

SECCIÓN DOCTRINAL

Trabajos originales

Cultivo del Discomyces o Actinomyces bovis

(TRABAJO DEL LABORATORIO DEL CONSEJO PROVINCIAL DE FOMENTO, SECCIÓN DE PLAGAS DEL CAMPO, BARCELONA)

Muy pobre nuestra bibliografía en cuanto hace referencia al estudio de parásitos animales, no estará demás aprovechar cuantas ocasiones se presenten para ir ampliándola con datos originales. Por este motivo, y no habiendo encontrado trabajo alguno referente al cultivo del Discomyces o Actinomyces bovis en España, aunque me consta que han obtenido cultivos algunos experimentadores, y especialmente Turró, he creído conveniente aprovechar un caso de actinomicosis bovina e intentar el aislamiento en cultivo puro del agente causal, habiéndolo conseguido. Hago esta afirmación basándome únicamente en los caracteres de la forma al examen microscópico y del cultivo, sin intentar prueba experimental alguna, por otra parte difícil de obtener.

AISLAMIENTO PARTIENDO DEL PUS ACTINOMICÓSIKO. —Varios procedimientos han sido preconizados. Los más prácticos son los siguientes, no olvidando que se trata de un aislamiento que fracasa en muchos casos.

Desde luego hay que recoger el material actinomicósico de la parte central de una lesión característica, procurando observar las mayores precauciones para llegar a la asepsia. Deben sembrarse, también, muchos tubos o mejor, placas de Petri, porque no solo pueden dificultar el aislamiento los gérmenes microbianos existentes siempre en el pus actinomicósico, sino que lo verdaderamente difícil es obtener la primera cultura, por falta de adaptación del parásito a esta nueva alimentación.

Un procedimiento consiste en depositar en un mortero estéril conteniendo caldo o gelatina fundida, material sospechoso, como son los granos más o menos amarillentos del pus, triturando con cuidado y asépticamente y sembrando de este material en tubos con gelatina fundida que luego se vierte en placas.

El cultivo puede hacerse en presencia y en ausencia de oxígeno: unos dicen es preferible el primero y otros que el segundo procedimiento, pero los cultivos en anaerobiosos no tendrían otra ventaja que impedir o hacer menos activa la fructificación de las bacterias que acompañan al actinomyces: tales son el micrococo piógeno dorado, el estreptococo piógeno y otras.

Un segundo procedimiento, preconizado por Germonprez y Binic, consiste en lo siguiente: «se siembran placas de agar con el grano amarillento; al cabo de algunos días, la mayor parte de los fragmentos de grano presentan alrededor de ellos colonias debidas a los microbios de infección secundaria: estos granos deben desecharse; otros, al contrario, no parecen ser asiento de un desarrollo de colonias; son estos fragmentos los que se deben desprender de la placa para llevarlos al agar glicerinado» (Bezançon). Bujwid propone hacer una serie de cultivos en medios anarobios, con el solo propósito de eliminar los microbios aerobios, pero no es necesario.

El método que parece preferible y que nosotros hemos seguido es el de Wright. Se limpian y esterilizan a la llama del mechero dos porta-objetos; conseguido, y fríos los portas, con un capilar estéril se toma uno de los granos de pus, de preferencia de la parte central, con lo que se evita que haya contacto con el aire o el recipiente, y, se deposita entre los portas. Una presión fuerte, ejecutada con cuidado para no romper los portas, aplasta el grano; pero no creemos que esto sea suficiente. En nuestro caso, después del aplastamiento del grano de pus, hemos hecho deslizar varias veces uno sobre otro ambos portas y luego continuamos la extensión con el capilar estéril, hasta conseguir que fuera uniforme y como si se tratase de una preparación para el examen microscópico, con lo cual apenas queda algún que otro gramo.

Después de esto, con otro capilar estéril doblado en ángulo recto y pasado varias veces, cuando está frío, por la superficie extendida para impregnarle del material sospechoso, sembramos varias placas de gelatina y las colocamos en la estufa de 20 a 24°.

No hemos practicado cultivos en anaerobios porque aún tardamente se observaron colonias en estas placas y su examen nos demostró la presencia de una con todos los caracteres de las del actinomyces en gelatina.

La temperatura preferible para el desarrollo, aunque germine a 20°, es la de 37°, si bien a muy inferiores hemos obtenido buenos resultados en gelatina y suero glicerinado. Obtenida la primera generación en cultivo artificial, es fácil mantener el cultivo pues se adaptan pronto.

CARACTERES DEL CULTIVO.—Nuestro estudio abarca únicamente el cultivo en gelatina, en suero sanguíneo coagulado y glicerinado y en patata, que son los medios preferibles. Así y todo haremos el estudio general.

MEDIOS LÍQUIDOS.—En *caldo* se observan primero unos «gránulos blanquecinos que más tarde confluyen y forman en la superficie del líquido una especie de película o se reúnen en las paredes y en el fondo del receptáculo en masas mucilaginosas: el líquido permanece claro» (Hutyra y Marek). En una palabra, hay formación de una película o membrana en la superficie, quedando transparente el resto del líquido: no obstante, hay variaciones, por ejemplo, la formación de grandes gránulos que antes de unirse caen al fondo, y que no pueden servir, como algunos pretendieron, para establecer distinción de especies.

Cultiva, además, como medios líquidos, en suero sanguíneo, en leche esterilizada y en agua.

MEDIOS SÓLIDOS.—En *agar ordinario* no hemos conseguido germi-

nación. En *agar glicerinado*, a los pocos días, según la temperatura a que se hayan colocado los cultivos, se obtienen pequeñas colonias o puntos blanco-amarillentos casi siempre, muy adherentes al medio: más tarde confluyen y forman una estría de coloración variable, seca y con asperezas.

En *gelatina en tubos inclinados* pronto se forman colonias blancas, destacándose del medio de cultivo. Si la germinación es franca, llegan a confluir formando una estría blanca y rugosa, de consistencia cartilaginosa y adherente al medio.

A los pocos días se inicia una ligera licuefacción alrededor de las colonias o de la estría y aquéllas frotan con libertad sin deshacerse.

Aunque hay autores que afirman que la gelatina es un mal medio de cultivo, nosotros les hemos obtenido muy abundantes a los ocho días de estufa a 24° y aún antes, según puede verse en la fotografía 1.ª.

En *gelatina en placas* las colonias aisladas, examinadas a simple



Fig. 1.ª.—Cultivo del *Discomyces bovis* por estría en gelatina. Las colonias se han unido en una banda blanca (ocho a diez días).

vista son de un color blanco nacarado, como las otras; muy adheridas al medio. Examinadas a unos 60 diámetros se presentan con bordes festoneados y con dos zonas de diferente coloración (véase la fotogra-

(fig. 2.^a). Por *picadura* en tubos, se desarrolla una línea de colonias to-
do a lo largo de la estria.

En gelatina mantenida a 37°, fundida por lo tanto, se forma un cultivo con caracteres semejantes al cultivo en caldo.

En *siero sanguíneo coagulado y glicerinado* a los cuatro o cinco días se observan como colonias o puntos no tan blancos como en gelatina más bien del color del suero (repito que hay variaciones de forma y color) que luego se unen y se adhieren fuertemente al medio; la superficie del cultivo, bastante abundante, es muy rugosa.

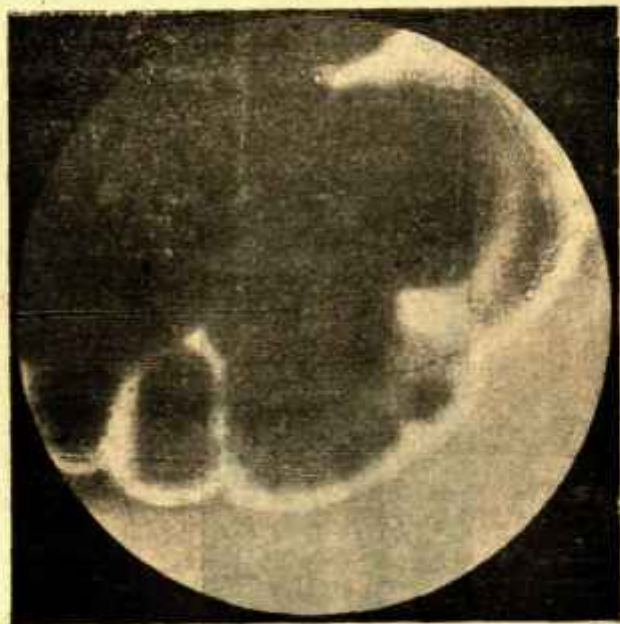


Fig. 2.^a.—Bordes de colonia de cultivo del *Discomyces* en gelatina. (Festoneado y zonas de diferente color).

En *patata* aparecen gránulos o masas irregulares, blanquecinas, verdosas o amarillentas, que luego resultan colonias destacándose de la superficie, como las anteriores muy adherentes, de centro hundido y formando revestimiento cuando la siembra es abundante o hay adaptación a este medio nutritivo.

El *Actinomyces* cultiva también en *granos de trigo, cebada y avena*, siempre que se les haya humedecido o que se conserve cierto grado de humedad.

LA FORMA EN LOS CULTIVOS.—Para hacer una preparación partiendo de los cultivos, hay que proceder con cierto cuidado al tomar la muestra para no infectarlos, pues se necesita algún tiempo antes de tomar una parte de él, a no ser en el caso de que exista ligera licuefacción a su alrededor en gelatina o se destaque mucho en suero coagulado, etc., si existe licuefacción con el extremo del capilar convertido en asa o con un asa de platino resulta fácil.

La disociación en el porta-objetos cuesta un poco y casi siempre

quedan trocitos de colonia sin deshacer; bien es verdad que no siempre resulta necesario, pues basta frotar varias veces la colonia tomada para tener una parte suficiente para el examen.

La coloración puede hacerse por el azul de Löffler, por el Gram, etc.; pero el Ziehl diluido nos parece el mejor.

Si el cultivo es reciente (cultivos obtenidos en aerobiosis y bien estudiados por Sauwageau y Radais, se presentan en forma de filamentos micelianos delgados que se ramifican dicotómicamente, sin segmentar y con contenido homogéneo. Estos filamentos se entremezclan y son en ocasiones muy largos (fig. 3.^a).

En cultivos viejos los filamentos se dividen en trozos, en formas cócicas y de bastones; son los esporos micelianos. En el suero sanguíneo líquido los filamentos se presentan rodeados de una cápsula.



Fig. 3.^a.—Aspecto al microscopio de *Discomyces* en cultivo. (A causa de la gelatina la microfotografía no es suficientemente clara y demostrativa).

Desde luego, y es cosa ya bien sabida, en los cultivos no se presentan las rosetas, drusas, etc. y no se observa la disposición que en el material tomado de la infestación natural.

Por último, en cultivos viejos se presentan formas de involución, abultadas e irregulares.

Estos son los datos de nuestra observación, ampliados con los obtenidos por otros investigadores. Como hasta la fecha no hemos practicado otros estudios, nada más podemos decir, y solo nos resta dar las gracias a los competentísimos compañeros del Matadero de esta ciudad, Sres. Sabatés y Brea, por habernos proporcionado el material primario para esta observación.

C. LÓPEZ Y LÓPEZ.

Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias de Barcelona.

Sobre la naturaleza de los virus filtrables

INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES SOBRE EL VIRUS RÁBICO Y SOBRE UN HIFOMICETO AISLADO DE LAS LESIONES DEL LAMPARÓN CRIPTOCÓICO

La reciente comunicación de Noguchi (1) respecto a la cultivabilidad *in vitro* del virus rábico, me anima a referir los resultados obtenidos por mí en algunas investigaciones experimentales encaminadas a la demostración de la naturaleza de los virus filtrables y de las relativas formas visibles (*clamidozoos*) encontradas en algunas enfermedades provocadas por estos virus.

El punto de partida de mis investigaciones fué el siguiente:

En 1906-1907 estudiaba el lamparón criptocócico del caballo, enfermedad que, según Rivolta (2), es producida por un microorganismo, al que denominó *criptococcus farcininosus*. Mi propósito era el de comprobar los resultados obtenidos por Gasperini (3) en sus investigaciones acerca de la naturaleza del criptococo de Rivolta, basándose en cuyos resultados se creía autorizado para considerar este germen como un protozoo y no como un sacaromiceto, según había creído Rivolta y, después de él, otros muchos investigadores (Fermi y Aruch, Marcone, Baruchello, Sanfelice, etc.).

Los resultados de las numerosas y atentas investigaciones realizadas por mí no me permiten pronunciarme precisamente sobre la naturaleza protofítica o protozoaria del germen de Rivolta, aunque reconozco que la incultivabilidad en los variados medios ensayados por mí, y especialmente algunos aspectos morfológicos y algunas características microquímicas reveladas en dicho germen, lo hacen suponer protozoario.

En estas experiencias encontré la oportunidad para poner en evidencia numerosas particularidades estructurales del parásito en estudio y nuevas formas que me han parecido importantes. De estas formas me llamaron singularmente la atención ciertos elementos muy característicos, bien revelables en fresco, por la semejanza que mostraban con los corpúsculos de Negri. Tales elementos, descritos en una publicación de 1908 (4) como *formas morulares* y reproducidos microfotográficamente, estaban reunidos con las demás formas parasitarias.

Este hallazgo hizo nacer en mí la idea de que el lamparón criptocócico—tan diferente como entidad patológica de la rabia—pudiera reconocer, como agente etiológico, un germen sistemáticamente afín del de la rabia. Tal suposición me fué reforzada por los nuevos descubrimientos referidos por Negri en su Memoria comunicada a la Academia de Lincei en 1909 (5). Algunas de las

(1) Noguchi.—*Studies cultural sur le virus de la Rage*.—*Presse médicale*, 6 septembre 1913.

(2) Rivolta.—*I parassiti vegetali*, 1873.

—*Giornale di Anatomia, fisiologia e patologia degli animali domestici*, Pisa, 1886.

(3) Gasperini.—*Sui microsporidi del farcino criptocócico e della così detta sacca-romicosi degli equini*.—*Atti della Società toscana d'igiene*, Firenze, 1905.

—*Ulteriori ricerche sulla etiologia protozoaria della linfangite epizootica equina*.—*Lo Sperimentale*, enero-abril 1908.

—*La linfangite protozoaria equina ed il suo Lymphosporidium*, secondo le più recenti ricerche. *Lo Sperimentale*, marzo-abril 1909.

(4) Mori.—*Osservazioni sul cosiddetto Farcino criptocócico, Linfangite epizootica o Sacca-romicosi equina*. *La Clinica veterinaria*, sección científica, núm. 4-5, 1908.

(5) Negri.—*Sulla morfologia e sul ciclo del parassita della Rabia (Neurocytes hydrophobia, Caliclag)*.—*Comunicazione all' Accademia dei Lincei*, su la sesión del 7 de febrero de 1909.

formas observadas en fresco, reproducidas en la lámina I de dicha Memoria, y especialmente las señaladas con los números 14, 16, 18 y 20, me parecen muy semejantes a las formas morulares observadas por mí en fresco en el pus lamparónico. La mayor parte de los elementos de la lámina III de dicha Memoria de Negri pueden parangonarse con las formas parasitarias descritas por mí en las letras -f-) y -g-) en el parágrafo correspondiente al examen del pus coloreado.

Otro apoyo a la analogía que me parece existir entre los parásitos del lamparón criptocócico y de la rabia, es aportado por la comunicación del descubrimiento de formas en un todo semejante a las morulares del lamparón criptocócico hecho por Terni en la viruela y enfermedades afines y en la fiebre aftosa, enfermedad producida, como la rabia, por un virus capaz de atravesar los filtros de uso bacteriológico. En esta gran semejanza conviene Terni en una Memoria publicada en 1910 (1), y yo pude después convencerme de ello examinando sus preparaciones microscópicas.

Después de estas comprobaciones de Terni, mi hipótesis adquiría mayor verosimilitud y tendía a generalizarse a las otras enfermedades producidas por virus filtrables o, por lo menos, a aquellas en las cuales, además del virus filtrable, fueron puestas en evidencia algunas formas visibles denominadas *elementos*.

ALGUNAS INVESTIGACIONES DE CULTIVO IN VITRO DEL VIRUS RÁBICO

Realizadas en vano las tentativas más variadas de cultivo *in vitro* del *criptococcus farciminosus*, inicié investigaciones análogas con el virus rábico, por ver si era posible, mejor que con el criptococo, encontrar la vía que era preciso seguir para la demostración de la naturaleza de los agentes específicos de las enfermedades indicadas.

Solamente en agar glucosado al 4 por 100, por el cual había deslizado un fragmento del asta de Ammon, recogido estérilmente del cerebro de un perro muerto por el virus callejero, obtuve en un caso el desarrollo de un ligero depósito en el líquido de condensación, que, examinado en fresco, apareció constituido por numerosos corpusculitos, no todos de igual diámetro, esféricos o ligeramente ovoides, algunos unidos en forma de racimos de aspecto variado y otros acoplados o aislados; también se veían formas que podían considerarse como en germinación. Las formas más gruesas tenían un diámetro un poco mayor que el de los micrococos comunes, y se encontraban otras de diámetro menor y algunas de dimensiones tan pequeñas que apenas eran visibles a grandes aumentos.

Estos corpusculos mostrábase refringentes, pudiéndose apreciar que en su centro tenían un puntito en el cual la refringencia era más marcada y en la periferia una línea evanescente. Los más pequeños estaban dotados de movimientos vivaces de tembleteo y aun de traslación; los más gruesos eran inmóviles.

Fijadas las preparaciones por el calor o con alcohol absoluto y sometidas después a los métodos corrientes de coloración por las anilinas comunes, se logra bastante difícilmente encontrar los corpúsculos descritos; secando las preparaciones al aire y haciendo obrar después sobre ellas una solución de fuchsina carbólica diluida al décimo, se encuentran dichos corpúsculos débilmente coloreados en rosa, salvo en el centro, en correspondencia con el punto que se veía en fresco, donde la coloración es de un rojo bastante marcado.

(1) Terni.—Sulla presenza di corpi eosinofili nei prodotti patogeni del Vallo e delle malattie affini. «Bollettino della Società medico-chirurgica di Parma», 1910.

Las resiembras del cultivo en agar glucosado, practicadas en el mismo terreno nutritivo y en otros de composición diferente, fueron completamente negativas. Solo en un tubo de caldo en cultivo anaerobio por el procedimiento de Tarozi (caldo de Loeffler con pedazos de hígado de conejo) obtuve, al cabo de diez días, un ligero enturbiamiento, que resultó constituido por los mismos elementos observados en el cultivo en agar glucosado hecho directamente con asta de Ammon.

Las resiembras de este segundo cultivo en otros tubos de caldo de Tarozi y en las sustancias nutritivas comunes, resultaron negativas.

Entonces me decidí a utilizar el cultivo de segundo pasaje para estudiar las propiedades patogénicas del germen aislado, viendo si aun se conservaba virulento el virus rábico transportado del primer tubo en que se había sembrado directamente el material patológico y si se podía reproducir la rabia en los animales de experimentación por haberse multiplicado en el tubo de cultivo el germen específico de dicha enfermedad.

A dos conejos les inoculé el cultivo en la cámara anterior; a otros dos, subduralmente, y a otros dos, en fin, en cantidad de 1 c. c., por inyección subcutánea.

A las 12-18 horas murieron los seis conejos. En la autopsia no pude poner de manifiesto más que un poco de congestión de los vasos sanguíneos subcutáneos y del hígado. El cultivo, practicado con las vísceras abdominales y torácicas, con sangre, con médula alargada, con cerebello y con asta de Ammon, resultaron negativas, tanto en agar-glucosado como en caldo de Tarozi y en los medios nutritivos habituales.

