

# REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA

Vol. XII

Barcelona : Julio : 1918

N.º 7

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### El Cuerpo de Veterinaria militar del Ejército inglés

POR

R. V. DE E.

En los primeros tiempos de la presente guerra, anticipamos a nuestros lectores (V. REV. VET. DE ESPAÑA, vol. IX, números 1 y 2, 1915) algunas generalidades acerca de la organización de los servicios veterinarios del Ejército inglés. Pero, desde esa fecha, tales servicios han progresado tanto y han llegado a tal grado de perfección, que, indudablemente, hoy puede afirmarse que el Cuerpo de Veterinaria militar de Inglaterra va a la cabeza de los cuerpos similares de los demás países beligerantes.

Por este motivo, nos parece oportuno tratar de nuevo ahora con más detalles y mayor amplitud este asunto, utilizando como elementos de información diversos trabajos aparecidos en las revistas de veterinaria inglesas y norteamericanas, y, muy especialmente, la memoria que acaban de publicar los veterinarios mayores de las fuerzas expedicionarias de los Estados Unidos, L. A. Kein y A. L. Mason, comisionados en el mes de enero último para estudiar el funcionamiento del Cuerpo británico de veterinaria castrense.

\* \* \*

El Cuerpo de Veterinaria militar del Ejército inglés, tiene a su cargo las siguientes atribuciones.

1.<sup>o</sup> Practicar el reconocimiento sanitario de todos los animales antes de ser comprados para el ejército; 2.<sup>o</sup> Asistirlos durante su transporte por mar; 3.<sup>o</sup> Evitar y combatir las enfermedades comunes e infecciosas de los animales del ejército; 4.<sup>o</sup> Tratar las enfermedades poco importantes, heridas, contusiones, etc., en la misma unidad a que el animal pertenece; 5.<sup>o</sup> Trasladar a los hospitales veterinarios todos los enfermos graves que no puedan ser debidamente tratados en la unidad a que pertenecen o que, por motivos militares, no deben permanecer en ella; 6.<sup>o</sup> Fiscalizar la práctica del herrado en el ganado del ejército; 7.<sup>o</sup> Suministro de medicamentos y equipos veterinarios; 8.<sup>o</sup> Instruir y adiestrar a los forjadores y herradores necesarios para el ejército, y 9.<sup>o</sup> Vigilar cuidadosamente todo cuanto puede influir en el estado del ganado (pesebres, camas, alimentos, bebidas, etc.).

Además, en algunos puntos, como en el este de África, cuida también de la inspección del ganado bovino que sirve para alimentar a las tropas.

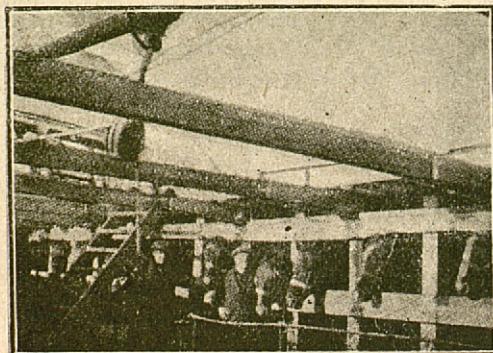
En agosto de 1914, el Cuerpo de Veterinaria militar inglés se componía de 190 oficiales y 322 individuos de diversa graduación, incluyendo los reservistas. Ahora está formado por 1,200 oficiales y más de 20,000 hombres. Se calcula que el 40 por ciento de los veterinarios ingleses prestan ahora sus servicios como oficiales en el Cuerpo de Veterinaria militar.

**Organización.** La organización de los servicios veterinarios del ejército inglés es muy sencilla. En cada división hay una sección veterinaria móvil para evacuar los animales de las unidades y transferirlos a los hospitales hípicos, al frente de la cual hay un veterinario mayor. En cada *Regimiento* hay un teniente coronel veterinario y en cada *Ejército* otro con el grado de coronel, encargados de los servicios veterinarios respectivos.

Cada hospital veterinario de la línea de comunicación está mandado por un veterinario mayor, que tiene a sus órdenes seis u ocho oficiales veterinarios, según la extensión del hospital. Los depósitos de aprovisionamiento veterinario están también a cargo de oficiales del Cuerpo de Veterinaria militar. La línea de comunicación está dividida en dos áreas y las formaciones veterinarias de cada una de ellas están bajo la vigilancia de un coronel veterinario. La organización total del servicio corre a cargo de un veterinario militar que primeramente tenía el grado de general de brigada y que recientemente ha sido promovido a general mayor o de división.

**Funcionamiento.**—No siendo posible describir uno por uno los diversos servicios encomendados al Cuerpo de veterinaria militar del ejército inglés, nos limitaremos a reseñar los más importantes:

a) **TRANSPORTE DE ANIMALES A BORDO DE BUQUES.**—Al estallar la guerra, tuvo el Gobierno inglés necesidad de comprar caballos y mulos al extranjero, principalmente a los Estados Unidos, y transportarlos a Europa. La Dirección de los Servicios Veterinarios del Ministerio de la Guerra cuidó de este servicio, y además de figurar en las comisiones de compras algunos veterinarios que reconocían el ganado antes de ser adquirido, dispuso que a bordo de cada buque que lo condujera hubiese un veterinario militar.



Transporte de caballos a bordo de un buque.

ganado embarcado. Actualmente no llega al 1 por ciento.

Numerosos buques atraviesan el Atlántico y llegan a los puertos de Inglaterra habiendo perdido solamente uno o dos animales. En conjunto, las pérdidas totales durante el transporte por mar apenas exceden del 1 por ciento. Este excelente resultado se debe, en parte, al celo de los veterinarios

Al principio de la guerra solía morir a bordo de los buques el 3 por ciento del

militares, que procuran que los animales adquiridos estén en perfecto estado de sanidad; y en parte también a los cuidados que les prodigan durante su transporte, modificados con los resultados de la experiencia. Primeramente los animales iban en estrechos departamentos individuales, pero luego se observó que era mucho mejor reunirlos en grupos de cinco en un mismo cercado. Así pueden moverse más libremente y se economiza mucha madera en las construcciones.

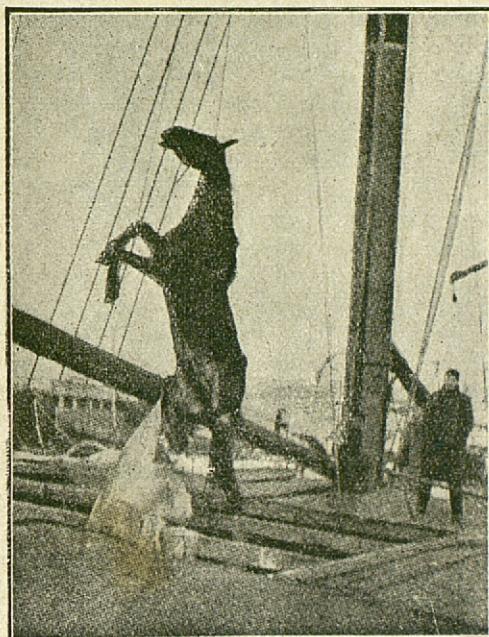
Algunas veces los buques que transportan ganado para el ejército han sido atacados por los submarinos alemanes. En julio de 1915 el *Anglo-California*, que llevaba 925 caballos del Canadá a Inglaterra, fué atacado en las costas de Irlanda por un submarino. De los 925 caballos murieron 22 a consecuencia de los disparos. Los restantes llegaron al puerto inglés en buen estado.

Los veterinarios que van a bordo suelen llevar un libro diario en el que anotan sus observaciones con respecto a los animales que están bajo su custodia.

*b) LABOR DEL CUERPO DE VETERINARIA MILITAR EN EL FRENTE.*—La principal misión de los veterinarios militares adscritos a las diversas unidades del Ejército consiste en evitar la difusión de las enfermedades contagiosas y de cuanto puede alterar la salud de los animales. Además, tratan los trastornos de poca importancia, así como las heridas leves y aplican el tratamiento que debe ser rápidamente instituido para poder trasladar los animales enfermos a los hospitales.

Ya hemos dicho que en cada división hay una sección de Veterinaria móvil que tiene mucho parecido con las ambulancias sanitarias del cuerpo médico militar. Las secciones de Veterinaria móviles están emplazadas junto a un bosque, en un lugar provisto de agua y que no diste más de tres millas de la estación del ferrocarril. Indica su situación la bandera del Cuerpo de Veterinaria. Cuando una división adopta una posición nueva durante las operaciones de un combate, va clavando banderas similares a lo largo del camino con objeto de señalar la nueva situación a las secciones que están en el frente recogiendo los caballos heridos.

Así que llega un animal a la sección móvil, se acusa recibo y se le anota



Arrojando al mar un caballo muerto durante su transporte a Europa.

en un libro junto con los datos que pueda ofrecer su acompañante y se le señala un número, que, unido al de la sección móvil, se marca con pintura blanca en un espacio esquulado del lado izquierdo de la grupa. El animal es minuciosamente reconocido y, después de aplicarle el tratamiento adecuado, se le estabula.

El oficial que manda la sección veterinaria móvil se pone de acuerdo con el oficial de transportes ferroviarios de la estación acerca del número y del día en que podrán ser transportados al hospital los animales enfermos.

Cuando no hay mucha actividad en el frente, las secciones móviles de veterinaria envían los enfermos al hospital en días determinados y en trenes especialmente dispuestos para ello. Al ser llevados los animales al hospital, el oficial que manda la sección veterinaria móvil prepara un estado detallando la unidad a que cada enfermo pertenece, los motivos de su evacuación y el número que le ha puesto la sección móvil. Hasta hace poco figuraban también la edad, el color, la marca y el sexo de cada animal, pero se están haciendo ensayos para ver si pueden omitirse estos datos a fin de ahorrar trabajo inútil. De dicho estado se hacen tres copias: de las cuales una se archiva, otra se envía al Cuerpo de Veterinaria y la tercera se remite junto con los animales enfermos.

Los animales sarnosos son expedidos en vagones especiales; cada dos vagones están a cargo de un hombre que cuida de alimentar y abreviar al ganado.

Cuando el tren llega a la estación más próxima al hospital de recepción, sale a su encuentro un oficial veterinario para hacerse cargo de los animales y de los documentos que acompañan a los mismos. Al desembarcar de los vagones se les examina a fin de ver los que padecen sarna, oftalmia periódica, linfangitis ulcerosa o cualquier otra enfermedad infecciosa, para colocarlos en lugar aparte. Los sarnosos pasan directamente a los hospitales de sarna, y los demás al hospital general. Al ingresar en el hospital, se comprueba la hoja de que cada animal va acompañado y se le asigna el número que le corresponde, anotándolo también en la hoja. En este número, que es una pequeña chapa de porcelana, se anota la fecha de entrada del animal y se le ata en la cabeza. Además, se le ata en las cerdas de la cola otra chapa con la fecha y el número de la sección móvil. Todos los enfermos se inscriben en el libro registro del hospital.

Los animales, reunidos en diversos grupos, son estabulados separadamente y se les practica la prueba malleínica palpebral, separando los de cada sección hasta haber terminado la prueba. Si un animal reacciona y muestra lesiones de muermo abiertas, se comunica a la unidad de donde fué evacuado a fin de que el veterinario de la misma practique también la prueba malleínica a los demás animales. Los casos de otras enfermedades infecciosas son también comunicados a la unidad de donde proceden para que puedan tomarse las medidas que eviten su difusión. A todos los animales se les practica otra prueba malleínica al cabo de dos semanas de su ingreso en el hospital con objeto de descubrir los casos de muermo que estaban en incubación cuando se hizo la primera prueba.

Una vez completada la malleinización, se clasifican los animales según su estado, enviándose los sarnosos a los hospitales de sarna. Cuando están curados, es remiten al depósito de remonta, si ya están en condiciones de

prestar servicio, o bien al depósito de convalecientes, si todavía deben cobrar.

Para saber el tiempo que los animales permanecen en el hospital o en el depósito de convalecientes, se lleva un registro muy escrupuloso. En términos generales se conceptúa antieconómico tener un animal en tratamiento por más de tres meses incluyendo su estancia en el hospital y en el depósito de convalecientes; por esto los oficiales veterinarios de los hospitales y de los depósitos de convalecientes deben remitir semanalmente a su jefe una relación en la que conste el número de meses que llevan de tratamiento los enfermos a su cargo. El comandante, en vista de ello, dispone si los que han sido tratados durante tres meses deben ser vendidos o si deben continuar en el hospital. Esto no obstante, si al llegar un animal enfermo al hospital se ve que el tratamiento a que podría someterse resultará infructuoso, se le desecha desde luego.

Los vehículos que transportan los animales enfermos de las secciones móviles a los hospitales son limpiados y desinfectados al llegar a la estación de descarga. Generalmente los establos de los hospitales se desinfectan cada dos semanas. La desinfección suele hacerse pintando las superficies de madera—excepto las puertas—with alquitrán y luego se flamean lo mismo que las superficies metálicas, con una lámpara, después de lo cual todas las superficies, incluso las puertas, se lavan con una solución de cresol. Las mantas y los arneses de los animales sarnosos son también desinfectados; las primeras mediante vapor y los segundos con cloruro de cal.

Los cubos para abrevar se desinfectan lavándolos con una solución de soda y sumergiéndolos luego en una solución de cresol; los cepillos se lavan igualmente y luego se ponen en una solución de sal para que las cerdas se endurezcan.

Además de las secciones de veterinaria móviles de que hemos hablado, actualmente se trata de crear varios organismos que las auxilien; las llamadas *Casualty Clearing Stations*, que sirven para descongestionar las secciones móviles cuando se acumulan en ellas muchos enfermos.

Dichas estaciones, análogas a los puestos de etapa, recibirán los animales de la sección móvil más próxima y cuidarán de ellos hasta que puedan ser embarcados en los vagones del ferrocarril y llevados al hospital. También aplicarán la primera prueba malleínica para descubrir más rápidamente los animales muertos y reducir así el peligro de difundir la infección. Igualmente practicarán las intervenciones quirúrgicas más urgentes, reduciendo de este modo el tiempo de permanencia de los enfermos en el hospital.

En algunas de estas Estaciones, si no en todas, se construirá una piscina para bañar los animales que han estado expuestos a la infestación sarnosa. Igualmente darán facilidades para desinfectar mantas y arneses.

Los veterinarios adscritos a las diversas unidades de cada división, preparan una relación todos los jueves en la que consta el número de animales evacuados en la semana anterior, el número de tratados en la unidad, afección que padecían, número de los que prestan servicio, su estado sanitario, etc., y el viernes por la mañana se reúnen todos los veterinarios de la división, presentando cada uno de ellos la relación antes citada y allí cambian impresiones y discuten las cuestiones relativas a la sanidad del ganado de

la división. Si un oficial veterinario no puede asistir a esa reunión, envía la relación correspondiente por medio de un ordenanza. Todas estas comunicaciones, junto con la de la sección de veterinaria móvil, son recopiladas por el veterinario de división, quien presenta su relación al veterinario del regimiento el sábado por la mañana, celebrándose una conferencia en la que se discuten cuestiones de veterinaria castrense.

Los veterinarios de división se reúnen con los de regimiento en una conferencia el domingo por la mañana y presentan sus propias comunicaciones junto con las de las divisiones respectivas. Reunidos todos estos informes y comunicaciones, son enviados al Director general del servicio veterinario.

Este sistema asegura la rápida entrega de las comunicaciones, hace innecesaria su devolución para corregirlas y da ocasión a que los veterinarios se reúnan y cambien impresiones sobre las diversas cuestiones que les están encomendadas.

Al llegar todos estos documentos a la oficina de la Dirección de servicios veterinarios, se clasifican y catalogan en forma de cuadros que permiten con sólo un golpe de vista conocer el estado sanitario del ganado de cualquiera división, regimiento o ejército.

c) HOSPITALES VETERINARIOS.—Los hospitales veterinarios de la línea de comunicación son de tres clases: de recepción, generales y de sarna, pero su administración es la misma en todos los casos.

Cada hospital está dirigido por un veterinario mayor, asistido de seis u ocho veterinarios; su organización se halla dividida en dos cuarteles generales y en cinco a ocho subdivisiones independientes, cada una de las cuales tiene a su cargo 250 animales. El personal de cada cuartel general se compone de un comandante, un cuartel-maestro que también hace de ayudante, un sargento mayor y los individuos necesarios para la farmacia, laboratorio, sala de operaciones, etc. El personal de cada subdivisión lo forman: el oficial veterinario y los hombres necesarios para la limpieza y el cuidado y alimentación del ganado. Los oficiales veterinarios son los jefes de estas subdivisiones y responden ante el comandante del tratamiento del ganado a su cargo, así como del personal a sus órdenes.

Cada día, al anochecer, el veterinario de la subdivisión prepara una comunicación detallando el número de animales recibidos para ser tratados, enfermedad que padecen, número de evacuados y número de sacrificados o muertos, número de los que continúan en tratamiento, etc., etc.

Todas estas relaciones se recopilan y cada noche se comunica por teléfono un resumen del estado del hospital al director auxiliar de los servicios veterinarios de la línea de comunicación en cuya área está emplazado el hospital.

Semanalmente se envía a la Dirección general de servicios veterinarios una relación del estado del hospital y allí se archiva y clasifica convenientemente. Los encargados de los depósitos de caballos convalecientes envían también comunicaciones análogas.

El emplazamiento de los hospitales veterinarios en un lugar adecuado ofrece muchas dificultades. Aparte de la gran extensión de terreno que necesita, es preciso que esté próximo a una estación férrea, que tenga agua en

abundancia y que ofrezca facilidades para evacuar' el estiércol, los cadáveres, etc.

En los primeros meses de la guerra, la mayor parte de los hospitales estaban al aire libre, pero, al llegar el invierno, se sintió la necesidad de levantar cobertizos para librar de la intemperie al ganado enfermo, y, a fines de 1914, se construyó el primer hospital con madera y hierro galvanizado, capaz para



Hospital veterinario en el norte de Francia.

albergar 1,000 animales. Consistía en una serie de cuerpos de edificio en cada uno de los cuales cabían 50 caballos, y quedaba espacio para almacenar el forraje. Pero se observó que las construcciones de madera se deterioraban rápidamente y por esto los hospitales que después se han levantado son de mampostería en la que predomina el hierro y tienen capacidad para 1,250 caballos.

