a otra causa distinta de la sobrecarga.

Hace unos dos o tres años enfermaron algunas vacas en un rebaño. El veterinario que fué llamado, examinó el grano ensilado formando el juicio de que se debía la enfermedad a estar enmohecido. El propietario de las vacas, muy preocupado, buscó nuestra ayuda. Para determinar si, en efecto, dicha afección se debía a la causa señalada por el veterinario, propuso el autor que se alimentara a la vaca en peor estado de carnes con el grano ensilado dicho. Fué muy sencillo escoger aquí y allá el más enmohecido, alimentándola en efecto con él, y pudo comprobarse que en nada se alteró la salud de la hembra. La enfermedad, indudablemente, se debía a otra causa de la supuesta.

Quizá no sería prudente sacar la conclusión por este hecho aislado de que no es perjudicial para las vacas el grano ensilado, pero la experiencia obtenida alimentando otros rebaños con grano enmohecido lleva a afirmar que no es peligroso para las vacas, aunque sea fatal para los caballos.

Existe la idea entre muchos veterinarios y ganaderos de que alimentando las vacas con trigo sarracénico se produce el aborto, la cual está tan arraigada que es imposible hacerla desaparecer. Para demostrar si tal conclusión es exacta el doctor C. H. Eckles, de la Universidad de Minnesota, alimentó cierto número de vacas exclusivamente con trigo de esta clase. Lo comieron por *bushel* (1) sin tener malos resultados. El experimento se hizo sobre una base suficientemente grande para llegar a la conclusión de que el trigo sarracénico no produce el aborto.

El autor no puede olvidar el hecho de que muchas conclusiones emitidas por hombres prácticos son exactas, pudiéndose citar muchos ejemplos elocuentes de que tales observaciones son verdaderas, mientras que las de los hombres de ciencia han sido erróneas. Por ejemplo, los granjeros han sostenido durante años que el trigo amarillo es superior al blanco. Algunas estaciones experimentales que han hecho considerables investigaciones, sostie-

(1) Medida de Inglaterra y Estados Unidos para áridos, equivalente a 35 litros; en la última nación poco más de ocho cedemines.

nian que esta conclusión era errónea, mofándose de la idea de que el trigo amarillo era superior al blanco. Hace algunos años la estación experimental de Wisconsin alimentó un grupo de cerdos con trigo amarillo y leche desnatada, y otro con ésta y trigo blanco, desarrollándose normalmente los primeros, que se podían presentar como tipo de los mejores cerdos, y raquíticos los segundos, con parálisis parciales al cabo del tiempo (frecuentes en dicha enfermedad). En vista del hecho de que ciertas vitaminas van asociadas siempre al trigo amarillo, se llega a la conclusión de que éste tiene las vitaminas esenciales, constituyendo una nutrición apropiada cuando el cerdo no come hierba, alfalfa o toma aceite de hígado de bacalao, siendo, por lo tanto, en ciertas condiciones el trigo amarillo superior al blanco.

Tantos factores afectan al desarrollo del ganado, que requiere cuidadosa observación y extensa investigación para llegar a conclusiones exactas e innegables.

**ORGANIZACIONES DE LOS DISTRITOS Y LABORATORIOS.**—No hace falta ningún argumento para indicar que el servicio veterinario es actualmente distinto que en tiempos pasados. Antes de ahora se llamaba a los veterinarios para tratar a los animales enfermos y no para prevenir la enfermedad o localizar ésta antes de que aparecieran los síntomas, ni para proteger al consumidor contra un alimento en mal estado.

Ganaderos en un distrito de Michigan que han hecho la prueba de la tuberculina, bajo un plan determinado han empleado a un veterinario para repetir la mencionada prueba en sus rebaños. El autor encontró pequeños grupos dentro de esta área que igualmente hacían por sí solo esta prueba.

Tales hombres no estaban contentos, sin embargo, con limitarse sólo a la prueba de la tuberculina, y, en efecto, requerían los servicios del veterinario para tratar sus animales enfermos, para hacer la prueba del aborto contagioso, para recibir los consejos pertinentes respecto a las prácticas sanitarias más apropiadas y, en fin, a recibir instrucciones en cada momento, al objeto de conservar sus hatos y rebaños libres de enfermedad.

No es difícil imaginarse el establecimiento de los laboratorios, conforme a los proyectos que en las Asambleas así lo solicitan. Hace pocos años sólo se encontraban los hospitales en las grandes ciudades, pero hoy una ciudad con una población de solo unos miles tiene su hospital. Esto, desde luego, muestra que la influencia y el servicio de la profesión veterinaria tendrá un más extenso campo de acción que en el pasado. Sus oportunidades serán ilimitadas, y tan grande como ellas la profesión que ha de atender a las mismas.—M. C.

## Cirugía y Obstetricia

**DR. ED. DECHAMBRE.**—*L'ANESTHÉSIE DU CHAT PAR LE CHLORURE D'ETHYLE (LA ANESTESIA DEL GATO POR EL CLORURO DE ETILO).*—*Bulletin de l'Academie Vétérinaire de France.* I, 225-227, junio 1928.

Es frecuente desistir de prácticas quirúrgicas en el gato porque es un animal difícil y hasta peligroso de sujetar; la operación más sencilla para el animal, puede ser causa de heridas graves para el operador o sus ayudantes, de aquí el interés con que el autor ha buscado un procedimiento práctico que permita intervenir sin peligro ni para el operador ni para el operado, y aunque el gato está reputado como animal que soporta mal la anestesia, en este sentido ha buscado la solución, y teniendo en cuenta las buenas referencias médicas de la anestesia por el cloruro de etilo (Seitz ha practicado 16.000 anestesias sin accidente mortal), buscó indicaciones precisas que encontró reducidas a lo que de este método dicen Molleret, Porcher y Nicolas, según los cuales, en opinión de Auger, la anestesia por el cloruro de etilo sería el procedimiento de elección para el gato.

Pero la práctica ofrece dificultades. *Es indispensable que el gas sea respirado casi puro, sin mezcla de aire.* El empleo de una máscara es casi imposible en el gato, porque el animal se

deliende violentamente y el vapor de agua se condensa fuertemente sobre la compresa que en seguida se inutiliza. Así es poco menos que imposible obtener la anestesia.

El autor ha logrado adormecer a un gato con 50 gramos de cloruro de etilo utilizando una caja paralelepípedica de  $0,60 \times 0,40 \times 0,40$ . Para reducir al mínimo el volumen de aire contenido en la caja alrededor del gato, ideó una caja de forma un poco extraña, pero que llena muy bien el fin buscado, de longitud un poco mayor que la del cuerpo del gato, constituye un conducto de sección trapezoidal uno de cuyos extremos, cerrado por una puerta, tiene dimensiones correspondientes a las del tercio posterior, mientras que el otro extremo permite, justamente, introducir la cabeza; por esta parte la caja está cerrada por un vidrio bien enmasticado y presenta un pequeño orificio para la entrada del cloruro de etilo.