Estos resultados, obtenidos con las inoculaciones a los conejos, me parece que deben atribuirse, más que a una infección, a una intoxicación, teniendo, además, en cuenta que el cultivo empleado era de cerca de un mes. Por otra parte, no me era posible instituir otros experimentos para encontrar la razón de esto, ni para precisar si el germen aislado tenía importancia etiológica en la infección rábica, encontrándome en la imposibilidad de obtener cultivos recientes.

Tomé nota, sin embargo, de los resultados obtenidos, esperando poder disponer de otro material rábico para reproducir las experiencias de cultivo y ver si es posible obtener de nuevo los descubrimientos descritos.

De tales cuestiones solo he podido ocuparme recientemente, y esto debido especialmente a la comunicación de Noguchi.

Algunas investigaciones proseguidas con material recogido de conejos muertos por inoculación de virus callejero, sembrado en agar glucosado o conteniendo otros azúcares, en caldo de Tarozi y en el medio de Noguchi, no me han permitido obtener cultivos visibles.

Con esto no quiero afirmar que el medio de Noguchi no se preste para cultivar el virus rábico (1); el resultado negativo obtenido por mí puede deberse también a la naturaleza del líquido ascítico empleado (procedía de un individuo afectado de hepatitis sifilítica), pues ya se sabe lo mucho que varía la composición de estos trasudados, especialmente en lo que se refiere al contenido de sustancias proteicas.

(1) Véase a este propósito también: Volpino.—Gocciolo lipidico e corpuscoli di Noguchi.—«Patológica», núm. 124, enero 1914.

INVESTIGACIONES SOBRE EL LAMPARÓN CRIPTOCÓCICO

En 1910 reanuda el estudio del lamparón criptocócico con el objeto de intentar el cultivo *in vitro* del germen específico de dicha enfermedad.

Repetí las tentativas en los terrenos nutritivos comunes, mantenidos a temperaturas diversas, en aerobiosis y en anaerobiosis; compuse otros con sangre o suero de caballo o de conejo, con adición de tejidos animales o vegetales, de exudado rico en leucocitos provocado en el torax del conejo con la inoculación de aleuronato, y lo intenté con filtrado de cultivos en caldo del *streptococcus equi* o del *bacillus mallei*, usando unos y otros o añadiéndolos en cantidades diversas al suero de caballo, a caldo simple o glicerinado o al agar solidificado en cilindro con pico de clarinete. Estas pruebas con los productos del éstreptococo y del bacilo del muermo las instituí en consideración a la coexistencia que a veces puede haber entre el lamparón criptocócico y la adenitis equina o el muermo.

Todas estas pruebas resultaron inútiles; pero un día, en los tubos de cultivo a base de agar y manita, en los cuales había sembrado por estría el material tomado asépticamente (1) del centro de un nódulo, en el cual la fluidificación purulenta era apenas incipiente, noté el desarrollo de algunas pequeñas colonias de forma estrellada, todas con el mismo aspecto, las cuales, observadas al microscopio, resultaron formadas por el mismo germen, que se presentaba bajo la forma de elementos híficos septados. En el cultivo no se habían desarrollado gérmenes de otra naturaleza; era puro. La resiembra en otros tubos de agar-manita se desarrollaron; después obtuve el desarrollo en todos los medios nutritivos usuales, líquidos y sólidos, en los cuales se presentaba el germen bajo forma de hifas septadas y de elementos ovoides o esféricos.

Este germen se mostró patógeno para el caballo, para el mulo, para el co-baya y para el conejo.

La inoculación de 4 c. c. de cultivo en caldo de nueve días en el tejido subcutáneo de un caballo de ocho años, provocó un edema local, cálido y doloroso, que, iniciado a las 24 horas, aumentó mucho al cuarto día y acabó por tener las dimensiones de 15 por 20 centímetros. Algunos de los vasos linfáticos, próximos a la tumefacción, mostráronse salientes bajo la piel y arrosariados. Al cabo de cinco días la tumefacción comenzó a decrecer y al séptimo día estaba reducida a un nódulo duro, del grosor de una pequeña mandarina, localizado en el punto de inoculación.

Haciendo una prueba de su contenido, mediante una pipeta afilada, apareció, hacia el centro, en fusión purulenta; todos los días fué tomado después estérilmente el material purulento para los exámenes microscópicos y culturales. Al cabo de otros siete días se reabsorbió el nódulo.

La inoculación de 1 c. c. de cultivo en caldo de catorce días a una mula provocó los mismos trastornos estudiados en el caballo, pero no menos intensos.

A un caballo se le inoculó subcutáneamente el filtrado por la bujía de Ber-

(1) Para la investigación del cultivo del germen de *Microthia* me he valido siempre de los nódulos aun no abiertos y de las cuerdas linfáticas, de las cuales limitaba primero una porción, con dos dedos de seda, a fin de que no se vaciara el contenido. Unos y otros eran transportados, en unión de un poco del tejido circundante, y envueltos en polvo de carbón o en ácido bórico triturado. Una vez el material en el laboratorio, con hierros esterilizados desecaba los nódulos y la cuerda de los tejidos circundantes, los lavaba varias veces con alcohol y quemaba con alcohol dos o tres veces para esterilizar con seguridad la superficie; lo ponía en una cápsula esterilizada y, al abrigo de toda succión, la abría con tijeras esterilizadas y tomaba de la parte más central la materia para la siembra en los diversos medios nutritivos.

kefeld de cultivo en caldo-suero de cinco días. Se produjo alrededor del punto de inoculación un extenso edema, que se reabsorbió al cabo de cinco días.

La inoculación subcutánea al conejo de 1 c. c. de cultivo en caldo glicerinado de cinco días provocó la muerte a las 18 horas. En la autopsia no se apreció ninguna lesión ni en el punto de inoculación ni en ninguna otra parte del organismo. El cultivo de la sangre y de todas las vísceras abdominales y torácicas resultó negativo.

Otro conejo, en el cual se introdujo en la cámara anterior cultivo en caldo glicerinado de cinco días, murió a las 24 horas. En la autopsia no se apreció nada de particular. El cultivo fué negativo.

A otro conejo se le inoculó el germen por escarificación en la cornea, según el procedimiento usado por Negri (1) para la filtración del virus de la vacuna. Murió a las 24 horas. En el ojo se apreció solamente una leve irritación de la conjuntiva. La autopsia no reveló lesiones apreciables. El cultivo resultó negativo, tanto con los órganos abdominales como con los torácicos y con la sangre.

El cobaya, inoculado subcutáneamente con 1 c. c. de cultivo en caldo común o glicerinado de cinco días, murió a las 24 horas, sin presentar lesiones apreciables. El cultivo resultó negativo.

La inoculación de 1 c. c. de cultivo de nueve días en caldo común, en el peritoneo de un cobaya, produjo la muerte a las 12 horas. En la autopsia se encontró exudado gelatinoso subcutáneo en el punto de inyección y exudado seroso en el peritoneo. El examen microscópico del exudado gelatinoso subcutáneo puso en evidencia los elementos del germen inoculado; el examen del exudado peritoneal permitió ver solamente numerosos y minúsculos corpúsculos, móviles o no, sin ninguna forma hífica. También en la sangre se pudieron ver corpúsculos móviles semejantes. El cultivo, hecho con exudado gelatinoso subcutáneo, determinó el desarrollo de varias colonias del germen inoculado; las realizadas con el exudado peritoneal mostraron, en cinco tubos de cultivos, solamente dos pequeñas colonias; el cultivo de la sangre y de los órganos abdominales y torácicos resultó negativo, tanto para el germen inoculado como para otras formas microbianas cultivables en los comunes substratos nutritivos.

Como queda dicho, del nódulo que se forma subcutáneamente en el caballo inoculado con el cultivo del germen en estudio, es de donde siempre tomaba estérilmente con pipeta alilada el material para el examen microscópico y para la siembra en tubos de agar.

Por el examen microscópico vi que primero se producía, en el organismo invadido, la germinación de una hifa de forma ovalar o esférica, lo cual se alargaba algo; día por día se veía después disminuir estos elementos y se notaban en su lugar abundantes corpusculitos móviles, algunos pequeñísimos, y otros inmóviles más gruesos, aislados o unidos en diplococo, otros unidos en parejas, un poco más pequeños, casi en germinación. Vi también, aunque no eran muy numerosos, elementos que podían muy bien parangonarse con las formas morulares descritas por mí en 1908 en el pus del lamparón criptocócico.

El cultivo reprodujo el germen inoculado, pudiéndose hallar en el pus los elementos híficos, más o menos modificados en su forma; después resultó completamente estéril.

Las investigaciones habían llegado a este punto, cuando, por imprescindibles razones profesionales, tuve que abandonarlas del todo, no habiéndome sido posible continuarlas hasta hace algunos meses.

(1) Negri. —Esperimenti sulla filtrazione del virus vaccínico. «Gazzetta medica italiana», sém. 13, 1905.

Me ha impulsado especialmente a reanudar el estudio del protofito aislado por mí, una reciente comunicación de Bridé, Nègre y Trouette (1) sobre el



Fig. 1.ª. — Cultivo del protofito en líquido peptonamintico, entre porta y cubre-objetos, a los quince días de desarrollo a la temperatura ambiente (15 a 25°).

lamparón criptocócico, con la cual los autores reivindican la idea de que el germen de Rivolta deba realmente considerarse como un blastomiceto y no como un protozoo.

(1) Bridé, Nègre y Trouette. — Recherches sur la Lymphangite cryptococcique en Algérie. — *Annales de l'Institut Pasteur*, septiembre, 1910.

Me ha parecido preferible estudiar primero el germen aislado por mí desde el punto de vista citológico y cultural que intentar reproducir con él en el caballo una forma morbosa semejante a la que se observa en la enfermedad naturalmente desarrollada.

Aun no he podido completar todos estas investigaciones; pero he recogido varios hechos que me parece que tienen una especial importancia.

En otra publicación sobre la etiología del lamparón criptocócico describiré todos los caracteres citológicos y culturales y todos los datos experimentales recogidos a propósito del germen de que se habla. Para los efectos de esta nota diré solamente que se presenta bajo la forma de micelio más o menos ramificado, según el terreno nutritivo en que vegete, y de células esféricas u ovales.

Cultivado entre el porta y el cubre-objetos, cubriendo los bordes del cubre-objetos con parafina, se ha producido una completa vegetación, que me ha permitido apreciar las relaciones de los varios elementos entre sí e interpretar su función biológica.

Según puede verse en la figura 1.^a, dibujada del natural, el hongo da origen a una hifa primaria septada, de la cual se originan hifas secundarias terminadas en rosarios de elementos ovoides o esféricos, que se originan también lateralmente en las hifas secundarias. Estos elementos ovoides o esféricos tienen toda la apariencia de conidias; estas conidias se originan y se mantienen unidas las unas a las otras por medio de pedúnculos, los cuales, disociándose—lo que ocurre con bastante facilidad—dan origen a formas apiculadas, con una o con dos puntos, o a formas ovalares o esféricas. Cuando en esta forma son los diámetros un poco mayores, tienen todo el aspecto de los criptococos que se encuentran en el pus lamparónico; tal semejanza resulta aun más manifiesta por la presencia en estas conidias de una espesa membrana refringente y de uno o más corpúsculos, móviles o no, en el interior.

Por esto es por lo que en una nota preventiva—aparecida en la relación sobre el funcionamiento del instituto que dirijo (1)—he dicho que las células criptocócicas del lamparón debieran considerarse como esporos (como esporos exógenos, es decir, como conidiosporos) y no como formas blastomicéticas; en efecto, yo he logrado también observar en el pus lamparónico elementos germinativos, contrariamente a las afirmaciones de varios investigadores.

En los filamentos micelianos se nota bien un contenido homogéneo o bien la presencia de algunos corpúsculos refringentes, aislados o reunidos en diplococo o uno más pequeño unido con otro mayor. Estos corpúsculos son de diversos tamaños: desde las dimensiones de un grueso micrococo hasta hacerse apenas visibles. Algunos de ellos están dotados de un vivaz movimiento oscilatorio de gran extensión y acaso traslatorio; a veces llenan completamente algunos tubos septados de amplias rayas y tienen casi todos un movimiento oscilatorio marcado, tanto que produce un zumbido característico; otros son inmóviles.

Todos estos corpúsculos, móviles o inmóviles, se encuentran en los cultivos, con excepción de los elementos del hongo, y deben mostrarse con la misma característica.

El hifomiceto, tratado por las soluciones corrientes de anilina, manifiesta coloreada una porción más o menos abundante de su contenido y muchas veces algunos corpúsculos. Usando el azul de metileno en solución acuosa, el micelio

(1) Mori.—Relazione sul funzionamento tecnico della Stazione sperimentale per le malattie infettive del bestiame, dalle su origini (gennaio 1911) al 30 giugno 1913.—Annali della Stazione Sperimentale etc., volumen I, 1913.

muestra unas zonas coloreadas en azul intenso y las otras metacromáticamente. Los corpúsculos móviles no se coloran siempre; cuando se coloran presentan un tinte azul intenso. El micelio, como el de los demás hongos microscópicos, toma las soluciones de eosina. Resiste al método de Gram.

Cultivado este microorganismo en terreno euplasigeno (peptona, 3; manita, 2; agar, 1,5; y agua, 100) (1), he podido provocar, en buena parte de los artículos del micelio, la individualización de los cuerpos, que tomaban no uniformemente el azul de metileno en solución acuosa, cuyos cuerpos se mostraban de formas variadas y tales que pueden dar el aspecto de un núcleo en la fase de reproducción por carioquinesis (véase la figura 2.^a). En esto, pues, difiere del núcleo de los blastomicetos y de los bifomicetos, tal como ha sido descrito por Guilliermond (2).

He sometido el cultivo del germen a los varios procedimientos indicados



Fig. 2.^a—Varias fases de reproducción del protofito cultivado en terreno euplasigeno.

para provocar la formación de ascosporos; al método de Engel-Hansen, sea adoptando cilindros de yeso, de porcelana o de tierra de infusorios de las bujías de filtración; al método del papel secante embebido de agua destilada esterilizada; también he recurrido al cultivo en zanahoria y en agar de Gorodkova (3). No me ha sido posible con estos medios determinar la formación de ascosporos.

Cultivado el germen en gelatina al 10 por 100, a la cual añadí el 12 por 100 de cerveza, obtuve la colonia gigante representada en las figuras 3.^a y 4.^a. La gelatina en la cual se cultiva el germen comenzó a fluidificarse por el centro a

(1) Mori.—Di un nuovo batterio patógeno e di molti altri batteri nei quali può provocarsi l'individuazione di un nucleo tipico.—«Annali della Stazione Sperimentale» etc., vol. I, 1913.

(2) Guilliermond.—Les Levures.—Dois in folio, Paris, 1912.

—Recherches comparatives sur le développement de l'Endomyces fibuliger et de l'Endomyces capellaris, etc. En el «Livre Jubilé Van Laere», 1913.

(3) Gorodkova.—Ueber das Verfahren rasch die Sporen von Hefepilzen zu gewinnen, «Bull. Jard. Bot. Petersbourg», vol. I, 1904.

los treinta días, y la fluidificación siguió muy lentamente hacia la periferia.

Referidos de un modo sumario los caracteres del germen aislado, expongo ahora los resultados de las inoculaciones practicadas en los animales que ya se habían mostrado como reactivos.

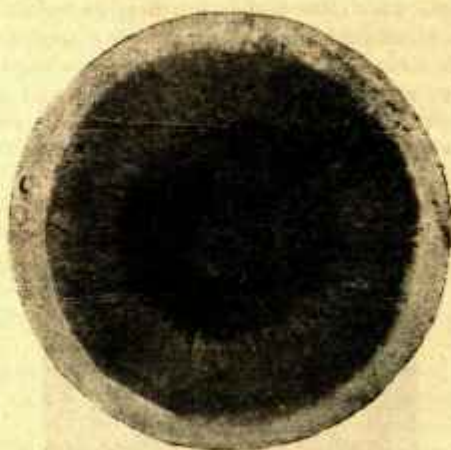


Fig. 3.ª Colonia gigante vista por su superficie libre.

Al germen, cultivado en agar y conservado durante mucho tiempo por mi larga ausencia del laboratorio, sin que mientras tanto pasara por el organismo de ningún animal receptible, lo hice recobrar su patogenidad.

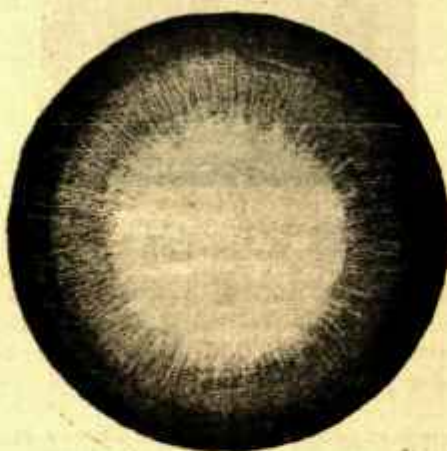


Fig. 4.ª Colonia gigante vista por transparencia, en su superficie adherente al medio nutritivo.

A un potro de un año le inoculé subcutáneamente el cultivo en caldo de 72 horas. Obtuve la formación de un nódulo del grosor de una nuez, que se reabsorbió en ocho días.

El mismo cultivo fué inoculado subcutáneamente a un cobaya y a un conejo. No provocó en ellos desórdenes apreciables. Cultivos más antiguos, inoculados a cobayas y a conejos, produjeron un ligero edema local que se reabsorbió pronto.

Estos resultados demostraron que el germen se había atenuado. Procure devolverle su virulencia inoculándole subduralmente en el cobaya o introduciendo en el saco pleurítico del mismo animal un cultivo muy denso de células protofíticas.

A un cobaya robusto y aparentemente sanísimo, de 350 gramos de peso, le inoculé subduralmente, previa trepanación con un sutilísimo trépano—produciéndole un agujero tal que apenas si dejaba pasar la aguja de la jeringuilla—una gota del fondo de un cultivo en caldo de 48 horas. A otro cobaya de 450 gramos le inoculé en el torax 2 c. c. de una densa emulsión de células protofíticas, preparada con el fondo de cuatro cultivos en caldo de 48 horas.

Este último cobaya murió a las 24 horas. El cadáver presentó en el ojo de la parte inoculada una secreción conjuntival fluida de color blanco sucio. En la autopsia no se encontraron lesiones en el punto de inoculación; en el torax no existían vestigios de la inoculación practicada; los órganos abdominales estaban casi normales; los vasos meningeos aparecían congestionados. El examen de preparaciones en fresco y coloreadas, hechas con sangre, con jugo pulmonar, con material de raspado de la pleura inoculada y con jugos esplénico, hepático y renal, no puso de manifiesto ningún elemento del germen inoculado y menos aun de otros gérmenes de posibles infecciones accidentales. El cultivo en caldo y en agar, hecho con todos estos tejidos, resultó negativo. El cultivo en agar de asta de Ammon también fué estéril; pero con asta de Ammon en caldo se logró el cultivo; alrededor del fragmento de tejido se desarrollaron, al cabo de algunos días, tres pequeñas colonias del germen inoculado, que se pudieron transplantar al agar (1).

Hice también cultivos con la secreción conjuntival, en la cual el examen microscópico había puesto en evidencia, casi exclusivamente, elementos redondeados, sin estructura aparente acoplados de dos en dos o con protuberancias a modo de yemas. El cultivo resultó negativo.

El cobaya, inoculado subduralmente, murió al décimo sexto día. En la autopsia se reveló solamente congestión de los vasos subcutáneos y del hígado y ligera de los vasos cerebrales. Los exámenes microscópicos de preparaciones coloreadas con soluciones anilinas para uso bacteriológico, no pusieron de manifiesto ningún elemento del germen inoculado ni en la sangre, ni en el parenquima pulmonar, ni en el hígado, ni en el bazo, ni en el riñón, ni en el cerebro, ni en el cerebelo, y tampoco se observó ningún otro microorganismo. El cultivo, hecho con fragmentos de todos los tejidos indicados, en tubos de caldo, resultó estéril en el sentido bacteriológico.