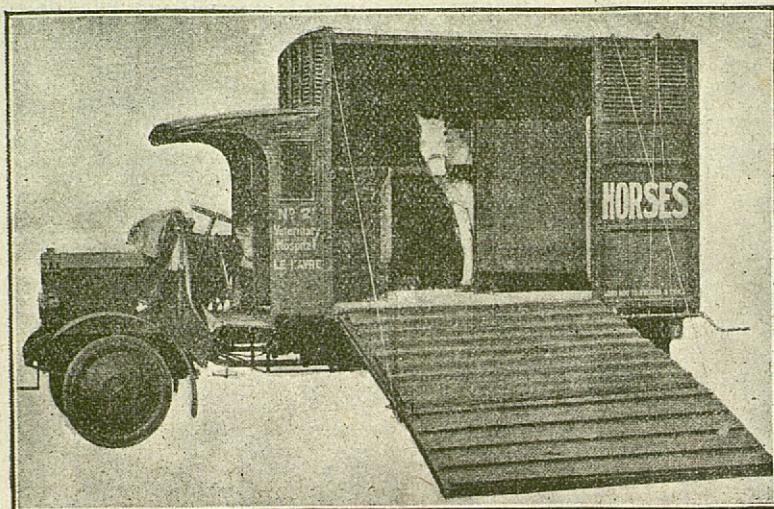
Los hospitales están provistos de todo el material necesario para llenar su objeto y ofrecen las mayores comodidades al personal que cuida de ellos. Se conservan en excelente estado de limpieza y en los espacios libres crecen plantas y flores.

El ejército inglés que combate en Egipto cuenta también con tres hospitales para camellos, en cada uno de los cuales caben 1,250 de estos animales.

Además de los hospitales, hay los depósitos para caballos convalecientes que están organizados de una manera semejante. En cada uno de estos depósitos podían albergarse primeramente 500 animales, pero ahora se han ampliado hasta poder contener 750.

En la construcción de hospitales y depósitos para convalecientes, así como en la dotación y equipo de ellos, ha intervenido de una manera eficacísima la Real Sociedad para evitar la crueldad en los animales (*Royal*

*Society for the Prevention of Cruelty to Animals).* Esta benemérita institución, inspirándose en sentimientos patrióticos y en su amor a los animales, llegó a reunir un capital de unas 100,000 libras esterlinas que ha invertido



Automóvil para el transporte de caballos enfermos.

en la edificación de hospitales hípicos y depósitos de caballos convalecientes, y en la adquisición de camiones automóviles para las ambulancias. Estos vehículos han tenido gran aceptación y han prestado muy útiles servicios en la rápida conducción de animales heridos.

**Resultados.**—Para demostrar la eficacia de la intervención del Cuerpo de Veterinaria militar del ejército inglés, basta señalar los resultados obtenidos.

De los animales tratados en los hospitales desde 18 de agosto de 1914 hasta 27 de diciembre de 1917 han muerto el 3 por ciento; han curado el 77 por ciento y el 20 por ciento restante fué vendido a los agricultores y carniceros, o fué sacrificado por incurable.

En conjunto, las pérdidas por todos conceptos, incluso las causadas por el fuego del enemigo, experimentadas por los caballos y mulos del ejército inglés durante el año 1916, fué de 9'47 por ciento.

Durante el año 1912, es decir, en tiempo de paz, el número total de pérdidas alcanzó al 14'80 por ciento. Por la simple comparación de estas cifras puede observarse que no obstante los mayores riesgos y fatigas que sufre el ganado en tiempo de guerra, la proporción de sus pérdidas es menor ahora que en tiempo de paz. Durante la guerra sud africana que sostuvo Inglaterra con los boers en 1899-1902, la mortalidad de su ganado excedió del 55 por ciento anual. La diferencia entre estas cifras se explica teniendo en cuenta que en 1899 el Cuerpo de Veterinaria castrense apenas existía; lo formaban unos cuantos veterinarios civiles que se limitaban a tratar los

caballos heridos que encontraban a su paso. En cambio hoy el Cuerpo de Veterinaria militar inglés puede presentarse como modelo.

Las enfermedades infecciosas del ganado han disminuido también notablemente, si se compara lo ocurrido en otras guerras y en otros ejércitos. Durante la semana que terminó en 24 de enero último, el número de animales que se encontraban en los hospitales y depósitos de convalecientes representaba el 10'6 por ciento del efectivo total. En muchas ocasiones esta proporción ha sido inferior al 7 por ciento.

Los casos de muermo se han reducido mucho merced al empleo sistemático de la malleína. La mortalidad causada por esta epizootia en el ganado del ejército inglés, no llega al 1 por ciento; en la semana que terminó en 24 de enero último, no se registró un solo caso. Todos los animales que se adquieren para las remontas son inmediatamente malleinizados y los que el ejército vende como de desecho a los agricultores y particulares son también sometidos a la prueba malleínica, a fin de evitar que se propague el muermo en el ganado de la población civil.

Otra enfermedad, contra la cual han también luchado con éxito los veterinarios militares ingleses, es la sarna. Primeramente se trataban los casos aisladamente mediante friegas y lavados con líquidos parasiticidas; pero esto exigía mucho tiempo. Ahora se han construido hospitales exprofeso para animales sarnosos en los que hay piscinas llenas de una solución anti-parasitaria en la que se baña el animal. Merced a estas medidas, la sarna que primeramente se miraba con terror, hoy se considera sólo como una molestia.

Finalmente, otras enfermedades como la linfangitis epizoótica y la ulcerosa, la oftalmía periódica, el gabarro, etc., son también combatidas con éxito gracias a los admirables servicios de los veterinarios del Ejército inglés.

## El exterminio de las ratas

POR

A. HUERTA

Veterinario militar

Nuestros cuarteles, como muchos grandes edificios, están invadidos por las ratas. No tratamos de convencer de esto a nadie; estamos todos convencidos y nuestros mejores testigos de prueba lo son los Ingenieros, que tienen que hacer obras de reparación con tanta frecuencia. Pero, tan inmundo roedor, la rata, parece que acompaña a los grandes parques móviles, almacenes de víveres y campamentos, hasta el extremo de que la desratización en campaña ha preocupado a los beligerantes de la «gran guerra».

Hay más: en los diarios políticos leemos la noticia del nombramiento de comisiones para la utilización del perro de guerra en Tetuán con aplicación

también, al asunto con que encabezamos este artículo. Por eso la actualidad del tema nos impele a escribir estas líneas.

No necesitamos demostrar, ni recordar, la importancia que tiene para el hombre el desembarazarse de este pequeño enemigo, bastante temible, a pesar de su pequeñez, no sólo por lo que destruye, sino por aquello de que puede ser portador y difundir por todo un sistema de defensas, corriendo de campamento en campamento. Muchos son los medios propuestos como raticidas y entre ellos haremos constar el éxito relativo obtenido por el arsénico y el mediano logrado con cultivos del *b. murisepicum*. Pero, como ambos métodos tienen sus inconvenientes, que no queremos examinar detenidamente por no hacer pesado este artículo, citaremos sólo el de la putrefacción de los cadáveres de las ratas escondidas en sus madrigueras al sentirse intoxicadas y el de la inseguridad de la virulencia de las bacterias en el segundo caso. Estas se atenúan fácilmente por su exposición al aire y desecación en los vehículos comestibles, dando lugar al descrédito del procedimiento. Tenemos experiencia de ello.

Mr. Cairel ha llevado a cabo en una zona de guerra varias experiencias de exterminio de ratas por medio de la escilitina.

Don José Arranz, Farmacéutico Mayor de nuestro ejército, ha hecho un curiosísimo estudio del asunto y cuenta más de doscientas observaciones en ratas (mejor dicho: contamos, pues tan dignísimo señor no gusta de intrusismos y se limita a su campo justo de acción) escrupulosamente sometidas a las experiencias.

De ello se deduce que el glucósido de que habla Cairel es impuro; además, del bulbo del *urginea scilla*, ha aislado el señor Arranz la escilitina pura y la escilaína. Con ésta se obtienen unos efectos tóxicos mucho mayores que con la primera.

La escilitina impura mata la rata de 200 gramos, en cantidad de 0'01; el mismo agente puro en 0'005 y la escilaína en 0,00025.

La escilitina es un veneno de acción nerviosa. Las ratas mueren en poco tiempo, sin que haya el suficiente para producir grandes lesiones ni trastornos digestivos, ni una diuresis suficiente para la eliminación del tóxico. Animalitos que lo consumieron a las doce del día y fugados de sus jaulas poco después de la una de la tarde, fueron hallados muertos en el suelo del laboratorio a las cuatro de la misma.

La rata sufre paraplejia primero y se arrastra por el fondo de la jaula hasta que la parálisis cardíaca termina con su vida. En algunas pudieron observarse los trastornos cardíacos, pues fueron abiertas cuando aun vivían. Creemos que la escilaína se fija en la célula nerviosa.

Como el modo de actuar es tan rápido, no llega a eliminarse cantidad apreciable y si se han encerrado dos ratas en una jaula, la primera que come el pan envenenado (no agregando más comestible al comedero), es devorada por su compañera y ésta muere presentando los mismos síntomas.

La mejor manera de usar la escilaína consiste en disolver ésta en caldo ordinario de carne y empapar mendrugs en él.

Seguramente no habrá nada más económico que el agente mencionado, entre cuanto se recomienda para exterminar ratas. La cebolla albarrana se cultiva en nuestro país y puede obtenerse a peseta la arroba. La preparación de la escilaína por el método del señor Arranz es relativamente fácil y barata;

él, o, siguiendo sus instrucciones, el Laboratorio Central de Medicamentos de Sanidad Militar, podría facilitar tan precioso medio raticida en cuanto necesitase y reclamase el Ejército para sus necesidades.

---

## La disminución del peso y del volumen de las médulas de conejo en la glicerina

POR EL

DR. P. FARRERAS

Sabido es que, para las inoculaciones antirrábicas por el método de Hogyes o húngaro, se usan emulsiones de médula espinal de conejo rabioso. Estas médulas están cargadas de virus rábico y, si se las guarda—en sitio fresco y oscuro—en glicerina neutra esterilizada, suelen conservarse activas durante unos veinticinco días, cosa que facilita su envío desde los centros de producción a los médicos y veterinarios de los pueblos y permite practicar casi en todas partes las inoculaciones antirrábicas. Para esto, se saca la médula de la glicerina, se la seca rápidamente con papel de filtro esterilizado, la se despoja de las meninges blandas y, *con una parte de ella y 100 de agua fisiológica*, se hace una emulsión madre, punto de partida de otras al 1/200, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000, etc. Estas emulsiones, en los Institutos antirrábicos, pueden hacerse con médulas frescas, recién extraídas de conejos recién muertos de rabia, pero, en los lugares alejados de dichos Institutos, hay que recurrir a las médulas conservadas en glicerina.

La emulsión madre se hace, como hemos dicho, con *una parte* de médula—tanto si ésta es fresca, como si es conservada en glicerina—y *cien* de agua fisiológica. Ahora bien: la médula, en la glicerina, se deshidrata, y disminuye rápida y considerablemente de volumen y de peso, *en los tres o cuatro primeros días; después ya no disminuye*. Para tener una idea más precisa de la cuantía de tal disminución, extraje tres médulas espinales de otros tantos conejos y comparé los pesos respectivos de las mismas, inmediatamente después de haberlas extraído y a los tres o cuatro días de permanecer en la glicerina neutra y pura. La primera médula—extraída el 14 de abril del año actual,—pesaba, recién extraída, 2 gramos, 68 centigramos y 5 miligramos, y, a los cuatro días de permanecer en la glicerina, 1 gramo, 70 centigramos y 5 miligramos, es decir, casi un gramo menos. Otras dos médulas—extraídas el 5 de mayo del mismo año,—pesaban, frescas, 3,52 y 3,64 gramos respectivamente y, tres días después, 2,38 y 37 gramos, o sea, respectivamente, 1,14 y 1,33 gramos menos. Como se ve, a los tres o cuatro días de permanecer en la glicerina neutra pura, las médulas de los conejos han perdido, aproximadamente, la tercera parte de su peso.

Esta disminución es aún mucho mayor en los encéfalos. Recientemente

F. Murillo y J. Ramón Fañanás (1), han observado que tres cerebros de conejo, antes de sumergirlos en la glicerina, dieron un peso de 25 gramos y, a los diez días de sumersión en ella, pesaban solo 10, o sea 15 gramos menos.

\* \* \*

La disminución del peso y del volumen de las médulas espinales de los conejos ¿implica una mayor concentración del virus rábico y hace más enérgicas las emulsiones hechas con ellas? En otros términos: las emulsiones madres hechas con un gramo de médula *conservada en glicerina* y cien gramos de agua fisiológica, y las emulsiones derivadas de las madres ¿son más virulentas que las hechas con un gramo de *médula fresca* y cien gramos de agua fisiológica y las derivadas de las mismas? A primera vista parece que sí, pero, en la práctica, nada lo demuestra. Probablemente, las emulsiones hechas con médulas conservadas en glicerina vienen a tener, aproximadamente, igual poder virulento, y, por lo tanto, inmunizador, que las preparadas con médulas frescas, 1.<sup>o</sup>, porque la mayor concentración del virus rábico en menor volumen y en menor peso de médula estaría compensado con una ligera atenuación del mismo, producida por la glicerina; 2.<sup>o</sup>, porque las emulsiones hechas con médulas conservadas en glicerina no son tan perfectas como las hechas con médulas frescas, pues, en las primeras, quedan sin emulsionar más partículas que en las segundas, partículas que hay que separar por filtración al través de papel o algodón estériles; y 3.<sup>o</sup>, porque, como dicen Murillo y Ramón Fañanás (2), la glicerina, por sus propiedades absorbente y extractiva, se apodera de los jugos del órgano y da origen a corrientes que, desde la trama del mismo, arrastran y pueden llevar consigo partículas finísimas de substancia nerviosa o, cuando menos, corpúsculos tan livianos como el presunto agente de la rabia, que van a parar al mensáculo.

Por todas estas razones, hago siempre las emulsiones madres para las inoculaciones antirrábicas con una parte, en peso, de médula y cien partes de agua fisiológica, tanto si la médula es fresca, como si es conservada en glicerina. Y sea la que fuere la diferencia—si la hay—entre la concentración y el poder del virus de unas y otras emulsiones, no tiene importancia, pues en la práctica, se comportan exactamente de igual modo y las inoculaciones antirrábicas hechas con ambas resultan igualmente innocuas y eficaces, a juzgar por mi experiencia y por la de otros compañeros míos que proceden análogamente.

---

(1) MURILLO, F. y RAMÓN FAÑANÁS, J. La propiedad difusible del virus rábico. *Bol. del Inst. Nac. de Hig. de Alfonso XIII*, junio de 1918. En este mismo número de la Rev. Vet. de ESPAÑA se puede ver un extenso extracto de este trabajo.

(2) Loc. cit.

## Tres tratamientos antirrábicos

POR

JUAN SOLIS

Veterinario en Marmolejo (Jaén)

No ha mucho que en la *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias* puse de manifiesto las ventajas del método de Hogyes en esta clase de tratamientos. Nuevamente he tenido ocasión de comprobarlo y quiero exponerlo ahora en las páginas de esta REVISTA.

En los últimos días del pasado abril, apareció en los alrededores de la finca «Los Pobres», de este término, un perro que, al decir de los que lo vieron, estaba rabioso.

Así debía ser, porque en la noche del 1.<sup>º</sup> de junio es requerida mi presencia en dicha finca para que observase un cerdo cuyos extraños síntomas de acometividad hacían pensar que estuviese en el primer período de la rabia. Observado por mí detenidamente, diagnostiqué en la misma forma, recomendando la más absoluta prudencia; pero me hicieron saber que era tarde, puesto que había estado conviviendo—aun estando ya furioso—with tres burras que en dicha finca pastaban libremente, y sospechaban y aun se atrevían a afirmar que las había mordido.

Propuse el tratamiento, que fué aceptado, y el señor Castejón, de Córdoba, me lo proporcionó nuevamente. El día 10 se terminó el tratamiento; días después rabió un perro de una finca próxima a esta, sospechándose fuese uno de los mordidos por el cerdo.

Las burras, hace próximamente dos meses que se sospecha fueron mordidas, tiempo ya suficiente para que al menos alguna de ellas hubiese manifestado algún síntoma rábico. No habiendo sucedido así creo poder asegurar que puedo apuntarme un nuevo éxito en esta clase de tratamientos.

Lo que hago saber a la clase con la sola y noble idea de serle útil.

## ARTÍCULOS TRADUCIDOS

### Hospitales de ganado, su importancia, desarrollo y estado actual

Por el Dr. W. RODE (1)

La guerra presente ha modificado decisivamente los servicios veterinarios. La implantación de los hospitales equinos es una de sus mayores conquistas.

(1) Resumen hecho por Wyssmann en el *Schw. Arch. f. Tierheilk.*, T. 59, c. 9, de un trabajo del Dr. W. Rodé, publicado *in extenso* en la *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 1917, números 27, 28 y 29.

1. EL SERVICIO VETERINARIO DE CAMPAÑA DURANTE LOS PRIMEROS MESES DE LA GUERRA.—Rode recuerda con disgusto su papel de veterinario en el principio de la guerra, reducido a tratar las heridas y enfermedades leves y a matar o dejar abandonados a su triste suerte los caballos imposibilitados de seguir la rápida marcha de los ejércitos. La insuficiencia o el abandono casi completo de estas miserias bestias causó pérdidas gigantescas, representadas, no sólo por grandes perjuicios de orden financiero, sino, sobre todo, por pérdidas de ganado de buen origen. En tan lamentables circunstancias, hijas de la insuficiente preparación y de la injusticia con que se había tratado siempre toda organización veterinaria, el prestigio del cuerpo de oficiales veterinarios hubo de padecer mucho. Pero, pronto se reconoció que, para evitar estos graves inconvenientes, era indispensable crear *Puntos de reunión de caballos* y *Hospitales equinos* y reorganizar el *Servicio Veterinario Militar*. Esta necesidad fué unánimemente reclamada en muchas cartas procedentes del campo de batalla y en muchas publicaciones profesionales.