Los animales entran fácilmente en la caja porque la salida les parece libre, y una vez que han entrado parte del cuerpo no pueden volver atrás; quedan así obligados a respirar en un espacio muy reducido y la anestesia se obtiene rápidamente con algunos gramos de cloruro de etilo (tres gramos bastan algunas veces, 10 cuando más).

El cloruro de etilo se encuentra en el comercio en tubos con válvula instantánea y de gasto mayor o menor según el tipo; pero la anestesia es tan rápida que al principio conviene utilizar tubos de poca salida de gas. La anestesia llega sin periodo de excitación, sin peligro de síncope laringo-reflejo; un ronquido más o menos fuerte indica el momento en que es completa la resolución muscular, y entonces se saca al animal de la caja y se opera rápidamente. La duración de la anestesia es corta y termina muy bruscamente; sin embargo, con una dosis de diez gramos ha obtenido el autor una anestesia completa de ocho minutos en un gato muy vigoroso. Si la operación ha de ejecutarse en los miembros posteriores, se puede dejar la cabeza dentro de la caja, lo que prolonga la duración de la anestesia.

La mayor parte de las operaciones de cirugía menor pueden practicarse durante esta anestesia: castración, punciones de abscesos o hematomas de la oreja, avulsión de dientes y hasta de un ojo, etc.

Si la dosis de anestésico ha sido un poco elevada, los movimientos respiratorios pueden detenerse, pero reaparecen espontáneamente a los pocos instantes; en caso contrario basta introducir en la laringe un tubo de insuflación y provocar el reflejo laringeo para que la respiración se restablezca inmediatamente.

A veces, al terminar la anestesia hay manifestaciones de excitación y es prudente encerrar al gato en una jaula o un cesto, cuidando de que no encuentre dificultades para respirar lo que podía provocar accidentes.

El autor ha operado así centenares de veces sin haber tenido nunca accidente mortal; algunos de los operados han sido anestesiados varias veces en el mismo día o en días distintos; uno de ellos se anestesió diez veces en tres meses, en ayunas o no. Ninguno murió por la anestesia, por lo que el autor cree que con este procedimiento, el cloruro de etilo, cuya inocuidad está reconocida desde hace mucho tiempo, entrará en la práctica corriente y puede ser muy útil en cirugía del gato.

**DUPAS.—UNE NOUVELLE SUTURE: «SUTURE EN ANSE NOUÉE» (UNA NUEVA SUTURA: «SUTURA EN ASA ANUDADA»).**—*Recueil de Médecine Vétérinaire*.—CIV, 201-202, abril de 1928.

Este procedimiento exige el empleo de la aguja de Reverdin; con ella se coge el hilo de seda por su parte media y después de haberle hecho atravesar los labios de la herida quirúrgica se le suelta del tal modo que continúa doble; de este modo quedan por un lado un asa y por el otro dos cabos (fig. I). Uno de los cabos se introduce en el asa opuesta (fig. II) y se tira entonces lentamente de los dos cabos (figs. II, III). Un nudo simple o doble termina el punto de sutura.

Ventajas del método: 1.º Desde el punto de vista técnico: a) Sencillez de ejecución

La fiebre ondulante de Rhodesia ha sido atribuida a la vaca, y Fleishner y Meyer, afirmaron en 1917, que prácticamente el *B. abortus* se hallaba siempre presente en la leche garantizada para el consumo en las regiones de la Bahía de San Francisco. El doctor Theodore Thompson afirma: «Inoculando vacas preñadas con el *B. abortus* muerto, no hay peligro para las mismas, pero la práctica de inocular bacilos vivos, aún dos meses antes de ser cubiertas las vacas, ofrece peligro; por lo cual el procedimiento debe ser abandonado; pues es sabido que el 30 por 100 de las vacas inoculadas, transmiten el bacilo por la leche; pudiendo continuar por largo tiempo transmitiéndolo (aún años), después de la primera inyección.

Termina el trabajo afirmando la probabilidad de que pueda tener influencia en el aborto de la especie humana el *B. abortus* de las vacas, produciéndose el contagio por la leche. Pero no es concluyente tal afirmación, para reputarla como un hecho perfectamente comprobado; y por lo cual, promete Mr. Lawrence C. Tipper suministrar más información, posteriormente, además de lo ya dicho.

**EDGAR (G.)—ON THE OCURRENCE OF BLACK DISEASE BACILLI IN THE LIVERS OF NORMAL SHEEP, WITH SOME OBSERVATIONS ON THE CAUSATION OF BLACK DISEASE (SOBRE EL CASO DEL BACILO DEL CARBUNCO SINTOMÁTICO EN LOS HIGADOS DE LAS OVEJAS EN ESTADO FISIOLÓGICO, CON ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE LA CAUSA DE DICHA ENFERMEDAD).**—*Australian Vet. Jl. en Tropical Veterinary Bulletin*, London, XVI, 57-58, 1 de junio de 1929.

Las investigaciones del autor tienden a confirmar las de otros, de que el bacilo *actematus* o una variedad de éste, es la causa del carbunclo sintomático.

Hace notar, como afirma Dodd, que en la oveja muerta de carbunclo sintomático, evidentemente hay una primera infestación con la lombriz (1).

Los experimentos han mostrado que el bacilo del carbunclo en fisematoso, puede reconocerse en cultivos de hígados de oveja, aparentemente en completo estado de salud; lo cual se observó en reses sacrificadas con destino al consumo público. El cuadro siguiente muestra el resultado de las investigaciones hechas en 87 hígados examinados:

Bacilo del carbunclo sintomático.....	6
Diplococo .....	32
Estafilococo .....	11
Estreptococo.....	7
Bacilo grueso.....	29
Estériles.....	28

El «bacilo grueso» referido, era no patogénico, anaerobio y esporulado; no habiéndose hecho posterior estudio alguno.

Es digno de notar, que los bacilos del carbunclo sintomático sólo se han obtenido de los hígados de oveja, en los distritos donde existe la mencionada enfermedad; no encontrándose los en los de las reses de distritos en los que no ocurre la afección.

Todo parece indicar que la infestación por la lombriz acompaña al carbunclo sintomático; y es fácil sugerir que la lesión producida en el tejido hepático por la lombriz, crea condiciones favorables para el desarrollo del bacilo, lo cual, por otra parte, demuestra que ocurre en los hígados de ovejas en estado de salud.—M. C.

(1) Por los estróngilos, que se han considerado como causa de la septicemia ovina, pasterelosis ovina, o lombriz en América del Sur. (N. del T.)

SIR JOHN MOORE.—WEIGHTS OF INTERNAL ORGANS UNDER ANTITOXIN (DIPHTHERIA) AND SERUM PRODUCTION (PESOS DE LOS ÓRGANOS INTERNOS BAJO LOS EFECTOS DE LA ANTITOXINA DIFTÉRICA Y LA PRODUCCIÓN DEL SUERO.—*The Veterinary Record*, London, IX, 64, 26 de enero de 1929.