Como pude notar practicando otras inoculaciones subdurales, no es posible contar con este procedimiento para devolver la virulencia al germen en estudio, ya que éste no podía ser aislado nuevamente del cadáver. Me atuve, en vista de ello, a las inoculaciones endotorácicas.

Inoculé en el torax a un segundo cobaya 1 c. c. de cultivo en caldo de siete días, hecho con cultivo precedente del asta de Ammon del cobaya del primer paso por el torax. A la mañana del cuarto día se encontraba el animal muy abatido, manifestaba continuamente escalofríos y caminaba medio arras-

(1) Diré desde luego que el cultivo de los materiales patológicos, tomados de los animales inoculados con el germen en estudio, lo realizaba siempre en agar y en caldo de Louffe; en agar por estría y en caldo introduciendo algunas gotas de sangre o trocitos de órganos. En este segundo caso hay que creer un ambiente mayormente adaptado al desarrollo, dado que el germen, en su paso a través del organismo, hubiese perdido la propiedad de cultivarse en los medios nutritivos habituales y también para poner en evidencia una sola célula del germen inoculado o de otros gérmenes de posible contaminación.

tras con paresia del tercio posterior. Por la tarde estaba el cobaya moribundo. A la mañana siguiente se le encontró muerto. En la autopsia se notó una marcada transparencia de los medios abdominales; el peritoneo tenía un color parecido al del lacre; los vasos subcutáneos estaban inyectados y el hígado congestionado; también los vasos cerebrales estaban ligeramente inyectados; la sangre contenía coágulos blandos; en el mediastino se notaban dos nódulos blanquecinos irregulares, algo más gruesos que un grano de mijo; el pulmón derecho (la inyección endotorácica se había hecho en este lado), ligeramente enrojecido en la superficie, presentaba un nódulito semejante al del mediastino; en la cavidad pleurítica no existía exudado.

El examen en fresco del material constitutivo del nódulo puso en evidencia numerosos leucocitos y una infinidad de corpúsculos refringentes, aislados o reunidos en diplococo, semejantes a los que se observan en el interior de las células del protofito inoculado y del pus de las lesiones lamparónicas. También en el material de estos nódulos —como en el pus lamparónico y en el cultivo del germen que se estudia— dichos corpúsculos se encuentran incluidos o libres.

El examen de las preparaciones hechas con el material de los nódulos—desechadas al aire, pero no fijadas y montadas en una solución de azul de metileno al 1 por 4.000—permite observar que todos los corpúsculos vistos en fresco se tiñen parcialmente en azul; en los más pequeños, que están casi en el límite de la visibilidad, no se nota ninguna estructura; los de tamaño medio tienen coloreado en la periferia uno, dos, tres o cuatro bloquitos distribuidos con bastante regularidad; en los más gruesos, que llegan hasta las dimensiones de un criptococo, se observan generalmente cuatro bloquitos en el interior, dispuestos en cruz o en cuadrado, y un grueso bloque vesicular, que ocupa gran parte del corpúsculo.

Fijando las preparaciones con alcohol metílico absoluto y coloreándolas con azul de metileno al 1 por 4.000, ya no se ven los corpúsculos más gruesos y se entreven ligeramente coloreados los corpúsculos de dimensiones medias; en el material de uno de los nódulos aparecieron rarísimos segmentos de hifa, teniendo un contenido dividido transversalmente en secciones bastante regulares coloreadas en azul, intercalados en espacios que contienen una substancia metacromática difusa.

Con el método de Jenner los corpúsculos más gruesos no se coloran; los más pequeños, claramente teñidos en rosa, aparecen libres o incluidos en los leucocitos, en los cuales se ven localizados tan pronto en el citoplasma como en el núcleo.

Coloreando con el método de Giemsa, previa fijación con alcohol etílico absoluto, apenas se logra ver alguno de los corpúsculos pequeños, incluidos o libres, coloreados muy débilmente.

En los cultivos practicados con trocitos de vísceras o de asta de Ammon, con sangre o con material recogido de los nódulos mediastínicos y del nódulo pulmonar, se desarrolló el germen inoculado solamente cuando se empleó el nódulo mediastínico, en el cual se habían encontrado rarísimos elementos híficos.

El germen, vuelto a aislar de este último cobaya, fué inoculado puro en el torax de otro cobaya en las mismas proporciones: murió al séptimo día y no se pudo aislar nuevamente el germen. El mismo tratamiento sufrieron otros cobayas con dosis mayores o menores del mismo cultivo, pero tampoco se logró aislar del cadáver el germen inoculado.

Parece ser que este germen, habituándose al organismo animal, recobra la propiedad, que poseía al aislarlo del caballo, de hacerse invisible en el organismo invadido e incultivable en los terrenos nutritivos de uso común.

Además de en los animales que ya se habían mostrado receptibles, quise probar también si el germen que estudio era patógeno para el perro y si se podía exaltarle con los pasos por este animal.

A un perrito bastardo, de sesenta y siete días, nacido en el laboratorio, le inoculé subcutáneamente en la región epigástrica 3 c. c. de cultivo en caldo de 48 horas del germen aislado del nódulo mediastínico del cobaya citado. A las seis horas se notó en el punto de inyección una tumefacción edematosa, temblorosa y dolorosa, que se extendió hasta la región hipogástrica. A la mañana siguiente había desaparecido casi por completo la tumefacción edematosa, quedando en el punto de inyección un nódulo del grosor de una nuez, duro y doloroso. Al sexto día mostrábase algo fluctuante en el centro. Aspirando con una pipeta afilada, extraje pus cremoso, con algunas estrías sanguinolentas, en un todo semejante al que se forma en las lesiones del lamparón criptocócico.

Dicho pus, examinado en fresco (fig. 5.^a), resulta formado por una infinidad

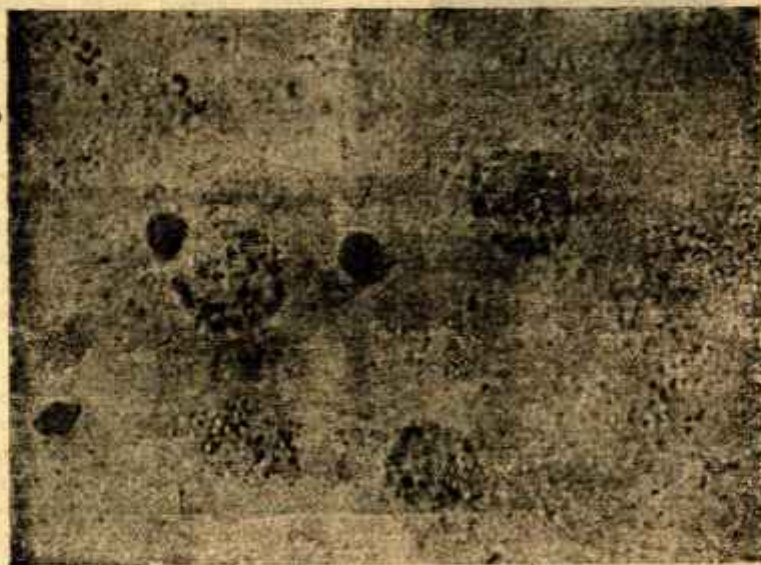


Fig. 5.^a.—Elementos del pus del nódulo provocado en el perro por inyección subcutánea del protioin en estudio.

de elementos de las dimensiones de un leucocito polinucleado a las de un grueso macrófago, recubiertos por corpúsculos que los rodean, dispuestos más o menos regularmente, algunos aislados, otros acoplados y otros en cadeneta. Dichos corpúsculos tienen un color amarillento y son refringentes. Corpúsculos semejantes a los que se encuentran en los elementos descritos se ven también libres en el pus en cierta cantidad. También se notan en el pus hifas alteradas y apenas visibles.

Algunos elementos especiales están formados por corpúsculos dispuestos bastante regularmente en su contorno y en el interior tienen todo el aspecto de la mórula del lamparón criptocócico y de los corpúsculos de Terni y de Ne-

grí (fig. 6.*). Coloreando las preparaciones con el método de Jenner, con azul borácico, con tionina fenicada o con el método de Giemsa, según la técnica indicada por Casagrandi (1) para la investigación de los gránulos variolosos y vacinales, los corpúsculos contenidos en los elementos descritos, como también los libres no toman ninguna coloración: se ven, con alguna dificultad, por imágenes negativas en algunos de los elementos. Muchos de éstos, después de coloración, parecen leucocitos polinucleares neutrófilos, y los más gruesos, células mononucleadas; parecían micrófagos y macrófago fagocitando corpúsculos semejantes a los que habíamos visto libres en el pus.

Aquellos elementos que en fresco tenían el aspecto de la forma morular



Fig. 6.*.—Forma morular observada en la preparación de la figura 5.* y microfotografiada con el mismo aumento. Se ven sobrepuestos algunos de los corpúsculos libres.

del lamparón criptocócico, después de coloración apenas se ven y parecen realmente extraños al organismo tratado: elementos del germen inoculado. Es oportuno recordar que la mórlula del lamparón criptocócico se comporta de igual manera respecto a las sustancias coloreantes y que muchos criptococos no se coloran tampoco con el método de Giemsa y también que se ven con dificultad en las preparaciones y aparecen por imagen negativa.

El pus, tomado del nódulo abscedado del perro antedicho, puesto a cultivar en caldo y en agar, produjo el desarrollo de colonias del germen inoculado en estado de pureza. El cultivo del

cuarto día resultó negativo desde la primera toma. Al cabo de otros tres días no quedaba en el punto de inyección ninguna lesión.

Me reservo continuar el estudio de las propiedades patógenas del germen que estudio en el caballo y en otras especies animales, y también he de procurar exaltar la virulencia, aunque esto parezca poco fácil de lograr.



Mientras tanto era lícito preguntarse si era posible reproducir la infección en los cobayas nuevos, inoculándoles con materiales tomados de los cadáveres de cobayas tratados por el germen en estudio, en cuyos materiales no era posible ni ver ni cultivar el germen inoculado ni otro germen capaz de crecer en los medios nutritivos ordinarios.

Inoculo con tal objeto subduralmente a un cobaya de 600 gramos de peso con el fondo de un cultivo en caldo de dos días. El cobaya murió al décimo cuarto día sin presentar síntomas de enfermedad hasta pocas horas antes de la muerte. La autopsia no reveló lesiones apreciables, salvo la transparencia de las paredes abdominales y una ligera congestión de los vasos subcutáneos. Con las investigaciones microscópicas no se logró evidenciar ninguna forma microbiana en la sangre, en las vísceras abdominales y torácicas y en el cerebro. El cultivo en caldo y en agar, hecho con pedazos de vísceras y por estría, con sangre, con asta de Ammon, con cerebelo y con médula alargada no produjo el desarrollo de ningún germen visible.

(1) Casagrandi.—I vena filtrabili vaccínico e vaioloso nella loro forma granulari.—En el volumen «In morte del Prof. Angelo Celli nel 25° anno d' insegnamento», Tipografia Nazionale, Roma, 1922.

Un asta de Ammon y un trocito de cerebelo, recogidos de este cobaya, fueron colocados en el mortero y emulsionados en solución fisiológica a cubierto de las impurificaciones. La emulsión se inoculó subduralmente a dos cobayas de 400-450 gramos. Uno de ellos murió a los nueve días sin presentar en vida fenómenos importantes, salvo una ondulación de todo el cuerpo de adelante a atrás, sincrónica con los movimientos respiratorios. En la autopsia se notó gran transparencia de las paredes abdominales; el intestino estaba muy enrojecido y contenía un líquido de color verde vino; en el peritoneo existía poco líquido citrino; el hígado estaba aparentemente normal; lo mismo ocurría con el bazo, los riñones y los pulmones; el corazón contenía sangre semicoagulada; las meninges estaban eurojecidas.

El examen de las preparaciones hechas con sangre y con material tomado de los órganos abdominales y torácicos, coloreados con los métodos bacteriológicos comunes, no puso de manifiesto ningún microorganismo. Coloreando estrías de substancia gris del asta de Ammon con el método de Baschieri y con el de Neri no se logró ver ninguna forma parasitaria.

Los cultivos fueron negativos para el germen inoculado y para otros de posible contaminación, exceptuando las muestras del hígado, que produjeron el desarrollo de un pequeño bacilo.

El segundo cobaya murió dieciséis días después. Algunas horas antes de la muerte comía; después de la muerte expulsó heces blandas. En la autopsia se encontró congestión del subcutáneo y de la mucosa del intestino; el corazón, con vasos inyectados y de aspecto tigrado o marmoreo, tenía la sangre fluída (la autopsia se hizo al poco de ocurrir la muerte); los vasos cerebrales estaban congestionados.

El examen microscópico de la sangre no reveló elementos microbianos; no se evidenciaron formas parasitarias en el asta de Ammon coloreada por el método de Baschieri y por el de Neri.

El cultivo resultó negativo con la sangre y con los órganos torácicos y abdominales, con excepción del hígado en el cultivo del cual se desarrolló un bacilo sutil.

Basándome en los resultados hasta ahora referidos, me parece que puedo admitir que en el cerebro del cobaya muerto por inoculación subdural del prototipo en estudio, si bien no fué posible evidenciar, ni con el examen microscópico ni con los cultivos; el germen inoculado, existe un *quid* capaz de determinar la muerte del cobaya nuevo y de provocar en su organismo lesiones anatómicas semejantes a las que se observan en el cobaya tratado directamente con el prototipo.

¿Es este *quid* un producto tóxico? ¿Es el mismo virus transformado en el organismo receptible en una forma de existencia invisible e incultivable? Y si se trata de una forma del virus, ¿es ésta capaz de atravesar los filtros que se adoptan para demostrar la filtrabilidad de los virus invisibles conocidos?

Para responder a esta pregunta, instituí dos series de experiencias de inoculación en el cobaya: la primera partiendo del cerebro del segundo cobaya de este grupo de investigaciones muerto a los nueve días; la segunda serie partiendo del cerebro de segundo pase de cultivo en caldo por el torax, del cual fué posible aislar el germen inoculado solamente de un nódulo mediastínico.

I SERIE DE INOCULACIONES

El material usado para estas inoculaciones fué siempre el cerebro privado de un asta de Ammon (que servía para el cultivo) y el cerebelo. El material era

tomado con escrupulosa cautela aséptica, lo más pronto posible después de la muerte; se echaba en un mortero esterilizado y se emulsionaba en 130 c. c. de solución fisiológica estéril, añadida poco a poco a la papilla para obtener una emulsión homogénea. A la emulsión se añadía después la patina de un cultivo en agar de 24 horas del *bacillus pyocianus* o del *bacillus prodigiosus* y se filtraba por bujía de Berkefeld normal, bajo presión de dos atmósferas mediante una bomba de Chamberland.

La filtración se producía siempre rápidamente. Para cada filtración adoptaba una bujía nueva o solamente usada una vez, después de convencerme bien, lo mismo en un caso que en otro, de la integridad del filtro.

En balones con caldo sembraba 10 c. c. de cada filtrado para asegurarme de la esterilidad bacteriológica.

El cultivo del material patológico tomado del cobaya muerto, a consecuencia de la inoculación de los filtrados, lo sembraba con varias asas de sangre o con pedacitos de órganos en tubos de caldo; hacía también cultivos por estría en agar.

Exp. I.—En un cobaya, de 400 gramos de peso, inoculé subduralmente filtrado de emulsión del cerebro del cobaya antedicho.

Al séptimo día de la inoculación se notó que el animal, mientras estaba comiendo, se paraba de vez en cuando y después volvía a empezar; durante la tarde del noveno día comió y parecía estar bien; a la mañana del décimo día se le encontró muerto.

La autopsia mostró adelgazamiento y ligera inyección de los vasos subcutáneos; las vísceras abdominales y torácicas, así como el cerebro, aparecían casi normales.

El cultivo hecho en caldo con pedazos de vísceras, con sangre y con trozos del asta de Ammon, del cerebelo y de la médula alargada resultó estéril.

Exp. II.—El filtrado de el cerebro del cobaya de la experiencia primera fué inoculado a un cobaya y a otros dos cobayas se les inyectó la emulsión sin filtrar.

Cobaya 1, de 300 gramos de peso.—Recibió subduralmente el filtrado.

No presenta en vida síntomas apreciables. Muere al sexto día.

En la autopsia se nota congestión de los vasos subcutáneos, de las vísceras y de los vasos cerebrales. La sangre está semifluida.

Del cultivo hecho en caldo con trozos de riñón, de bazo, de hígado, de pulmón, de asta de Ammon y con sangre dió desarrollo el del bazo y el del hígado a bacterias accesorias, y todos los demás permanecieron estériles en el sentido bacteriológico.

Cobaya 2, de 350 gramos de peso. Recibe en el torax 1 c. c. de la emulsión no filtrada.

Muere al sexto día. Presenta lesiones semejantes a las del precedente.

El cultivo resulta siempre negativo.

Cobaya 3, de 345 gramos de peso. Recibe subduralmente la emulsión cerebral no filtrada.

Muere a los veintidós días. En la autopsia: inyección de los subcutáneos y de los mesentéricos y nada más de anormal. El cultivo resultó negativo.

Exp. III.—El filtrado de la emulsión de cerebro del cobaya 1, exp. II, es inoculado a cuatro pequeños cobayas.

Cobaya 1, de 250 gramos de peso.—Recibe el filtrado subduralmente.

Muere a los cuatro días. En la autopsia se observa leve congestión de las vísceras y del intestino; también los vasos cerebrales están congestionados.

El cultivo muéstrase negativo con sangre, pulmón, asta de Ammon y riñón; da lugar al desarrollo de esquizomicetos el hecho con bazo y con hígado.

Cobaya 2, de 300 gramos de peso.—Recibe subduralmente el mismo filtrado. Muere, como el primero, a los cuatro días, con la diferencia de pocas horas. En la autopsia lesiones semejantes. El cultivo se comporta igual.

Cobaya 3, de 270 gramos de peso.—Es inoculado subduralmente con filtrado.

Al sexto día es presa de sacudidas que le hacen estremecerse; a las diecisiete de este mismo día muere. En la autopsia poco de notable.

El cultivo, excepto el del cerebro y el de la sangre, desarrolla bacterias.

Cobaya 4, de 330 gramos de peso.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado.

Muere a los cuatro días y medio. En la autopsia poco observable, salvo la inyección de los subcutáneos y la sangre semifluida.

El cultivo resultó negativo.

Exp. iv.—El filtrado de la emulsión del cerebro del cobaya 2, exp. III, es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 350 gramos de peso.—Recibe el filtrado subduralmente.

No presenta síntomas apreciables de enfermedad; come hasta pocas horas antes de morir. Muere a los nueve días.

En la autopsia, ligera inyección de los vasos subcutáneos; las vísceras abdominales y torácicas y el cerebro tienen un aspecto casi normal.

El cultivo resulta negativo.

Exp. v.—Filtrado de emulsión del cerebro del cobaya 1, exp. IV.

Cobaya de 650 gramos de peso.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado. Está preñada; a los cuatro días aborta dos fetos muertos; ella vive hasta el décimo séptimo día de la inyección.

En la autopsia presenta el subcutáneo de un color rosáceo, que también se encontró en los otros cobayas, pero que en éste tiene una intensidad notable. Las paredes abdominales son bastante transparentes y el peritoneo es de un color rojo casi de lacre.

Excepto el cultivo de hígado, que da lugar al desarrollo de esquizomicetos, todos los otros cultivos resultan negativos.

Exp. vi.—La emulsión en 50 c. c. de solución fisiológica estéril del cerebro del cobaya de la exp. V es inoculada sin filtrar a dos cobayas.

Cobaya 1, 255 gramos.—Recibe la emulsión, en cantidad de 1 c. c., en el torax.

Muere a los tres días. En la autopsia no se manifiestan lesiones dignas de anotar. El cultivo, excepto el del corazón, que desarrolla a los varios días un *streptotrix*, resulta negativo.