2. ¿CUÁL ES EL OBJETO DEL HOSPITAL EQUINO Y EN QUÉ SE FUNDAN SUS VENTAJAS?—El objeto principal del hospital equino es albergar y cuidar, detrás del frente, los caballos enfermos, heridos y excesivamente fatigados. Con ello se descarga o alijera las tropas en marcha y se proporciona un tratamiento mejor y más racional a los animales enfermos, por disponer de material (instrumentos y medicamentos) suficiente y existir la vigilancia constante de veterinarios y personal técnico. Además, así como en las tropas, sobre todo en marcha, es imposible aislar el ganado contagioso—como ha demostrado la gran difusión de la sarna y del muermo en el frente oriental—en los hospitales equinos existen instalaciones adecuadas para ello. Los hospitales de ganado sirven admirablemente para impedir el aumento de las enfermedades infecciosas. Precisamente por esto deben estar aislados por completo de los depósitos de ganado, de los cuales afluye a las tropas el ganado de reemplazo, que debe conservarse libre de infección cuanto se pueda, y esto no sería posible si estuviese asociado o unido al hospital.

Los hospitales equinos ofrecen a los veterinarios un campo de trabajo dilatado y bello, en el que pueden desarrollar toda su actividad, en interés del Estado y para la curación de los équidos enfermos. Muchos veterinarios que, por ejemplo, en una columna de 150 caballos, tienen poco que hacer porque no pueden tratar los pacientes enfermos de verdad, encuentran mejor ocupación en los hospitales.

3. DESARROLLO DE LOS HOSPITALES EQUINOS.—En las guerras anteriores, el servicio veterinario desempeñaba un papel muy secundario. En la guerra franco-alemana de 1870-71 decía el príncipe Federico Carlos de Prusia que conceptuaba como más valioso un buen herrador que un veterinario. Ya entonces Schreiber, fundado en su experiencia, recomendó en una memoria oficial la preparación y la implantación de hospitales de ganado, pero no fué comprendido en los círculos directores.

La bibliografía existente antes de la guerra actual, acerca de la misión especial de los veterinarios en la guerra, es muy pobre. Heuss advirtió la gran importancia de los hospitales equinos y de los puntos de reunión del ganado, y el veterinario mayor Potschke fué quien primero creó los puntos de reunión de caballos—que fueron los comienzos de los hospitales—durante

las grandes maniobras de otoño. Los buenos resultados de ellos motivaron su introducción en todo el ejército. Pero, al contrario de lo que ocurrió con la sanidad militar, se publicaron pocas disposiciones acerca del servicio veterinario militar en campaña. La misión del veterinario estaba preceptuada en unos cuantos principios. Unicamente se habían previsto los depósitos equinos de etapa como puntos de reunión de los caballos enfermos; mas, por su gran alejamiento, no podían utilizarse ni tenerse en cuenta. Se consideraba que el principal servicio veterinario se realizaba junto a las tropas. Los depósitos equinos de etapa fracasaron por completo en la guerra. Ya su material y su personal eran insuficientes, y, además, reinaba gran confusión sobre su finalidad. Así se produjo pronto un estado de cosas insostenible. Poco a poco, por excitación de veterinarios directores como Eberlein, Ohm y Oeller, en algunos grandes contingentes de tropa creáronse hospitales equinos. Por la falta de personal, medicamentos e instrumentos, estos hospitales primitivos dejaron mucho que desear. Pero el primer paso estaba dado y el perfeccionamiento se produjo. En febrero de 1915 se dispuso, por el Ministerio de la Guerra, la implantación general de hospitales equinos con arreglo a puntos de vista uniformes. Para cada cuerpo y para cada inspección de etapa se crearon de 1 a 3 hospitales, dirigidos por oficiales veterinarios antiguos y prácticos en la cirugía y en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Los caballos enfermos graves eran evacuados a los hospitales equinos de etapa, estableciéndose con esta disposición una separación entre hospital y depósito de etapa. Los caballos curados debían ser devueltos a las tropas de donde procedían. Con ello se demostró la necesidad de los hospitales, y en mayo de 1915 se dispuso la creación de otros con arreglo a la organización de los depósitos de ganado. Sin embargo, el desengaño fué grande porque, muchos hospitales, dirigidos por veterinarios, recibieron por orden especial un oficial, como comandante de los mismos, encargado de dar las órdenes y mantener la disciplina en ellos, y a los oficiales veterinarios tan sólo se les dejó el servicio técnico veterinario. A pesar de esto, la creación oficial de los hospitales constituyó un gran progreso, pues así fueron abastecidos con suficientes medicamentos e instrumentos.

Esta organización dió resultados brillantes en la guerra de posiciones, pero fracasó casi del todo en las grandes marchas hacia el interior de Polonia, porque su número (un hospital por cada cuerpo de ejército) y su movilidad, eran insuficientes. Por esto en junio de 1916 hubo que hacer una modificación profunda y una innovación. Junto a los puntos de reunión de ganado se crearon hospitales de división, de cuerpo, de etapa y del interior.

Actualmente, los puntos de reunión de ganado sólo están concebidos para la guerra de movimiento y corresponden a los hospitales móviles. Consitan de un veterinario, un subveterinario y 15 hombres, un vehículo para transporte de caballos y otro con el utensilio y el alimento necesario, cajas de medicamentos y una caja de material de curación. Los puntos de reunión de caballos de los hospitales de división y de cuerpo de ejército representan el lazo de unión entre las tropas y los hospitales. Siguen a las tropas que marchan, reciben de las mismas los caballos enfermos, les hacen las primeras curas y procuran su evacuación a los hospitales correspondientes. Los puntos de reunión de los hospitales de etapa constituyen el nexo entre el

frente y la etapa y sirven para recibir los caballos evacuados de las formaciones de etapa y de los hospitales de división.

Cada división dispone de 1-3 hospitales equinos y, en condiciones especiales, puede disponer de más. Se instalan 15-20 kilómetros detrás del frente y envían oportunamente todos los caballos enfermos graves a los hospitales que se hallan en la región de etapa o a sus puntos de reunión avanzados. Para cada etapa existen 1-6 hospitales equinos menos móviles, que reciben los caballos cuya curación ha de durar algunos meses. Los hospitales equinos inmóviles del interior o de la patria reciben los caballos inútiles para la guerra o aquellos cuya curación tardará en obtenerse más de tres meses.

Para cada efectivo de 150 pacientes se asignan: un enfermero para cada 3 caballos, suboficiales inspectores y cabos, un veterinario mayor o primero como director técnico y el veterinario primero o simplemente veterinario. Cuando el efectivo aumenta en 30 caballos, se asignan, un suboficial y 10 hombres más y si aumenta en unos 150 más un veterinario procedente de las tropas. El furgón o vehículo de sanidad veterinaria contiene todo el equipo veterinario preparado con arreglo a los principios modernos. Además, está dotado de un vagón o vehículo para transportar caballos.

*Instalación.*—Cada hospital se divide en *un departamento de recepción* con 3 secciones separadas unas de otras (enfermos externos, enfermos internos y contagiosos o sospechosos de contagio), *el hospital equino propiamente dicho* con las tres secciones expresadas y *el departamento de salida*: a), para las tropas de origen, b) para el depósito de ganado y c) para los hospitales equinos de etapa.

La instalación se aconseja en cuarteles, almacenes, muelles o fábricas, o en tiendas, barracas y cuadras de madera, cubiertas de modo que se hallen al abrigo de los aviadores (bosques de abetos, pendientes empinadas). Como ejemplo de un hospital equino ya instalado describe el autor el de Grodno. Son importantes los prados y jardines y, para yeguas preñadas y recién paridas, una estación especial con box aislados. Son necesarios, además, una estación de desinfección y alojamientos para las tropas y patios de aireación, que prestan servicios excelentes en las enfermedades del aparato respiratorio.

*Dirección y servicio.*—La dirección corresponde a un veterinario responsable del servicio y de la dirección técnica, pero sin poder disciplinario. Este corresponde al comandante.

Cada caballo recién ingresado se anota con su reseña precisa y el número de orden del hospital en el libro de entradas y se le señala por medio de una lámina de hoja de lata numerada que se le ata a la cola y con una marca a fuego en un pie. Después de un examen clínico atento, es destinado a la sección correspondiente, donde se le practican la prueba malleínica ocular y la hemática. Si está exento de mal contagioso, es admitido en el hospital. El veterinario director, generalmente, no cura los pacientes; únicamente da los principios generales y decide sobre la entrega. Los caballos curados pasan a la estación o sección de salida, donde son bien alimentados y cuidados, y también montados o ejercitados para de nuevo habituarlos al trabajo. A los veterinarios encargados del tratamiento se les destinan, como ayudantes, suboficiales, soldados y veterinarios jóvenes.

Cada siete días se hace una inspección de todos los caballos y, de tiempo en tiempo y especialmente también antes de la salida o alta se someten a las pruebas malleínicas ocular y hemática.

Los libros de historias clínicas se llevan con rigor. A cada caballo corresponde una hoja especial y el orden se hace con arreglo a principios especiales (cartoteka).

Las tropas están informadas constantemente de los puntos de reunión de caballos y de los hospitales, para que sepan siempre donde se hallan éstos, cosa indispensable para su buen funcionamiento.

*Hospitales especiales para ganado sarnoso.*—Están dotados de locales abrigados para el esquileo, un sitio para baños o lavados y sitios para las unciones. Según Miessner, estos lazaretos deberían poseer, además: 1.<sup>º</sup>, una sección de recepción hasta que estuviese terminada la prueba hemática, a), para caballos gravemente afectos de sarna; b), para caballos levemente afectos de sarna (menos de un tercio de la superficie total del cuerpo); 2.<sup>º</sup>, un hospital propiamente dicho con cuadras para tratados y no tratados; y 3.<sup>º</sup>, una sección de convalecientes.

Para el esquileo, que es muy importante, sirven perfectamente las máquinas de esquilar de Hauptner. Los lavados se hacen con cubos y bruzas o, mejor, mediante duchas o regaderas y baños generales, para lo cual es muy apropiado el aparato de Ammeloux. Es indispensable personal bueno, perito, instruido y concienzudo. La mezcla de aceite crudo y agua de cal es un antisárnico ideal.

En un *hospital para muermosos* instalado por la dirección del ejército se practicaron ensayos de curación en gran escala. Un *hospital para enfermos de influenza pectoral* dió buenos resultados. Sin embargo, el neosalvar-sán proporciona una curación tan buena y segura que, a juicio del autor, hace innecesaria la creación de tales hospitales.

4. SERVICIOS VETERINARIOS Y HOSPITALARIOS EN LOS EJÉRCITOS ALIADOS Y ENEMIGOS.—*Austria*.—Al principio de la guerra estaba mal de servicios de hospitales equinos. Stranigg, Unzeitig y Kostruhn, señalaron varias deficiencias. Actualmente cada división tiene su hospital equino móvil; además, existen hospitales de etapa e interiores.

*Bulgaria*.—El autor no conoce bien los detalles.

*Turquía*.—Es de creer que el servicio veterinario turco está organizado con arreglo al modelo alemán.

*Inglaterra* posee una excelente organización del cuerpo de oficiales veterinarios y de los hospitales equinos, acerca de lo cual ha escrito especialmente Cochrane. Steele dice que la experiencia de la guerra sudáficana fué provechosa y en 1903 se hizo una reorganización profunda de los servicios veterinarios que ha dado resultados brillantes. A principios de 1915 las tropas inglesas desembarcadas en Francia disponían de 10 hospitales equinos, con abrigo para cada 1000 caballos. Las secciones veterinarias móviles que van adjuntas a las tropas, reúnen los caballos enfermos y los llevan a los hospitales (un oficial veterinario y 22 soldados montados instruidos para el servicio veterinario). El material es bueno. Los animales ligeramente enfermos son tratados en el punto donde se hallan, y, en las marchas hacia delante, se reúnen en puntos apropiados y se dejan o confían a «non commissioned officers»; los caballos graves van a los hospitales y los convale-

cientes a depósitos de convalecencia, que poseen extensos prados. La «Sociedad real para evitar la crueldad con los animales», coadyuva grandemente a la labor del cuerpo de oficiales veterinarios con crecidas cantidades.

*Francia* tenía ya hospitales de ganado en la guerra de Marruecos. Inmediatamente después de estallar la guerra actual, según la *Revue générale de médecine vétérinaire*, se crearon hospitales de división y de cuerpo de ejército. La lucha contra las enfermedades contagiosas ha merecido gran atención y se ha practicado la prueba malleínica ocular en todos los caballos. Se han prohibido los abrevaderos colectivos y se han practicado frecuentes desinfecciones de las cuadras. El tratamiento de la sarna lo practican tropas volantes, mandadas por un sargento. En cada hospital hay un capitán con cinco oficiales. La dirección técnica la tiene un veterinario mayor. Por término medio, un hospital asiste 1800 caballos, de los cuales pueden volver dos terceras partes curados a las tropas.

*Rusia* tenía ya hospitales de campaña y de etapa en la guerra ruso-japonesa. Los veterinarios de las tropas indican los caballos que han de pasar a los hospitales.

En *Italia* la Cruz Azul italiana se encarga del tratamiento de los caballos, mulos y asnos enfermos y existen también grandes hospitales.

5. ¿HASTA QUÉ PUNTO BASTAN LOS SERVICIOS ACTUALES DE LOS HOSPITALES EQUINOS Y QUÉ PERFECCIONAMIENTO NECESITAN?—El personal es insuficiente y lo mismo el necesario para reunir y llevar los caballos enfermos. Un punto de reunión debe contar, por lo menos, con un veterinario, dos suboficiales y 15 soldados, con los cuales pueden atenderse 100-150 caballos. Los vehículos para el transporte de caballos deben substituirse por uno o varios autos de carga. Para el transporte hacia los hospitales debe haber mandos especiales. La formación de puntos de reunión a expensas de una parte del hospital debilita grandemente éste y, en lo sucesivo, debe incumbir a veterinarios y soldados de las tropas, las cuales pueden prescindir de ellos mejor que los hospitales. Las atribuciones del veterinario director del hospital deben ampliarse. La subordinación a un mando militar debe abolirse. Las facultades disciplinarias sobre las tropas auxiliares debe conferirse al veterinario director. Como en Sanidad militar, en Veterinaria militar la dirección debe ponerse sólo en las manos de los técnicos.

Los hospitales de ganado deben persistir en tiempo de paz para poder perfeccionarlos y formar la educación de un personal veterinario auxiliar. Además, debe procurarse una organización análoga a la de la Cruz Roja.

CONCLUSIÓN.—Esta guerra ha evidenciado una vez más que la capacidad de un ejército para combatir depende del estado del material equino. Sin hospitales, no son posibles un tratamiento y una cura suficientes; con ellos, pueden disminuirse las pérdidas considerablemente. Por esto hay que trabajar para su desarrollo y perfeccionamiento. Así conquistará el cuerpo de oficiales veterinarios la posición que corresponde a su nivel científico.

(Trad. por P. F.)



## ARTÍCULOS EXTRACTADOS

### HISTOLOGÍA

MUÑOZ URRA, F., del laboratorio de investigaciones clínicas y biológicas de Talavera de la Reina. **Un procedimiento constante y fácil de teñidos policrómicos en Técnica histológica** (*Gac. Med. Cat.*, 15 mayo de 1918).—Los procedimientos policrómicos, en su mayoría, son más ventajosos para trabajar con pequeños aumentos que con objetivos potentes; con éstos la selección de las tintas desmerece y se obtienen pocos detalles de finas estructuras. Son, además, complicados, difíciles y de resultados aleatorios. El autor ha buscado un método policromático fácil, que cumpliese las condiciones siguientes: constancia de resultados, obtención de finos detalles policrómicos a grandes aumentos, uso de un solo baño colorante y que éste se obtuviese con substancias corrientes y no con materias poco fáciles de adquirir (Giemsa, Papenheim).

Para ello asoció la hemateína aluminosa de Mayer (que tiñe las finas estructuras nucleares) con la rubina básica o magenta, de la fórmula fenizada de Ziehl (sin fenicar, la rubina básica forma precipitados que impiden su empleo) y con el cármin de indigo pírico (para lograr mejores resultados que con la fórmula empleada en el tricrómico de Cajal aconseja las siguientes proporciones: cármin de indigo 1 decigramo y solución saturada de ácido pírico y agua destilada, aa 15 grs.). Obtiene la mezcla policrómica poniendo en un pocillo bien limpio, por este orden, estas substancias: agua X gotas, hemateína X gotas, solución de permanganato potásico al 1 por 500 I gota, Ziehl media gota, picroíndigo II gotas. Si no se pone la gota de permanganato, falta poder tintóreo a la hemateína y los núcleos quedan mal teñidos, debido a que la solución de hemateína es algo vieja o a que se ha enrojecido por el exceso de alumbré.

El autor ha empleado este procedimiento con éxito en el estudio de lesiones degenerativas y regenerativas de las membranas profundas del ojo y en el de un epiteloma de una alondra. Su técnica es la siguiente: sección del ojo por su meridiano transversal y separación de la zona de interés con la totalidad de las membranas; fijación y endurecimiento en alcohol; alcohol, éter; celoidina; inclusión; cortes lo más finos posible; inmersión de ellos en la solución policrómica 5-10 minutos, según el material empleado y lavado en agua para que suelten el exceso de material colorante; deshidratación en alcohol hasta que se pierda la tonalidad rojiza de la celoidina y salgan con brillantez los tonos azules y verdes; cortes al porta; enjugar el exceso de alcohol; aclarar (de preferencia con creosota 5 partes y esencia de bergamota una parte); escurrir el exceso de aclarante; lavar los cortes con xilol en el mismo porta y montar en bálsamo.

Los epitelios se tiñen de verde azulado, los núcleos de violeta y azul intensísimos, presentando, en los estados degenerativos, inclusiones nucleares que se tiñen de rojo vivo. El conjunto lleva matices azules purísimos, y violetas y rojizas las células con inclusiones y las cebadas. El cartilaginoso adquiere matices purpúreos, mostrando, con los verdes del indigo,

delicadas transiciones de singular belleza y finura estructural. El tejido córneo se tiñe de amarillo. En fin, en los órganos compuestos de varios tejidos (ojo, laringe, etc.), el aspecto es tan atrayente como demostrativo.

Con este método el autor estudió fácilmente las degeneraciones nucleares de los elementos retinianos; pudo seguir con claridad el proceso degenerativo de los conos y bastones, cuyo teñido se obtiene mal con otros métodos corrientes. Las degeneraciones y atrofias de las células ganglionares y de las fibras retinianas, que habían escapado a sus primeras observaciones con los métodos de uso diario, se le aparecieron claramente con su procedimiento, revelándole particularidades de tal interés como la cromatolisis nuclear, la desaparición y pérdida tintórea de los grumos de Nissl, la degeneración traumática en bolas enormes de algunos cilindros-ejes, los retoños errantes y raros de tal cual axón y, finalmente, la invasión de la retina por células conjuntivas jóvenes que, brotando en gruesísimos ramales del fondo coroideo, invaden el tejido retiniano, dislocando y atrofiando sus elementos, para formar sólida cicatriz ricamente pigmentada.