Los exámenes *post mortem* relatados por el autor, muestran la influencia de las inyecciones de toxina en varios órganos de la circulación, secreción y excreciones en los caballos destinados a la producción de antitoxina y suero. Los animales de los laboratorios a los que ellos pertenecían, estaban cuidadosamente alimentados y en las más perfectas condiciones de limpieza, y durante los meses de verano podían disfrutar fácilmente del pasturaje y el consiguiente ejercicio. La producción de la antitoxina diftérica, comparada con trabajos experimentales en el reumatismo, escarlatina, coqueluche, sarampión e inyecciones antitetanicas, es considerable en los animales, y cuando se usaban para el suero solamente, en dicho período fácilmente engordaban, notándose grandes aumentos en el peso y tamaño del corazón. El porcentaje de pesos de órganos internos, en tales caballos era aproximadamente el que sigue: corazón  $6 \frac{1}{2}$  libras (2.997 gramos); bazo de 2 a 4 libras (888-1.776 gramos); hígado 11 libras (4.884 gramos); riñón derecho 27 onzas (765 gramos), y riñón izquierdo 23 onzas (709 gramos).

CHR. ZELLER Y G. RAMON.—LES VACCINATIONS PAR VOIE NASALE. LA RHINO-VACCINATION ANTITOXIQUE (LAS VACUNACIONES POR VÍA NASAL. LA RINOVACUNACIÓN ANTÍTÓXICA).—*La Presse médicale*. París. 1049-1050, 21 agosto 1927.

Los trabajos efectuados por los autores durante varios años para estudiar la inmunidad antitóxica en el hombre, que han dado a conocer en varias notas en diversas publicaciones científicas, algunas de las cuales han sido recogidas en estas páginas, condujeron a deducciones de orden práctico que han permitido simplificaciones o perfeccionamientos en la técnica de las vacunaciones preventivas. Una de las conclusiones derivadas de los trabajos experimentales llevados a cabo por los autores, es la de que *por vía nasal, como por la vía subcutánea, es posible obtener la inmunidad en individuos receptibles, en un plazo de seis semanas a dos meses*.

Los autores exponen en estos trabajos una serie de consideraciones de orden general interpretando los hechos experimentales que con anterioridad dimos a conocer.

*La inmunidad realizada por vía nasal no es una inmunidad local.* Se puede decir con propiedad rinovacunación o vacunación por vía nasal, pero no puede hablarse de una rino-inmunidad, como si se tratase de un tipo especial diferente de la inmunidad antitóxica general, porque la inmunidad obtenida por rinovacunación es totalmente idéntica a la que engendra la vacunación por vía subcutánea. Como esta última, aquélla aparece lentamente en los individuos receptibles, se desarrolla rápidamente en los anteriormente inmunizados y se define por dos propiedades: la presencia en el suero sanguíneo de la antitoxina específica, y la aptitud a aumentar rápidamente la tasa de antitoxina o reactividad adquirida, un sujeto rinovacunado, completa o perfecciona su inmunidad sometiéndole ulteriormente a la subcuti-vacunación.

Hay otro punto digno de interés. La eficacia de la rinovacunación esclarece el mecanismo de la *inmunización oculta*; probablemente en los sujetos portadores de gérmenes, el contacto entre el organismo y el antígeno diftérico se establece precisamente en la mucosa nasal y rino-faringea y la absorción lenta de los productos bacilares desempeña el papel de las instilaciones repetidas; es posible, por otra parte, que las secreciones microbianas mismas o la influencia de la misma mucosa modifiquen la nocividad de la toxina diftérica y, quizás,

que ciertos microbios sean más anatoxígenos que toxígenos. Por lo demás no cabe atribuir estos hechos a una afinidad especial entre la mucosa nasal y el bacilo de Löffler, puesto que los mismos autores han probado que no es el antígeno diftérico el único capaz de franquear esta mucosa, sino que la toxina estreptocócica, la anatoxina tetánica y la toxina disentérica se comportan de análoga manera según se desprende de otros trabajos de que en estas páginas damos referencia.

Todos los ensayos realizados con toxinas diferentes, tienen un carácter común: la producción de una antitoxina específica, lo que justifica la denominación de *rinovacunaciones antitóxicas*; y asimismo, en todos los sujetos vacunados hay ausencia de reacciones toxicinas o alérgicas.

De Stella, introduciendo en las fosas nasales del cobayo cultivos de bacilos diftéricos, provoca una difteria experimental muy leve seguida de inmunidad, en tanto que, según han comprobado los autores con Manoussakis, si los cultivos se ponen en contacto con la mucosa genital determinan una difteria extremadamente grave. En el niño, la benignidad habitual de la coriza diftérica contrasta con la gravedad de la angina o del croup. En los individuos que presentan anatoxi-reacción (intradermo-reacción hecha con anatoxina diluida al 1 por 100) fuertemente positiva, la inyección subcutánea de anatoxina produce, en general, una reacción térmica de 38° 5-39° y una reacción local; las instilaciones practicadas en estos sujetos son, por el contrario, perfectamente toleradas. Un hecho semejante se comprueba con la toxina estreptocócica y la disentérica. *Las cosas pasan como si los antígenos experimentasen, por su contacto con la mucosa nasal, una atenuación de sus propiedades agresivas.*

Si estos primeros resultados pueden generalizarse, se plantea la pregunta de cuál será, desde el punto de vista práctico, el interés de las rinovacunaciones. El método tiene sus inconvenientes; la rinovacunación es menos precisa, en su técnica, que la vacunación por vía subcutánea, porque no se sabe exactamente qué cantidad de anatoxina o de toxina queda en contacto con la mucosa nasal y, menos, qué proporción de antígeno es absorbida realmente. Por razón de las pérdidas inevitables, la rinovacunación necesita una cantidad de antígeno considerablemente mayor que la vacunación por vía subcutánea, por lo que el procedimiento resulta mucho menos económico.

En cambio, el hecho de que la rinovacunación no provoque reacción, permite inmunizar a ciertos sujetos hipersensibles. Por lo que a la vacunación antidiftérica se refiere, los autores terminan su trabajo afirmando que la difteria debe desaparecer y que los médicos que asisten a la evolución de una difteria o ven morir entre sus manos a un diftérico, deben pensar que pudieron evitarlo.

**G. RAMON y CHR. ZOELLER.**—**NOUVEAUX RÉSULTATS CONCERNANT LES RINO-VACCINATIONS ANTITOXIQUES** (NUEVOS RESULTADOS RELATIVOS A LAS RINOVACUNACIONES ANTITÓXICAS).—*Comptes rendus de la Société de Biologie*. París, XCVII, 701-703, 26 de agosto de 1927.

