

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Director: F. GORDON ORDAS

Franqueo concertado	OFICINAS: Cava Alta, 17, 2.º, derecha.—MADRID Enero de 1924	Tomo XIV Núm. 1
------------------------	---	--------------------

ENVIENSE LA CORRESPONDENCIA Y LOS GIROS DE ESTE MODO

Correspondencia

Las Cartas, Revistas, etc., enviense siempre con estas señas:

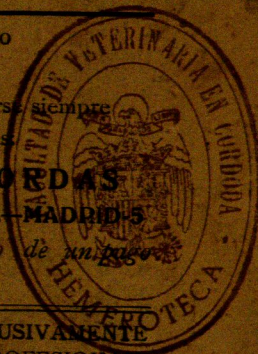
F. GORDON ORDAS
Apartado, 630.—MADRID-Central

Giros

Los pagos deben hacerse siempre a estas señas:

F. GORDON ORDAS
Cava Alta, 17, 2.º, dcha.—MADRID-5

Cuando se desee obtener por correo respuesta a una consulta o recibo de un pago se debe enviar un sello de 25 céntimos.



ESTA PUBLICACIÓN CONSTA DE LA REVISTA MENSUAL, EXCLUSIVAMENTE CIENTÍFICA, Y DE UN BOLETÍN SEMANAL, EXCLUSIVAMENTE PROFESIONAL. LA REVISTA APARECE EL DÍA 15 DE CADA MES Y EL BOLETÍN SE PUBLICA.

TODOS LOS LUNES

PRECIOS DE LA SUSCRIPCIÓN ANUAL

Veterinarios..... 20 ptas. Estudiantes..... 10 id.
Extranjero (sólo la Revista)..... 20 id.

Únicamente se admiten suscripciones anuales, y éstas han de empezar a contarse siempre desde el mes de Enero. Sin embargo, después de comenzada la publicación de un tomo, se pueden hacer suscripciones fraccionarias por trimestres naturales, abonando el suscriptor cinco pesetas o dos cincuenta (según sea veterinario o estudiante) por cada trimestre que falte de publicar hasta la terminación del tomo, después de la cual la renovación ha de hacerse precisamente por un año. Se admiten anuncios a precios de tarifa, pero reservándonos siempre el derecho de admisión.

TODOS LOS PAGOS SON ADELANTADOS, PERO A LOS SUSCRIPTORES QUE NO PUEDAN EFECTUARLOS ASÍ, SE LES CONCEDE UN MARGEN PARA HACERLOS ENTRE LOS MESES DE ENERO Y OCTUBRE, PREVIA LA FIRMA DE UN BOLETÍN DE COMPROMISO, BIEN ENTENDIDO QUE DE TODO SUSCRIPTOR DEL QUE NO TENGAMOS FIRMADO DICHO BOLETÍN SEÑALANDO UN MES PARA EL PAGO DE SU ANUALIDAD SE SOBREENTENDERÁ QUE SE PROPONE REALIZARLO ADELANTADO DENTRO DE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE ENERO DE CADA AÑO, Y EN SU CONSECUENCIA GIRAREMOS CONTRA ÉL UNA LETRA DE 21 PIS. 50 CTS. ENTRE LOS DÍAS 20 Y 25 DE DICHO MES, SI HA TRANSCURRIDO LA PRIMERA QUINCENA MENCIONADA Y NO HEMOS RECIBIDO LAS 20 PESETAS DE SU SUSCRIPCIÓN.

Los suscriptores tienen derecho a recibir un duplicado de los números que no lleguen a su poder, siempre que los reclamen dentro de un plazo de cuatro meses. Toda suscripción cuyo cese no se ordene antes de finalizar el año se considerará renovada.

LEÓN.—Imp. «La Democracia», Plaza del Conde, 5.