El profesor Salazar, de Oporto, ha comunicado al autor singulares detalles encontrados en sus investigaciones en el ovario valiéndose de este procedimiento tintóreo. Los profesores Núñez, de Salamanca, y Adanez, de Sevilla, y algunos más, han comprobado en un sencillo ensayo los asertos del autor, con cuyo método no se expone uno a perder cortes en pruebas e inutilizar así piezas microscópicas de interés excepcional, por la facilidad con que siempre se obtienen resultados idénticos con el empleo de un solo baño colorante. La técnica expuesta, tan sencilla y fácil, permite pues, que hagan buenas preparaciones hasta los menos iniciados en los trabajos de laboratorio.—P. F.

## FISIOLOGÍA

**ZWICKY.** **Determinación cuantitativa de la urea en los caballos y mulos.** (*Disertación de Berna, 1917.*)—Los albuminoideos, en el proceso metabólico, se van desmoronando hasta reducirse a la urea ( $H_2N-CO-NH_2$ ), que es el compuesto más sencillo y pobre en energía latente que queda de la albúmina. La cantidad de albúmina resorbida con los alimentos es de gran influencia sobre la eliminación de la urea. Pero, también aumenta la cantidad de urea cuando aumenta el consumo de los albuminoideos del organismo, por ejemplo, en el trabajo intenso, en la fiebre y en las intoxicaciones con arsénico, antimonio y fósforo. El mismo efecto produce la disminución del oxígeno inspirado (insuficiencia respiratoria, hemorragias copiosas, envenenamientos por el óxido de carbono). Pero, en el organismo enfermo, el 16 por ciento del nitrógeno eliminado lo es en combinaciones distintas de la urea, y esta circunstancia la tuvo en cuenta el autor, que hizo sus indagaciones en animales normales.

La orina fué diluida siempre hasta 1,010 de densidad; después, a la temperatura del laboratorio, trataba 5 c.c. de la orina diluida así por una solución de hipobromito sódico y un exceso de lejía de sosa; la urea se transformaba en ácido carbónico, agua y nitrógeno. Por el volumen del último se calcula la cantidad de urea.

En el mulo, el peso específico de la orina oscila entre 1035 y 1060; por término medio es de 1051. Alcanza el máximo después del mediodía y al anochecer, y el mínimo en las primeras horas de la madrugada. En el caballo, el peso específico suele ser 10 unidades menor; de 1041 por término medio. Durante las 24 horas, forman, el caballo, 3.000 y, el mulo, 2.200 c.c. de orina. Los caballos eliminan, por término medio, 11,86 gr. de urea en 24 horas. La cantidad máxima de urea la proporcionó un caballo capón de 10 años, que alcanzó la cifra de 23.755 gr. (cantidad de orina 4.100, peso específico 1,043), y la mínima una yegua de 17 años (0,896 gr. de urea en 1.000 c. c. de orina).

Los mulos eliminan, por término medio, en 24 horas, 10,098 gr. de urea, y una cantidad de orina de 2.200 c. c., como hemos dicho antes. Por cada 1.000 c. c. de orina corresponden 3.954 gr. de urea en el caballo y 4.590 en el mulo.

El autor apreció muchas variaciones en la eliminación de la urea en el ganado caballar y mular, por el influjo de las condiciones vitales externas. Observó un aumento de aquélla cuando substituyó bruscamente de la alimentación, un heno de valle, de paja larga, por otro excelente de montaña, y ulteriormente advirtió, por el contrario, un gran descenso, cuando volvió a dar de nuevo, durante algún tiempo, heno del valle. Vió un aumento marcado de la eliminación de la urea en los animales que, después de un reposo prolongado, a causa de gran debilidad, por ejemplo, entraban de nuevo en movimiento. Para el mulo, el trabajo de baste por la montaña constituía siempre un esfuerzo grande, y por esto aumentaba la cantidad de urea de modo correspondiente y rápido en los primeros días, para bajar, después, a la cifra ordinaria, en los días siguientes, por haberse habituado al trabajo mencionado (GUILLEBEAU, *Schweiz. Arch. f. Tierheilk.*, t. 59, pág. 614).

## BACTERIOLOGIA

MURILLO, F. y RAMÓN FAÑANÁS, J. **La propiedad difusible del virus rábico.** (*Bol. del Inst. Nac. de Hig. de Alfonso XIII*, 30 junio 1918.)—Según Remlinger, el virus rábico es difusible en la glicerina y, por lo tanto, no es una bacteria, ni un protozoario, sino una substancia intermedia entre los microorganismos y los enzimas o diastasas. Este concepto ha tratado de justificarlo por analogía con la propiedad difusible que se atribuye al agente de la enfermedad mosaica del tabaco y con el recuerdo del *contagium fluidum* de Beijerinck. Remlinger compara el comportamiento del bázo carbuncoso con el del encéfalo rábico, «sin pensar—dicen los autores—que la cápsula del bázo es una cárcel robusta e íntegra, es decir, desprovista de solución de continuidad, mientras que el encéfalo privado de la dura, seccionado y arrancado de su natural receptáculo, carece de ambas condiciones». Pero lo que principalmente persuade a Remlinger son sus experimentos.

Inmerge 2 ó 3 cerebros rábicos en glicerina de 30°, neutra y esterilizada, y al cabo de seis a diez días de contacto filtra la glicerina por tela de gasa o por papel gris y la inocula a los músculos del cuello de conejillos de Indias. De 30 inoculados así, 11 murieron a las pocas horas, víctimas, al parecer, de

la intoxicación por la glicerina, cuya dosis de 5 centímetros cúbicos no todos pudieron tolerar, y de los 19 supervivientes adquirieron 6 la rabia, demostrada por pase a otros animales.

Murillo y Ramón extrañan que de 19 supervivientes inyectados sólo murieran 6, porque, de ser el virus rábico difusible, debería encontrarse uniformemente repartido por todo el menstruo y daría mayor proporción de resultados positivos, y explican el hecho por una distribución escasa y desigual de partículas de tejido nervioso desprendidas de los cerebros macerados en glicerina o, simplemente, por el paso o incorporación al vehículo de cierta cantidad de gémenes lisógenos que los filtros de papel gris o de tela no pueden retener.

Por esto han repetido los experimentos de Remlinger valiéndose de filtros Soxhlet, los cuales, construidos en forma de saco y compuestos de varias capas de papel recio y tela, son atravesados, aunque muy lentamente, por la glicerina, lo mismo los de Schleicher et Schüll que los de Durieux. Y, en efecto, en un primer experimento, sumergieron durante ocho días cuatro encéfalos rábicos de conejo en 300 cent. cúb. de glicerina neutra de 30° cuidadosamente esterilizada. Durante los ocho días conservaron el recipiente a una temperatura de 12 a 15° y al abrigo de la luz, conforme a las condiciones recomendadas por Remlinger.

Al noveno día filtraron por filtros Soxhlet, a la temperatura ambiente y al abrigo de la luz, unos 40 cent. cúb. de la glicerina y de la filtrada inyectaron 5 cent. cúb. a cada uno de seis conejillos de Indias de regular tamaño, dos de los cuales murieron a las pocas horas, verosímilmente por acción tóxica de la glicerina y los 4 restantes permanecieron vivos y sanos. Cinco días más tarde filtraron el resto de la glicerina e inocularon, con la filtrada, 5 conejillos y otro, testigo, con la misma dosis de glicerina pura, neutra y estéril. A las veinticuatro horas murieron el testigo y uno de los inyectados con la glicerina filtrada; los otros 4 permanecieron sanos y salvos.

En un segundo experimento, idéntico al anterior, antes de sumergir los cerebros en la glicerina, pesaron los encéfalos, pues les había llamado grandemente la atención la notoria pérdida de volumen que experimentaron los encéfalos a los pocos días de estar en contacto con la glicerina. En efecto, los tres encéfalos, antes de colocarlos en la glicerina, pesaban 25 gramos y a los diez días de inmersión en glicerina sólo pesaban 10. Con esta glicerina, filtrada, inocularon 27 conejillos y otro con 5 cent. cúb. de glicerina pura, neutra y esterilizada. De los 27 murieron 14 en el transcurso de las primeras cuarenta y ocho horas y otro a los cuarenta y un días; los otros permanecieron sanos, así como el inoculado con glicerina pura, neutra y esterilizada. El que murió a los cuarenta y un días no presentaba síntomas ostensibles y con su pulpa cerebral inocularon dos conejos comunes.

De sus experimentos inducen los autores «que si la glicerina, adquiere por contacto prolongado con los cerebros rábicos la propiedad de transmitir la rabia, no puede atribuirse la adquisición a la difusibilidad del virus, puesto que una filtración medianamente eficaz, representada por filtros reforzados de papel y tela, aptos para retener partículas de cierto tamaño—aunque no microbios, y menos del diámetro de los filtrables—basta para despojarla de su poder lisógeno» y que, por lo tanto, «en los experimentos de Remlinger iban con la glicerina y con ella atravesaron la fácil barrera

utilizada por el sabio francés, partículas de tejido nervioso que, mal distribuidas en el menstruo, provocaron la rabia en una minoría de animales.»

«Aunque en nuestra comprobación—añaden Murillo y Ramón—hubieran resultado o resulten todavía rabiosos algunos de los conejillos inyectados, tampoco dariamos fe de primeras y sin nuevas pesquisas a las aseveraciones del autor, y esto en virtud de la siguiente observación: los cerebros rábicos de nuestra segunda prueba, pesaron, en total, antes de entrar en la glicerina, 25 gramos, y, a los diez días, en el acto de extraerlos, pesaban 10 gramos. Acusaron, pues, una diferencia de 15 gramos. Esta pérdida de peso significa que, en virtud de sus propiedades absorbente y extractiva, la glicerina se apodera de los jugos del encéfalo, originando corrientes centrífugas que, desde el interior de la trama sólida, arrastran y pueden llevar al líquido partículas finísimas de substancia nerviosa o, cuando menos, corpúsculos tan livianos como el presunto agente de la rabia, el cual, según lo expuesto, no necesita ser fluido ni diastásico para propagarse y actuar en las condiciones descritas por Remlinger.»—P. F.

**LANFRANCHI y LENZI. Paso del virus rábico de la madre al feto.** (*C. R. Soc. Biol.*, 27 abril 1918.)—Una perra preñada murió de rabia y se le extrajeron del útero siete cachorros. La investigación de los corpúsculos de Negri resultó positiva en la madre y negativa en los cachorros. En cambio, la prueba biológica, inyectando a varios conejos la médula oblongada bajo la duramadre, en la cámara anterior del ojo o bien por vía intramuscular, resultó positiva, tanto cuando el material procedía de la madre, como cuando procedía de los cachorros, puesto que todos los conejos inoculados fallecieron con síntomas de rabia. De aquí deducen los autores que el virus rábico puede hallarse en el torrente circulatorio y pasar al feto a través de la placenta de la madre. Contrariamente a lo sostenido por Loir y Konradi, creen los autores que, por lo menos en el perro, este paso a través de la placenta no lleva aparejado una attenuación del virus rábico.—F. S.

**REMLINGER, P. Impermeabilidad del tubo digestivo de los animales jóvenes al virus rábico.** (*C. R. Soc. Biol.*, 23 marzo 1918.)—Según resulta de diversos experimentos, contrariamente a lo que ocurre con otros gérmenes, la membrana mucosa del tubo digestivo de los conejos y conejillos de Indias muy jóvenes ofrece resistencia al virus rábico. Esto es más notable, por cuanto otros roedores son muy fáciles de infectar por el tubo digestivo.

**RODRÍGUEZ MÉNDEZ. Bacilo del aborto contagioso de las vacas** (*Gac. Méd. Cat.*, 31 de marzo de 1918).—Sedgwick y Larson (*Americ. Journal of Diseases of Children*, vol. X, núm. 10), en un trabajo anterior, llamaron la atención hacia el hecho de que el suero sanguíneo de niños nutridos con leche de vacas infectas con bacilo de Bang, solía tener anticuerpos contra este germen. Estudios posteriores confirman los precedentes; la reacción del complemento es positiva, utilizando como antígeno el bacilo de Bang, en recién nacidos alimentados con leche de vaca, pero no en los alimentados con leche materna. Un niño de tres semanas sometido exclusivamente durante las dos primeras a la lactancia materna y a leche de vaca en la tercera, presentó reacción positiva. La coexistencia de ésta con abultamiento de bazo es importante.

La sangre de niños con reacción de Wassermann positiva puede no desviar el complemento, usando como antígeno el bacilo del aborto. La reacción es negativa en los casos de enfermedades comunes de la infancia, incluso el raquitismo. Se ve una vez más la gran importancia de la lactancia materna y de la esterilización de la leche para alimentar a los niños.—P. F.

## ORROLOGÍA

HAIM, LEÓN. **Las «unidades de antitoxina» y la fecha de término en los sueros antitóxicos** (*Gac. Med. Cat.*, 15 febrero 1918). Muchos médicos y publicaciones profesionales únicamente hablan de centímetros cúbicos cuando se trata de precisar la cantidad que hay que inyectar de un suero; como si no fuese más conveniente, más fácil y más exacto decir tantas unidades de antitoxina, pues no todos los elementos de un suero son inmunitantes; un suero puede ser potentísimo empleado a dosis mínimas y otro no tener poder alguno aunque sea inyectado en grandes cantidades.

En los países donde existe la contrastación oficial de los sueros, todavía podría prescindirse de hablar de unidades de antitoxina siempre que figuraran en el frasco el marchamo oficial y la fecha de término del poder del suero; pero en España, donde no existe tal garantía, es extraño que se acepten las dosis que señalan las casas productoras indicadas por cc. de suero cuya fecha de término no expresan. Desde que se aceptó la valoración de los sueros por el método de Ehrlich, según el cual unidad antitoxinica es la que neutraliza 100 dosis mortales de toxina, es preferible dar el valor de los sueros en unidades, no en cc.

Hoy sabemos que las seudoglobulinas del suero contienen la casi totalidad de las antitoxinas, y que éstas son susceptibles, no sólo de una concentración enorme, sino que permiten su purificación, eliminando los elementos inertes. Las seudoglobulinas que contienen las antitoxinas son fácilmente solubles en suero fisiológico y pueden ser inyectadas con éste, sin los demás elementos del suero equino, que obligan al organismo a reacciones de defensa peligrosas e inútiles.

En suma, las dosis preventivas o curativas de los sueros deben expresarse en unidades de antitoxina y no en cc. para los sueros antitóxicos (antidiftérico y antitetánico); deben exigirse siempre la fecha de término del poder, no conformándose con la de la preparación del producto, y, en fin, cuando se trate de sueros antimicrobianos, es necesario ver si las casas garantizan que han sido contrastados y por qué método, y que consignen cuando han pasado de fecha y no deben ser inoculados.—P. F.

## PATOLOGÍA

CLEMENTI, A. **Avitaminosis: uso exclusivo del maíz y del arroz.** (*Archivio di Farmacol. speriment.*, vol. XXI.)—El autor deduce de sus estudios:

I.<sup>o</sup> Las gallináceas alimentadas exclusivamente con harina de maíz del comercio (dada en forma de la «polenta» de los italianos) pueden vivir muchos meses sin trastorno alguno, mientras que con arroz descortezado

mueren aproximadamente al mes con todos los caracteres del beriberi experimental.

2.<sup>o</sup> Durante la alimentación exclusiva y prolongada con dicha harina pueden presentar trastornos digestivos y nerviosos, los cuales son completamente distintos de los determinados por el arroz y análogos a los descritos por C. Lombroso en las gallináceas cuando se les inyecta el aceite o los extractos alcohólicos del maíz averiado y los procedentes del hombre pelagroso.

3.<sup>o</sup> No administrándola a las gallinas en que han sido notadas estas alteraciones o substituyéndola con maíz completo, los trastornos disminuyen lentamente de intensidad y hasta pueden desaparecer por completo.

4.<sup>o</sup> La harina de maíz puede curar a las palomas de los síntomas de avitaminosis producida por el uso exclusivo de arroz.

Si lo dicho se quisiera aplicar a la génesis de la pelagra humana se podría deducir que la hipótesis de Funk (la pelagra es debida a la falta de vitaminas en el maíz) no es exacta: 1.<sup>o</sup>, porque la «polenta» pueda curar a las palomas avitaminósicas, lo cual prueba la presencia en ella de vitaminas; 2.<sup>o</sup>, porque el síndrome nervioso que puede surgir en las gallináceas con el maíz dado en forma de polenta, mientras es análogo al descrito en el hombre pelagroso, no recuerda, ni lejanamente, el que aparece en estos mismos animales cuando se les somete sólo a arroz descortezado. (Rodríguez Méndez, *Gac. Med. Cat.*, LI, 457).

EIJKMAN y von ROOGENHAYZE. **Alimentación insuficiente: efectos.** (*J. Office intern. Hyg.*, 1917.)—Dicen que la polineuritis de las gallinas no es debida a venenos alimenticios, contenidos en los alimentos o producidos en el organismo después de la alimentación. Puestos los animales en ayuno y aun administrándoles purgantes, puede haber polineuritis. La causa está en la falta de vitaminas. La enfermedad se evita administrando levadura.

E. Weill y G. Mouriquaud (*Soc. de Biol.*, vol. 29, núm. 5) prueban que en los pichones se ven los fenómenos debidos a alimentación insuficiente o monolateral cuando se les da granos esterilizados, pues la esterilización destruye las vitaminas (?) que no forman parte de la corteza.

En los gatos se puede producir fenómenos parapléjicos, convulsivos o cerebelosos análogos a los determinados en los pichones cuando sólo se les da carne cocida o carne esterilizada. La esterilizada fresca los hace aparecer de los treinta y cinco a los treinta y nueve días, y la esterilizada de los catorce meses a los veinticinco o treinta. (Rodríguez Méndez, *Gac. Med. Cat.*, LII, 66)

THEILER, GREEN y VILJOEN. **Contribución al estudio de las enfermedades por carencia** (*3d and 4th Reports of the U. S. A.—Pretoria, noviembre 1915.*)—Las principales enfermedades por carencia son el beriberi, el escorbuto y la enfermedad de Barlow o escorbuto infantil; las dos primeras producidas por la falta de alimentos frescos y la última por alimentar de modo demasiado exclusivo a los niños de pecho con leche conservada o con harinas preparadas. Las tres débense a la falta, en los alimentos, de substancias químicas necesarias para la asimilación.