En precedentes comunicaciones han consignado los autores la eficacia de las rinovacunaciones antidiftérica y antitetánica. Este hecho no es exclusivo del hombre, puesto que se obtiene igualmente en el conejo. El conejo tratado por instilaciones intranasales de anatoxina adquiere una inmunidad antidiftérica apreciable por titulación de la antitoxina; instilaciones repetidas de anatoxina en el saco conjuntival han determinado también la presencia de una pequeña proporción de antitoxina específica.

La toxina antiestreptocócica de Dick se presta también a la rinovacunación. En 20 sujetos receptibles, han practicado dos series de siete días de instilaciones con diez días de intervalo, recibiendo en cada instilación 0,5 c. c. de toxina pura, sin diluir, en cada nariz; esta dosis, que por vía subcutánea provocaría una violenta reacción local y general, es bien tolerada por vía nasal. Dos de los sujetos presentaron, el uno al fin de la primera serie de instilaciones y el otro un poco más tarde, una angina pultácea (en que se tratase, al parecer, de

una reacción vacunal específica. De los 20, 18 dieron a los ocho días de la segunda serie de instilaciones reacción de Dick negativa, comprobándose la presencia de antitoxina en la sangre; una tercera serie de instilaciones en los dos sujetos que dieron reacción positiva, no modificó la reacción.

Podría invocarse, para justificar la eficacia de la rinovacunación antestreptocócica, una afinidad de la mucosa nasal por el antígeno correspondiente, pero contra esta hipótesis están los resultados obtenidos con una toxina procedente del bacilo de *Sbiga*, cuya aptitud entero-tropa es conocida. Esta toxina se ha empleado en cinco sujetos de receptividad comprobada por la reacción intradérmica de Brokman, a dosis de 1 c. c. por día en dos series de siete instalaciones con diez días de interrupción; ocho días después de la última una nueva reacción intradérmica demostró la presencia de antitoxina en el suero de los tratados, que se comprobó por el método de neutralización de toxina con el suero de estos sujetos (injeción de mezcla a individuos receptibles).

Los autores han ampliado a las rinovacunaciones el principio de las vacunaciones *admixtas* empleando una mezcla de anatoxina difterica y anatoxina tetánica con resultados análogos; la inmunidad antitetánica era menos patente, pero de todos modos muy evidente.

Estas experiencias *cuyo interés es, desde luego, teórico*, demuestran que las anatoxinas difterica y tetánica y ciertas toxinas, como la estreptocócica y disentérica, pueden provocar por vía nasal una inmunidad específica. La falta de reacción vacunal, toxinica o alérgica, es digna de notar; las cosas pasan como si estos antígenos experimentasen, por el contacto con la mucosa nasal, una atenuación de sus propiedades agresivas.

**DR. CH. LEBAILLY.** — *VACCINATION PRÉVENTIVE ET SPÉCIFIQUE DES CHIENS CONTRE LA MALADIE DU JEUNE ÂGE (VACUNACIÓN PREVENTIVA Y ESPECÍFICA DE LOS PERROS CONTRA EL MOQUILLO).* — *Comptes rendus de la Académie des Sciences*, París, sesión del 1.º de agosto de 1927.

Desde los trabajos de Carré en 1904 se sabe que el moquillo es causa lo por un virus filtrable que, como el de la gripe humana, debilita o suprime la resistencia natural o adquirida del organismo a las bacterias patógenas comunes causantes de infecciones secundarias.

Desde hace mucho tiempo se viene tratando de combatir esta enfermedad por una vacunación eficaz y son numerosos los sueros y vacunas que se han preconizado aunque sin atribuirles propiedades específicas, porque en realidad no son sino medios profilácticos capaces de desarrollar en el organismo de los perros una resistencia a las infecciones secundarias que con frecuencia son causa de muerte cuando el virus específico del moquillo abre la puerta de entrada.

Estudiando comparativamente los dos grupos de virus filtrables de la fiebre aftosa y del moquillo, se ha dado cuenta el autor de las profundas diferencias que hay entre ellos y ha llegado a conclusiones respecto de los métodos de vacunación que si, para la fiebre aftosa no son definitivas, aportan una solución práctica de la vacunación preventiva contra el moquillo. Las experiencias se han llevado a cabo con tres virus de diferente origen, recogidos en estado puro en la sangre de perros recientemente atacados por la enfermedad; estos virus se conservan fácilmente en estado de congelación entre 10° y 14° bajo cero durante más de un año. La enfermedad que determinan, en los casos típicos, evoluciona de la manera siguiente: el contacto infectante o la inoculación son seguidos de un periodo de incubación de cincuenta horas; después, la temperatura empieza a elevarse, alcanzando el máximo (41°) entre las sesenta y setenta horas. Sigue un periodo de estado con temperatura más moderada, apareciendo la erupción cutánea (inconstante), lagrimeo, tos, moco y trastornos digestivos. Estos síntomas persisten con intensidad variable hasta el fin de la enfermedad. Entre los seis y veinte días se presenta una queratitis difusa simple o doble y de los veintiocho a los treinta y cinco días se manifiestan trastornos nerviosos: marcha vacilante, dorso arqueado, paresia del tercio posterior y un enflaquecimiento muy marcado. Cuando los animales escapan

pan de la muerte por pleuro-pericarditis, bronconeumonia o parálisis, comienza una convalecencia cuya duración y terminación son muy inseguras.

El autor se ha propuesto impedir la evolución de esta enfermedad poniendo a los perros en condiciones de resistir sin el menor trastorno la contaminación experimental o el contagio natural. La vacunación se realiza inoculando, de una sola vez, bajo la piel, una dosis de virus suficiente. No siendo posible obtener el virus por cultivo, es recogido del bazo, que lo contiene en grandes cantidades.

Este virus, utilizado vivo al estado natural o simplemente atenuado, es de difícil dosificación, pero muerto por agentes químicos es fácilmente titulable. Se elige como productor de virus un perro en periodo máximo de elevación de fiebre (tercero o cuarto día después de la contaminación), sacrificándole por anestesia prolongada por cloroformo. El bazo triturado se emulsiona en agua fisiológica a razón de 10 c. c. por gramo de órgano. El virus se mata por adición de un antiséptico, preferentemente el formol. La emulsión vacunante es utilizada al cabo de cuarenta y ocho horas y puede conservarse varios meses en la heladora. Inoculada bajo la piel a la dosis de 10 centímetros cúbicos, confiere la inmunidad en seis días.

El autor ha vacunado 19 perros de cuatro a seis meses que han resistido la inoculación de virus vivo o el contagio directo; cinco testigos han dado un caso de muerte, dos de enfermedad grave prolongada y dos casos benignos.

Los tres virus empleados por el autor, empleados aisladamente, se han comportado de idéntica manera, pero cree el autor nuevas experiencias para determinar si el virus es único o será necesario preparar vacunas formoladas polivalentes.