Instituto Veterinario de suero-vacunación

Concepción, 6, SARRIÀ (Barcelona)

DIRECTOR-ADMINISTRADOR: P. MARTÍ FREIXAS

ASESORES TÉCNICOS: F. GORDÓN ORDAS y C. LÓPEZ Y LÓPEZ

Dirección telegráfica y telefónica VETERINARIA La correspondencia al Apartado 739-Barcelona

	Pesetas
Vacunas. — <i>Vacuna anticarbuncosa</i> , procedimiento Pasteur esporulada, 1. ^a y 2. ^a , para 20 reses mayores o 40 menores	8'00
<i>Vacuna anticarbuncosa triple</i> (esporulada). Tres inoculaciones con 10 a 12 días de intervalo; 20 reses mayores o 40 menores.	10'00
<i>Vacuna anticarbuncosa única</i> , 20 reses mayores o 40 menores.	7'50
<i>Vacuna contra el carbunco sintomático</i> . Producto estéril, filtrado o agresinas. Es inofensiva, eficazísima y única. 10 dosis.	7'50
<i>Vacuna</i> (virus varioloso) <i>contra la viruela ovina</i> para 60 reses.	3,50
Idem para 120 reses.	5,50
<i>Suero-vacuna contra el mal rojo</i> . { 50 c. c. de suero 5 c. c. de virus } para la 1. ^a } 10 reses.	7'50
	y 5 c. c. de virus para la 2. ^a }
<i>Vacuna preventiva contra la pulmonía contagiosa del cerdo</i> . A base de pasterelas muertas. 1. ^a y 2. ^a inoculación, para 15 a 30 animales	15'00
<i>Vacuna curativa de la pulmonía contagiosa del cerdo</i> . 15 a 30 animales.	10'00
<i>Vacuna antiestafilo-estrepto-colibacilar</i> . Emulsión microbiana polivalente y muerta. Para équidos. Una dosis.	5'00
<i>Vacuna antirrábica única, para perros</i> . (Método Umeno) Una inoculación preventiva. Dos inoculaciones como tratamiento después de la mordedura.	6'00
<i>Vacuna antirrábica para animales mayores</i> . (Método Högyes), 6 inoculaciones.	12'00
<i>Vacuna contra el cólera aviar</i> . Polivalente y muerta en una inoculación. 25 dosis.	35'00
<i>Vacuna contra el moquillo</i> . Dos ampollitas conteniendo en total 10 c. c. de vacuna.	5'00
<i>Vacuna contra el aborto contagioso de las vacas</i> . Dosis por animal, 20 c. c. en 2 inoculaciones	5'00
<i>Vacuna contra la mamitis de las vacas</i> . A base de estafilos, estreptos y colibacilos de origen bovino. Tres inoculaciones; una dosis.	5'00
<i>Vacuna contra la pastereiosis bovina y enfermedades de los terneros recién nacidos</i> . Frasco de 50 c. c. para varios animales.	10'00
<i>Vacuna contra la Perineumonía bovina</i> . 10 dosis	4'00
Suero-vacunación contra la peste porcina . Dosis	
Cerdos de 10 a 20 Kg. 25 c. c. suero y 1 c. c. virus	
> 20 a 45 > 40 c. c. > 1 c. c. > } Frasco 100	
> 45 a 60 > 35 c. c. > 2 c. c. > }	
> 60 a 75 > 45 c. c. > 2 c. c. > }	c. c. suero 12'00
> 75 a 90 > 50 c. c. > 2 c. c. > }	
> más de 90 > 60 c. c. > 3 c. c. > }	Virus 10 c. c. 2'00
Sueros. — <i>Suero contra la peste porcina</i> . Dosis	
Cerdos hasta 25 kilos. 10 a 15 c. c. }	
> 50 > 15 a 20 > }	Frasco 100 c. c. 12'00
> 100 > 20 a 30 > }	
<i>Suero especial curativo del mal rojo</i> . 25 c. c.	4'50
<i>Suero antitetánico-veterinaria</i> . (2.000 unidades). 5 c. c. dosis preventiva, 1'15; 10 c. c. dosis reforzada.	1'60
<i>Suero antitetánico medicina humana</i> . (10 c. c. 2.500 unidades).	2'50
<i>Suero antiestreptocócico papera-influenza</i> . 25 c. c., 4'50; 50 c. c.	8'00
<i>Suero contra el moquillo</i> . Frasco de 10 c. c.	2'50
Frasco de 25 c. c.	5'00
<i>Suero anticarbuncoso</i> . Frasco de 25 c. c.	5'00
Frasco de 50 c. c.	9'00
<i>Suero contra la diarrea de los terneros</i> . En frascos de 25 c. c.	4'50
Frasco de 50 c. c.	8'00
<i>Suero normal equino</i> . Frasco de 25 c. c.	2'00