En 1897, Eijkmann demostró que el beriberi se debe al consumo de arroz

descascarillado. Alimentando gallinas con él de modo exclusivo, provocaba el desarrollo de polineuritis y hasta la muerte. En cambio, administrando arroz con la cáscara, evitaba estos trastornos o los curaba. En vista de esto, creyó que la cáscara del grano de arroz contenía una substancia capaz de combatir los efectos tóxicos del grano descascarillado.

Pero las investigaciones de Chimamura y Odaké, y sobre todo las de C. Funk (cuya importante monografía data de 1914) demostraron que la cáscara del grano del arroz contenía una substancia que obraba, no como un contraveneno, sino como un fermento que aseguraba la utilización por el organismo, y particularmente por el sistema nervioso, de las materias nutritivas contenidas en la harina de arroz. Se le ha llamado *vitamina* y se tie en ya datos de cierta precisión acerca de su constitución.

La falta de esta substancia produce las enfermedades citadas, llamadas, en francés, «maladies par carence» y, en inglés, «deficiency diseases» y teniéndose a llamarlas, en todas partes, «avitaminosis.»

En Francia E. Weill y G. Mouriquaud (1914-17), han estudiado la carencia que origina el descascarillado, no sólo al arroz, sino a los diversos cereales y a las leguminosas. Además, dado que las vitaminas tienen caracteres de fermentos, han indagado si son destruidas por el calor, y experimentos en el palomo les han demostrado que así ocurre. Alimentando gatos, conejos y conejillos de Indias con alimentos esterilizados han provocado en estos animales manifestaciones, ya del tipo beribérico, ya del escorbútico. Cada especie animal parece responder de modo particular a la carencia alimenticia: el gato con accidentes nerviosos, el conejo con lesiones escorbúticas. Ya Funk había observado hechos análogos con la harina de arroz descascarillado, y consideraba que las especies privadas de úrico-oxidasa (hombre, aves) pueden presentar el tipo beribérico, y las que poseen un fermento uricolítico (probablemente la mayoría de los demás animales) muestran sólo síntomas del tipo escorbútico.

Parece que hay pluralidad de substancias-fermentos o vitaminas. Cooper opina que hay una substancia antiescorbútica distinta de la antiberibérica. Sería más alterable que esta y dejaría de ser activa en muchos granos secos (es decir, en estado de vida latente), mientras que la substancia antiberibérica conservaría su acción protectora. Pero la germinación la reactivaría: recientemente (Soc. de Biol., 6 enero 1917) Weile y Mouriquaud han demostrado que los conejillos de Indias que consumen cebada de tres días de germinación sobreviven largo tiempo a los alimentados con cebada no germinada. Parece, pues, que esta substancia antiescorbútica sea función de la actividad vital, y sabido es, además, que el escorbuto sólo cura con el uso de alimentos *frescos*.—Si se trata de dos substancias diferentes hay que reconocer que generalmente se hallan asociadas en los alimentos de este género: legumbres, frutos, granos nuevos o germinados, carnes y leches crudas o recién cocidas.

Si la carencia se manifiesta cuando se consumen granos descascarillados o harinas de cereales muy cernidas, aumenta en series proporciones cuando estos productos están sometidos a la esterilización. Weill y Mouriquaud han alimentado unos palomos con arroz o cebada sin cascarilla crudos, y otros palomos con arroz y cebada sin cascarilla y esterilizados a 120° durante hora y media. Pues bien, éstos fueron paralíticos mucho antes que los otros.

La esterilización parece quitar a los granos descascarillados las pocas vitaminas que les quedan. Es lo que se ha llamado «hipercarencia», expresión que sería más correcto substituir por la de «supercarencia».

La carencia se aplica, no sólo a los granos, sino también a las carnes saladas, a las leches muy esterilizadas y conservadas (leches industriales), etc. (1) También se puede observar en el curso de la lactancia natural, cuando la nodriza padece, por ejemplo, beriberi.

¿Existen las avitaminosis o enfermedades por carencia en los animales? *A priori* sentiríase uno tentado a contestar negativamente, porque la alimentación de los animales es más natural que la del hombre y no la componen muchas substancias privadas de vitaminas. Es posible, sin embargo, que se de a los animales, eventualmente, arroz del destinado al hombre y entonces pueden sobrevenir trastornos comparables a los que se desarrollan en las condiciones experimentales. Y, en efecto, semejantes observaciones existen ya. (Ver *Recueil*, 1916, p. 420.)

Pero muchos veterinarios, especialmente del África del Sud, de Australia y de Nueva Zelanda han emitido hipótesis más o menos plausibles acerca de la naturaleza carencial de diversas zoopatías frecuentes en dichas regiones. Para algunas de tales enfermedades, como la «bush-sickness» y la «osseous cachexia» de Nueva Zelanda, y como la «impaction paralysis» de la Australia Meridional, se reconoce ya que más bien son debidas a un déficit mineral, que a una avitaminosis.

Theiler, Green y Viljoen han investigado si la «gal-lamziekte» era una avitaminosis. Han alimentado bueyes, caballos, carneros, cabras y perros con arroz descascarillado y henó pobre o paja de avena pasada por el autoclave a 130°. Algunos de los carneros, perros y cabras enflaquecieron mucho; tuvieron enteritis, anemia, etc., y murieron, pero no presentaron manifestaciones de beriberi, ni de escorbuto. Los bóvidos tampoco, a pesar de haber proseguido la prueba durante once a trece meses. Si a esto se añade que la adición a la ración de los bueyes, en las regiones donde reina la lamziekte, de productos ricos en vitaminas no limita la extensión de la enfermedad en modo alguno y que el tratamiento de los enfermos de lamziekte con estos mismos productos es ineficaz, se llega, naturalmente, a compartir la convicción de los autores de que la «lamziekte» no es una avitaminosis.—A. R. *Rec. d'Alfort*, 1917, p. 221.

WEILL, E. y MOURIGUAUD. **Enfermedades por «carencia».** (*Revue de Médecine*, 1917.)—Estos dos distinguidos médicos de los hospitales de Lyon presentaron hace algún tiempo a la «Sociedad médica de los hospitales de París» una comunicación sobre los estados morbosos que denominaron «enfermedades por carencia», en las cuales la causa no es la alimentación insuficiente, sino la falta de un «fermento especial», que existe normalmente sobre todo en la corteza de los cereales, en especial en la del arroz y que tam-

(1) Recientemente nuestro ilustre compañero Sanz Egaña ha demostrado el hecho notabilísimo de la producción de la polineuritis carencial en gallinas alimentadas casi exclusivamente con los insectos, larvas y gusanos, que viven en el suelo de los campos. (Véase C. SANZ EGASA, *Contribución al estudio de la polineuritis de las gallinas*, REV. VIT. DE ESP., junio 1918. N.º 12 R.)

bien existe en las legumbres frescas, frutas, carnes frescas, y en casi todos los alimentos frescos. Esta substancia es la *vitamina*.

En el trabajo de ahora los mismos autores dicen que han demostrado los experimentos, especialmente en las palomas, que el arroz descortezado u otros cereales sin cutícula conduce a la muerte con accidentes que se parecen mucho a los del beriberi. Como la decorticación obra la esterilización. Han extendido este estudio a otras especies animales y han investigado en el gato, animal carnívoro, cuál podía ser la acción de la carne cruda, congelada, salada, conservada o esterilizada, y en el conejo, animal herbívoro, la alimentación vegetal esterilizada.

Con la esterilización han observado accidentes análogos a los de las palomas y hasta accidentes escorbúticos, que desaparecen rápidamente con alimentos frescos. Deducen que las substancias antiberibéricas están en la mayoría de los alimentos y que la frescura y el «estado vivo» parece necesario para que puedan existir. La historia clínica del escorbuto, curado con alimentos frescos, confirma los hechos experimentales.

La «carencia» alimenticia en el niño se revela principalmente por el escorbuto, la enfermedad de Barlow, y es producido, en parte, por el abuso de la esterilización de la leche y, en parte, por el excesivo refinamiento de las harinas.

En la lactancia artificial se puede decir que la leche cruda de vacas es un buen antiescorbútico, propiedad que no pierde ni con la ebullición (Cowper) ni con la pasteurización (Frolich). La esterilización «fresca» (Marfan, Variot), por excepción, da «carencias» a la leche; los autores no han observado un solo caso en miles de niños observados. En cambio, las leches industriales esterilizadas y conservadas, trabajadas químicamente (leches humanizadas) o mecánicamente (homogeneizadas), las conservas de leche, las harinas lacteadas, etc., son causa de escorbuto si se las usa por modo exclusivo y prolongado. El «trabajo» y el «envejecimiento» de estas leches parece ser el principal factor que favorece la «carencia» de estas «substancias fermentos». Como ha demostrado Comby, el escorbuto aparece a los seis u ocho meses de usarlas, siendo, por tanto, necesario un largo empleo.

Si aparece, desde el segundo año, es en ciertos niños que han usado con excesiva exclusión harinas muy refinadas, obtenidas de cereales descortezados y, por lo mismo, despojadas de sus vitaminas. Parece, además, que la mezcla de estas harinas con leche ya en «carencia» es particularmente escorbútica.

En el adulto la cuestión es muy interesante por lo que respecta a la carne, legumbres y pan.

La «carencia» alimenticia no tiene casi importancia en condiciones ordinarias, pues en la variedad de alimentos hay las vitaminas suficientes; pero se comprende que el abuso de las conservas puede ser nocivo y lo mismo el de legumbres esterilizadas.

Si el pan está hecho con harina cernida a menos de 70 por ciento, como es costumbre, basta para los que tienen una alimentación variada; pero es insuficiente cuando constituye la base principal de la nutrición. Es de interés para todos que las harinas no sean cernidas a menos de 74 por ciento.

La cuestión parece resuelta y todos aceptan que el pan moreno (que contiene una parte de la cutícula del trigo) es más nutritivo que el blanco,

de lujo. En la cutícula hay importantes cantidades de nitrógeno, de grasa y de sales, y si se pretendiera atribuir a estas substancias la falta de accidentes en los individuos que comen pan moreno, para Weill y Mouriquaud el hecho se debe a las vitaminas.

Se sabe también que Maurel, recientemente, para remediar la mengua de la cosecha, ha preconizado la adición de 10 por ciento de arroz (cochincho) a la harina de trigo, adición que no menguará el valor nutritivo de la harina y que evita el tener que comprar trigos extranjeros. Pero como el arroz descortezado produce con gran frecuencia el beriberi en los «coolis» chinos, los autores insisten en que si se recurre al arroz no se le descascarre, pues así tiene un poder nutritivo grande.

En suma, hay en ciertos alimentos una «substancia fermento» muy útil en la alimentación y que es de sumo interés conservar, mientras que los procedimientos actuales parecen indicados para destruirla. En estos últimos tiempos el descortezamiento de los cereales y de las leguminosas, tan preconizado, se hace a expensas de su valor alimenticio antiberibérico y antiescorbútico. Las harinas «refinadas», el pan «de fantasía» tan solicitados (y tan pobres) han sido el término de los esfuerzos industriales. La experimentación y la clínica demuestran que, por regla general, deben ser eliminados de la nutrición de las colectividades con alimentación restringida y de conservas (ejército, pobres) y que se ha de evitar, en estos casos, la unión de harinas de cereales descortezados a la harina de trigo.

La esterilización de las carnes, legumbres, leche, etc., demasiado extrema y demasiado sistemática, puede ser responsable de trastornos «por carencia», que coinciden con el antiguo cuadro clínico del escorbuto, de la enfermedad de Barlow y aun del beriberi.

Una cierta química ha llevado a nuestros contemporáneos por esta vía de la extrema «purificación» de los alimentos mediante el cilindro y el autoclave.

Sin rechazar *a priori* el empleo de los alimentos así «empobrecidos» (únicos utilizables en ciertos casos y alguna vez los únicos digeridos), es importante no ignorar su papel nocivo, a plazo más o menos largo, cuando constituyen la base de la alimentación. (Rodríguez Méndez, *Gac. Met. Cat.*, LII, 68.)

HASTINGS, E. G. y BEACH, B. A. **Diagnóstico de la enfermedad de Johne con el uso de la johnina.** (*Jour. American Vet. Assoc.*, enero 1918.)—Durante los cinco últimos años, los autores han podido diagnosticar la enfermedad de Johne en su laboratorio del Colegio de Agricultura de la Universidad de Wisconsin (EE. UU.), pero creen que dicha enfermedad está más extendida en numerosos rebaños, si bien no ha podido ser descubierta, bien porque no se la sospeche, bien por falta de elementos para el diagnóstico. El examen bacterioscópico de las heces y de raspado del recto tiene valor en el 40 por ciento de los casos crónicos y en el 20 por ciento de todos los demás casos. Sin embargo, cuando se emplee este método, hay que tener mucho cuidado en no confundir los bacilos ácidoresistentes de esta enfermedad con los de la tuberculosis o con otros gérmenes, también ácidoresistentes, pero no patógenos, que pueden hallarse en el contenido intestinal. Los autores han ensayado la *johnina* preparada con una técnica análoga a la que se usa para preparar la tuberculina, y usando el método descrito por Twort e Ingram,

si bien empleando una cantidad de *johnina* mayor que la de la tuberculina e inyectándola directamente al torrente circulatorio, mejor que por vía subcutánea. Los ensayos se practicaron en un rebaño en el que, desde hacía diez años, aparecían anualmente algunos casos de la enfermedad. Se inocularon 43 animales, 5 subcutáneamente y los restantes por vía intravenosa.

Cinco de los animales que recibieron 10 cc. de *johnina* intravenosamente dieron reacción positiva, traducida por el aumento de temperatura. Uno de ellos, dos horas después de la inyección, presentó diarrea violenta. Los cinco animales fueron sacrificados, y en cada uno de ellos se encontró las lesiones características de la enfermedad. En cuatro de estos animales el examen, en el laboratorio, de la mucosa intestinal, descubrió la presencia de bacilos ácidoresistentes.—F. S.

**PANTE**, veterinario mayor en campaña. **Experiencias acerca del muermo.** (*Monatshefte f. prakt. Tierheilk.*, t. 28, pág. 385.)—El autor prestaba servicio en una estación muérnica de un hospital hípico de un cuerpo de reserva del frente Oriental, en donde investigó numerosos caballos muermosos y sospechosos de muermo. Muchos de estos pacientes estaban muy décaídos, inspiraban verdadera lástima, y presentaban, a menudo, un copioso flujo nasal verdoso o graves flemones muermosos. De 73 caballos cuya necropsia evidenció el muermo, 33 eran clínicamente muermosos, 32 clínicamente sospechosos y 8 no tenían manifestaciones clínicas. Se practicó el examen de la sangre a 64 y fué positivo en 45, sospechoso en 8 y negativo en 13. La prueba malleínica ocular se practicó a 69 y fué positiva en 62, dudosa o sospechosa en 3 y negativa en 4. Estos resultados, tan favorables, de la prueba malleínica ocular, se debieron a que se la practicó en el día mismo del sacrificio o pocos días antes, mientras que la investigación hemática se practicó de seis a ocho días antes del sacrificio. Pante sospecha que la reacción hemática hubiera resultado positiva en una serie de caballos, de haberse tomado la sangre con motivo de la prueba ocular.—El examen hemático falló completamente seis veces y parcialmente dos veces. La causa de ello fué, según Pante, la extraordinaria debilidad del organismo de estos miserables animales, incapaces de formar anticuerpos y víctimas inertes de la infección muermosa.—En cambio, la prueba malleínica ocular casi siempre resultó positiva, incluso en los animales más gravemente afectos y descaecidos.

Por lo que se refiere a las alteraciones anatómicas, Pante conceptúa posibles las calcificaciones, como en la tuberculosis, pero advierte que, en casos no muy raros, tiene más valor el examen biológico, que la necropsia. En muchos caballos muermosos, a pesar de haber numerosos nódulos muérnicos en el tejido esplénico, los ganglios linfáticos del bazo sólo estaban ligeramente húmedos e hiperémicos y hasta eran gris-blancuecinos, y, en cambio, se podían advertir manifiestas hinchazones, induración fibrosa y nódulos muérnicos recientes y antiguos en todos los ganglios linfáticos de la cabeza, del cuello y, a menudo, en los de los músculos. En 4 caballos, junto a nódulos muérnicos y úlceras típicas en muchos puntos de la mucosa nasal, todavía se hallaban manchas irregulares grises o blancas, del tamaño de guisantes al de monedas de 5 céntimos, rodeadas de un ancho cerco rojo (necrosis de la mucosa). Mas, como el veneno muermoso no produce necro-

sis, sino proliferación celular, exudación y caries, puede preguntarse si las alteraciones mencionadas deben considerarse como de naturaleza muermosa.

Pante resume su opinión acerca del valor del examen hemático y de la prueba ocular como sigue: La investigación hemática falla con relativa frecuencia en los caballos gravemente afectos y postrados, con alteraciones muérmicas preferentemente agudas. En otras condiciones, falla, sin duda, bastante raramente. En caballos con reacciones fluctuantes o contradictorias, hay que pensar en una infección pasajera, seguida de curación espontánea. La prueba malleínica ocular ha dado resultados excelentes y ha respondido mucho más exactamente que la investigación hemática en los caballos muermosos muy decaídos y en los agudos y sospechosos. Por lo tanto, debe recurrirse a ella en absoluto, lo mismo que a la investigación hemática, para extinguir el muermo.

Sólo deben sacrificarse los caballos con reacción hemática o malleínica positiva en el caso de presentar manifestaciones realmente sospechosas de muermo; si éstas no existen, es preferible aislarlos y tenerlos en observación prolongada. Así las investigaciones hemáticas y pruebas malleínicas oculares repetidas, acaban por poner en claro la mayoría de los casos. Cuando son positivas, a la vez, las reacciones hemáticas y malleínicas y faltan las manifestaciones clínicas sospechosas, hay que repetir las pruebas a los quince días y si sólo una de tales pruebas resulta positiva, se debe sacrificar el animal. La observación de estos caballos es preferible hacerla en una estación muérmica bien montada y severamente vigilada.

El autor, finalmente, advierte que los exámenes clínicos escrupulosos y frecuentes tienen la mayor importancia, porque los caballos con muermo abierto son el máximo peligro para los demás. Si se practican exámenes termométricos y se recurre concienzudamente a los métodos biológicos, lógrase la extinción del muermo, sin muchas equivocaciones. Confiar demasiado en sólo los resultados del examen de la sangre es peligroso y ha causado ya grandes perjuicios. (Wyssmann, *Schweiz. Arch. f. Tierheilk.*, diciembre de 1917.)