**VELU, BALOZET Y BIGOT.**—VACCINATION INTRADERMIQUE CONTRE LE CHARBON SYMPTOMATIQUE (VACUNACIÓN INTRADÉRMICA CONTRA EL CARBUNCO SINTOMÁTICO).—

*Comptes rendus de la Société de Biologie. París, XCVII, 678-679, 26 de agosto de 1927; Recueil de Médecine Vétérinaire. C. III, 284-288, 30 julio 1927; Revue Vétérinaire Militaire. París, XI, 379-383, 31 de diciembre de 1924.*

Los autores consideraron interesante experimentar acerca de la aplicación del método Sesredka a la vacunación contra el carbunco sintomático. Emplearon para ello una vacuna (cultivo atenuado de *Clostridium chauvoei*) preparada en su laboratorio, y como virus de prueba un cultivo del mismo germen en caldo de hígado peptonizado de virulencia media, efectuando tres series de experiencias.

*Experiencia I.*—Cinco carneros recibieron 1 c. c. de vacuna en el dermis de la base de la cola; la vacuna fué soportada perfectamente y no hubo reacción local. Doce días después, estos cinco vacunados y dos testigos recibieron en los músculos de la pierna 1 c. c. de cultivo virulento. Todos los vacunados resistieron, un testigo murió en cuarenta y ocho horas y el otro resistió pero con una enorme reacción local.

*Experiencia II.*—Un lote de seis carneros recibe 0,25 c. c. de vacuna en el dermis de la base de la cola; otro lote de cuatro carneros se inyecta del mismo modo con 0,50 c. c.; un tercer lote de tres carneros se inyecta con 1 c. c. de vacuna, los tres del 5 al 12 de marzo. El 27 de febrero se habían preparado otros cuatro lotes de dos, dos y tres carneros, inyectándoles, respectivamente, 0,2 c. c., 1 c. c., 5 c. c. y 10 c. c. bajo la piel del vientre. El 24 de marzo los 21 carneros fueron sometidos a la inyección de prueba de 2,5 c. c. de cultivo virulento en los músculos de la pierna. Un testigo murió en treinta y seis horas, el otro tuvo una gran reacción; los dos carneros vacunados con 2 c. c. bajo la piel, murieron en cuarenta y ocho y seis horas; dos carneros de los seis del primer lote (0,25 c. c. en el dermis) y uno del tercer lote (1 c. c. en el dermis), murieron en 36-48 horas.

*Experiencia III.*—Siete lotes de cobayos se preparan del modo siguiente: 1.<sup>o</sup> 0,25 c. c. de vacuna en el dermis. 2.<sup>o</sup> 0,5 c. c. en el dermis. 3.<sup>o</sup> 1 c. c. en el dermis. 4.<sup>o</sup> Apósito bármido de vacuna sobre piel escarificada. 5.<sup>o</sup> El mismo apósito sobre la piel depilada. 6.<sup>o</sup> 1 c. c. de vacuna bajo la piel. 7.<sup>o</sup> Testigo. Diez y seis días después se hace la inyección de prueba de

1 c. c. de cultivo virulento a todos los cobayos, con los siguientes resultados: Primer lote: Cinco muertos. 2.º Cuatro muertos, de cinco. 3.º Tres muertos, de seis. 4.º Seis muertos, de seis. 5.º Seis muertos, de seis. 6.º Dos muertos, de cinco. 7.º Cinco muertos, de cinco.

*Conclusión.*—Puede deducirse de las anteriores experiencias que lo mismo se vacuna al carnero y al cobayo contra una inoculación virulenta de *Clostridium chauvazi*, inyectando la vacuna en el dermis que hipodérmicamente, lo que, después de todo, no debe sorprender puesto que en el método de Arloing, Cornevin y Thomas, la vacuna se implanta en el extremo de la cola donde la hipodermis puede considerarse inexistente y donde, por consecuencia, no cabe realizar más que una vacunación intradérmica. En cambio, los autores han fracasado en los intentos de vacunación cutánea propiamente dicha, depositando la vacuna en la superficie de la piel depilada o escarificada.

## Enfermedades infecciosas y parasitarias

**H. RAUTMANN.**—*EINIGE INTERESSANTE TUBERKULOSEFÄLLE (ALGUNOS CASOS INTERESANTES DE TUBERCULOSIS).*—*Deutsche Tierärztliche Wochenschrift.* Hannover, XXXVI, 669-674, 6 de octubre de 1928.

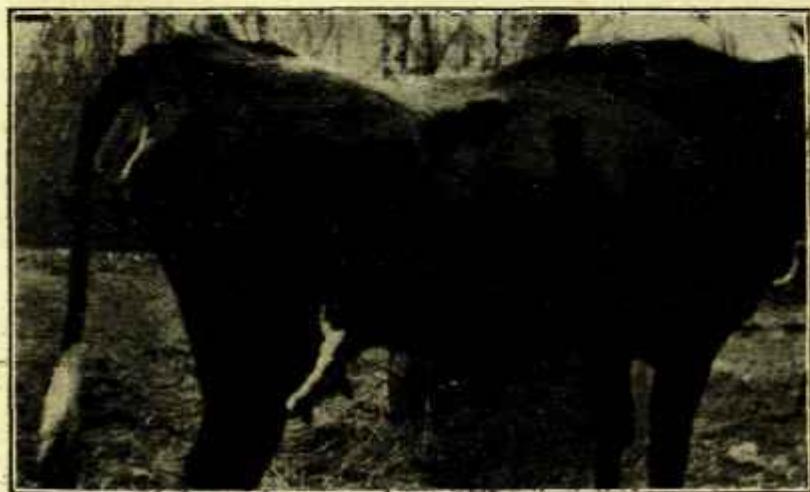
El autor ha tenido ocasión de estudiar algunos casos típicos de tuberculosis. Con sus trabajos ha logrado demostrar la existencia de bacilos tuberculosos en la luz de los bronquios, sin desarrollar en el individuo la menor acción patógena. La toma del moco bronquial del animal vivo, en diferentes momentos, permite comprobar en él la existencia de estos bacilos sin que por otra parte se descubran en los órganos lesiones tuberculosas, por insignificantes que fueran.

El autor describe, además, los hallazgos encontrados en la autopsia, que de cinco casos de tuberculosis, únicamente en uno, se apreció una pleuresia fibrinosa sin que el pulmón estuviera afectado, ni tampoco los ganglios linfáticos; en otros casos había focos tuberculosos en los pulmones, pero sin ninguna alteración típica de los ganglios linfáticos. En todos los casos se logró demostrar, sin la menor duda, la existencia de los bacilos tuberculosos en los ganglios linfáticos y desde luego en el moco bronquial. Es muy interesante la comunicación presentada sobre un caso de tuberculosis de estómago e intestino, en una vaca de tres años y medio, que durante la vida no presentó la señal más insignificante que la pudiera hacer sospechosa de tuberculosis y fué tratada como enferma de catarro gastro-intestinal. En la autopsia pudo descubrirse en la mucosa del cuajar, unas úlceras de bordes festoneados en parte cubiertas de sangre, úlceras que también se encontraban en el duodeno; los ganglios linfáticos mesentéricos no presentaban, en cambio, ninguna alteración típica, pero en ellos se encontraban con la mayor abundancia los bacilos tuberculosos. El autor considera el caso como una bacilémia tuberculosa. Se refiere, finalmente, a un caso de tuberculosis mamaria y tuberculosis pulmonar con cavernas. Histológicamente quedaba caracterizado el proceso por una fuerte exudación que, según el autor, es lo característico de la cabra, en contraposición de lo que sucede en los bovinos. Este trabajo va ilustrado con cinco fotograbados que muestran en parte las lesiones macroscópicas y en parte lesiones histopatológicas.—*C. Ruiz.*

**S. A. FREEMAN.**—*ADVANCED GENERALIZED TUBERCULOSIS INVOLVING THE SPINE (TUBERCULOSIS GENERALIZADA AVANZADA INTERESANDO LA ESPINA DORSAL).*—*The North American Veterinarian*, Chicago, X, 35-36, abril de 1929.