Cobaya 2, 300 gramos.—Recibe subcutáneamente 1 c. c. de la misma emulsión. Muere a los nueve días. En la autopsia, como el precedente.

Solo el cultivo del hígado resulta positivo y desarrolla una bacteria.

Exp. vii.—El cerebro del cobaya 1, exp. VI, es emulsionado en 50 c. c. de solución fisiológica estéril y esta emulsión, sin filtrar, es inoculada a dos cobayas.

Cobaya 1, de 320 gramos.—Recibe 1 c. c. de emulsión en el torax. Muere a los tres días. En la autopsia nada de notable, ni aun en el torax. Todo el cultivo desarrolla bacterias. (Evidentemente se ha impurificado el material de inoculación).

Cobaya 2, de 350 gramos.—Recibe 1 c. c. de emulsión en el peritoneo.

Muere a los nueve días. En la autopsia las lesiones habituales.

Salvo el cultivo del hígado, que desarrolla un bacilo, todos los otros resultan negativos.

Exp. viii.—El cerebro del cobaya 2, exp. VII, es emulsionado en 50 c. c. de solución fisiológica estéril y la emulsión, sin filtrar, se inocula a dos cobayas.

Cobaya 1, de 380 gramos.—Recibe en el torax 1 c. c. de emulsión.

Muere a los tres días. Nada nuevo en la autopsia.

El cultivo resulta negativo.

Cobaya 2, de 400 gramos.—Recibe en el peritoneo 1 c. c. de emulsión.

Muere al cabo de un día. En la autopsia las lesiones de costumbre.

El cultivo resulta negativo.

II SERIE DE INOCULACIONES

Como ya queda dicho, inicié esta segunda serie de inoculaciones sirviéndome del cerebro de cobaya muerto por inoculación eudotorácica de cultivo en caldo; de los tejidos de dichos cobayas no fué posible aislar el germen inyectado y si solamente de uno de los nódulos formados en el mediastino.

La técnica empleada para la preparación del material de inyección fué la misma que en la primera serie de inoculaciones.

Exp. I.—El filtrado de la emulsión de cerebro del cobaya indicado se inoculó a dos cobayas.

Cobaya 1, de 400 gramos.—Recibe subduralmente el filtrado.

Se encuentra muerto en la mañana del séptimo día. En la autopsia las lesiones observadas en gran parte de los cobayas de la primera serie.

El cultivo desarrolla un micrococo del hígado; los otros son negativos.

Cobaya 2, de 370 gramos.—Recibe el filtrado subduralmente.

Muere al noveno día. En la autopsia poco de notable.

El cultivo resulta negativo.

Exp. II.—El filtrado de emulsión, hecho con cerebro del cobaya 2, exp. I, es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 450 gramos.—Recibe el filtrado subduralmente.

Muere a los diez días. En la autopsia se observa congestión de los vasos mesentéricos y nada más de notable.

El cultivo resulta negativo.

Cobaya 2, de 520 gramos.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado.

Muere al duodécimo día; algunas horas antes de morir es presa de sacudidas de sobresalto; mientras está en la agonía tiene una abundante eyaculación de esperma.

La autopsia muestra una buena parte del intestino repleto de líquido sanguinolento; los vasos mesentéricos están inyectados.

El cultivo resulta negativo.

Exp. III.—El filtrado de emulsión hecho con cerebro del cobaya 2, exp. II, es inoculado a tres cobayas.

Cobaya 1, de 300 gramos.—Recibe el filtrado subduralmente.

A los cinco días se muestra abatido y está retraído todo el día. Muere a los diez y seis días. En la autopsia las congestiones de costumbre.

El cultivo resulta negativo.

Exp. IV.—El filtrado de emulsión hecho con el cerebro del cobaya exp. III, es inoculado a un cobaya de 500 gramos en el torax.

Muere a los once días. En la autopsia se observa marcada la coloración rosácea del subcutáneo y los vasos inyectados; porciones del intestino están llenas de un líquido de color de hez de vino; los correspondientes vasos sanguíneos mesentéricos están inyectados. El cultivo resulta negativo.

Exp. V.—El filtrado de la emulsión hecho con cerebro del cobaya de la exp. IV es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 400 gramos.—Recibe en el torax 2 c. c. de filtrado.

Muere al tercer día. En la autopsia lo de costumbre.

El cultivo resulta negativo.

Cobaya 2, de 350 gramos.—Recibe en el peritoneo 2 c. c. del filtrado.

Muere al cuarto día; diez horas antes comía y no parecía afectado de enfermedad. En la autopsia poco de notable.

El cultivo resulta negativo, excepto el de hígido, que desarrolla bacterias.

Exp. VI.—El filtrado de emulsión hecho con cerebro del cobaya, 2, exp. V, es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 720 gramos.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado.

Muere entre el noveno y el décimo día; al octavo ha mostrado fenómenos de paréisis en los miembros. En la autopsia: congestión de los subcutáneos, color de lacre del peritoneo y hasta cierto punto también de los músculos; transparencia de las paredes abdominales.

Todos los cultivos resultan negativos.

Cobaya 2, de 700 gramos.—Recibe 1 c. c. de filtrado en el peritoneo.

Muere al duodécimo día. No se practica la autopsia.

Exp. VII.—El filtrado de emulsión hecho con cerebro del cobaya 1, exp. VI, es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 560 gramos.—Recibe 1 c. c. de filtrado en el torax.

Al día siguiente el animal aparece retraído y con los ojos semicerrados; cuando come cesa de vez en cuando de masticar y parece adormecerse. A la mañana del séptimo día aun intenta comer; a los doce días cae a tierra con los miembros completamente relajados y muere al cabo de una hora.

La autopsia, hecha inmediatamente, muestra inyección de los vasos subcutáneos, sufusiones rosáceas con tendencia al color lacre en todo el subcutáneo, paredes abdominales transparentes y peritoneo color lacre.

El cultivo resulta negativo.

Cobaya, 2, de 600 gramos.—Recibe 1 c. c. de filtrado.

Presenta los síntomas del cobaya precedente, pero menos marcados. Muere al quinto día. La autopsia muestra próximamente las mismas lesiones que el cobaya precedente.

El cultivo resulta negativo.

Exp. VIII.—El filtrado de emulsión hecho con cerebro del cobaya 1, exp. VII, se inocula a dos cobayas.

Cobaya 1, de 760 gramos.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado.

No presenta fenómenos morbosos importantes. Muere a los quince días. La autopsia muestra lesiones comunes a la mayoría de los otros animales inoculados.

El cultivo resulta negativo.

Cobaya 2, de 670 gramos.—Recibe en el peritoneo 1 c. c. de filtrado.

Hasta la tarde del octavo día no parece enfermo. En la mañana del día noveno se le encuentra retraído, con los ojos semicerrados e inmóvil: de vez en cuando, como si le molestara, se arroja sobre el compañero; ora se fuga hacia el recipiente de la comida, hundiéndose en él el hocico sin cojer nada, y después se retira; ora se fuga hacia el recipiente del agua y se marcha de allí sin beber; tiene también sacudidas. Hacia las doce de este mismo día se le saca de la jaula y cae en tierra. Durante un momento permanece inmóvil; pero pronto empieza a correr, aunque presenta una marcada ataxia locomotriz; cae y permanece con los miembros completamente relajados y, a pesar de cuantos esfuerzos hace, no se puede tener en pié. Se le meten los miembros bajo el tronco y con un poco de paciencia se logra ponerle en pié; queda inmóvil y con los ojos

fijos. Si se le da un golpe en la cabeza no reacciona con ningún movimiento.

Se le pincha con un alfiler en todas las partes del cuerpo hasta perforar la piel y llegar a los músculos, y el animal no se mueve ni un milímetro. Con la misma alfiler se le perfora una garra anterior y no parece darse cuenta de la maniobra.

Se le vuelve a meter en la jaula. Se llena el recipiente de la comida, y se le apoya el hocico sobre él; se mantiene inmóvil e insensible. A las pocas horas comienza a recobrar los movimientos y come, masticando lentísimamente, con los ojos cerrados. Por la mañana se le encuentra muerto (1).

En la autopsia se encuentran las lesiones habituales.

El cultivo, hasta en el medio de Noguchi (bazo y riñón de conejo en líquido ascítico), resulta negativo.

Exp. ix.—El filtrado de la emulsión hecho con cerebro del cobaya 2, exp. VIII, es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 390 gramos.—Recibe en el peritoneo 1 c. c. de filtrado.

Muere a los siete días. En la autopsia se observa una coloración del subcutáneo como la de lacre, los vasos están inyectados, el peritoneo casi de color de lacre, las cápsulas-suprarrenales engrosadas y con puntos hemorrágicos y el cerebro casi normal.

El cultivo, comprendido el hecho con cápsulas-suprarrenales, resulta negativo.

Cobaya 2, de 650 gramos.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado.

Muere al décimo octavo día. No se hizo autopsia.

Exp. x.—El filtrado de emulsión hecho con cerebro del cobaya 1, exp. IX es inoculado a dos cobayas.

Cobaya 1, de 55 gramos.—Recibe en el peritoneo 1 c. c. de filtrado.

Parece estar bueno hasta la tarde del séptimo día; en la mañana del octavo se le encuentra muerto. En la autopsia se revela una intensa coloración del subcutáneo con tendencia al lacre, hay inyección relativa de los vasos sanguíneos, las paredes abdominales son bastante transparentes, el peritoneo tiene casi color de lacre, la segunda porción del intestino muéstrase como un embudo repleto de un líquido de color de hez de vino. La sangre está semifluida y oscura. El cerebro muéstrase con una difusa coloración semejante a la del subcutáneo y presenta los vasos sanguíneos congestionados.

El cultivo resulta negativo.

Cobaya 2, de 700 gramos.—Recibe en el torax 1 c. c. de filtrado.

El animal, al cabo de algunos días, se muestra un poco abatido, pero después se rehace y sobrevive.

Exp. xi.—El filtrado de emulsión hecho con cerebro del cobaya 1, exp. X es inoculado a un cobaya de 380 gramos en el peritoneo.

Se la encuentra muerta en la mañana del décimo día; la tarde anterior parecía estar bien. En la autopsia se obtienen las lesiones comunes.

El cultivo resulta negativo.

Los resultados referidos de las dos series de inoculaciones en el cobaya con filtrados del cerebro, me parece que me autorizan a concluir que la transmisión de la enfermedad del cobaya infectado al sano, mediante tales filtrados, no fué causada por un producto de secreción o de lisis del germen inoculado al cobaya que sirvió de punto de partida a cada serie, sino que se debió a una forma viviente que se multiplica en el organismo invadido.

(1) Me parece importante la sintomatología presentada por este cobaya, sintomatología que hace pensar en una enfermedad del caballo de causa todavía oscura.

No hay que suponer que la muerte de los cobayas se debiera a otra causa natural; en primer lugar, porque durante todos los experimentos no hubo que lamentar ninguna mortalidad en los pequeños animales llevados al laboratorio o tenidos en depósitos; y en segundo lugar, porque el cuadro clínico, las lesiones y los resultados de la investigación microscópica y cultural fueron semejantes para todos los cobayas; bien se les inoculaba con el germen cultivado *in vitro* o bien se hiciera con productos patológicos, filtrados o no, tomados de los cadáveres de éstos últimos.

El haber podido cultivar bacterias en algunos casos, especialmente del hígado, puede explicarse con el hecho de que el cultivo en caldo, en los casos en que se notaba tal desarrollo, era hecho con trozos bastante gruesos de los órganos que se examinaban, por lo cual, con un solo germen que hubiese invadido durante la agonía y después de la muerte los órganos, era fácilmente revelable. Usando pedazos de órgano mucho menos voluminosos, como se hizo en la segunda serie de inoculaciones, solo excepcionalmente se desarrollan bacterias. El cultivo en agar resultó siempre negativo, hasta cuando con el mismo material se habían desarrollado bacterias en los correspondientes cultivos en caldo.

CONSIDERACIONES Y CONCLUSIONES

Resumiendo los resultados de las investigaciones expuestas lo primero que se observa es que el germen aislado por mí de las lesiones del lamparón criptocócico presenta una característica importantísima que es la de hacerse invisible en el organismo del cobaya, que muere por su acción patógena, excepto en especialísimas condiciones en las cuales es inoculado a los mismos animales en dosis masivas. También en este último caso las investigaciones microscópicas ponen de manifiesto poquísimos elementos del hongo y algunos modificados en su estructura.

El cultivo de los diversos materiales patológicos resulta negativa cuando los animales han muerto por la inoculación de una dosis mortal y casi siempre también por la inyección de más dosis mortales. Solo en las especialísimas condiciones que he dicho, y cuando en los tejidos es posible ver algún elemento del germen inoculado, se logra volverle a aislar. Parece, que la forma cultivable en los terrenos nutritivos comunes desaparece en último lugar del asta de Ammon.

Los resultados microscópicos y culturales negativos para el germen en estudio, después de la inoculación en el cobaya, se explican, cuando se procede con cultivos impuros, admitiendo el predominio biológico de una especie sobre otra más débil destinada a sucumbir en la lucha por la existencia; pero no es admisible esta explicación en nuestro caso, porque los cultivos inyectados solo contenían la especie en estudio, eran puros.

El hecho, puesto en evidencia, de la transmisión de la enfermedad en larga serie al cobaya, impulsa a excluir que los fenómenos morbosos sean debidos a un envenenamiento producido por los productos de secreción o de destrucción de las células protofíticas inoculadas al cobaya que constituye el punto de partida de cada serie, porque es presumible que dichos productos se agoten a los pocos pases; y en lugar de ello debe admitirse que el germen se transmite al organismo receptivo en un estado biológico adaptado al parasitismo.

La característica de la incultivabilidad en los terrenos nutritivos comunes y de la filtrabilidad por las bujías, que no dejan pasar ni las más pequeñas bacterias, asemejan al microorganismo en estudio, en su estado de virus de pasaje, a los llamados *virus invisibles*, *ultramicroscópicos* y *filtrables*.

Por la poca tendencia a la exaltación, en los pases en serie practicados en el cobaya, por el período de incubación, por el cuadro clínico con algunos fenómenos nerviosos y por las lesiones (1) observadas en la enfermedad provocada en los mismos animales, el virus en estudio parece asemejarse algún tanto, en su estado de virus de pasaje, al de la rabia. Esta semejanza vendría a confirmar la sospecha, despertada en mí desde hace tiempo, de cierto parentesco entre los agentes de la rabia y del lamparón criptocócico.

Respecto a la especificidad del germen aislado es de notar que, si bien no he logrado reproducir la enfermedad de curso lento, como es la natural manifestación del lamparón criptocócico, he provocado una forma morbosa que tiene cierta semejanza con la enfermedad que se desarrolla naturalmente en los équidos. En esta forma experimental no pude reproducir en las lesiones las características células criptocócicas, tal vez porque el germen no encontró en el organismo invadido las condiciones indispensables para formar los conidiosporos, que es tal como yo digo que deben considerarse las células criptocócicas. Por otra parte, no sabemos aun con precisión cuál sea en el lamparón natural la vía de entrada del germen específico en el organismo ni sabemos en qué estado biológico debe encontrarse dicho germen para provocar la enfermedad natural en los équidos; en fin, el desarrollo del lamparón criptocócico está de ordinario ligado a especiales condiciones locales que es bastante difícil poder reproducir, experimentalmente en el laboratorio.

Pero prescindiendo ahora de las analogías entre la rabia y el lamparón criptocócico y de la especificidad o no del germen aislado, lo cierto es que este germen es capaz de transformarse en el organismo del cobaya en un estado especial que lo hace invisible—para los medios de investigación microscópica de que hoy disponemos,—e incultivable en los medios nutritivos corrientes y le confiere, en fin, la propiedad de atravesar los filtros que retienen las más pequeñas bacterias conocidas. *Y recalco esta parte de las investigaciones expuestas, que creo debe ponerse especialmente de manifiesto, porque los resultados que he obtenido pudieran servir de punto de partida para las investigaciones destinadas a resolver la cuestión de la naturaleza de los virus filtrables.*

Por mi parte, creo que puedo presumir desde ahora, basándome en los resultados conseguidos, que tales virus pueden, con ciertas probabilidades, representar un estado biológico de hifomicetos especiales, acaso sistemáticamente vecinos de los endomicetos.

Puede decirse que los llamados *clamidozoos*, encontrados en varias enfermedades producidas por virus filtrables, representan una fase del ciclo de estos hifomicetos en el estado de parasitismo.

Algunas indagaciones microscópicas, proseguidas con el propósito de encontrar formas clamidozoarias en los tejidos de los animales de experimentación, especialmente en el asta de Ammon, no me han permitido obtener hasta ahora resultados concluyentes. Esto estaría en armonía con cuanto sucede en otras enfermedades de virus filtrables en las cuales resulta negativa la investigación de las formas clamidozoarias.

No es improbable que dichos hipotéticos hifomicetos, además de una vida parasitaria, puedan vivir una saprofítica, acaso miceliaria.

La existencia de este último estado biológico podría obtenerse en cultivo

(1) Creo oportuno llamar la atención sobre una lesión encontrada en algunas cobayas inoculadas con cultivo o con filtrado de cerebro de cobaya tratado con el germen en estudio, y esta lesión es la denominada «corazón gris o atigado», porque esta lesión se encuentra también en la glosopeda maligna y en la rabia del hombre.

en los medios nutritivos comunes, cuando sea dado encontrarle e identificarle en el ambiente; podrán tal vez cultivarse en dichos terrenos los productos patológicos del organismo animal cuando, habiéndose producido la infección espontáneamente, se intervenga desde un principio, antes de que los elementos del hongo se hayan transformado en la forma adaptada al parasitismo.

No es improbable, pues, que se lleguen a cultivar los gérmenes del estado parasitario en terrenos artificiales cuando estos terrenos tengan una composición que no difiera mucho de la de los humores del organismo en que dichos gérmenes están habituados a recorrer el período de vida parasitaria.

A la composición de terrenos nutritivos de este género tienden las investigaciones realizadas por Flexner y Noguchi (1) para el cultivo del agente de la poliomielitis epidémica; las de Noguchi para el cultivo del virus rábico; las de Levaditi (2) para el cultivo del virus de la poliomielitis y de la rabia; las de Forquet (3) para el cultivo del virus de la viruela, etc., y se han obtenido ya resultados alentadores.

La nueva interpretación sobre la naturaleza de los virus filtrables que, basándome en los hechos observados, propongo como probable, procuraré, mediante nuevas investigaciones, demostrar que es cierta en todas sus particularidades. Me propongo, además, completar el estudio etiológico del lamparón criptocócico y, ante todo, investigar las propiedades de los filtrados del pus que se forma en las lesiones específicas de esta enfermedad.

De todos modos, quedará satisfecho si los hechos referidos en esta nota sirven para estimular a los estudiosos a seguir el mismo camino que he seguido yo con objeto de intentar resolver de un modo definitivo la cuestión de la naturaleza de los virus filtrables y de sus relativas formas: visibles: los *clamidozoos*.

Profesor NELLO MORI.

Memoria comunicada al *R. Istituto di Incoraggiamento di Napoli* en la sesión del 30 de abril de 1914.

Notas clínicas

Algunos casos de reumatismo curados por el Resolutivo Rojo Mata

El día 14 de diciembre de 1910 fui llamado para ver una mula de D. Jacinto Sanz, de cuatro años, buena conformación y bastante gruesa, a la que encontré echada en la caballeriza y sin poderse levantar.

Después de un examen detenido de la enferma, formé juicio respecto a su estado y la diagnosticué de reumatismo articular agudo, especialmente localizado en los tarsos y en las articulaciones escapulo-humerales. Había poca fiebre ($38^{\circ},5$ por la mañana y $38^{\circ},6$ por la tarde), el animal no se levantaba sin ayuda y apenas podía sostenerse en pie de 10 a 15 minutos.