**RIVABELLA, S. Contribución al diagnóstico de las enfermedades del útero.** (*La Clínica Veterinaria*, 30 junio y 15 julio 1917).—No hace muchos años que Albrechtsen llamaba la atención de los veterinarios y de los ganaderos sobre la gran importancia que las enfermedades del útero tienen en la esterilidad de la vaca, y proponía un medio de diagnóstico para poner en evidencia los procesos inflamatorios del útero y más precisamente de la mucosa uterina. Pero el diagnóstico de las enfermedades de la matriz, aunque a primera vista parece cosa fácil, no lo es en las grandes hembras domésticas, y por eso, cuando se trata de investigar las causas de la esterilidad, fracasan los procedimientos de diagnóstico clínico y hasta el mismo de Albrechtsen presenta grandes inconvenientes.

Para ver si podía obviar estas dificultades diagnósticas, el autor ha realizado una serie de estudios experimentales con objeto de averiguar si el examen citológico de la secreción uterina recogida en el hocico de tenca revelaba en todos los casos el estado anatómico de la mucosa uterina. El material de estudio procede de cerca cien vacas estériles o al menos concep-

tuadas como tales; también se analizó exudado procedente de vacas que presentaron el aborto y la vaginitis contagiosos. Para recoger el material se servía de un procedimiento sencillísimo: se aplicaba a la res un espéculo vaginal, y después se introducía una larga sonda, en cuya extremidad se arrollaba un poco de algodón, hasta llegar al hocico de la matriz. Un ligero movimiento de rotación era suficiente para penetrar en el útero y empapar el algodón de secreción mucosa. El material así extraído se extendía sobre cubre objetos, y una vez fijados en alcohol y éter, eran coloreados con hematina y eosina, o con la solución de Giemsa; como se ve, el procedimiento es sencillo e inofensivo.

Basándose en los elementos celulares recogidos ha podido agrupar las hembras examinadas en cuatro grupos:

a) Vacas en las cuales la secreción tiene todos los caracteres del exudado purulento y es riquísimo en glóbulos blancos y sobre todo, en polinucleares neutrófilos.

b) Vacas en las cuales la secreción está constituida casi exclusivamente por elementos epiteliales: núcleos libres y células cilíndricas; productos de exfoliación de la mucosa uterina.

c) Vacas en las cuales la secreción es mixta: está formada por nucleos epiteliales libres y por glóbulos en número próximamente igual.

d) Vacas en las cuales la secreción es escasísima y está exclusivamente constituida por moco con rarísimos elementos epiteliales de descamación, lo que puede hacer suponer que se trata de un producto normal de la actividad de la mucosa uterina.

Los ginecólogos que se han ocupado especialmente del examen citológico de la secreción uterina están conformes en que la secreción normal del útero está constituida casi exclusivamente por moco con rarísimos elementos epiteliales, y que sólo excepcionalmente se encuentran en ella glóbulos blancos (Stroganoff, Walthard, Strebel, etc.).

En condiciones patológicas aumentan los elementos epiteliales que son de simple producto de la exfoliación de la mucosa y hay con ellos glóbulos blancos en número variable. En ginecología se da la importancia casi exclusivamente a estos últimos para admitir un estado patológico de la mucosa uterina. Apoyándose en estos antecedentes, también el autor cree lógico pensar que debe existir una relación entre el estado de la mucosa uterina y los caracteres de su secreción en las vacas examinadas; con otras investigaciones se podrá establecer hasta qué punto podemos basarnos en los caracteres citológicos de la secreción uterina para conocer las condiciones anatómicas de la matriz.

En opinión del autor, no cabe duda que las vacas del primer grupo padecían un grave proceso inflamatorio difuso o un abceso enquistado que por condiciones anatómicas o estáticas especiales del órgano no han podido resolverse. El material recogido tiene todos los caracteres de un exudado purulento; se trata de vacas que en su mayor parte han abortado; de vacas que, habiendo llegado a término la preñez, han retenido la placenta; de vacas que durante más o menos tiempo han derramado por los órganos genitales externos abundantes materiales de aspecto muco-purulento; en algunos casos raros se trata de vacas que jamás han parido.

Tenemos, además, otras dos categorías de vacas en las cuales la secreción

uterina se diferencia de la normal, sea por su cantidad o sea por sus caracteres macroscópicos y citológicos. En un grupo bastante numeroso de animales la secreción recogida está compuesta de elementos epiteliales de exfoliación. En estos casos no es siempre posible emitir con seguridad el diagnóstico de las afecciones uterinas o decir el punto de la mucosa del útero que pueda estar interesado: pero es indudable que deben considerarse estas hembras como muy sospechosas. Esta hipótesis puede avalorarse con la opinión de algunos autores (Reinhardt), que admiten formas de endometritis que se manifiestan con el simple aumento de la secreción mucosa o de los elementos epiteliales de exfoliación y con las noticias anamnéticas que les ha sido posible recoger.

Los anamnéticos nos dicen que alguna de estas vacas ha abortado, y que, después de un periodo más o menos largo de esterilidad pasajera, quedó nuevamente preñada y llevó a término el fruto de la concepción. Otras, por períodos más o menos largos, han presentado por los órganos genitales externos un derrame abundante y constituido por materias de aspecto muco-purulento, cuyo derrame se ha ido modificando poco a poco, haciéndose transparente y permitiendo la reaparición de los calores. Todo esto parece indicar que la mucosa uterina ha estado invadida por un proceso inflamatorio que ha ido poco a poco disminuyendo, y hasta a veces se han producido casos de curación espontánea.—C. S. E.

**RIVABELLA, S.** **El examen citológico de la secreción uterina en el diagnóstico de las enfermedades del útero.** (*La Clínica Veterinaria*, 15-30 noviembre, 15 y 30 diciembre 1917.)—En este segundo trabajo el autor se propone completar sus observaciones anteriores confrontando los resultados del examen citológico de la secreción uterina con el macroscópico e histológico del útero de que procede el exudado. El objeto, al estudiar esta relación, es ver hasta qué punto podemos tomar como base el examen citológico de la secreción uterina para formar concepto de las condiciones anatómicas del útero.

Los estudios se han llevado a cabo en veintinueve vacas sacrificadas en el matadero de Parma; en muchos casos fué difícil recoger anamnéticos exactos, pero en general las reses fueron sacrificados por esterilidad.

Después del examen exterior se procedía a recoger secreción uterina, según la técnica descrita; sacrificada la vaca, se extraía por completo todo el aparato genital (vulva, vagina, útero, trompas y ovarios) y era examinado en sus caracteres externos. En seguida se reconocía el cuello uterino: la matriz se abría y era examinada en sus particularidades macroscópicas, pero no se utilizaba la secreción que podía encontrarse; por último, este órgano era dividido en varios pedazos para su examen histológico; como líquido fijador se usaba el alcohol absoluto, la formalina al 8 %, el sublimado acético y el líquido de Flemming. Las inclusiones se hacían con parafina: los cortes eran coloreados con hematosilina Delafield, con hemateína y eosina. No se usó coloración especial para demostrar las *Plasmazellen* de Unna, a las cuales los ginecólogos conceden gran importancia en la diagnosis histológica de la endometritis.

El autor da una sumaria descripción de la estructura de la mucosa uterina normal siguiendo los datos de Hilty y Ellenberger, que admiten tres

estratos: epitelio de revestimiento de la superficie interna; el estrato propio de la mucosa dividido en estrato reticular y estrato fibrilar, y por último las glándulas uterinas. La unión de la mucosa con la capa muscular de la pared uterina es íntima y directa, porque no existe entre los estratos una verdadera submucosa.

Recopilando los datos recogidos y según el tipo de la lesión anatómo-patológica, pueden formarse tres grupos:

1.<sup>o</sup> Procesos inflamatorios del útero en que predominan los fenómenos hematógenos con colección purulenta:

2.<sup>o</sup> Procesos inflamatorios crónicos del útero, con caracteres histógenos, con fenómenos inflamatorios difusos de caracteres hematógenos.

3.<sup>o</sup> Procesos inflamatorios del útero, donde prevalecen los fenómenos histógenos con ausencia de fenómenos degenerativos necróticos, hiperplasia conjuntival, neoformación adenomatosa inflamatoria, metroscleris.

En la primera categoría figuran las formas preponderantemente hematógenas; la reacción por parte del sistema vascular y la infiltración leucocitaria adquieren mayor incremento sobre las otras manifestaciones del proceso inflamatorio. El desarrollo vascular es notable: los capilares están dilatados y repletos de sangre; en torno de ellos los glóbulos blancos: linfocitos, polinucleares neutrófilos y a veces también eosinófilos formando en los espacios conjuntivales cordones, hileras, o, por el contrario, montones más o menos regulares. La infiltración celular es de tal intensidad que oculta completamente los demás elementos.

En la segunda categoría comprende las formas inflamatorias de caracteres histógenos, donde se pueden encontrar fenómenos inflamatorios activos con caracteres hematógenos. La parte conjuntival de la mucosa no está constituida de tejido conjuntivo liso, rico en células linfoides de varias formas, sino de un tejido compacto, más o menos adulto, pobre en elementos celulares; la esclerosis inflamatoria interesa también la túnica muscular. El epitelio de revestimiento se transforma de cilíndrico simple en un epitelio plano pluriestratificado, siguiendo la suerte de todo epitelio cilíndrico, el cual, ante la acción prolongada de un estimulante inflamatorio, sufre una metaplasia en epitelio plano.

En la tercera categoría comprende los procesos inflamatorios del útero, donde predominan los fenómenos histogénicos, faltando casi por completo la infiltración celular y todo el proceso está caracterizado por la reacción de los elementos fijos de los tejidos: son inflamaciones de cursos esencialmente crónico. La mucosa uterina en algunos casos ha sufrido modificaciones esenciales, se ha transformado en una membrana de tejido conjuntivo compacto esclerótico, recubierto de epitelio que presenta intensa hiperplasia y metaplasia. A veces la esclerosis inflamatoria interesa también la capa muscular; hay una verdadera metroesclerosis y toda la pared uterina está reducida. En esta categoría deben incluirse los procesos inflamatorios de la mucosa caracterizados por neoformaciones adenomatosis inflamatorias. En este caso de sistema glandular ha reaccionado más intensamente que los demás, hasta el punto de dar carácter al cuadro histológico. La inflamación reviste a veces caracteres hipertróficos, menos veces hiperplásicos y con más rareza se forman nódulos adenomatosos siempre de origen inflamatorio.

En cuanto a la secreción en el cuello de la matriz corresponde muy bien

la clasificación expuesta en el anterior artículo, y puede comprobarse una correspondencia perfecta y constante entre el estado del útero y los caracteres citológicos de la secreción.

Atendiendo a los tres grupos en que hemos dividido las lesiones uterinas, vemos esta relación: en la inflamación uterina que comprende procesos inflamatorios de carácter hemógeno, la secreción uterina tiene todos los caracteres de exudado purulento rico en glóbulos blancos y emigratorios; cuando la mucosa uterina presenta procesos inflamatorios crónicos de carácter histógeno, componen el exudado moco y elementos epiteliales con glóbulos blancos. En las inflamaciones del útero con carácter crónico, la secreción se compone exclusivamente de elementos epiteliales de descamación.

La constante correspondencia entre el estado anatómico del útero y los caracteres citológicos de la secreción tiene una notable importancia como medio de diagnóstico de las enfermedades uterinas y por consiguiente de una de las causas más frecuentes de aborto y de esterilidad. Tomando como base el examen citológico se puede diagnosticar el proceso inflamatorio del útero, pero no es posible revelar la naturaleza del proceso y sólo en cierto punto se puede precisar la fase de la evolución del proceso.

Este diagnóstico es seguro, fácil, sencillo y sin ningún peligro; sólo demanda los elementos y conocimientos más elementales de microscopia.

Las conclusiones que el autor saca de sus trabajos, son:

Según sus investigaciones que los procesos inflamatorios del útero constituyen la causa primera de la esterilidad y del aborto en la vaca. Estos procesos se pueden dividir en distintos tipos anatómicos que pueden agruparse en tres categorías:

1.<sup>a</sup> Procesos inflamatorios del útero en que predominan los fenómenos hematógenos con secreción purulenta.

2.<sup>a</sup> Procesos inflamatorios del útero crónico, con caracteres histógenos, con fenómenos inflamatorios activos o con caracteres hematógenos.

3.<sup>a</sup> Procesos inflamatorios del útero, donde prevalecen los fenómenos histógenos con ausencia de fenómenos inflamatorios activos: procesos degenerativos, necróticos, hiperplasia conjuntival, metrosclerosis, neofor-  
mación adenomatosa inflamatoria.

A estos tres grupos de lesiones corresponden constantemente y respectivamente tres características citológicas de la secreción uterina recogida en el cuello de la matriz.

1.<sup>a</sup> Vacas en las cuales la secreción uterina tiene los caracteres del exudado purulento y es rica en glóbulos blancos, predominando polinucleares neutrófilos.

2.<sup>a</sup> Vacas en las cuales la secreción tiene caracteres de exudado muco-purulento: contiene una notable cantidad de moco, de elementos epiteliales y de glóbulos blancos.

3.<sup>a</sup> Vacas en las cuales la secreción tiene caracteres de catarro descatáctivo: está constituida casi exclusivamente de elementos epiteliales núcleos libres epiteliales y células de descamación.

Se propone el examen citológico de la secreción uterina, recogida con el método y las precauciones descritas, como medio diagnóstico seguro y preciso de los varios procesos flogísticos del útero, el cual puede prestar

resultados muy útiles en la práctica ginecológica y especialmente en la profilaxis y en el tratamiento del aborto y de la esterilidad.—C. S. E.

RODRÍGUEZ MÉNDEZ. **Peste bubónica: un insectivo-receptor.** Kerandel (*Bull. Pathol. exotique*, 1915) encuentra muerto en la habitación de un pesado un puerco espín (*Crocidum murina*); aisló de él el bacilo de la peste; y como sirve de hospedaje a las pulgas (*Lucmopsilla cheopis*), admite que la infección vino por este camino (*Gac. Med. Cat.*, 15 febrero 1917).

**ID. La poliomielitis y la leche.**—Horacio Greeleg, de Brooklyn, sostiene (*New York Medical Journal*, mayo de 1918) que el microorganismo que encontrara en los centros nerviosos es un bacilo pleomórfico de tipo variable y que cambia aún dentro del mismo tipo.—Rosenow indica una vez más que el estreptococo que el aislara puede adquirir la forma de bacilo.—Bristol obtuvo, en uno de los cultivos de Flexner hechos en el Instituto Rockefeller, bacilos característicos, de los «cuerpos globoideos», y deduce que es posible se trate de un bacilo pleomórfico y que se le puede relacionar intimamente con el extenso grupo del bacilo bipolar o pasteurela.

Dados estos hechos, la diseminación de la poliomielitis se la puede considerar análoga a la de la pasteurelosis, se haga por contacto directo (excreciones de un infecto o de un portador), por el intermedio de insectos que pueden conducir el germen, del polvo, de los alimentos y bebidas no esterilizadas, etc.

Lo más probable es que si bien existe el contagio por transmisión directa, proceda de un animal o de hombre, la mayoría de los casos epidémicos es debida a la leche portadora de gérmenes. (*Gac. Med. Cat.*, 15 julio, 1918)

RODRÍGUEZ MÉNDEZ. **Dermatitis causada por las cañas.** (*Gac. Méd. Cat.*, 31 mayo 1917).—Se debe a la acción ejercida sobre la piel y las mucosas por el polvo negro que se forma entre la madera y la vaina de la hoja de la caña común (*Arundo donax*). Se ignora si otras plantas análogas pueden hacer lo mismo. Es enfermedad febril, semejante, por su curso y terminación a las afecciones erisipelatosas, pero no parece ser debida a los mismos gérmenes que ésta. La incubación es muy corta; de 3 a 20 ó 24 horas. Respecto a su causa, es posible que, si no van los gérmenes con el polvo, sean los cutáneos los culpables, activados por el estímulo que aquél produce. Son menester más investigaciones. Parece atacar con más frecuencia e intensidad a los individuos no morenos. No son raras las recidivas, más o menos atenuadas (P. Vadala, *Malaria*, 1916).

El autor ha observado varios casos de esta enfermedad en Granada y en Barcelona. El primero, para él y para cuantos lo han estudiado, sucedió en casa de su maestro el doctor Duarte. Se utilizó, en unas obras de albañilería, cañas con el polvo negro en ellas tan común. Enfermaron varios albañiles, uno de los hijos del doctor Duarte y *uno de los caballos que estuvo atado a un haz de cañas*. Las invasiones fueron casi simultáneas; en todos los casos hubo fiebre, no muy alta ni duradera; las lesiones cutáneas parecían erisipelatosas, pero no lo eran, ni por la multiplicidad de las manifestaciones, ni por el curso rápido, ni por el modo de terminar, ni por el color, ni por la cesación de la fiebre, a pesar de nuevos brotes; en algunos de los invadidos

hubo edemas cutáneos, relacionados o no con las manchas rojizas; en todos se notó escasez de orina y anorexia.

Costó no poco indagar la causa, que fué comprobada con experimentos en varios animales. La bibliografía médica de por entonces (1869) era bien escasa; el autor no dió con cosa utilizable. Este hecho, que llamó en gran manera la atención de cuantos lo vieron, le impresionó grandemente y le ha servido para hacer más tarde certeros y rápidos diagnósticos ante los cuales otros titubeaban, y para aconsejar medios preventivos.—P. F.

**RODRÍGUEZ MÉNDEZ.** *Carbunco producido por pieles de carnero.* (*Gac. Méd. Cat.*, 15 mayo 1918).—El carbunco es frecuente en los soldados franceses que llevan estas pieles como abrigo. H. Roger (*Marseille Médical*, 15 de abril de 1917) ha observado 3 casos y está seguro de que los 3 fueron infectados por estas pieles; ha encontrado, además, otros 3 de igual origen publicados en Francia. No son estos casos bastante numerosos para justificar medidas profilácticas rigurosas, pero si se reprodujeran se debería desinfectar estas pieles. Para ello lo mejor sería someterlas durante 1 hora a una solución de ácido fórmico al 1 por ciento; luego a una de sublimado al 1 por mil para reblanecerlas y después ponerlas en una solución concentrada de sal de cocina.