Se trata de una vaca que, suponiendo en el principio era un caso de reumatismo, el autor procedió, sin embargo, a tuberculizarla, como igualmente a otras vacas del mismo rebaño, reaccionando la mencionada hembra y una ternera. Decidido el sacrificio del animal se encontraron las lesiones que siguen: los nódulos linfáticos submaxilar, sublingual, retro-

faringeo y cervical, estaban muy aumentados de tamaño y llenos de un material caseo-purulento. Y del mismo modo los preescapular y bronquial. Los pulmones se hallaban acribilidados de lesiones tuberculosas, los ganglios intercostales abscedados y con necrosis en algunas costillas. La pleura costal, diafragmática y pulmonar se encontraban tachonadas de placas tuberculosas y neoformaciones tumorales; el hígado del mismo modo con nódulos que variaban del tamaño de una avellana al de un huevo de gallina; los ganglios linfáticos hepáticos, se mostraban caseo-purulentos; los ganglios linfáticos mamarios, infartados y abscedados; la mama purulenta en los cuatro cuarterones; los ganglios linfáticos mesentéricos variaban en



Vaca descripción por el autor, mostrando pronunciada tuberculosis lordótica.

tamaño, desde el de un huevo a una naranja. Los nódulos tuberculosos cubrían la superficie de los estómagos.

En cuanto al esqueleto, el sacro y las cuatro primeras vértebras coxigas, se encontraban fusionadas formando un todo; el fíbula tumefacto; las apófisis transversas engrosadas en su extremo libre; algunas apófisis espinosas dorsales aparecían abscedadas, y el canal neural lleno de pus hasta el agujero occipito-raquídiano.

Los ovarios, útero y vejiga mostraban numerosas lesiones. El corazón era aparentemente el único órgano libre de la enfermedad.

Tal vaca había servido para el suministro de leche a varias familias, durante algunos años, y nunca sometida a la prueba de la tuberculosis.

**CALMETTE, VALTIS Y LACOMME.**—INFECTION TRANSPLACENTAIRES PAR L'ULTRAVIRUS TUBERCULEUX ET HÉRÉDITÉ TUBERCULEUSE (INFECCIÓN TRANSPLACENTARIA POR EL ULTRAVIRUS TUBERCULOSO Y HERENCIA TUBERCULOSA).—*Annales de l'Institut Pasteur*, XLII, 1149-1166, octubre 1928.

Un poco tarde ha venido a confirmarse por trabajos publicados en los últimos cinco años el descubrimiento, hecho en 1910 por Fontès, de elementos virulentos, ultramicroscópicos y filtrables existentes con mayor o menor abundancia en los productos tuberculosos y que sólo pueden ponerse en evidencia por las lesiones, a veces rápidamente mortales, que determina su inyección al cobayo. El interés principal de estos elementos virulentos invisibles, que también pueden aislarse por filtración de cultivos frescos, está en la demostración, hecha por el autor y sus colaboradores en 1925, de posible paso de estos elementos durante la ges-

tación de hembras tuberculosas a través de la placenta, infectando o intoxicando más o menos gravemente al feto. Análoga comprobación ha sido hecha en cobayos y en la especie humana por Arloing y Dufourt. Los autores aportan ahora nuevos hechos que *confirman* las anteriores demostraciones, relatando numerosas experiencias llevadas a cabo desde enero de 1926 a marzo de 1928, en cuyo período, de 293 niños o fetos nacidos de madres tuberculosas en la clínica de Baudelocque, 258 nacieron vivos y aparentemente viables y el treinta y dos por ciento nacieron muertos o murieron en los primeros días siguientes al nacimiento, sobre 26 niños de entre estos últimos han hecho los autores minuciosas investigaciones de bacterioscopia de órganos, inoculaciones de emulsiones de los mismos órganos a cobayos y siembras de emulsiones de órganos filtradas repetidamente con inoculación subsiguiente de caldo estéril a cobayos que inmediatamente se aislaban.

De la larga serie de trabajos llevados a cabo, cuyo detalle se consigna en una extensa reseña, deducen los autores las siguientes conclusiones:

«De los hechos que acabamos de exponer se desprende, en primer término, esta importante conclusión: que si la herencia de la tuberculosis consecutiva al *paso directo de las formas normales del bacilo tuberculoso a través de la placenta sana o lesionada* no puede negarse, se debe considerar como relativamente poco frecuente, puesto que no ha podido demostrarse más que tres veces sobre 26 (es decir, 11,5 por 100) de los niños o fetos procedentes de madres tuberculosas que han sido objeto de nuestras experiencias.»

Por el contrario, es manifiesto que *la infección transplacentaria por los elementos invisibles y filtrables*, descubiertos en 1910 por Fontès y a los cuales hemos dado el nombre de *ultravírus tuberculoso*, es incomparablemente más frecuente. Esta infección transplacentaria parece realizarse con particular intensidad del tercero al sexto mes de gestación en las hembras afectas de tuberculosis evolutiva, sobre todo pulmonar o meníngea. Entonces es extremadamente grave y generalmente mortal para los fetos o para los recién nacidos en las primeras semanas después de su nacimiento.

Ahora bien, como, según lo que ha podido observar A. Couvelaire en su servicio de madres tuberculosas en la clínica Baudelocque, la morbilidad y la mortalidad (en los dos primeros meses de su existencia) de los recién nacidos de madres tuberculosas no parece exceder del 20 por 100, y puesto que el número de niños nacidos de estas madres tuberculosas, que nacen impregnados de ultravírus, es mucho más considerable (quizás el 80 por 100, puesto que 20 de 26 niños o fetos estudiados eran portadores), se debe concluir que un número elevado, sin duda próximo al 60 por 100, de los recién nacidos portadores de ultravírus, soportan esta infección sin daño inmediato. Se puede, también, pensar—y las investigaciones futuras aclararán este punto—que el ultravírus inmuniza parcialmente a algunos de los portadores haciéndoles menos sensibles a las reinfecciones virulentas. Ciertos hechos experimentales que hemos observado son favorables a esta hipótesis y, en todo caso, una experiencia ya muy extensa atestigua que estos niños soportan muy bien y con evidentes ventajas, la premunición por el B.C.G.