El tratamiento que empleé fué el siguiente: Primer día, purgación por la

(1) Flexner y Noguchi.—«Journal of the Americ. med. Assoc.» t. LX, núm. 3, 1913.

(2) Levaditi.—Virus de la poliomielitis et culture des cellules in vitro.—Comptes Rendus Hebdomadaires des séances de la Société de Biologie, Vol. LXXV, núm. 28, 1913.

— Virus rabique et culture des cellules in vitro.—Idem, Vol. LXXV, núm. 35, 1913.

(3) Forquet.—La culture pure de virus vaccinal.—«Revue internationale de la vaccination», septembre-octobre 1913.

mañana con tres gramos de calomelanos al vapor, y salol por la tarde. Segundo día, salicilato de sosa al interior, y al exterior fricciones con amoníaco, aguarrás, alcohol alcanforado y alcohol de jabón. Continué este tratamiento por espacio de tres semanas, al cabo de las cuales conseguí que la enferma se levantara por su propio pié, pero sin que pudiera sostenerse más de media hora levantada, con una cojera grande, más acentuada en la extremidad izquierda, y con bastante inflamación. Dispuse que se dieran baños de azufre; sulfato de sosa y ceniza de sarmiento, con lo cual se hizo desaparecer parte de la inflamación, pero sin poder conseguir ninguna ventaja respecto a la dificultad de andar. También ordené que se hicieran dar a la enferma ligeros paseos, para evitar la retracción de tendones, y así se siguió durante doce días, sin obtener resultados apreciables.

En vista del fracaso de todos estos tratamientos, dispuse que se friccionaran las articulaciones enfermas con el Resolutivo Rojo Mata. La primera articulación que friccioné con dicho producto fué la escápulo-humeral izquierda, que era la que estaba más afectada, y lo hice con resultado tan satisfactorio que a los ocho días estaba ya notablemente mejorada. Al día siguiente revulsé la articulación escápulo-humeral derecha con el mismo resolutivo y también obtuve un gran resultado; pero, en cambio, se acentuó más la claudicación en las extremidades torácica izquierda y abdominal derecha, á las que propiné al mismo tiempo nuevas revulsiones con el producto mencionado. Debo confesar con sinceridad que, aun cuando no desapareció del todo la anormalidad en la marcha, obtuve con este tratamiento una mejoría tan notable, que, al cabo de algún tiempo, después de paseos y masajes, el animal se puso en condiciones de trabajar, aunque no logró curar por completo.

* *

El día 9 de enero de 1917 fui llamado por el mismo ganadero, D. Jacinto Sanz, para ver otra mula de siete años, mala conformación y regular estado de carnes, a la cual hubo necesidad de levantar con grandes esfuerzos, sin poder conseguir tenerla en pié más que breves momentos.

En vista de que me encontraba en presencia de un nuevo caso de reumatismo articular, y a pesar de no haber obtenido en el caso anterior más que una ligera mejoría con el salicilato de sosa, dispuse que se le administrara hasta ver si conseguíamos ponerla en pié, advirtiéndole que todos los días era conveniente levantarla 6 ó 7 veces. Así estuvimos 22 días, fecha en que se pudo lograr que la mula estuviera en pié alguna hora.

Desde aquel momento empecé las fricciones con el Resolutivo Rojo Mata primero en una extremidad, a los tres días en la otra y así sucesivamente, hasta lograr que el animal anduviera solo, pues hasta esa fecha se metía en un rincón de la cuadra y no había modo de hacerla andar; se abstenía, sin duda, de hacer movimientos, porque le eran muy dolorosos. Pero desde que se empezaron las revulsiones, el animal anduvo solo, aunque muy despacio; a los pocos días ordené que se le diera algún paseo corto y masaje en las dos escápolas, que es donde se notaba hipertrofia, y así continuamos otros quince días, en que pude apreciar una gran mejoría. A partir de esta fecha, ordené que dedicaran a la mula a un trabajo moderado, y trabajando sigue sin haber dejado de hacerlo ni un solo día.

* *

Aun obtuve la curación de otros tres casos de reumatismo articular, siguiendo el mismo tratamiento, en tres terneras propiedad de D. Isidoro Mún-

gues, y pienso seguirle en todas las ocasiones que se me presenten, las cuales no serán raras, pues en este pueblo se observan numerosos casos de reumatismo tanto en el hombre como en los animales.

A pesar de que no se trata de casos clínicos excepcionales, me ha parecido conveniente referir los casos anteriores, para hacer resaltar los buenos efectos obtenidos en su tratamiento por el Resolutivo Rojo Mata, pues no me cabe ninguna duda de que a su empleo se debió la mayor parte de los resultados curativos.

JOSÉ IZQUIERDO

Veterinario de Tudela de Duero (Valladolid).

Noticias, consejos y recetas

LA IV ASAMBLEA NACIONAL VETERINARIA.—En la última decena de este mes se celebrará en Barcelona este magno acontecimiento, que representa una nueva y vigorosa muestra de la vitalidad pujante de la Veterinaria española. Han de discutirse en este torneo profesional temas que afectan considerablemente al porvenir de la irredentora clase veterinaria. A través de ellos hemos de procurar asumarnos a una organización más justa y más racional de nuestra profesión. Por eso interesa a todos los veterinarios prestar el calor de su adhesión a este acto transcendental, que se señalará con singulares caracteres de relieve en la historia de la veterinaria española.

Cada Asamblea Nacional ha tenido por resultado la conquista de una nueva mejora.

La próxima Asamblea debe tener un resultado idéntico, y acaso superior, si bien podíamos darnos por satisfechos con que de ella saliera una sola cosa: la Unión Nacional Veterinaria. Pero no una Unión ficticia, nacida al entusiasmo efímero de unas horas de embriaguez colectiva, sino la unión sólida y duradera, forjada por la convicción de que no seremos una Clase grande y temible mientras no nos movamos todos en una sola orientación bajo la influencia de un solo estímulo.

¿Ocurrirá esto? ¿No ocurrirá? Pocos días faltan para verlo. Y lo que ocurra dará fe mejor que nada del espíritu de progreso que anima a la Clase veterinaria española.

* *

LOS PELIGROS DE LA ANAFILAXIA.—Un maestro tan indiscutible en esta clase de estudios como el profesor Carlos Richet, rompe una lanza recientemente en favor de las reinyecciones por el suero, aconsejando su empleo en todos los casos en que estén indicadas, sin ningún temor a los accidentes anafilácticos, a cuyo propósito se expresa textualmente así:

«Sería absurdo que, por el temor de un peligro muy débil, el médico se abstuviera de una terapéutica que combate eficazmente un terrible peligro. Que hayan ocurrido en el hombre cuatro casos de muerte por anafilaxia, como ha dicho Meltzer, o doce casos, como yo creo, es cosa que importa poco, porque el número de reinyecciones se eleva a muchos cientos de miles, y la proporción de los muertos es menor de 1 por 300.000. La muerte a consecuencia de una reinyección es un peligro absolutamente despreciable. Hay cien veces más de gravedad en una anestesia clorofórmica. Conviene que los médicos y el público estén advertidos de esto».

* *

TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS DE GUERRA POR LAS POMADAS.—El Dr. Guillon, en una sesión reciente de la Academia de París, ha propuesto el tratamiento de las heridas infectadas, anfractuosas y supurantes, después de bien desbridadas las anfractuosidades, por la aplicación en ellas de la siguiente pomada:

Aristol.....	{ 4 4	1 gr. 50
Dermatol.....		
Salol.....		6 —
Lanolina.....		30 —
Vaselina.....		60 —

Deben renovarse las curas cada dos, tres o cuatro días.

Este procedimiento, que sería un retorno a los antiguos procedimientos de curación de las heridas, daría un resultado excelente, según el Dr. Guillon.

REVISTA DE REVISTAS

Física y Química biológicas

ALBERTO y ALEJANDRO MARY.—PLASMOGENIA Y BIOQUÍMICA.—*Gaceta Médica del Sur*, 15 junio 1917.

El estudio del profesor Carracido sobre «Los fundamentos de la Bioquímica» (véase dicho artículo en el número de junio de esta Revista) es muy interesante, entre otras cosas, porque revela de un modo notorio el estado de espíritu de los protagonistas actuales de la bioquímica y de la químico-física en lo relativo a las investigaciones plasmogénicas.

J. Loeb, en los Estados Unidos, y G. Bohn, en Francia, hace tiempo que nos han acostumbrado a ciertas críticas, cien veces refutadas y cien veces renacientes, que proceden de una documentación superficial en un campo que les es extraño y con el que no quieren familiarizarse por el temor de perder su tiempo en una labor ridícula. Para estos investigadores eminentes, los plasmogenistas son «visionarios». Carracido dice: «No faltan algunos espíritus presurosos, los plasmogenistas, que acometen la empresa de crear artificialmente la vida, excediéndose en sus ilusiones hasta afirmar que la han creado». Esta imputación es falsa. Los plasmogenistas no pretenden conseguir actualmente tan maravillosa realización. En 1915 escribían los autores, en sus «Principios de Plasmogenia», lo siguiente: «No se trata, a lo menos por ahora, de fabricar, de *totius filices*, organismos semejantes a los que se mueven a nuestro alrededor, sino simplemente de colocar en presencia cuerpos cuyas acciones recíprocas manifiestan fuerzas y producen morfologías semejantes a las fuerzas y a las morfologías de los organismos... La Plasmogenia se dedica a reproducir separadamente los fenómenos elementales de la vida, luego a reunirlos, asociarlos, observando su evolución bajo influencias diversas».

Cuando los plasmogenistas estudian el poder morfogénico y dinamógeno de la difusión, de la ósmosis, de la tendencia a la cristalización y de la cristalización imperfecta, del estado coloidal y de su evolución—pectisación, glomerulación, segmentación, etc.—no hacen más que reproducir en el laboratorio procesos físicos del mismo orden que aquellos que ocurren en todos los organismos, en virtud de su misma constitución física.

Para el profesor Carracido, como para los señores G. Bohn y J. Loeb, la vida no es más que un encadenamiento dinámico; es una materia albuminoidea. ¿Qué pensar entonces de los metales coloidales, que deben su actividad a su estado físico (coloidal) y no necesitan la intervención de los ácidos animados o de los polipéptidos de Fischer para producir fenómenos catalíticos idénticos a los provocados por las bacterias-fermentos?

Los bioquímicos no quieren ver más que el aspecto químico de la cuestión; por importante que este punto de vista sea, no debe hacer olvidar el aspecto *biofísico*. «La asociación de las investigaciones químico-sintéticas y de las pertinentes a la físico-síntesis producirá la síntesis total, absoluta, de la vida orgánica y de sus caracteres más complejos». Esto escribían los autores en 1915, y creen que tan verdad es hoy como lo era entonces. En vez de desacreditar y de calumniar lo que hace el vecino, cada naturalista tendría gran necesidad, en ciertos momentos, de pedirle el concurso de sus trabajos. La ciencia progresará por la colaboración integral; en cuanto a la lucha de escuelas diferentes, eso solo producirá el triunfo de opiniones exclusivas, que habiendo favorecido la investigación científica durante veinte años, la esterilizan después durante un siglo.

En opinión de los autores, resulta gracioso querer suprimir la Física en nombre de la Química, lo que es fundamental y constante, en nombre de lo que es particular y transitorio. La vida no es una excepción en el Universo. Las combinaciones químicas no tienen más que un tiempo; pero la vida es eterna, como la substancia del Universo mismo, y sería preciso en el estado actual de nuestros conocimientos, toda la fuerza oscura del prejuicio metafísico, para distinguir en la vida elemental manifestaciones que no perteneciesen al propio tiempo al mundo inorgánico. El *error biocéntrico* desaparecerá de la Ciencia, como el error geocéntrico y como el error antropocéntrico.

Profesor CARRACIDO.—PLASMOGENIA Y BIOQUÍMICA.—*Gaceta Médica del Sur*, 5 julio 1917.

«En el número del 15 de junio de la *Gaceta Médica del Sur* me hacen el honor los Sres. D. Alberto y D. Alejandro Mary de impugnar un punto de mi artículo «Los fundamentos de la Bioquímica», al que concedió amable hospitalidad la expresada *Gaceta*.

Rechazan mis ilustres impugnadores, calificándola de falsa imputación, la de atribuir a los plasmogenistas el propósito de crear artificialmente la vida y que se hayan excedido en sus ilusiones hasta afirmar que la han creado.

Dicen los Sres. Mary: «Los plasmogenistas no pretenden conseguir actualmente tan maravillosa realización. La Plasmogenia se dedica a reproducir separadamente los fenómenos elementales de la vida, luego a reunirlos, a asociarlos, observando su evolución bajo influencias diversas. Y nuestros principios, en su totalidad, sólo constituyen la aplicación estricta de este método, donde la ilusión, verdaderamente, no tiene sitio. Leduc y Herrera, respecto al particular, nunca han ido más lejos que nosotros».

Pues bien, el Sr. Herrera dice en el tomo I de «Archives de Plasmologie générale» (pág. 104): «Los primeros seres, los organismos primordiales han sido probablemente glóbulos celuliformes constituídos por coloides inorgánicos, agua y sales. Yo propongo para estos seres rudimentarios el nombre de «Proto-bius cósmicos» aludiendo a su vida primitiva y a su aparición probable en todos los planetas, en un medio inorgánico semejante al que los ha producido en mi laboratorio».

Además, los Sres. Mary publicaron en 1912 en *La Médecine*, de Bruselas, el descubrimiento de haber preparado cultivos del bacilo de Koch mezclando gli-cerofosfato sódico y tuberculina.

Aunque podría aducir mayor número de testimonios, creo que bastan los expuestos para patentizar que no he hecho a los plasmogenistas al presentar-los como supuestos creadores de la vida».

ALBERTO y ALEJANDRO MARY.—RÉPLICA AL PROFESOR CARRACI-
no.—*Revista de Higiene y de Tuberculosis*, 31 julio 1917.

«El ilustre profesor D. José R. Carracido ha tenido a bien responder, en la *Gaceta Médica del Sur*, a nuestro artículo «Plasmogenia y Bioquímica», inten-tando justificar sus afirmaciones anteriores con citas de plasmogenistas. Ni un solo instante querríamos nosotros dejar pensar que ponemos en duda la competencia y la buena fé de nuestro emiaente contradictor; pero las citas a que recurre en modo alguno prueban nada. La teoría de los organismos pri-mordiales, de Herrera, y la obtención experimental de corpúsculos que este sabio llama *protobius cosmicus*, no supone, en modo alguno, la fabricación, *de no-vo*, de organismos que representen los más degradados en la serie de los actua-les; se trata de intermediarios morfológicos y quizá catalíticos (según los facto-res químicos componentes) entre lo mineral y lo organizado. En cuanto a nues-tra síntesis del «bacilo» de Koch, es una prueba más de que los plasmogenistas no pretenden «crear artificialmente» los «seres vivos». En efecto, desde un principio nosotros hemos considerado y publicado que el primer resultado de nuestros experimentos era el de privar al sedicente «bacilo» de Koch de la cualidad de bacteriácea, dejándole reducido simplemente a un corpúsculo hy-ciloideo pólomicelar.

Únicamente algunos vulgarizadores, deseosos de hacerse leer del gran pú-blico, han osado hablar de «fabricación» o de «síntesis» de *seres vivos*, en el sen-tido vulgar de esas palabras. Por otra parte, intentar «crear la vida» sería un contrasentido. Ni en la Naturaleza, ni el laboratorio, nada puede verse perder en el sentido absoluto de la palabra, ni nada crearse, tampoco. La vida es uni-versal, y los organismos no serían vivientes, si cada una de las más pequeñas partículas de sustancia que los constituyen no poseyesen en un grado elemen-tal las cualidades fundamentales de la vida».

Histología y Anatomía patológica

A. PEYRON.—EL PARAGANGLIOMA SUPRARRENAL.—*Annales de l'Insti-tut Pasteur*, XXXI, 313-367, julio 1917.

El autor estudia amplísimamente en esta Memoria los tumores del para-ganglio suprarrenal, a cuyo estudio dedicó en 1912 un trabajo preliminar en colaboración con Alexis. Desde aquella fecha pudo analizar varios tumores de esta índole procedentes del caballo y del carnero.

La morfología de los paragangliomas suprarrenales es interesante desde todos los puntos de vista. Se trata de una morfología neoplásica nueva, poco o nada estudiada hasta ahora; un estudio sistemático previo, basado en una anatomo-patología precisa, es evidentemente necesaria, aquí como en toda la cues-tión del cáncer, para esclarecer las investigaciones posteriores.

Por otra parte, la patología general de las glándulas endocrinas, cuyo domi-

no se ha extendido considerablemente en estos últimos años, vacila en la mayor parte de los múltiples síndromes de hiper, de hipo o de parasecreción que le han sido propuestos y cuya individualización resta, en efecto, dudosa en ausencia de documentos histológicos precisos. Puede alcanzar el desarrollo de nuestros conocimientos sobre los tumores de los diversos epitelios endocrinos nuevas precisiones al mismo tiempo que hipótesis de trabajo.

La vascularización de estas neoplasias, sus modalidades de secreción y de excreción, más o menos próximos al estado normal, sus variaciones cuantitativas y el valor funcional de sus metástasis, constituyen otros tantos elementos fundamentales para el estudio de su fisiopatología.

El autor va estudiando, sucesivamente, en su interesantísima Memoria los siguientes puntos: «La reacción cromafina y la historia anatómica de los paraganglios», «historia de nuestras investigaciones personales», «consideraciones generales sobre los tumores suprarrenales», «etiología y frecuencia», «el paraganglioma suprarrenal al principio» y «el paraganglioma maligno», para terminar con estas conclusiones:

1.º El paraganglioma es menos frecuente que el cortica-suprarrenaloma, y su malignidad es excepcional.

2.º El paraganglioma inicial permite, en el caballo, asistir a la génesis de cavidades intra-epiteliales, de aspecto glandular, que ofrecen diámetros frecuentemente considerables y destinadas a evolucionar de un modo variable: representan cavidades axiales (paraganglio suprarrenal normal) agrandadas y deformadas. La multiplicidad y la precocidad de estos estados evolutivos confirman y completan los puntos de vista de Laguesse sobre el valor de las vesículas cerradas, como caracter morfológico general de los epitelios endocrinos.

Otro carácter importante es la presencia de acúmulos o núcleos celulares de citoplasma generalmente denso, y de pequeños núcleos que recuerdan las pequeñas células cromófilas de la hipófisis. Estos nidos celulares plurinucleados representan una forma de renovación y de multiplicación celular.

La secreción holocrina, ya marcada en estado normal, especialmente en la medular del caballo, es muy frecuente en el tumor al principio: los núcleos desaparecen en muchos puntos por pycnosis en el momento en que empieza la excreción intravacuolar de los granos cromafinos.

Habría lugar de comprobar, por datos fisiológicos y anatomo-patológicos, la adrenalinemia probable en el paraganglioma al principio.

3.º La histogénesis del paraganglioma maligno y de sus metástasis ha permitido encontrar, con una gran claridad, las cavidades pseudo-glandulares y las disposiciones sincitiales.

Las metástasis viscerales parecen efectuarse principalmente por vía venosa.

Fisiología e Higiene

P. E. WEIL.—EL EXAMEN DE LA COAGULACIÓN DE LA SANGRE EN CIRUGÍA.
La Presse médicale, 209-210, 12 abril 1917.

Algunas complicaciones que sobrevienen en el curso o después de las operaciones quirúrgicas, parece que se pueden atribuir, al menos en una gran parte, a alteraciones sanguíneas, que presentaba previamente el sujeto. Tal ocurre, por ejemplo, con las hemorragias y trombosis vasculares. Ahora bien, la cuestión que se le presenta a un cirujano, en presencia de un sujeto que debe sufrir una operación, es la de saber si se pueden prever estas complicacio-

nes y, sobre todo, si se pueden prevenir. Las anomalías sanguíneas pueden diagnosticarse antes de la operación por medio de exámenes clínicos y hematológicos; y una vez hecha esta comprobación, hay una serie de medios terapéuticos que llegan a suprimir o a disminuir las anomalías de la crisis sanguínea.