**VELU, H.** *La septicemia contagiosa del cerdo en Marruecos.* (*Bull. Soc. Path. Exotique*, n.º 2. Febrero 1918).—Mediante diversas observaciones clínicas ha podido comprobar el autor que existe en Marruecos una enfermedad de los cerdos, gravemente contagiosa, que ataca preferentemente a los jóvenes y a los de mediana edad. Se caracteriza por lesiones septicémicas (hepatización pulmonar, tumefacción e infiltración hemorrágica de los ganglios linfáticos, congestión y focos hemorrágicos de la piel y de las serosas, congestión e inflamación catarral de la mucosa del intestino sin lesiones crupales o diftéricas).

El examen bacteriológico ha puesto de manifiesto la existencia casi constante en los ganglios bronquiales, en las lesiones pulmonares, y en los exudados, de una bacteria ovoide que puede considerarse como una *pasteurella*. Dicha bacteria ovoide tiene un poder patógeno muy marcado para el cerdo y su inoculación permite reproducir la enfermedad. La infección se transmite con los excrementos, siendo la puerta de entrada las vías digestiva y respiratoria.

Ulteriores investigaciones demostrarán la posibilidad de combatir esta enfermedad mediante la vacunación, la sueroterapia o la bacterioterapia.—F. S.

## TERAPÉUTICA

**AGNOLETTI, G.** *Dos casos de corea post-moquilloso en la perra curados con la preñez.* (*La Clínica Veterinaria*, 15 mayo, 1918).—El autor refiere dos casos de moquillo, en perros, con complicaciones coreicas, resistentes a todo tratamiento, que han sido curados con la preñez.

Para explicar este hecho terapéutico el autor recurre a dos teorías, la una endocrínea y la otra de impregnación.

Por la primera atribuye la curación a que la preñez ocasiona una hiperproducción tiroidea cuyas hormonas neutralizan la acción del virus moquilloso sobre el sistema nervioso.

La otra explicación se reduce a admitir que durante la preñez se elaboran productos que tienen una acción contraria, inhibitoria, de los productos del moquillo, capaces de restablecer la normalidad funcional.

Si se comprueba cualquiera de estas dos teorías, se dispondría de nuevos remedios en los casos de corea moquillosa, cuales son la tiroidina, los extractos de ovario, útero grávido, placenta o el suero de los animales preñados. Después de terminada esta nota, el autor ha tenido ocasión de observar un tercer caso de curación de la corea moquillosa por el embarazo.

*Addenda.*—Antes de conocer el trabajo de Agnoletti, tuve ocasión de ver un caso de corea curado con el embarazo, y lo refiero para completar este extracto.

Un inteligente aficionado malagueño, el señor Oña, tenía una hermosa pachona que presentó el moquillo con manifestaciones coreicas; fué tratada empíricamente, y el dueño, deseoso de tener un cachorro de tan hermoso ejemplar que suponía perdido, la *macheó*; durante la preñez fué mejorando de los ataques coreicos hasta ponerse bien del todo. Llegó el parto y parió cinco cachorros, que tuve ocasión de ver, pero todos anormales. Uno carecía de brazo izquierdo, otro no abría los ojos y tenía una llaga en la región orbitaria izquierda; estos murieron a las pocas horas. Los tres restantes parecían normales, pero, al empezar a abrir los ojos, presentaban síntomas epilépticos que terminaron con la muerte; uno de los cachorros tenía un ojo sin córnea, todo esclerótica y también murió de ataques nerviosos. La perra quedó sana y buena y luego ha hecho varias crías normales.

—C. S. E.

MAURICE, C. HALL y MEYER WIGDOR. **El lavado gastro intestinal en el perro.** (*Jour. of the American Vet. Med. Assoc.* Enero 1918.)—Algunos veterinarios norteamericanos (White, Quitman y otros) emplean el lavado gastrointestinal para expulsar los vermes del perro, pero, hasta hoy, tal proceder no se ha generalizado. Consiste en administrar primeramente un purgante salino para vaciar los intestinos, y luego, teniendo el animal levantado por su tercio posterior, se le introduce por el recto una corriente de agua mediante presión hasta que sale por la boca del animal por repetida emesis.

Los autores han ensayado este tratamiento en doce casos y afirman que no es tan eficaz como pretenden sus defensores. Puede tener valor como antihelmíntico por uno de estos dos efectos: por contribuir con su acción mecánica a la expulsión de los vermes; por remover todo cuanto pueda dificultar la acción de los antihelmínticos, o como medio de administración de estos en casos determinados. Sin embargo, su valor como antihelmíntico es inferior al de los vermífugos seleccionados y usados a las dosis convenientes.

En cambio es de gran valor en los casos de envenenamientos de perros y gatos cuando pueda emplearse rápidamente, para expulsar total o parcialmente el veneno antes de que haya sido absorbida la dosis total.

Tiene el inconveniente de que, en ocasiones la presión del agua puede causar la ruptura de las paredes intestinales o hemorragias en el estómago.

En algunos perros el tratamiento es fácil y rápido, pero en otros es lento y difícil.—F. S.

PEAT, E. S. W. **El tratamiento de las heridas sépticas con el tubo de Carrel, adaptado a la cirugía veterinaria.** (*The Veterinary Journal*, abril, 1918.)—Consiste este tratamiento en la instilación intermitente o continua al interior de las heridas, de una solución antiséptica determinada, por medio de

tubos de goma y de cristal. De las heridas que vemos en el caballo, si exceptuamos los operatorias, apenas hay ninguna de estéril, y a pesar de ello curan pronto con los tratamientos ordinarios; sin embargo, hay casos rebeldes en que la curación es difícil (fistulas de la cruz, gabarros, fracturas conminutas incompletas con trayectos que segregan pus, fistulas y abscesos antiguos, heridas penetrantes en las articulaciones y vainas tendinosas, etc.). El autor ha empleado con éxito en 32 casos de esta naturaleza el tratamiento de Carrel que hoy se emplea en gran escala en cirugía humana.

**APARATOS NECESARIOS** (fig. 1).—1.<sup>o</sup> Un recipiente de unos cuatro litros de cabida, que se coloca encima del animal, o se cuelga en el techo o en una pared contigua a fin de que esté a un nivel más elevado que la herida que se va a tratar. 2.<sup>o</sup> Un tubo de goma de

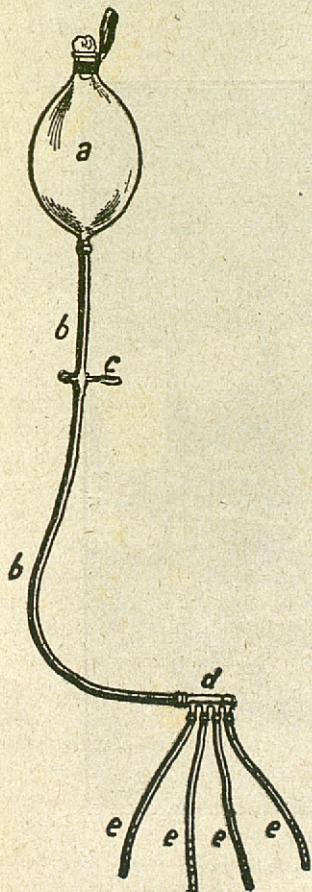


Fig. 1. Aparato para la irrigación intermitente.—*a* Recipiente de un litro de cabida, *b* Tubo de irrigación de 7 milímetros de diámetro, *c* Pinza, *d* Tubo de distribución con cuatro ramas. *e* Tubos de conducción.

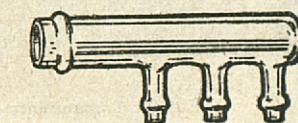
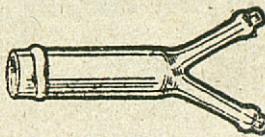


Fig. 2. Tubos de distribución de cristal.

longitud conveniente y cuya luz sea de unos 7 milímetros, que sirve para conducir el líquido y que está provisto de una espita o de una pinza para regular la salida de este último. Este *tubo de conducción* tiene en su extremo libre un *tubo de distribución* (fig. 2), que es de cristal y está provisto de

varios golletes en los que se enchufan los *tubos de instilación o de irrigación*, que son de caucho, de unos 30 centímetros de longitud y cuya luz es de 2 a 6 milímetros. Dichos tubos suelen tener varios agujeros laterales en su parte inferior, por donde sale el líquido que se pone en contacto con la herida. Si ha de tratarse una sola herida y tiene la abertura ancha, puede emplearse, haciéndolo desaguar en ella, el mismo tubo de conducción. Si se carece de recipiente, puede emplearse también una jeringa de enemas, en cuyo caso el extremo libre del tubo o los tubos de instilación deberán taparse

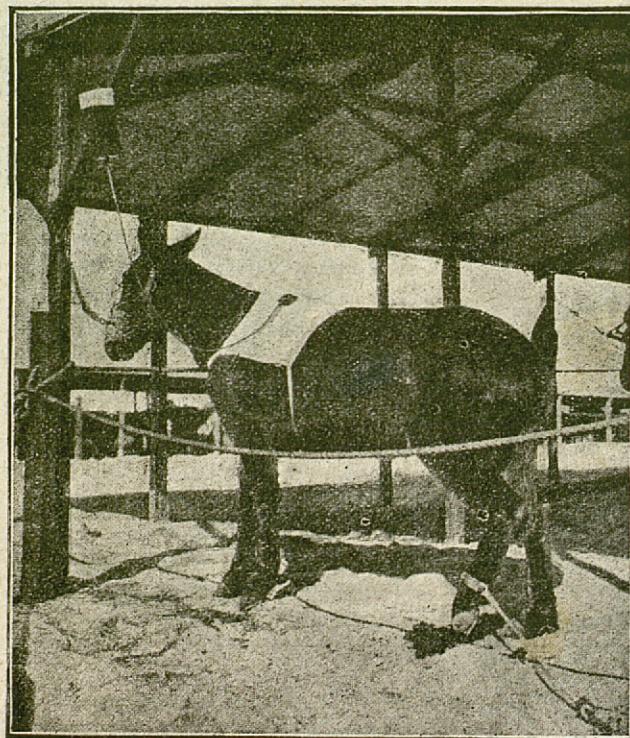


Fig. 3. Tratamiento de una herida de la cruz.

con un poco de gasa y comprimirlos con una pinza cada vez que se inyecte el líquido, a fin de impedir que entren inmundicias en ellos. Si se emplea el recipiente, debe tenerse al animal atado corto y sujeto por una extremidad para que no pueda echarse ni hacer grandes movimientos, que estropearían el aparato o lo colocarían fuera de su sitio (fig. 3).

**ANTISÉPTICOS EMPLEADOS.**—El autor ensayó la solución de lusol comuesta de clorato de cal y ácido bórico, y la solución de Dakin que se prepara del siguiente modo:

Cloruro de cal (que tenga el 25 % de cloruro activo) .....	184	gramos
Carbonato de sosa anhidro.....	92	"
Bicarbonato de sosa.....	76	"

Se toma un recipiente de 12 litros de cabida en el que se echa el cloruro de cal y 5 litros de agua, se agita bien y se deja toda la noche. Luego se disuelve el carbonato de sosa y el bicarbonato en otros 5 litros de agua fría. (En lugar del carbonato de sosa anhidro pueden emplearse 262 gramos de carbonato de sosa en cristales.) Se mezclan después ambas soluciones agitándolas bien y se dejan en reposo durante media hora, al cabo de la cual se decanta el líquido claro, se filtra y se tiene en un sitio fresco y oscuro.

**PREPARACION DE LA HERIDA.**—La herida se limpia como es costumbre, es decir, extirmando los tejidos mortificados, extrayendo los cuerpos extraños, etc. y, cuando ha cesado la hemorragia, se aplica el tratamiento de Carrel, pues de otro modo los coágulos sanguíneos obstruirían los tubos de irrigación. En medicina humana se cree que con el método de Carrel no es necesario el drenaje; sin embargo, el autor, excepto en dos de los casos tratados, ha practicado siempre una contraabertura para el drenaje.

**PRÁCTICA DE LA CURACIÓN.**—Es indispensable que el líquido se ponga en contacto con todas las partes de la herida, especialmente en las anfractuosidades y trayectos, para lo cual deberá examinársela minuciosamente, a fin de poder colocar los tubos de irrigación de manera que el líquido bañe todos los puntos infectados. Según sea el lugar de la herida, su extensión, forma, profundidad, etc., serán distintos los medios empleados para mantener colocados los tubos en su sitio. Así por ejemplo: si la entrada de la herida es pequeña, se introduce el tubo rodeado con un poco de gasa, como si se introdujese un tapón en una botella; si por ser demasiado ancha la abertura esto no es posible, se le mantiene fijo con un punto de sutura en la piel, o con un vendaje; si éste no puede aplicarse, se cubre la herida con un paño limpio en cuyo centro hay un agujero para pasar el tubo, y se mantiene sujeto por medio de cuatro cintas o pegado con un poco de goma en los bordes.

Antes de colocar los tubos de irrigación dentro de la herida, se desinfectan con una solución de ácido fénico al 5 por ciento y se limpia la piel de alrededor de aquélla con aceite y petróleo.

Cada dos horas, día y noche, se abre la espita del tubo de conducción y se deja salir muy lentamente cierta cantidad de la solución de Dakin, que varía según el número y la importancia de las heridas que se tratan. Si en lugar del aparato con el recipiente se emplea una jeringa, se procede de manera análoga.

En cirugía humana, se examina cada día el contenido bacteriano de las heridas y cuando han desaparecido todos los gérmenes y la herida se ha hecho estéril, se sutura y cicatriza como si fuese de primera intención. Esto no puede hacerse en medicina veterinaria, porque las heridas de nuestros enfermos no son nunca absolutamente estériles y porque curan más pronto sin suturarlas, evitando así algunas complicaciones.

**VENTAJAS DE ESTE TRATAMIENTO.**—De sus ensayos en 23 animales el autor se declara partidario de este tratamiento por los siguientes motivos:

1.<sup>o</sup> Las heridas se tratan continuamente con un antiséptico sin necesidad de levantar el apósito. 2.<sup>o</sup> El antiséptico penetra en las partes más

recónditas de la herida en cuyos lugares es más necesario. 3.<sup>o</sup> La aplicación continua del tratamiento, tanto por su acción mecánica, como por su acción antiséptica, es muy superior a los procedimientos antiguos, en los cuales, aunque el antiséptico fuese excelente, sólo se aplicaba una vez cada veinticuatro horas y no podía penetrar en lo más profundo de la herida. 4.<sup>o</sup> Los tejidos se conservan porque no es necesario hacer grandes heridas operatorias y no hay granulaciones profusas. 5.<sup>o</sup> El líquido que se emplea contribuye poderosamente a la rápida disolución de los tejidos necrosados. 6.<sup>o</sup> El dolor se calma más pronto que con los otros tratamientos, y si el enfermo tiene temperatura o presenta otros síntomas de toxemia, aquélla desciende y éstos desaparecen al cabo de veinticuatro-treinta y seis horas de tratamiento. 7.<sup>o</sup> El líquido usado es económico. 8.<sup>o</sup> Los resultados excelentes.

—F. S.

**VELU, H.** I. **La pioterapia en el tratamiento de las heridas producidas por los arneses.—II. Algunas consideraciones sobre la eficacia y la falta de causa específica absoluta de la pioterapia anticroptocócica en el caballo.** (*Bull. de la Soc. de Pathologie exotique*, diciembre 1917, enero 1918.)—El autor se viene ocupando hace tiempo, en el laboratorio del Servicio de Ganadería de Casablanca, de estos estudios sobre pioterapia y ha llegado a estas conclusiones, tan alentadoras:

I. Durante las investigaciones realizadas sobre la pioterapia de la linfangitis epizoótica, el autor ha comprobado repetidas veces la eficacia del tratamiento con vacunas polivalentes (ya empleando vacunas anticroptocócicas, ya con vacunas preparadas con productos de supuraciones) en la cura de las lesiones que no son específicas, provocadas por los arneses.

Durante las fases negativas, la reacción inflamatoria periférica llega a ser intensa; el secuestro se forma con más rapidez; los tejidos necrosados se eliminan con mayor facilidad, gracias al aumento de la supuración; la intervención quirúrgica se hace más fácil; la llaga cicatriza sin destrozos innutiles. Durante las fases positivas, la cicatrización se realiza casi sin supuración, con una rapidez y regularidad que asombra. El tratamiento antiséptico local llega a ser casi innecesario.

Velu indica que ha obtenido también, por la pioterapia, la curación rápida de una artritis y una sinovitis traumáticas graves y de fistulas óseas rebeldes. Lignières ha comprobado que los microbios específicos no son los únicos que obran favorablemente, cuando se inyectan a los enfermos en forma de vacuna. La vacuna anticarbuncosa puede detener el desarrollo, en un rebaño, de una enfermedad que no tenga nada que ver con la fiebre carbuncosa; llagas rebeldes a la cicatrización pueden curarse a consecuencia de una inyección de un microbio extraño al causante del mal, el colibacilo, por ejemplo. Se sabe, desde hace tiempo, que la inyección de un antígeno cualquiera produce intensa hiperleucocitosis.

Como conclusión el autor sienta esta afirmación: el empleo de la piovacuna constituye un medio muy eficaz, muy sencillo, muy económico y al alcance de todos los prácticos, reduciendo considerablemente el período de cicatrización de las heridas producidas por los arneses y ahorrando pérdidas en el trabajo.

II. **La piovacuna anticroptocócica polivalente fabricada en el Labora-**

torio de Casablanca se ha empleado en el tratamiento de lesiones piógenas del caballo, ocasionadas por agentes distintos de los criptococos. Los resultados obtenidos han sido muy demostrativos de la acción bienhechora de la piovacuna.

La inyección de esta vacuna ha producido en todos los casos la disminución de los fenómenos inflamatorios locales, la supresión del dolor, la disminución y después la desaparición de la supuración y, en algunos casos, la esterilización completa de las lesiones. Sus efectos, aunque no específicos, no son dudosos, aun en aquellos casos en que no produce la curación completa.

El autor cita trabajos de diversos experimentadores sobre otras vacunas, que demuestran la acción terapéutica independiente de la acción específica, y sienta, en conclusión, con carácter general: la pioterapia polivalente paraespecífica, es un método sencillo y económico y, por los resultados que ha dado y se deben esperar, debe ocupar un lugar preeminente en el arsenal terapéutico veterinario.—C. S. E.

## TOXICOLOGIA

FRANÇOIS, L. **Efectos de los gases asfixiantes en el caballo.** (*Rev. de Méd. Vét.*, 30 de octubre 1917.)—Estas observaciones las hizo el autor en dos grupos de caballos sometidos a los gases asfixiantes, durante la batalla de Verdun, en junio de 1916 y durante la batalla del Aisne en junio de 1917.