La distinción a que llegamos entre la *transmisión hereditaria del bacilo de Koch bajo su forma normal ácido-resistente y la infección transplacentaria por el ultravírus*, de ningún modo nos autoriza a presumir modificaciones en las reglas de profilaxis antituberculosa actualmente basadas en la *vacunación preventiva tan precoz como sea posible por el B.C.G. y en la agravación inmediata*, siempre que sea realizable, del niño nacido de madre tísica. Pero debe exhortarnos a extender las experiencias que puedan darnos a conocer mejor la naturaleza y los efectos del ultravírus, porque es posible que éste, convenientemente manejado, llegue a ser algún día un factor útil en la defensa contra la tuberculosis.

R. PAYNE Y MARTIN AGLIA.—TUBERCULOSIS IN WILD BUCK LIVING NATURAL CONDITIONS (TUBERCULOSIS EN EL ANTILOPE SALVAJE, VIVIENDO EN CONDICIONES NATURALES), con tres grabados.—*The Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*, Croydon, XII. 1-8 marzo 1929.

Refiriéndose los autores al Kudu (*Strepsiceros strepsiceros*), especie de antílope salvaje de cuatro pies de altura (1,22 metros) y con un peso de 400-500 libras (135-222 kilogramos), apto para el tiro, y al Duiker de la provincia de Capa (distrito de Albania) que es una especie de cabra (*Sylvicapra grimmii*), hacen notar como viven a una altura de 1.400 a 2.000 pies (407 a 610 metros).

Hechos los estudios correspondientes clínicos, microscópicos y bacteriológicos expresan su opinión respecto al probable modo de efectuarse la infección; que si pudiera creerse a primera vista se debe a causa alimenticia, es más probable que el agua estancada y contaminada sea la principal condición para la producción de la enfermedad.

Llaman la atención los autores acerca de la importancia desde el punto de vista de la salud pública, en relación con que mucha de la cecina está hecha con carne de antílope, y concluyen diciendo: «Las especies aisladas de los Kudus y del Duiker, pueden considerarse como altamente patogénicas para los conejos y los cojayos. Los pocos pollos ensayados se han mostrado refractarios. Los organismos aislados son disgénicos y no glicerofilicos, especialmente en la primera generación. Tenemos alguna duda, según las anteriores investigaciones de si el organismo estudiado es el B. tuberculosis bovis.

T. MIYAMOTO.—UROCYSTITIS HAEMORRAGICA OF NATIVE CATTLE IN FORMOSA (UROCYSTITIS HEMORRÁGICA EN LOS BÓVIDOS INDÍGENAS DE FORMOSA).—*Jl. Jap. Soc. Vet. Sci. en Tropical Veterinary Bulletin*, London, XVII, 64-65, 1 junio 1929.

Según las investigaciones del autor, la enfermedad estudiada por él durante largo tiempo en Formosa, aparece definitivamente distinta de la fiebre de Texas como de otras hematurias causadas por los metazoos parásitos.

Se han aislado dos tipos de diplococos, no encontrándose en la vejiga ningún otro microorganismo. Los mencionados diplococos, presentábanse en los tejidos inflamados de la vejiga.

La hematuria referida por el autor, procedía de la vejiga a consecuencia de la cistitis.

ROBIN, LESBOUVRIES Y VECCHIU.—CONTRIBUTION À L'ÉTUDE D'UNE OSSOPOROSE DES CARNIVORES DOMESTIQUES (CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE UNA OOSPOROSIS DE LOS CARNÍVOROS DOMÉSTICOS).—*Recueil de Médecine Vétérinaire*, París, CIII, 279-282, 30 de julio de 1927.

Los autores demostraron en un estudio precedente que en el curso de algunas peritonitis crónicas de los carnívoros, se encuentran en el exudado numerosos granos blancos que contienen, en extraordinaria abundancia, filamentos micelianos ramificados. Recientemente han recogido nuevas observaciones clínicas que les sirven para aportar interesantes datos a su estudio.

Una de estas observaciones se refiere a una metoperitonitis en una gata que cuatro meses antes de su muerte presentó un flujo vulval purulento, de olor fétido, combatido por irrigaciones antisépticas, y que en los últimos días tuvo vómitos y gran aumento de volumen del vientre. La autopsia demostró peritonitis purulenta; en el abdomen abundante líquido turbio, de olor repugnante, conteniendo granulaciones blanquecinas en suspensión, engruesamiento de la serosa recubierta de neomembranas, depósito de un sedimento de granulaciones en las cizuras del hígado, en la superficie del intestino y en los pliegues del mesen-

terio. En el útero, cuyo volumen es tres veces mayor que el normal, hay unos 60 centímetros cúbicos de líquido purulento que contiene también granos blanquecinos.

El examen microscópico de las granulaciones pone en evidencia estreptococos, bacterias del grupo *Coli* y largos filamentos finos y ramificados que toman el Gram. La siembra sobre gelosa Sabouraud, demuestra al cabo de algunos días el desarrollo de colonias en las que se encuentran los elementos micelianos; una resiembra hecha al quinto día sobre diversos medios, no da lugar a ningún nuevo cultivo.

Otro caso clínico se refiere también a una gata que cuatro meses antes de morir presentó un voluminoso absceso del cuello con formación de fistula que se dirige hacia el tórax. Al abrir éste se encontraron 150 centímetros cúbicos de líquido purulento en el que flotan granos idénticos a los del caso anterior. En la tráquea, pulmón y pleura parietal, hay grandes depósitos de granulaciones. Hay pleuresia bilateral con gran espesamiento de la serosa y adherencias entre el pulmón izquierdo y la pared costal.

Los ganglios tráqueo-brónquicos aumentados de volumen por simple hipertrofia inflamatoria.

Con las granulaciones recogidas y lavadas en suero fisiológico estéril, se inocularon 1.º Dos conejos; uno en los músculos, otro en el peritoneo. Los dos murieron en cuarenta y ocho horas con lesiones de gangrena gaseosa. 2.º Cuatro perros; dos por vía peritoneal, uno por vía venosa y otro en los músculos. Este último y uno de los inyectados en el peritoneo murieron en tres días con lesiones banales de septicemia. El perro inyectado por vía venosa murió a los veintitres días, habiendo presentado una disminución notable del apetito, variaciones desordenadas de la temperatura y signos de bronco-neumonía. La autopsia demostró pleuro-neumonía gangrenosa, encontrándose en el derrame pleural algunas granulaciones conteniendo filamentos micelianos. El animal que sobrevivió a la inyección intraperitoneal, comenzó a presentar a los cincuenta días los signos clínicos de la ascitis; a los sesenta días, el vientre está muy voluminoso, fluctuante, y se retiran cuatro litros de un líquido turbio que contiene los granos blancos de la enfermedad natural. El animal muere algunos días después, encontrándose a la autopsia lesiones de peritonitis purulenta.