I.—ESTUDIO CLÍNICO DE LOS ENFERMOS.—En primer lugar importa, tanto desde el punto de vista de las hemorragias como de las trombosis, pasar revista a los antecedentes personales y hereditarios de los sujetos, averiguando las hemorragias que han tenido, si hay muertos en la familia por estos accidentes, si son o no hemofílicos, si en sus tejidos hay manchas de sangre, y, aunque de esto se sabe menos, si hay antecedentes de flebitis o de trombosis. También existen sujetos que presentan una diátesis de inestabilidad sanguínea.

II. EXAMEN DE LA SANGRE.—Para poner en evidencia las anomalías, es necesario proceder a una serie de investigaciones.

1.º *Examen de la coagulada de la sangre.*—Se tomará la sangre con una aguja gruesa en una vena superficial y se recogerá en tubos de calibre uniforme, minuciosamente limpios y esterilizados.

Normalmente, la sangre se coagula entre 5 y 10 minutos sin sedimentar. Al cabo de algunas horas, el coágulo se retrae y exuda un suero amarillo claro. Aunque esta técnica no da resultados absolutamente precisos, los datos suministrados por ella son interesantes. Se pueden comprobar así los retardos de la coagulación, la sedimentación del cruor, la coagulación plasmática, la irretracción o la disminución de retractibilidad del coágulo y todos los fenómenos que constituyen anomalías de coagulación y que se encuentran frecuentemente en los estados hemorrágicos.

2.º *Medida de la coagulabilidad sanguínea.*—Se procede así, según la técnica de Bloch: toma en la vena 1 c. c. de sangre y la recibe en 4 c. c. de una solución isotónica (citrate de sosa 1 gramo, cloruro de sodio 7 gramos y agua destilada 400 c. c.), adoptando un dispositivo ingenioso para que su mezcla se haga bien al 1 por 100. En una serie de tubos, que encierran de 4 a 3 c. c. de solución isotónica de sal marina al 7 por 1.000, añade de 0 c. c., 1 0 c. c., 2 a 1 c. c. de una solución de cloruro de calcio al 5 por 100 y después 0 c. c., 2 de mezcla de sangre citrada, homogeneizando por agitación. Cada tubo preparado contiene 4 c. c. del líquido hemático a estudiar.

Para hacer los resultados más expresivos, Bloch denomina cada tubo, según la relación de la cantidad de calcio a la de citrato de sosa: tubo 1 testigo; tubo 2=4; tubo 3=2; tubo 4=1,33; tubo 5=1; tubo 6=0,8. La relación constituye un verdadero índice coagulométrico.

En estado normal, la coagulación comienza en general en el tubo 3 de índice 2 y se termina en el tubo 5 de índice 1. Esto puede ser retardado o acelerado en los estados patológicos. En los estados hemorrágicos están con frecuencia retardados el principio y la terminación.

3.º *Estudio del tiempo de sangría experimental.*—El método preconizado por Duke consiste en hacer un corte de uno a dos milímetros al nivel del lóbulo de la oreja de manera que las gotas de sangre, recogidas en papel buvard, tengan 1 c. c. de diámetro. Se toman así las gotas hasta que cesan de salir de medio en medio minuto.

Normalmente y en la mayor parte de los enfermos la hemostasis se hace entre los dos minutos y medio y los tres minutos y medio. En los estados anémicos graves y en ciertas púrpuras, el tiempo de sangría se eleva a 5 y 10 minutos y a veces hasta a una hora u hora y media.

III.—ESTUDIO DEL APARATO CIRCULATORIO.—La parte que el estado de la tensión vascular toma en la producción de las hemorragias se puede apreciar por dos pruebas diferentes la toma de la presión arterial con el oscilómetro de Pachon, que permite saber el valor de la presión arterial máxima y mínima; y el signo del cordón, que consiste en una constricción ligera del brazo, suficiente para que aparezca en ciertos enfermos, a los 2-5 minutos, un piqueteado hemorrágico, ligero o intenso en la parte hiperemiada: este signo es casi constante en las púrpuras en la peliosis reumática y en los hepáticos.

IV. APLICACIÓN DE LOS DATOS PRECEDENTES.—La comprobación de los caracteres normales tranquilizará al cirujano sobre la suerte de su operado, que soportará bien la operación, sin presentar complicaciones ulteriores.

Pero además de la sangre normal, pueden presentarse dos tipos de sangre la sangre subcoagulable y la sangre supracoagulable.

1.^a *Sangre subcoagulable*.—A.—Se comprueba un retardo marcado de la coagulación, *in vitro*, una disminución de la coagulabilidad, sedimentación plasmática y una menor retracción del coágulo. Esta fórmula sanguínea no se acompaña generalmente de un aumento del tiempo de sangría ni del signo del cordón. Este síndrome pertenece a la hemofilia, sea familiar, sea adquirida o sea esporádica.

¿Qué debe hacer el cirujano en este caso? Corregir las anomalías sanguíneas. Esta corrección es posible, al menos en la hemofilia adquirida. La adición *in vitro* a la sangre subcoagulable de algunas gotas de suero sanguíneo, humano o animal, hace normal la sangre, aportándole los fermentos eutrombóticos que le faltan. La inyección subcutánea de 20 a 40 c. c. de suero sanguíneo correje en 24 horas la sangre patológica y permite la intervención, sin que sean de temer hemorragias operatorias.

Por el contrario, en la gran hemofilia familiar, a menos de que sea urgente, no se debe operar en seguida, sino que debe corregirse antes la sangre practicando al sujeto inyecciones de suero sanguíneo cada dos o tres meses, con lo cual el retardo de la coagulación disminuye mucho y son posibles las intervenciones operatorias.

B.—Otro síndrome sanguíneo, comprobado en enfermos hemorrágicos, está constituido por un retardo mínimo de la coagulación (quince a veinte minutos en lugar de cinco a diez), un defecto de retracción del coágulo, que va desde una disminución simple de retractilidad hasta la irretractilidad completa, la emisión secundaria del coágulo o su redisolución y la coloración amarilla oscura del suero. A esta fórmula sanguínea se añade un aumento notable del tiempo de sangría y, al examen microscópico, se comprueba la disminución o la desaparición de los hematoblastos.

Este síndrome, que se encuentra en las púrpuras y en los estados hemorrágicos crónicos, es más difícil de combatir que la hemofilia. También aquí es una medicación útil el suero sanguíneo, pero en menor grado que la sangre. El autor practica en estos sujetos, antes de la intervención, una inyección de 20 a 30 c. c. de sangre. La razón de su mayor eficacia es la presencia en ella de hematoblastos, que faltan en la sangre enferma.

2.^a *Sangre supracoagulable*.—Es más raro encontrar sangres de coagulación aumentada y más difícil reconocerlas; porque una coagulación que se termina *in vitro* a los tres o cuatro minutos se aproxima mucho a una coagulación normal.

Para corregir estas anomalías sanguíneas, que se pueden encontrar en las flebitis y en los fibromas uterinos, debe saberse, en primer lugar, que las pér-

didias sanguíneas por sí mismas bastan para aumentar la coaguabilidad de la sangre. Se procurará también disminuir indirectamente la coaguabilidad de la sangre haciendo ingerir a los sujetos ácido cítrico a la dosis de 12 a 18 gramos por día diluido en una gran cantidad de agua (Chantemesse). Pueden emplearse las mismas dosis de citrato de sosa.

Exterior y Zootecnia

E. NICOLÁS.—VALOR COMPARADO DE LAS CAPAS EN LOS CORREDORES DE DOS AÑOS.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 30 de noviembre 1911.

Una estadística de 2.164 caballos de dos años muestra que si las capas de los caballos pudieran simbolizar la velocidad, el tordo llegaría el primero y después, correlativamente, el bayo, el bayo oscuro, el alazán y el negro. El tordo, el primero, no precedería al negro, el último, más que por un buen cuello. En cuanto a los cuatro primeros: tordos, bayo, bayo oscuro y alazán no lo se diferencian en una distancia representada próximamente por una cabeza. La consecuencia de estas comprobaciones es que la capa no tiene importancia práctica en la estimación de los caballos.

J. SMELLIE.—VENTAJAS DE LA FECUNDACIÓN ARTIFICIAL.—*American Journal of Veterinary Medicine*, febrero 1917 p. 101.

La fecundación artificial permite extender la utilidad de un buen semental a muchas hembras sin peligro de hacerle impotente por un servicio demasiado frecuente.

Otra ventaja es que algunas yeguas, sea por un temperamento nervioso o por mala conformación del cuello de la matriz, son difíciles de fecundar materialmente, mientras que puede conseguirse más fácilmente y con más seguridad por un mecanismo artificial.

Probablemente la ventaja de más valor para los criadores es que sus hembras pueden ser *podrecadas* satisfactoriamente cuando no están en celo. Hay algunos que hasta afirman que el resultado es mejor que cuando se encuentran en dicho estado. Permite también al granjero atender a sus cosechas cuando el tiempo lo permite y a lo otro cuando la lluvia impida el trabajo en el campo.

El tiempo del día en que el autor cree preferible hacer este trabajo es por la mañana tempranito, tan pronto como sea posible después de ser de día, pues no hay luz solar que pueda hacer daño ni polvo.

Relata después como procede y dice que examinadas las yeguas y cubierta la *vlegida* el mejor medio es meter la mano en la vagina de la hembra servida y llenar una jeringa con el semen que se encuentra en la vagina o en el cuello del útero y transferirlo a las otras hembras por turno. De este modo no se matan los espermatozoos.

El mayor número de hembras cubiertas con una sola eyaculación es el de ocho, pero en ocasiones es posible cubrir a muchas más. Para obtener buenos resultados dice el autor que no se debe emplear el semental con demasiada frecuencia, siendo conveniente emplearle únicamente cada 48 horas. El número de fecundaciones positivas las calcula en un 60 por 100, atribuyendo a las circunstancias de técnica y medio ambiente los fracasos restantes.

B. DESPLAS y A. POLICARD.—LA CLORAMINA.—*La Presse Médicale*, 213, 12 abril 1917.

Muy esquemáticamente, la acción de los hipocloritos sobre una herida infectada comprende dos procesos (Dakin): 1.º una fijación del hipoclorito sobre las materias albuminoideas y formación de un cuerpo nuevo, una *cloramina*, especie de hipoclorito orgánico, a cuya reacción química se refiere la acción disolvente bien conocida de los hipocloritos sobre las materias orgánicas. 2.º. La cloramina formada posee una acción antiséptica enérgica, bien estudiada por Dakin y Cohen. Cuando se hace obrar el hipoclorito sobre una herida, es en parte por esta cloramina, formada *in situ*, por lo que se ejerce la acción bactericida.

Se comprende que sea muy ventajoso, para evitar la disolución de los tejidos de una herida, utilizar, no los hipocloritos, sino las cloraminas, que están desprovistas de esta acción disolvente. Este es el punto de partida del empleo clínico de la cloramina.

Según Dakin, ciertas cloraminas aromáticas son especialmente recomendables. Entre otras, el *paratolueno sodium sulfochloramina* descubierto por Chataway y habitualmente designado por el nombre simple, aunque impropio, de cloramina.

La cloramina es un polvo blanco en pajitas brillantes, que exhala un olor clorado. Es fácilmente soluble en frío en el agua esterilizada; se le puede incorporar a ciertas substancias grasas.

La solución empleada por los autores es del 1,5 por 100 en el agua destilada. A mayor concentración, las soluciones tienen una tendencia a irritar los tegumentos. Debe advertirse que, para un poder antiséptico mucho mayor que el de los hipocloritos, tienen una acción irritante mucho más débil. Estas soluciones son notablemente estables. Por las razones indicadas anteriormente, no tienen ninguna acción disolvente sobre el tejido muscular y el tejido aponeurótico; ambos, en el curso del tratamiento, conservan su apariencia anatómica normal hasta el cuarto o quinto día; en este momento, aparecen los botones carnosos.

Estas soluciones al 1,5 por 100 se emplean de dos maneras. Para las *heridas superficiales* se emplea un apósito húmedo y la herida se recubre con gasa esterilizada, la cual se rocía con la solución de cloramina contenida en un frasco; se completa el apósito con un cuadrado de tejido esponjado, un cuadrado de algodón hidrófilo y una envoltura de gasa de algodón cardado, renovándose la cura cada veinticuatro horas al principio y cada cuarenta y ocho horas a partir del tercer día. Para las *heridas profundas* (fracturas complicadas, por ejemplo) se emplea la cloramina en instilaciones continuas: 3 c. c. de solución cada tres horas con un material de instilación tipo Carrel.

Para las heridas muy superficiales o las que ya no tienen más que epidermizarse, el autor emplea con éxito una pomada de cloramina, cuya fórmula (Desplas) es la siguiente:

Cera virgen.....	100 gr.
Aceite de olivas esterilizada.....	200 —
Bálsamo del Perú.....	3 —
Tintura de benjuf.....	3 —
Cloramina.....	4 —

Las heridas recientes tratadas por la cloramina no supuran. En las heridas supurantes disminuye rápidamente la supuración y cesa por completo al cabo de tres o cuatro días. En todas las heridas conviene mucho este tratamiento.

A. PERRONCITO.—SOBRE EL FENÓMENO DE LA ISOTOXICIDAD DE LA SANGRE.—*Archives italiennes de biologie*, 97-117, mayo 1916.

La sangre de conejo, tratada por el suero de anguila, es muy tóxica para el conejo; esto es la isotoxicidad de la sangre.

Este es un fenómeno de orden general que se observa a consecuencia de la introducción en el organismo de albúminas heterogéneas y también de otras sustancias.

La sangre de los animales normales no es nunca isotóxica, pero ciertas enfermedades originan el fenómeno de isotoxicidad. Esta toxicidad es la expresión de una alteración del medio orgánico, la cual es puesta en evidencia por la desfibrinación de la sangre.

El tóxico está principalmente localizado en el suero, pero no se puede negar, en general, toda participación de los elementos figurados de la sangre.

El veneno no es probablemente siempre el mismo, puesto que los síntomas son diferentes, según el antígeno empleado.

El tóxico, expuesto al aire, se destruye rápidamente; pero si se le expone al abrigo del aire y de la luz está sin alterarse durante mucho tiempo.

La inmunización característica, a pequeñas dosis subintrales, observada para el veneno anafiláctico, no se obtiene con la sangre desfibrinada isotóxica.

Por este carácter y otros, la sangre desfibrinada isotóxica se diferencia de varios de los venenos con los cuales se la ha comparado.

Inspección de carnes y Policía Sanitaria

E. LEDUC.—ALTERACIONES INOFENSIVAS DE LOS PRODUCTOS DE SALCHICHERÍA.—*Recueil de Médecine vétérinaire*, XCIII, 360-373, 15 junio 1917.

Las nociones sobre las alteraciones de los productos de salchichería son bastante nebulosas. La composición exacta y el modo de fabricación se les escapa a un buen número de inspectores, y, sin embargo, estos datos son de la mayor importancia. Una inspección concienzuda es, además, tanto más difícil cuanto que las primeras materias: sangre, carnes, vísceras, grasas, etc., que entran en la composición de estos productos no han podido sufrir ningún control en el momento mismo de su utilización. Su control es muy difícil cuando están fabricados.

Ante esta clase de productos dispuestos para la venta, la conducta del inspector debe basarse en un buen conocimiento de las cualidades de fabricación.

Para los productos cocidos, que no deben presentar ningún peligro para el consumidor, la cocción debe ser la mejor guía.

En cuanto a los productos crudos, debe aplicarse la antigua divisa médica «vale más prevenir que curar», procurando evitar el aporte de gérmenes infectantes en el curso de las manipulaciones.

Para esto, el salchichero y su instalación deberán ser sometidos a una vigilancia tan severa como la misma carne. La limpieza deberá ser una regla rigurosa y el inspector deberá estar autorizado para impedir el acceso a los locales

de venta y de fabricación a las personas que hayan sufrido recientemente de una afección gastro-intestinal, interdicción que durará hasta que se demuestre la inocuidad de los individuos.

Como se ve, la inspección deberá ejercerse en los laboratorios de preparación.

Las mismas muestras deberán protegerse contra los polvos y los accesos de los insectos.

Nada se opone a que se eduque al salchichero para permitirle evitar los accidentes de que inconscientemente puede ser autor.

Las condiciones de una buena cocción son fáciles de denunciar.

Para la *morcilla*, picando su envoltura, no debe derramarse ningún líquido por las picaduras, y al corte debe tener el aspecto de una pasta firme. La palpación permite también darse cuenta de la consistencia del contenido.

El modo de cocción de la *pasta del hígado* proporciona datos acerca de la coloración que debe tener el color; el centro debe estar cocido, es decir, no tener la coloración rosa más o menos pálida sino francamente oscura, que posee regularmente en la periferia. La comparación entre las dos zonas es fácil. Sería evidentemente una severidad excesiva decomisar las pastas cocidas incompletamente. Pero la comprobación de una cocción incompleta supone para el inspector la indicación de prevenir al salchichero de que en lo sucesivo pudiera estar justificada la práctica del decomiso. Que se desarrolle en hongos en la superficie o en los alveolos centrales el hecho solo tiene importancia desde el punto de vista estético y comercial.

El queso de cabeza es siempre cocido suficientemente; sin esta precaución no merecería su nombre y sería inmanejable.

El *salchichón* es el producto cuya nocividad es más difícil denunciar. Su cocción es sumaria, hasta el punto de que es muy difícil la diferenciación entre el salchichón crudo y el cocido. Ninguna regla puede servir de guía al inspector para asegurarse del grado de esta cocción. Para este producto más que para los otros, es preciso vigilar y prevenir las posibilidades de infección por los portadores de gérmenes. Como en los demás productos, los hongos no tienen ningún peligro. Una alteración muy frecuente del salchichón, y sobre todo del salchichón de caballo, es el olor y el gusto de rancio, lo cual se debe a que las grasas empleadas para la fabricación no eran absolutamente frescas, habían sufrido un principio de enranciamiento y esta alteración, como es sabido, va aumentando con la antigüedad del producto. El olor y el gusto a rancio deben ser causa de decomiso, pues si no es causa de envenenamiento, testimonia una cualidad extremadamente inferior.

En cuanto a los productos crudos, en general, se puede decir de ellos que es preciso conceder más confianza a las fabricaciones industriales que a las fabricaciones manuales. Nada en su aspecto permite decretar el decomiso, a menos de que su putrefacción sea característica. La inspección deberá practicarse en el curso de su preparación y la atención se dirigirá hacia el estado sanitario del personal y la limpieza de los utensilios.

H. VINCENT.—NUEVAS OBSERVACIONES SOBRE LA PROFILAXIA DE LA INFECCIÓN DE LAS HERIDAS DE GUERRA Y ESPECIALMENTE DE LA GÁNGRENA GASEOSA.—*La Presse médicale*, 180, 29 marzo 1917.

Para evitar que esta clase de heridas se infecten de una manera irremediable y lleguen a ocasionar la muerte, el autor emplea lo más precozmente posible el método de la cura seca profiláctica por el hipoclorito de cal. Con excep-

ción de las heridas penetrantes del abdomen y del torax, que deben respetarse, en todas las demás debe emplearse dicho tratamiento. Vertido ampliamente en la superficie y en la profundidad de las heridas, el hipoclorito de cal, mezclado en la proporción de 1 por 10 con el ácido bórico, ejerce una acción microbicida enérgica y previene o inmoviliza la germinación del *bacillus perfringens* y de otras bacterias sembradas al mismo tiempo que él.

Los cirujanos señalan el aspecto muy favorable de estas heridas, que contrasta con la septicidad ofrecida por los heridos no desinfectados en el puesto de socorro. Claro está que el acto quirúrgico no está en modo alguno suprimido por esta cura inicial. El cirujano interviene en seguida según tenga que hacerlo; pero lo mismo el cirujano que el herido se benefician a consecuencia de esta cura profiláctica.