Los caballos fueron afectados en grado diverso, algunos de tanta gravedad que el autor creía verlos sucumbir inmediatamente. Tenían la cabeza baja y dirigida hacia delante, los miembros separados, las narices dilatadas y la boca parcialmente abierta. Se tumbaban cuidadosamente en decúbito lateral, estiraban la cabeza y el cuello y volvían a levantarse al poco tiempo. La respiración era disnea y discordante, corta y rápida. Había tos frecuente y seca como la del enjisema; de la nariz salía una secreción sanguinolenta. La membrana mucosa de la boca y de la nariz eran pálidas y ligeramente azafranadas. La conjuntiva tenía el color de las bocas del vino y segregaba una mucosidad.

El pulso era pequeño y frecuente (50 por minuto) pero no parecía estar afectado en proporción con los disturbios respiratorios. La temperatura no fué nunca superior a 38° C. A la percusión no se descubría nada y a la auscultación se percibían ciertos ruidos.

La anorexia era completa; la secreción de la orina parecía ser en mayor cantidad que la normal; había diarrea y disminución de la temperatura superficial del cuerpo apreciable al tacto.

El tratamiento debe ser principalmente preventivo y consiste en cubrir la cabeza de los animales con una máscara adecuada. La terapéutica se reduce a poner los atacados en un sitio con aire puro y tenerlos a dieta los dos primeros días. La sangría es inútil; las inyecciones de cafeína practicadas en casos graves no parecen influir en el curso de la dolencia. Según el autor, puede ésta considerarse como una tráqueobronquitis con ligera invasión de los pequeños bronquiolos.—F. S.

MÜLLER, F. y EHRLICH, R. **Intoxicación de los caballos por gas de granadas.** (*Berl. Tierarz. Woch.*, 1917, n.º 52.)—Los autores describen varios

casos de intoxicación por gas de granadas (gas fosgeno?), de acción especialmente destructora de las mucosas respiratorias, del tejido pulmonar, de la sangre y de los órganos de la circulación. Cinco caballos murieron de asfixia producida por dicho gas, en menos de una hora. Los demás casos fueron medianamente graves, con lesiones de los ojos, aparato digestivo y sistema nervioso. También sobrevino edema pulmonar, con bronconeumonía consecutiva, coexistente con flujo nasal muco-purulento muy abundante, disnea expiratoria y estertores secos. En muchos pacientes observóse, como complicación, una pleuresía, en el quinto día. A menudo se advirtió ictericia. En la mayoría de los casos persistieron durante largo tiempo bronquitis y asma.

*Instrucciones.*—Con prudencia, traslado a una zona exenta de gases y lo más próxima posible. Cuadra ventilada o permanencia al aire libre. Reposo absoluto. Pequeña sangría e, inmediatamente después, inyección de abundante solución fisiológica de sal de cocina (¡contraindicada en la debilidad cardíaca!). Si la sangre es muy espesa, esta inyección debe preceder a la sangría. Emplear pronto y con larguezas los remedios cardíacos. Enemas diarios de solución de sal común, porque los caballos, en los primeros días, no quieren beber. Compresas de Priessnitz alrededor del tórax, precedidas eventualmente de fricciones de alcoholado de mostaza (solución al 2 por ciento de aceite o esencia de mostaza en alcohol etílico de 0'833 a 0'837 de densidad. P. F.). Desterrar el pienso pulverulento seco y observar atentamente la actividad cardíaca. (Wyssmann, *Sch. Arch. f. Tierheilk.*, marzo de 1918.)

**BÖHME.** *Doce casos de enfermedad por inhalación de gas de guerra en caballos de una batería de artillería de campaña.* (*Berl. Tierarztl. Wochenschr.*, 1917, n.º 51.)—Doce caballos estuvieron bajo los efectos de un bombardeo con granadas de gases. Inmediatamente los hombres aplicaron los morrales con heno a algunos caballos, pero éstos pusieronse aún más inquietos que los demás que podían tener alta la cabeza. Dos caballos cayeron de narices en una densa nube suspendida a ras del suelo y murieron en seguida.

Cinco caballos alejados de la zona de los gases enfermaron gravemente con fiebre, pulso frecuente, disnea, respiración sibilante y estertorosa y tos seca y muy dolorosa.

*Tratamiento.*—Sangría de 5 litros. Cafeína. Priessnitz. Supresión del agua de bebida. Cinco días después, los animales estaban restablecidos. Böhme conceptúa las inhalaciones de oxígeno inútiles y lo mismo las máscaras contra los gases. La mejor protección la constituyen la talla y la rapidez del animal y la vigilancia del conductor. Según Böhme, no hay en el caballo una resistencia especial contra los gases de combate. (Wyssmann, *Sch. Arch. f. Tierheilk.*, marzo de 1918.)

**KNOBBE.** *Fenómenos morbosos producidos en los équidos por los gases tóxicos.* (*Berl. Tierarztl. Wochens.*, 1917, n.º 52.)—Las observaciones de Knobbe se refieren a varios caballos que, después de haber estado expuestos a un ataque con gases, fueron llevados en camión a un hospital veterinario.

Los primeros fenómenos consistieron en tos muy violenta, expulsión de espuma por la nariz y en bajar la cabeza. Sólo un caballo la levantó cuanto

pudo durante dicho ataque y gracias a esto fué menos castigado que los demás caballos por la pesada nube de gas. En el examen practicado seis horas después halló Knobbe los siguientes síntomas: apatía, cesación de toda presión de alimentos y bebidas, respiración extraordinariamente penosa, disnea inspiratoria, tos seca y muy dolorosa, expulsión por la nariz de copiosa espuma gris amarillenta, parte mezclada con sangre. Murmullo respiratorio rudo, sonido percutorio lleno, conjuntivas amarillentas, muy inyectadas y ligeramente hinchadas. En los ángulos internos de los ojos acumulábase un flujo ambarino. Párpados medio cerrados. Mirada fija y angustiosa. Pulso débil, 70-80 pulsaciones por minuto. Ruidos cardiacos puros. Temperatura rectal 39° 5'-40° 6'. Gran amedrentamiento. Los animales permanecían angustiosos en el sitio que ocupaban.

*Tratamiento.*—Dieta y tónicos cardíacos. Por haber sobrevenido en el segundo día un empeoramiento, se les trató con vapores de iodo (20 gramos de iodo-ioduro potásico en un cubo de agua hirviendo). El autor recomienda que se haga este tratamiento al aire libre y que se haga obrar durante diez minutos. Después de usarlo cuatro veces advirtióse ligera mejoría, en vista de lo cual fué repetido. Entonces los caballos tomaron algo de verde, a pesar de ser dolorosa su deglución. La mejoría se acentuó y al cuarto día ya no era menester tratamiento alguno. A los catorce días todos los caballos estaban de nuevo en condiciones de prestar servicio.

Como medida protectora durante los ataques con gases convendrá suspender por encima de la cabeza de los caballos cubiertas empapadas en agua salada. (Wyssmann, *Schw. Arch. f. Tierheilk.*, marzo, 1918.)

**CAILLOT. Intoxicación seguida de muerte, producida por el ácido fénico bruto (fenol para la desinfección de locales.)** (*Bull. de la Soc. Cent. de Méd. Vét.* 30 de noviembre de 1917.)—Se trataba de un caballo de 12 años, que, por presentar varias placas de herpes miliar en diferentes partes del cuerpo, fué lavado con una solución de fenol bruto de proporción indeterminada, puesto que la hizo un soldado que cuidaba el caballo sumergiendo una esponja en una barrica de fenol y exprimiéndola luego en un cubo que contenía cuatro o cinco litros de agua.

La fricción duró media hora aproximadamente, terminada la cual el caballo presentó señales de vaga inquietud y malestar. Poco tiempo después estos síntomas se agravaron súbitamente y el animal, muy excitado, hacía violentos movimientos de defensa, queriendo rascarse y morderse las partes friccionadas.

Se le lavó cuidadosamente, se le sangró, se le dieron inyecciones hipodérmicas de cafeína y de nitrato de pilocarpina, pero el estado del animal fué agravándose y se presentaron síntomas de uremia determinada por la absorción y eliminación del ácido fénico, y por la caída de la piel que no permitía la excreción. Pocos días después sucumbió, sin que el autor pudiese practicarle la autopsia.

Este caso de intoxicación producida por el ácido fénico, demuestra cuán rápidas pueden ser las absorciones medicamentosas a través de la piel y cuán graves sus consecuencias.—F. S.

## HIGIENE

**SABRAZES.** **Agua para bebida: purificación** (*Gaz. de Sc. médic. de Bordeaux* 1917).—Sabrazès ha modificado el método del iodo, propuesto por Banti. Emplea esta solución: iodo 5 grs., ioduro potásico 2 grs., glicerina neutra 2 cc. y alcohol de 90° hasta 100 cc. Se coloca en un frasco cuentagotas. De esta solución se pone V gotas por litro de agua; se tapa la botella o el cántaro, se le invierte dos o tres veces y se espera 20 minutos; entonces se añade V gotas de: hiposulfito sódico 10 grs., glicerina neutra 5 cc. y alcohol de 60° hasta 100 cc. y se agita el agua un par de veces. Queda potable. Disolviendo el hiposulfito en alcohol se impide el desarrollo de los mohos y bacterias que hay en la solución acuosa propuesta por Banti. Con la glicerina se corrige el sabor ligeramente iodado del agua. (*Rodríguez Méndez, Gac. Med. Cat.*, 30 abril 1918.)

## BROMATOSCOPIA

**PANCHAUD.** **Leche de vacas enfermas: composición.** (*Sociedad médica de Ginebra*, sesión del 2 de mayo de 1917).—El autor trata de esta interesante materia.

La leche puede ser considerada como una mezcla, en proporciones muy diversas, de *emulsoides* (grasa de 2 a 6 por ciento), de *coloides* (caseína, albúmina, de 2'5 a 4 por ciento) y de *cuerpos disueltos* (materias minerales, lactosa, etc., de 5'3 a 6 por ciento).

Si a 30 cm.<sup>6</sup> de leche se añade 0'25 de solución de cloruro de calcio al 20 por ciento, se coagula hirviéndola; abandona un líquido claro (suero Ackermann o clorocálcico), que contiene las substancias disueltas y vestigios de albúminas. Este suero, visto por refracción, es muy constante y se determina con el refractómetro de inmersión de Zeiss; se expresa en grados de una escala arbitraria dispuesta de modo que el agua a 17'5° señala una cifra refractométrica de 15 (refracción real: 1'33320) y el suero de leche fresca de 39 a 40 (refracción real: 1'34237 a 1'34275).

De la lactosa que prepondera en el suero, su cifra refractométrica no es más que la de la lactosa en el suero y, por tanto, en la leche. Ackermann, modificando ligeramente la tabla de Wolny, hace posible la determinación de la cantidad de lactosa de una leche deducida de la cifra del suero (39 cifra refractométrica = 4'64 de lactosa en la leche).

Des residuo seco de leche se deduce la materia grasa y se tiene el residuo magro; de éste se deduce la lactosa y se tiene el residuo magro «deslactosado», o, abreviando, el «deslactosado».

Ackermann fué el primero que llamó la atención sobre las relaciones entre la lactosa y el «deslactosado». En la leche normal de una vaca sana la lactosa es siempre más abundante que el deslactosado; en las que sufren mamitis la relación es inversa; la lactosa es siempre la primera en ser atacada, ya por las bacterias productoras de la afección ya por los trastornos que sufre la secreción láctea. Las leches de vacas enfermas son de composición anormal, de refracción débil; a primera vista parece que se les ha añadido agua.

En la leche normal hay varios fermentos en proporciones mínimas. Uno de ellos, la «catalasa», es fácilmente demostrable y aun dosificable; descompone el agua oxigenada, y el desprendimiento de oxígeno puede servir para conocer su proporción: 10 cm.<sup>3</sup> de leche con 5 de esta agua al 1 por ciento (3 volúmenes) desprenden, al cabo de tres horas, de 0'3 a 1 cm.<sup>3</sup> de oxígeno por término medio, es decir, 3 a 10 por ciento cm.<sup>3</sup> de leche. En la de vaca con enfermedades de la mama o cualesquiera otras febres, hay siempre una gran proporción de elementos figurados (leucocitos deformados, eritrocitos, células, bacterias), que llevan consigo la catalasa, la cual, por tanto, aumenta, y a las veces es tan violento el desprendimiento de oxígeno, que está descompuesta toda el agua a la media hora; entonces la catalasa llega a 130, que es su máximo.

Si se recoge aisladamente la leche de cada ubre, se nota en la enferma disminución de la lactosa, superar el delactosado a ésta y aumentar la catalasa, mientras que en la sana la relación es completamente inversa.

El alcohol a 68°, adicionado de alizarina como agente indicador (es amarilla en medio ácido y violeta en medio alcalino), puede prestar servicios útiles para juzgar de la leche. La normal (3'3 cm.<sup>3</sup>) con igual cantidad de este alcohol alizarinado toma un tinte lila rojo; si es ácida, la caseína y la albúmina son coaguladas y la mezcla se hace amarilla. La de vaca enferma da tintes violáceos, violetas, con o sin coagulación.

Con estos métodos tan sencillos se puede hacer una selección de las leches y luego someter las sospechosas a la centrifugación y buscar en lo depositado los leucocitos, las bacterias y otros elementos figurados.

Con frecuencia en caso de enfermedad el depósito es abundante, amarillo, algunas veces contiene sangre; casi siempre hay en él estreptococos, estafilococos, etc., causa de la afección.

Estos métodos no son aplicables más que a la leche de vaca tan fresca como sea posible, pero no a la de cabra ni de mujer.

#### EJEMPLOS NUMÉRICOS

	Leche Leche de vaca con 10 %/ normal de agua	Leche enferma de las 4 ubres	Leche 1.ª ubre 2.ª ubre 3.ª ubre 4.ª ubre	La misma ubre por ubre
Residuo magro . . . . .	9'00	8'18	8'56	8'17
Cifra refractométrica . . . . .	39'00	36'70	36'90	36'00
Lactosa %. . . . .	4'64	7'20	4'24	4'06
Delactosado %. . . . .	4'36	4'98	4'38	4'11
Catalasa . . . . .	5'00	6'00	45'0	100'00
Alcohol-alizarina . . . . .	Rojo	Rojo	Violáceo	Violáceo
Conclusión . . . . .	Normal	Aguada	Enferma	Enferma
			Violeta	Lila
			Violeta	Violeta
			Sana	Enferma

Entablada discusión, Montandon pregunta cuáles son las afecciones de las vacas que producen estas modificaciones de la leche y Panchaud dice que las mamitis, agudas o crónicas.

Ackermann recuerda que cuando la epidemia de 1910, el método refractométrico permitió demostrar la mengua de la lactosa y el aumento de la catalasa, y completa las explicaciones diciendo que la leche de cabra produce con el reactivo de alizarina un tinte rojo de ladrillo y la humana, violáceo. En la mezcla de leche de vacas con la de cabras la aplicación del método es difícil, pues la coagulación de cada una de ellas se hace de manera distinta.

En este caso utiliza el método de Steinegg para reconocer la mezcla: la caseína de la de cabra es precipitada y la de vaca permanece líquida. (Rodríguez Méndez, *Gac. Méd. Cat.*, LI, 457).

**RONCHI, A. Pescado podrido: toxicidad.** (*Anal. d'Igiene*, Roma, 31 mayo, 1916.)—Conclusiones:

1.<sup>a</sup> Dada por ingestión carne de pescado podrido, mata los conejos en breve tiempo, pero no los perros ni los gatos.

2.<sup>a</sup> Si se hace ingerir los cultivos de los microorganismos anaerobios aislados de esta carne ocurren iguales hechos.

3.<sup>a</sup> Las alteraciones que se encuentran en los conejos muertos son casi todas gastrointestinales, especialmente del estómago y de los ganglios linfáticos.

4.<sup>a</sup> Los microorganismos aislados en el conejo en este caso son pocos y pertenecen al grupo de los bacilos capsulados, de los colisimili y al grupo de los anaerobios.

Estos experimentos, que forman la tercera serie, enseñan, además, que la inoculación del filtrado de los infusos de carne podrida de peces, a dosis considerables, es mortal para los conejos; que si se emplea dosis crecientes no resultan inmunizados contra la dosis mortal y que si se les trata repetidamente con pequeñas dosis no mueren cuando se les da por la boca la carne podrida (Rodríguez Méndez, *Gac. Med. Cat.*, 31 mayo 1918).

## ZOOTECNIA

**WALTER, H. B. Producción remuneradora de la carne de cerdo en los Estados Unidos** (*Missouri State Board of Agriculture, Bull. mensual*, XIV, n.º 8, P. 21).—La cría del cerdo produce más del 60 % de la carne de los Estados Unidos. Mientras el aumento anual de los bovinos es del 80 al 90 % y el de los ovinos del 100 al 150 %, el del cerdo es del 1000 al 1,800 %. Los cerdos producen carne en un tiempo muy corto y *pueden superar toda carestía que pudiera sobrevenir*. El cerdo es un animal muy remunerador, porque puede producir cada kilo de carne con muchas menos substancias alimenticias que cualquier otro animal doméstico. Se necesitan cerca de 5.796 kg. de materia seca para producir 1 kg. de aumento en los bovinos; de 3.628 a 4.082 kg. para producirlo en los ovinos, y sólo de 1.814 a 2.267 para producirlo en los porcinos.

El cerdo da una proporción más elevada de carne comestible. Los bovinos dan un rendimiento del 60 al 65 %, los ovinos del 55 al 60 % y los cerdos del 75 al 80 %. Hay más energía en 1 kg. de carne de cerdo que en 1 kg. de carne de vaca o de carnero. Un kg. de jamón fresco de cerdo tiene un valor-energía 60 % mayor que 1 kg. de cuarto posterior de carnero y 45 % mayor que 1 kg. de cuarto posterior de vaca.

Para la producción remuneradora de la carne de cerdo en los Estados Unidos, es menester que las personas dedicadas a ella tengan el gusto y la capacidad que requiere, dispongan de buen emplazamiento, elijan animales de buena raza, posean cierto capital, utilicen para la alimentación una ración bien apropiada *que comprenda el pasto*; prevengan las enfermedades; hallen buena salida para los productos y lleven una contabilidad que les haga saber si la cría es remuneradora o no y hasta qué punto. (*B. M. de I. A.*, 1917, agosto.)