Partiendo de las granulaciones recogidas en este último animal, lograron los autores aislar y cultivar el hongo. La siembra en gelosa ordinaria dió, a los dos días, finas colonias blancas de un milímetro de diámetro cuando más, diseminadas entre colonias microbianas diversas. Despues de varios pases por gelosa Sabouraud, se obtuvo el parásito en cultivo puro. El desarrollo es casi nulo a la temperatura del laboratorio y comienza a producirse a 24°, encontrando la temperatura óptima entre 33° y 36°. La vitalidad del hongo es muy débil; los primeros cultivos mueren al cabo de cuatro días, pero después de una serie de cultivos con resiembra sucesivas, el estreptotrix continúa vivo hasta el octavo día. Germina abundantemente en caldo azucarado y especialmente en caldo maltosado al 4 por 100. Despues de veinticuatro horas a 34°-35° y despues de cuarenta horas a 38° el medio está uniformemente turbio; cuarenta y ocho horas más tarde se aclara el medio formándose glomos blancos que se depositan en el fondo del tubo o en una de sus paredes; hacia el fin de la primera semana, el depósito toma un tinte moreno. En estos medios el parásito tiene el aspecto de finos filamentos ramificados, constituidos por formas bacilares muy alargadas, desiguales y dispuestas en cadena. Se decolora por los ácidos y toma mal el Gram. Cuando el cultivo es viejo, un gran número de filamentos terminan en maza, mientras que otros parecen dar origen a esporos.

El desarrollo es fácil en caldo-hígado y caldo-cerebro azucarados; más lento en suero de caballo líquido; muy lento y poco abundante en caldo normal. La adición de glicerina dificulta notablemente el crecimiento. En gelosa ordinaria el cultivo es lento y escaso, más rápido en gelosa, azucarada y dando lugar a colonias más grandes. Sobre suero coagulado se obtienen colonias pequeñas, de tinte ligeramente amarillento, sin licuar el medio.

En patata ordinaria o glicerinada, el desarrollo es lento, salvo en el líquido del fondo del tubo que se enturbia rápidamente. El parásito se presta al cultivo anaerobio sobre todas las

gelosas azucaradas y especialmente en gelosa-Veillon. La leche no es coagulada, ni licuada la gelatina. Los cultivos no tienen ningún olor ni desprenden gases.

Los autores se preguntan cuál será el papel patógeno que desempeñe realmente este hongo, encontrado con tal abundancia, en ciertas inflamaciones supurativas de las grandes serosas. La posibilidad de reproducir la enfermedad por inoculación de las granulaciones no tiene, en realidad, gran valor demostrativo porque al mismo tiempo que el micelio se inoculan, indudablemente, numerosas bacterias piógenas. El oospora vive, sin duda, saprofito en el medio exterior y se introduce en el organismo por la piel o mucosas.

Se puede objetar que es un huésped inofensivo y que los accidentes observados dependen únicamente de la acción de los microbios diversos que le acompañan y realmente solo se podría fijar la significación patógena de este parásito realizando inoculaciones a diversos animales partiendo, no de productos recogidos en los enfermos, sino con cultivos puros del hongo.

## AUTORES Y LIBROS

DR. JUAN E. RICHELET. — *THE ARGENTINE MEAT TRADE. MEAT INSPECTION REGULATIONS IN THE ARGENTINE REPUBLIC.* — Un volumen de 24 × 16 con 298 páginas y una lámina en negro. Londres 1929.

Como lealmente confiesa el autor, nuestro muy querido amigo y compañero, en el prólogo de esta nueva obra suya, el propósito que le ha guiado al escribirla ha sido refutar los numerosos ataques de que ha sido víctima el comercio de carnes argentinas con Europa, y como esos ataques, inspirados fundamentalmente en rivalidades comerciales, han aparecido de preferencia en Inglaterra, ya supone el primer acierto editar la obra en inglés y en Londres.

En toda ella, aparte el tono polémico, cortés, correcto y adecuado siempre, campean una rica información sobre la Argentina y sus industrias cárnica, un buen estudio acerca de la necesidad de la carne en la alimentación humana, más amplias reflexiones en torno a la glosopeda y una descripción acabada sobre la inspección de carnes en la Argentina y sobre la regulación de la industria en dicho país, todo ello revelando una vez más que el doctor Richelet, además de ser un hombre de ciencia sólidamente preparado, sabe defender con eficacia los intereses industriales que el gobierno de su país acertó a confiarle cerca de la Embajada argentina en Inglaterra.

Al agradecer al doctor Richelet el envío de su nuevo libro nos complacemos en felicitarle por el acierto con que está planeado y escrito.

DR. PEDRO V. GARCIA. — *EXPLORACIÓN DEL TAMBO.* — *EXPLORACIÓN DE LOS ÉQUIDOS.* — *EXPLORACIÓN DE LOS PORCINOS.* — *Tres monografías vulgarizadoras, de 144, 72 y 66 páginas, respectivamente, con numerosos grabados intercalados en el texto, editados por la Sección de propaganda e informes del Ministerio de Agricultura de la República Argentina. Buenos Aires. Paseo de Colón, 974.*

La Dirección general de ganadería, del Ministerio de Agricultura, realiza en la República Argentina, consciente de la gran importancia pecuaria del país, una intensa propaganda entre los ganaderos con el propósito de hacer cada vez más selecta y numerosa esta producción, que es una de las principales fuentes de riqueza de aquella nación próspera y emprendedora.

Estas tres monografías del jefe de la Sección de Zootecnia, doctor veterina-

rinario don Pedro V. García, son modelo en su género, por la ~~precisión y exactitud~~ exactitud con que están tratados los problemas que abarcan y por la sencillez del lenguaje, que permite prever la gran utilidad que han de sacar los vaqueros y ganaderos en general de su lectura para la mejora de los métodos rutinarios de explotación pecuaria.

PETER K. OLITSKY, JACOB TRAUM y HARRY W. SCHOENING.—*REPORT OF THE FOOT-AND-MOUTH DISEASE COMMISSION OF THE UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, Folleto de 172 páginas en tamaño 23 × 14. Washington D. C.*

Este concienzudo estudio sobre la glosopeda, cuya envío agradecemos, además de resumir cuanto de esencial se conoce sobre esta temida enfermedad epizoótica, nos da a conocer el resultado de los estudios experimentales realizados por los autores en Comisión oficial conferida por el Departamento o Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, convencido, como dice el ilustre Mohler en el prólogo, de que el sentimiento público de aquella gran nación viene reconociendo de gran necesidad la adopción de medidas energicas contra la fiebre aftosa, que es uno de los mayores azotes de la ganadería universal.

Desgraciadamente, las experiencias de Olitsky, Traum y Schoenning, aunque muy escrupulosas y ricas en detalles, nada hacen avanzar el problema profiláctico de esta epizootia, contra la cual solamente tendrá positiva eficacia el descubrimiento de una verdadera vacuna.