Afecciones médicas y quirúrgicas

E. B. VEDDER.—LA CARENCIA ALIMENTICIA COMO FACTOR ETIOLÓGICO EN LA PELAGRA.—*Archives Internationales Médicaux*, XVIII, 2, 1916.

Las conclusiones de este trabajo son las siguientes:

1.º Existe cierta semejanza entre la pelagra y las enfermedades por carencia ya conocidas. Una buena parte de las indicaciones que se han dado como pruebas de la naturaleza infecciosa de la pelagra, pueden interpretarse racionalmente como prueba en favor de la teoría carencial.

2.º Se puede evidenciar una carencia en los regímenes de la mayor parte de los pelagrosos, y este déficit resulta del uso muy exclusivo de harina de trigo, de carnes saladas y de conservas, alimentos todos conocidos por su falta de vitaminas.

R. MOUSSU.—SOBRE EL TRATAMIENTO DEL GABARRO CARTILAGINOSO EN EL FRENTE.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 18 de enero 1917.

Entre las afecciones externas de los miembros, el gabarro cartilaginoso es uno de los accidentes más frecuentes y más graves que se encuentran en los caballos del frente. El autor ha intervenido felizmente, con una variante de los procedimientos clásicos, que comprende medios quirúrgicos y medios terapéuticos.

A. *Medios quirúrgicos*.—1.º Adelgazamiento en película de toda la región cornéa correspondiente al cartilago afectado.

2.º Siempre que ello sea posible, hágase en la región adelgazada una contraabertura correspondiente a la fístula. La parte roma de la aguja de sedales se introduce en la fístula y con una presión suficiente se determina una ligera saliente sobre la pared adelgazada, que indica el lugar de la contraabertura.

Es evidente que esta contra-abertura solo es practicable la cuando fístula camina por la cara externa del cartilago.

B. *Medios terapéuticos*.—La intervención terapéutica comprende inyecciones de una solución al 1 por 2.000 de sublimado en la glicerina precedidas por inyecciones de agua hervida tibia. Estas últimas obran mecánicamente, quitan los productos de la supuración y desembarazan los tejidos de la ganga putrilaginosa que podría sustraerles a la acción del antiséptico.

Se ha elegido la glicerina como disolvente en razón de su afinidad por las partes líquidas de los tejidos. Penetra profundamente en todas las anfractuosidades, mejor que lo haría una solución acuosa.

Estas inyecciones de 10 c. c., repetidas dos veces por día, han bastado muchas veces para producir curaciones completas por sí solas.

Para evitar la penetración del barro, los orificios de las fistulas deben taparse con algodón.

El tratamiento dura de 17 a 31 días. Dede advertirse que, durante el período de tratamiento, los enfermos han continuado trabajando y algunos han desempeñado servicios penosos, siempre en el barro.

Cirugía y Obstetricia

S. COLLAS y R. SAINT-CALBRE.—LA CASTRACIÓN DE LAS VACAS EN LA ARGENTINA.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 18 de enero 1917.

Animales.—Las vacas que se castran son todas mestizas del cruzamiento de toros Durham o Hereford con vacas del país, el primer cruzamiento es con mucho el más numeroso. La edad varía de dos años y medio a ocho años, siendo la mayoría de tres a seis años. Todas, desde su nacimiento, viven en completa libertad y son inabordables, sin medios de contención apropiados (lazo, manga, etc.)

Medios de contención.—Los animales que van a ser operados se reúnen en un corral por grupos de cuarenta a sesenta y de allí salen uno por uno, pasando por una manga, especie de pasillo de madera, muy sólidamente dispuesto, que está provisto, en la extremidad opuesta al corral de entrada, de un aparato único de contención formado por dos puertas, en sentido inverso, con un sistema de poleas reguladas de tal manera que se pueda sujetar fácilmente la cabeza de en bóvido cualquiera que sea su talla.

Este es el único medio de contención empleado. Los miembros quedan completamente libres y, por consecuencia de la anchura de la manga, los movimientos laterales no exceden de 8 a 10 centímetros de cada lado. Una puerta está unida a una de las paredes de la manga para permitir la entrada y la salida del operador.

Personal.—Para trabajar fácilmente, son necesarios cinco ayudantes:

- 1.º Uno para reunir los animales o impulsarlos a entrar en la manga;
- 2.º Uno para hacerlos pasar individualmente por la manga hasta las puertas móviles;
- 3.º Uno para mover el aparato que inmoviliza la cabeza y ponerle en libertad después de la operación;
- 4.º Uno colocado en la manga, por encima del operado, para tener la cola levantada durante la operación;
- 5.º Uno para lavar la vulva y las regiones que la rodean.

Este número de ayudantes se puede reducir a tres, pero se produce entonces una pérdida de tiempo importante y perjudicial.

Generalmente, el operador tiene otro ayudante que prepara y renueva las soluciones antisépticas y hace hervir los instrumentos y las esponjas.

Instrumentos.—Como material operatorio, solo se necesitan un ovariótomo y el estrangulador de Chassaignac.

El ovariótomo tiene la forma de un fuerte bisturí curvo con punta muy aguda y es menos voluminoso que el ovariótomo francés de modelo ordinario.

El estrangulador y su cadena son del modelo corriente. El operador tiene siempre con él un juego de cadenas de recambio de dimensiones variables;

pero, ni aun para las terneras pequeñas castradas por el ijar, ha sido preciso emplear otra cadena que la ordinaria.

Estos instrumentos son previamente hervidos durante tres cuartos de hora en una solución de lisol al 3 por 100. También deben tenerse preparadas gruesas esponjas hervidas en la solución de lisol, las cuales se distribuyen después por los diferentes recipientes que contienen soluciones antisépticas y sirven para enjugar ligeramente los instrumentos después de cada operación.

Cuidados preliminares.—El operador, como debe trabajar en el interior de la manga, cuyo suelo está recubierto por una espesa capa de excrementos frescos, debe calzar unas gruesas botas impermeables. La desinfección de las manos y de los brazos con lisol al 5 por 100 debe hacérsela después de cada operación.

De los animales que se van a operar, una vez bien sujetos, lava la vulva y las partes próximas un ayudante con agua primero y después con agua lisolada. En la vagina no se practica ningún lavado ni ninguna desinfección.

Operación.—Con la mano derecha, saca el operador rápidamente el moco vaginal, siempre abundante, y después coje el ovariótomo y hace la punción de la vagina a dos traveses de dedo por encima del cuello; cambia entonces de mano; con el pulgar y el índice ensancha la incisión de manera que se deje paso a dos dedos (el índice y el mayor) con los cuales se coje el ovario derecho y se tira de él hacia la vagina. Con la mano derecha, *sin ayuda alguna*, toma el estrangulador, lo pasa por encima del ovario la cadena que retiene impulsando el puño con el pecho, y corta enseguida el ovario con el máximo de rapidez posible. *Sin sacar la mano izquierda*, coje el ovario izquierdo con los dos mismos dedos y opera igualmente la ablación.

El tiempo medio para cortar el ovario, una vez sujeto por la cadena, es de cuatro a seis segundos.

Una vez terminada la extracción de los ovarios, se abren las puertas móviles y se pone en libertad a la vaca sin ningún lavado.

Es excepcional que los animales se defiendan y hasta que se muevan durante la operación. Algunos enarcan el dorso: un golpe ligero en los nasales remedia en seguida la cosa.

Duración de la operación.—De una manera general, se hacen de 20 a 22 castraciones por hora, y esto durante ocho a diez horas cada día.

Accidentes.—A veces, muy raramente, ocurre que el ayudante encargado de inmovilizar el animal en la manga, accione el aparato un poco tardamente y el paciente se encuentre encerrado al nivel de la región escapular; los miembros anteriores muy tensos por detrás no tocan el suelo, el animal se agita con violencia y así es operado. Puede suceder que este animal, una vez libre, presente síntomas de parálisis doble del radial; pero esto dura poco y al cabo de una hora el animal no manifiesta el menor desorden locomotor. Solo en un caso los síntomas se agravaron, el animal cayó sin poderse mover y fué preciso sacrificarle. El operador lo atribuyó a los traumatismos (coces y cornadas) que esta vaca sufrió de las otras en el tiempo que precedió a su caída en el suelo.

Consecuencias.—Los autores no volvieron a ver a los animales después de la operación, pero datos dignos de fé afirmaron que solo un animal había perecido, lo cual puede explicarse por el malísimo estado en el momento de la castración. Los operados no experimentan ningún trastorno y su estado general mejora muy rápidamente. Por lo tanto, las consecuencias son muy benignas y la mortalidad puede considerarse como nula.

Conclusiones.—Dejando a un lado la notable destreza del operador, el éxito se debe:

- 1.º A la simplicidad de los medios de contención;
- 2.º A la rapidez de la intervención; y
- 3.º Al medio en que viven los animales y en el cual se opera: aire libre, nunca cuadra, y clima favorable (Buenos Aires).

Cualquiera que sea la verdad de los grandes preceptos teóricos relativos a ciertas intervenciones quirúrgicas en los animales, no pueden prevalecer contra millares de resultados prácticos, perfectamente controlados y de un valor económico considerable.

R. CHOLET.—TORSIÓN DEL ÚTERO EN LA PERRA: HISTERECTOMÍA Y CURACIÓN.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 21 de diciembre 1916.

El sujeto de esta observación es una perra corriente de pelo raso y cuatro años de edad.

Aprincipios de septiembre el propietario se apercibió de que su perra estaba preñada, sin saber exactamente en que época debía parir, porque no había puesto cuidado en la cubrición. El trece de septiembre las mamas se hincharon; el catorce el animal empezó a experimentar dolores muy vivos, que se continuaron hasta el diez y ocho; el apetito era casi nulo; la vulva no estaba preparada y no había ningún derrame, la perra se quejaba continuamente. El 19 parecieron disminuir los dolores y el apetito era algo mejor, pero el vientre se hinchó y aparecía muy sensible a la menor presión. Desapareció la leche.

En este momento fué cuando el propietario de la perra llamó al autor, quien la encontró (día 23) abatida, con las mucosas muy pálidas y el vientre muy grueso y extremadamente sensible, sobre todo en su parte inferior izquierda, que sobresalía mucho más que la parte derecha. A la exploración vaginal no encontró ni derrame ni feto detenido. El diagnóstico fué de *distocia de origen maternal, con metro-peritonitis*. La caparotomía se impuso, y el autor la practicó ayudado por Bouchet.

Puesta la perra en la gotera, se la durmió con atropo-morfina y cloroformo y se le puso una inyección de 100 c. c. de suero fisiológico, porque estaba muy débil. Se hizo una incisión de 15 centímetros en la línea blanca. A la abertura de la cavidad abdominal, salió líquido sero-sanguinolento y se vió un cuerno uterino en vías de gangrena. Existía peritonitis localizada; el epiploon estaba muy inyectado; el cuerno grávido estaba adherido a todos los órganos vecinos y especialmente a la vejiga. El primer trabajo en el interior del vientre fué el de destruir las adherencias que impedían darse cuenta de la disposición de los órganos. En estas manipulaciones se desgarró el cuerno y salió por él un feto y el líquido que le acompañaba. Un vez terminado el desprendimiento, pudo darse cuenta el autor de las relaciones del útero. El cuerno izquierdo estaba vacío. El cuerno derecho encerraba dos fetos; tenía media vuelta sobre sí mismo y atraía con su masa el cuerno izquierdo en su movimiento.

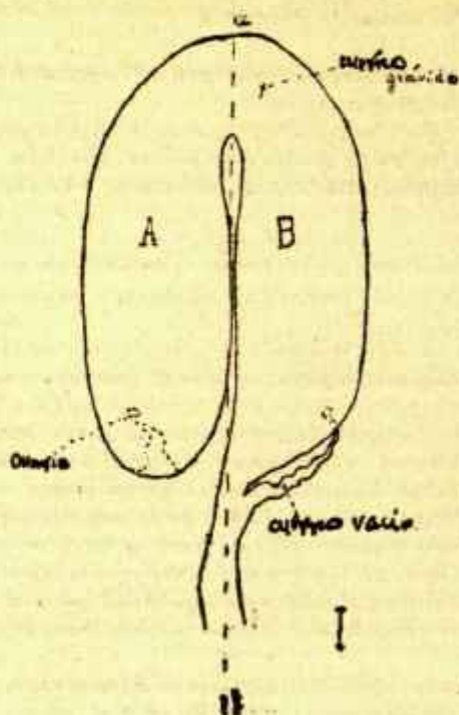


Fig. 1.

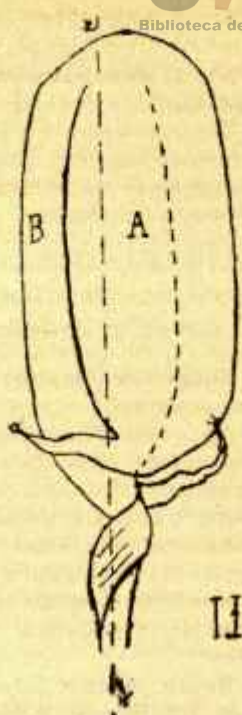


Fig. 2.

Los dos esquemas adjuntos permiten darse cuenta de esta torsión. En 1, los cuernos ocupan su situación normal. En 2 se ve que el cuerno derecho ha dado media vuelta en el sentido de las agujas de un reloj mirando al animal por detrás. El feto A, que estaba a la derecha, ha venido a parar a la izquierda, y la parte del cuerno B que encierra el segundo feto ha venido a caer encima y ligeramente hacia la derecha.

El autor hizo dar a la totalidad del cuerno una media vuelta en sentido inverso, en dos tiempos, primero a la parte A y después a la parte B, y todo se encontró en su sitio. Pero fué imposible destorcer por completo el cuerpo del útero, que conserva su forma en hélice, a causa de las adherencias establecidas. Ligó los ligamentos anchos y seccionó el cuerpo uterino. Todo el útero se encontró libre y fué extraído. El abdomen lo lavó con suero fisiológico y suturó la pared sero-muscular con seda y la piel con crin de Florencia.

La operada fué metida en una caja llena de paja, con un perol lleno de agua caliente y mantas, porque se había enfriado mucho. Despertó muy pronto, con la cara contraída, las mucosas muy pálidas y las extremidades frías. Se le hizo una inyección de 150 c. c. de suero fisiológico cafeinado. Las consecuencias no pudieron ser más favorables. Al día siguiente por la mañana se le hizo a la enferma otra inyección de 100 c. c. de suero y le dió un poco de leche y raspaduras de carne. El estado general se fué mejorando y se cicatrizó la herida, en parte por primera intención y en parte después de supuración. El muñón uterino se reabsorbió poco a poco, y quince días después de la operación la perra estaba curada.

Profesor A. NÚÑEZ GARCÍA.—ESTUDIOS EXPERIMENTALES SOBRE LA PRETENDIDA SÍNTESIS DEL BACILO DE KOCH.—*Laboratorio, 13 de mayo de 1917.*

Los hermanos Mary afirman haber engendrado por síntesis el bacilo de Koch y publican después una Memoria en la que tratan de probar que el bacilo deriva de la célula y que la tuberculosis es un proceso de auto-intoxicación. Conforme a estas ideas, el pretendido bacilo deriva de la nucleosis que origina micelas ácido-resistentes, unidas por coalescencia y cuyo único papel como agentes de contagio se reduce a ser portadores de los virus de que están finalmente impregnadas. Estos virus, actuando sobre organismos ya casi saturados, pueden iniciar la explosión del proceso.

Estas doctrinas despertaron gran interés entre los discípulos del autor, lo cual le determinó a practicar, en colaboración con los alumnos más distinguidos, una serie de experiencias, en las cuales encontró siempre las micelas ácido-resistentes, que nunca afectaron la forma bacilar, disponiéndose a lo sumo en cortas cadenas que imitaban a los estreptococos. Con estas micelas se logra provocar la formación de pseudo-tubérculos, pero no de tubérculos verdaderos.

Haciendo el autor experiencias de inoculación con las micelas pudo observar:

- 1.º Que no son inoculables en serie toda vez que los productos patológicos por ellos engendrados ni transmiten nada a los animales ni fertilizar los medios de cultivo.
- 2.º Que obrando sobre micelas en suspensión con el suero de animales tuberculosos no ha conseguido provocar la aglutinación.
- 3.º Que en los conejos y cobayas afectos de pseudo-tubérculos consecutivos a inoculaciones micelares, la tuberculina no ha provocado reacciones locales ni generales.

De todo esto concluye el autor que las micelas artificialmente obtenidas por los hermanos Mary no tienen con los bacilos más semejanza que la ácido-resistencia y, por lo tanto—dice—«sin perjuicio de modificar nuestra opinión, si experiencias posteriores obligan a ello, debemos deducir que, hasta el presente, no se ha sintetizado el bacilo de Koch, lográndose únicamente (y no es poco) la reproducción experimental de un pseudo-tubérculo, que viene a ser una prueba más de que en materia de tuberculosis, ni con el bacilo de Koch ni sin él, ha dicho la ciencia su última palabra».

Sueros y vacunas

ROBERT y THÉVENET.—OBSERVACIONES CLÍNICAS DE TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS POR EL SUERO POLIVALENTE DE LECLAINCHE Y VALLÉE.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire, sesión del 1 de marzo 1917.*

El autor refiere en detalle las siguientes observaciones clínicas: quiste del ala de la nariz, mal de cruz, gabarro cutáneo y grietas de la ranilla, gabarro cartilaginoso, fractura conminutiva abierta del maxilar inferior, dos criptorquidias inguinales y varias heridas de castración, en todas las cuales fué empleado con éxito el suero de Leclainche y Vellée, empleado por irrigación en las

heridas o bien con compresas de algodón a dosis que oscilaban entre 5 y 10 centímetros cúbicos.

CHOULEUR.—TRAUMATISMO GRAVE DEL CUELLO. CURACIÓN RÁPIDA, SIN COMPLICACIÓN, POR EL SUERO POLIVALENTE DE LECLAINCHE Y VALLÉE.
—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 1 de marzo 1917.

Se trata de una yegua, víctima de un accidente de automóvil, que tenía el cuello atravesado por la parte quebrada de un timón de coche. La región cervical, completamente rígida, parecía tetanizada; en cada una de sus caras existía una herida vertical, una en la base y a poca distancia del borde anterior de la escápula y la otra en el límite del tercio medio y del tercio inferior.

Estas heridas contusas estaban relacionadas entre sí por un vasto túnel, dirigido oblicuamente de derecha a izquierda y de adelante a atrás, escavado en el espesor de los músculos hasta por encima del tallo vertebral. Una exploración minuciosa permitió extraer trozos de tejidos desgarrados y un trozo de madera que tenía las dimensiones de un dedo pequeño.

La enferma, muy deprimida, recibió una inyección preventiva de 10 c. c. de suero antitetánico. Después se procedió a la limpieza del trauma: el trayecto fué regado con agua hervida salada (8 por 1.000) y copiosamente rociado con suero de Leclainche y Valeté.

Este tratamiento, aplicado por la mañana y por la tarde, fué seguido hasta la curación.

El animal estuvo los cinco primeros días en un estado de gran postración, con dolor en la parte y alguna supuración. Bajo la piel se formaron cordones linfáticos. El poco edema aparecido se extendió hasta la cabeza. La temperatura era de 39°.

Al cabo de seis días, se inició la mejora. El edema se reabsorbió, el dolor era menos vivo, la cabeza se sostenía mejor, la supuración había disminuido mucho y la temperatura era de 38° 7.

Algunos días más tarde el derrame más abundante estaba representado por un líquido grumoso amarillo viscoso. Una nueva exploración del trayecto hizo descubrir de derecha a izquierda un pequeño fondo de saco que fué desbridado al mismo tiempo que los orificios de entrada y de salida.

A los veinte días de tratamiento, la supuración era casi nula y las heridas tenían muy buen aspecto y estaban recubiertas de botones rojo vivos precursores de una curación próxima. Temperatura: 38° 2.

Poco después de un mes la herida estaba cicatrizada, y quince días más tarde estaba reparado todo desorden y la enferma volvió a cumplir su servicio sin complicación y casi sin supuración.

Y, sin embargo, la extensión del traumatismo, la complejidad anatómica de la región, la naturaleza del cuerpo vulnerante y la exposición continua de la herida sin protección contra las contaminaciones por los forrajes y los polvos motivaban un propóstico sombrío.

C. TRUCHE.—TRATAMIENTO DE LA LINFANGITIS ULCEROSA POR LA BACTERIOTERAPIA.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 19 de abril 1917.

Bajo la inspiración de Nicolle, el autor ha intentado realizar la bacterioterapia de la linfangitis ulcerosa por emulsiones de bacilos muertos por el alco-

hol-éter, obteniendo resultados alentadores, pues caballos gravemente atacados de linfangitis fueron tratados con éxito y en un tiempo relativamente corto.

Se inyecta bajo la piel del cuello la vacuna, que consiste en un centígramo de bacilos alcohol-éter emulsionados en 1 c. c. de agua fisiológica.

Se renuevan las dosis, con ocho días de intervalo, dos o tres veces, según la gravedad y la antigüedad de la infección. Se puede hacer la inyección en cualquier parte del cuerpo, pero el cuello es preferible.

Un ligero ingurgitamiento aparece el día siguiente y persiste dos o tres días en el punto de inoculación para desaparecer en seguida sin dejar vestigios. La reacción térmica es solo de medio a un grado. Ni el apetito ni las otras funciones son trastornadas.

Algunos días después de la tercera inyección, la mayor parte de los botones se desecan, cesa la supuración y las cuerdas desaparecen. Los miembros atacados recobran su movilidad. Hasta ahora, jamás hubo recidivas. En algunos casos tenaces, fué necesario practicar una cuarta inoculación para obtener un resultado completo.

Se completa el tratamiento con cuidados locales de limpieza; lavados previos con un antiséptico cualquiera seguidos de fricciones con tintura de iodo.

VELU.—EL TRATAMIENTO CURATIVO DE LA LINFANGITIS EPIZOÓTICA POR LA VACINOTERAPIA.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 3 de mayo 1917.

La vacuna de que se sirve el autor la prepara partiendo del pus suministrado por los enfermos; es, por lo tanto, una «piovacuna anticriptocócica polivalente». El pus, tomado asépticamente en una jeringuilla, es emulsionado en diez veces su volumen de suero fisiológico fenolado al 2,5 por 1.000 y después adicionado de éter a la dosis de 150 gramos para 1.100 gramos de emulsión. En estas condiciones, dos centímetros cúbicos y medio de vacuna corresponden a un quinto de c. c. de pus. La mezcla es en seguida filtrada a través de una gasa estéril de mallas anchas (4 a 6 espesores).

La inyección subcutánea de una dosis conveniente de esta vacuna determina más o menos rápidamente una reacción del organismo que se traduce por signos clínicos muy claros al nivel de las lesiones específicas. Se comprueba primero la *aparición de una fase negativa*, con agravación de todos los síntomas, a cuya fase reemplaza otra positiva, con reabsorción del edema y de los nódulos, cesación de las secreciones al nivel de los abscesos abiertos y cicatrización rápida. Esta fase dura, por término medio, de cuatro a cinco días, pero puede variar de cero a diez días, y al cabo de este tiempo la enfermedad recobra su curso normal. Una nueva inyección produce la evolución de los mismos fenómenos; pero si se hace antes del fin de la fase positiva anterior, la fase negativa consecutiva se produce con cierto retraso: es poco intensa y de más corta duración que en la primera inyección. Así, pues, el problema del tratamiento de la linfangitis epizootica por la vacinoterapia se reduce a buscar las dosis convenientes y los intervalos al cabo de los cuales deben renovarse para determinar fases negativas insignificantes y fases positivas predominantes.

El autor, que ha ensayado con éxito la vacinoterapia en ocho casos de linfangitis epizootica, llega a las siguientes conclusiones:

1.º Después de la primera inyección de vacuna, la fase negativa es inmediata; dura dos o tres días y algunas veces cuatro o cinco, según la dosis inyectada.

2.º La fase positiva consecutiva es más o menos acusada y más o menos larga; varía con la dosis de vacuna inyectada de cero a diez días, pero dura por término medio cuatro o cinco días.

3.º Después del fin de la fase positiva, la enfermedad recobra su curso normal (cinco a quince días después de la inyección de vacuna).

4.º Las inyecciones segundas hechas en fase negativa determinan una agravación persistente de la enfermedad.

5.º Hechas después del fin de la fase positiva, ocasionan la producción de fenómenos absolutamente idénticos a los que siguen a la inyección inicial.

6.º Cuando se practican en el momento propicio, antes del fin de la fase positiva, la fase negativa es poco intensa; aparece con cierto retardo hacia el segundo o el tercer día; dura menos tiempo después de la primera inyección (tres, dos y hasta un día solamente); a veces, después de la tercera o la cuarta inyección, no se traduce más que por ligero retardo en la curación que no constituye, propiamente hablando, una fase negativa; en el conjunto, predominan las fases positivas.

7.º El momento más favorable para repetir las inyecciones es aquel en que la fase positiva va a alcanzar su sumum. Esto es, en general, del sexto al octavo día después de la inyección precedente.

8.º La creación de fases positivas persistentes o simplemente predominantes permite obtener la cicatrización completa de los abscesos en veinte a treinta días después de su punción a condición de que esta punción se practique después de la primera inyección.

9.º Las dosis que producen estas fases positivas intensas varían con la sensibilidad individual y el grado de agudeza de la afección. De una manera general, cuanto más aguda es la evolución y más infectado está el enfermo, más débil debe ser la dosis inicial y con menos frecuencia debe renovarse.

10. Las dosis muy fuertes (5 c. c.) determinan una fase negativa intensa, a veces sin fase positiva.

11. Las dosis muy débiles (1 c. c. y medio) dan una fase negativa ligera y una fase positiva poco acusada y efímera.

12. La mejora de las lesiones y su cicatrización rápida demandan para ser obtenidas una vigilancia incansante de los enfermos, pues toda intervención intempestiva produce inevitablemente una agravación de la enfermedad.

13. Es absolutamente indispensable abrir muy ampliamente todos los abscesos, con tijera, si hay maceración de los tejidos, o por incisión crucial ancha, si hay evolución hacia el enquistamiento, no dejando absolutamente ningún fondo de saco y ninguna fístula.

14. Los abscesos mal abiertos y las heridas fistulosas, en fondo de saco o cubiertas de botones atónicos antiguos no evolucionan hacia la curación.

15. Las inyecciones deben continuarse hasta la curación completa, aunque parezca establecida definitivamente una fase positiva.

16. El tratamiento local de las lesiones, aparte de la punción precoz, debe limitarse a algunos cuidados antisépticos sin lavados (supresión en seco de las costuras y aplicación de tintura de yodo o de un polvo antiséptico cicatrizante cualquiera). Solo debe renovarse cada tres o cuatro días.

17. En ciertos casos, los criptococos desaparecen del pus antes de la reparación integral de las lesiones. Puede, pues, ocurrir, contrariamente a lo que suele observarse, que se esterilice el organismo antes de la cicatrización definitiva. Prácticamente, como el animal ya no es contagioso, puede reanudar su servicio, si la localización de la afección no opone a ello ningún obstáculo.

Respecto a la técnica de la vacinoterapia, da el autor las siguientes reglas:

Cuando se va a tratar un enfermo, se le inyectarán dos c. c. y medio de vacuna y se esperarán siete u ocho días. Podrán presentarse tres casos, que se traducirán por signos clínicos netos; o bien habrá una mejora, o bien habrá una agravación, o bien no habrá modificación alguna.

a.—*Si hay agravación persistente*, es que la dosis inyectada ha sido muy fuerte. Convendrá esperar algunos días antes de inyectar otra más débil.

b.—*Si no hay ninguna modificación*, es que la dosis inyectada era muy pequeña. Es necesario inyectar inmediatamente otra dosis más considerable.

c.—*Si hay mejora clara*, es que la dosis era suficiente. Debe renovarse sin retardo. Puede ser muy ligeramente aumentada o disminuida (un cuarto de c. c.) teniendo en cuenta las reacciones negativas obtenidas (si la reacción negativa es ligera y corta, es necesario aumentar; si es intensa y larga, hay que disminuir).

Los abscesos se puncionarán precozmente en todos los casos y las inyecciones se repetirán hasta la cicatrización completa.

En estas condiciones, se podrá obtener la curación en treinta o cuarenta días, si la intervención es precoz, y si todas las precauciones requeridas para obtener la producción de una fase positiva persistente se han observado estrictamente.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

ROCTOD.—CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DEL TRATAMIENTO DEL TÉTANOS.

EMPLEO DEL BROMHIDRATO DE CICUTINA.—*Recueil de Médecine vétérinaire*, XCII, 684-686, 15 diciembre 1916.

Aunque la observación recogida por el autor es única, cree, sin embargo, conveniente referirla, para indicar que debe investigarse, con nuevos ensayos, si el empleo de los medicamentos paralizantes poderosos y, en especial, de la cicutina y de sus sales, provoca verdaderamente la resolución muscular anulando el efecto de la toxina, y esta resolución permite al animal atacado luchar contra el bacilo.

Se trata de una yegua con tétanos típico. A los dos días de enfermedad se le administraron lavativas de cloral hidratado (80 gramos en cuatro veces), sin que al día siguiente se observara ningún efecto beneficioso, pues, por el contrario, los síntomas habían aumentado de intensidad.

Entonces fué cuando al autor se le ocurrió la idea de emplear un medicamento paralizante poderoso, fijándose en el bromhidrato de cicutina, cuyo uso comenzó en seguida. Inyectó al animal un gramo cada día en solución acuosa y en cinco jeringuillas de cinco c. c. o sea veinte centigramos por inyección.

Al cuarto día, aunque débil, se manifestó alguna mejoría. Esta mejora fué acentuándose, y al séptimo día, o sea al quinto después de comenzado el tratamiento con el bromhidrato de cicutina, la tetanización estaba en completa regresión. El trismus había desaparecido. Los maxilares se separaban seis centímetros. La prehensión labial era posible. Los movimientos del cuello resultaban fáciles. Los miembros habían recuperado su flexibilidad. No quedaba más que cierta rigidez del dorso y de los lomos. Temperatura media, 38°,5.

Se suspendieron las inyecciones, y el animal continuó siendo objeto de una observación constante; pero, a partir de este momento, no se observó ninguna recaída. Se continuó administrando algunos días más las lavativas de cloral a la

dosis de 80 gramos por día en cuatro veces. Poco tiempo después, el animal estaba curado y volvía a hacer servicio.

En resumen, la acción de la cicutina contra los efectos de la toxina tetánica ha sido en este caso extramadamente clara, teniendo en cuenta, sobre todo, la exacerbación de los síntomas. Se puede decir que la enfermedad estaba vencida a los siete días.

HENRY.—OTACARIASIS Y PROFILAXIA DE LAS SARNAS PSORÓPTICAS.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, sesión del 18 de enero 1917.

La otacariasis psoróptica, es decir, la sarna producida en el conducto auditivo externo de los hervíboros por los sarcóptidos del género psoroptes, es una afección clásica en el conejo y en la cabra, señalada en la gacela y en el argali de América, que hoy puede afirmarse también en el caballo, el asno, el mulo y el carnero.

OTACARIASIS DEL CABALLO.—El autor ha descubierto esta afección en el 71 por 100 de los cadáveres de caballos muertos de afecciones diversas. Más tarde, habiéndose aplicado a reconocer los signos exteriores de la otacariasis en los caballos vivos, encontró esta afección en un 42 por 100 de los caballos enfermos de un depósito de sementales.

Lesiones macroscópicas.—Casi siempre están atacadas las dos orejas. La sarna permanece localizada en lo más profundo del conducto auditivo externo y, para ponerla en evidencia en un cadáver, es necesario seccionar la oreja en su base, siendo verosímil que a esta situación se deba el que la otacariasis haya permanecido ignorada hasta ahora.

El fondo del conducto auditivo está ocupado por un tapón de color amarillo grisáceo formado por una mezcla de cerumen y de laminillas epidérmicas descamadas. Este tapón puede ser mayor o menor y en su superficie hay colonias más o menos importantes de psoroptes, que se reconocen fácilmente a simple vista bajo el aspecto de granos blanquecinos móviles. La piel del conducto auditivo está roja, resumante y descamada.

El tapón de cerumen no es especial de la otacariasis, pues pueden provocar su formación toda suerte de causas irritantes. Conviene, por lo tanto, estar seguros de la presencia de los psoroptes antes de afirmar la existencia de la otacariasis. Estos psoroptes de la oreja no parecen diferenciarse de los que producen la sarna del cuerpo.

Síntomas.—La enfermedad no es jamás visible al exterior; sin embargo, algunos signos especiales pueden denunciar su existencia. Los más evidentes se refieren al prurito auricular. Este prurito está lejos de ser permanente; se produce, sobre todo, en las cuadras calientes o cuando los animales están colocados al sol; se traduce por una agitación más o menos violenta de la cabeza o de las orejas. Cuando los animales se encuentran próximos a un cuerpo duro en relieve, se frotan contra él con precaución la base de la cuenca auricular, que corresponde exteriormente a la región parotídea superior, y estos frotamientos son tan repetidos que acaban por dejar vestigios evidentes, que bastan por sí solos para hacer reconocer el prurito sin ver los gestos que le traducen; estos vestigios van, desde el simple erizamiento de los pelos o su desgaste, hasta las heridas superficiales o las callosidades.

Un signo más raro es el de frotarse con el casco posterior correspondiente.

Si se practica con la mano el pellizcamiento de la base de la oreja, se obtiene de ordinario una indicación precisa. Ciertos sujetos se apoyan complacidos

sobre la mano, indicando así su satisfacción; otros, por el contrario, temen la operación y se defienden de ella.

La otacariasis parece ser tan frecuente en verano como en invierno.

El autor no ha comprobado trastornos de la audición, pero le parece verosímil que exista una sordera más o menos completa por causa del tapón de cerumen que interrumpe la transmisión del sonido.

En su conjunto, la enfermedad debe ser raramente grave. El autor nunca ha observado otitis supurada, otitis media, crisis epileptiformes, meningitis, etc., como se observan en las otacariasis de los carnívoros o del conejo.

Diagnóstico.—El diagnóstico por el examen directo de los parásitos o de las lesiones es prácticamente imposible a causa de la conformación del cartilago concha. Por esta razón el diagnóstico debe basarse en las comezones o en los vestigios que los frotamientos reiterados dejan en la región parotídea superior. Un prurito semejante se observa en la *otosimuliasis*, pero esta enfermedad se observa exclusivamente durante los periodos cálidos del estío o del otoño y en los caballos que frecuentan los pastos húmedos.

Tratamiento.—Basta, una vez sujeto el caballo con acial, echar en la oreja un líquido antipsóricico activo, no irritante y capaz de empapar el cerumen. La emulsión acuosa tibia de cresil al 2 o al 3 por 100 se le ha revelado al autor como el mejor «psoróptica», pues mata a los psoroptes casi instantáneamente a condición de que la emulsión sea fresca. La operación debe renovarse dos o tres veces, con ocho días de intervalo, de manera que se destruyan las generaciones nacidas de huevos no atacados por el medicamento. Cincuenta centímetros cúbicos bastan para cada oreja; el gasto medicamentoso es ínfimo.

OTACARIASIS DEL ASNO.—El autor observó un caso en un asno joven, que terminó por la muerte, a consecuencia de haberse complicado con absceso intracraneano.

OTACARIASIS DEL MULO. Los síntomas que presentan son los mismos de la otacariasis del caballo y parece menos común que ésta.

OTACARIASIS DEL CARNERO.—Ha sido observada, no solo por el autor, sino también por Roubaud y Van Saceghem, con caracteres idénticos a la de la cabra, es decir, que la cuenca de la oreja está llena de costras amarillo-grisáceas compactas, muy anfractuosas, en las cuales se encuentran los parásitos.

PROFILAXIS DE LAS SARNAS PSORÓPTICAS.—Para la profilaxis general de las sarnas psorópticas—teniendo en cuenta que la otacariasis juega un papel muy importante en la conservación de los psoroptes y en la propagación de dichas sarnas—debe seguirse la regla siguiente:

Jamás se introducirá en una cuadra un rebaño o una aglomeración cualquiera de herbívoros receptibles a los psoroptes sin haber inspeccionado minuciosamente las orejas, o mejor, como no siempre se reconoce exteriormente la otacariasis, sin desinfectar o «depsoroptizar» sistemáticamente las orejas.

La aplicación seguida de este método permitiría, en opinión del autor, entrever la desaparición de las sarnas psorópticas y la supresión de las pérdidas, que se cifran anualmente por millones, ocasionadas con esta enfermedad a la agricultura mundial.

SANTOS ARÁN.—**EL GANADO Y SUS ENFERMEDADES AL ALCANCE DE TODOS.**—*Un tomo en 4.^a mayor, magníficamente encuadernado en tela, de 452 páginas, con 87 grabados en negro y varias láminas en tricromía y en cuatromía, 10 pesetas. Imprenta de «Alrededor del Mundo». Martín de los Heros, 65, Madrid.*

Aunque el autor dice que este libro está «escrito expresamente para ganaderos y profanos, sin tecnicismo» y que es «esencialmente de vulgarización y práctico», lo cierto es que su lectura resulta también de gran utilidad para los profesionales, porque, además de estar mejor ilustrado de lo que es corriente en esta clase de obras en España, hay en todas sus páginas esa manera sintética y precisa de ver las cosas, que es la característica del ingenio de Santos Arán, hombre capaz de hacer amables y fáciles con su estilo los más antipáticos y difíciles problemas de la ciencia Veterinaria.

Como el mismo autor indica en la dedicatoria de su libro al marqués de la Frontera, su preocupación principal ha sido la de encontrar un criterio económico en la apreciación y tratamiento de las enfermedades del ganado, pues teniendo los animales un valor concreto no son ni pueden ser aplicables a ellos muchos de los sistemas terapéuticos de que se usa y abusa en Medicina humana, no siempre con éxito y hasta muchas veces en perjuicio de los enfermos.



Divide Arán su nuevo libro en las siguientes partes: El ganado y sus enfermedades, enfermedades del ganado vacuno, enfermedades del ganado lanar y cabrío, enfermedades del ganado de cerda y operaciones prácticas en las reses vacunas, lanares, caprinas y de cerda. Es decir, que en esta obra se estudian la patología y la cirugía del ganado de explotación económica más intensa. Claro está que no se estudian las diferentes cuestiones de que la obra trata con amplitud ni a fondo, porque no ha sido

ese el propósito del autor; pero se estudia, con extraordinaria claridad, cada una de esas cuestiones, prescindiendo de teorías y de complicaciones y yéndose directamente al bulto, como vulgarmente se dice. Precisamente por esto, se lee todo el libro sin cansancio y con agrado, y se saca mucho fruto de su lectura porque pone ante nuestros ojos todo lo verdaderamente substancial de las enfermedades y operaciones del ganado.

Así, pues, aunque Santos Arán escribió su libro «El ganado y sus enfermedades al alcance de todos» exclusivamente para los profanos, nosotros no vacilamos en recomendárselo con todo interés a los profesionales, en la seguridad de que han de agradecernos la recomendación cuantos compren este libro, que a su baratura (ya saben nuestros suscriptores que a ellos se les descuenta el 20 por 100) une otras condiciones que le hacen muy estimable: buena presentación, muchos grabados, limpidez de estilo, amenidad en la exposición y claridad en los conceptos.