Substancias reveladoras.—*Maleína bruta*, una dosis, 1'00; *Maleína diluida*, una dosis, 1,25; *Tuberculina bruta*, una dosis, 1'00; *diluida*, una dosis. 1'15

CONDICIONES DE VENTA. 1.º A los Sres. Veterinarios les reservamos un 15 por 100 de descuento en todos los productos, excepto en la vacuna contra la Perineumonía y en el Suero y Suero-vacuna contra la Peste del cerdo. 2.º Las dosis que se indican en esta lista son las mínimas que se despachan. 3.º Las ventas se consideran firmes una vez servido el pedido, y no se admite devolución por ningún concepto. 4.º Indíquese siempre nombre, pueblo y provincia a que pertenece cuando se haga pedido. 5.º El embalaje y franqueo, así como el riesgo de los productos, corren a cuenta del cliente. 6.º En caso de litigio judicial, éste será sometido a la jurisdicción de los Tribunales de Barcelona.

REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS

Revista de Higiene

Y

Sanidad Pecuarias

Director: F GORDÓN ORDÁS

TOMO XIV

ENERO-DICIEMBRE 1924



LEÓN
EST. TIP. «LA DEMOCRACIA»
1924

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Director: F. GORDON ORDAS

Núm. 1	<p>OFICINAS: Cava Alta, 17, 2.º, derecha.—MADRID Enero de 1924</p>	Tomo XIV
--------	--	----------

SECCIÓN DOCTRINAL

Trabajos originales

La durina

POR

Em. Leynen

INSPECTOR VETERINARIO EN LOVAINA (BÉLGICA)



HISTORIA Y DEFINICIÓN.—La durina es una tripanosomiasis de los équidos, de la que sólo suelen estar atacados los caballos reproductores, porque el contagio se efectúa, por decirlo así, exclusivamente por los sementales. Los castrados y los mulos son sensibles a la infección experimental.

A la durina se le dan también otros nombres: enfermedad venérea, enfermedad del coito, enfermedad de los reproductores y sífilis del caballo.

La durina la comprobó la primera vez Ammon en el depósito de sementales de Trakhenen en 1796.

Más tarde apareció en Alemania, en Polonia, en Austria, en Suiza, en Italia, en Argelia y en Francia.

Hasta ahora, Inglaterra continúa indemne; Bélgica sufre en estos momentos la primera invasión de la enfermedad.

También se ha introducido la durina en América, habiendo hecho grandes estragos en el Canadá y en los Estados Unidos, donde la eradicación contra la enfermedad se realiza con método.

La *naturaleza* de la enfermedad fué desconocida y discutida durante mucho tiempo. Ciertas analogías clínicas con la sífilis del hombre hicieron confundirla con esta última. En el siglo precedente, Bouley, Trasbot y Laquerrière tuvieron esta manera de ver.

Se culpaba el contagio de la burra por los argelinos enfermos; de la burra se comunicaría la enfermedad al garañón y de éste a la yegua.

Hasta 1894 no fué dilucidada la cuestión de una manera definitiva.

Rouget observó, en esta época y por primera vez, en la sangre de un caballo durinado del depósito de remonta de Constantina, el parásito real de la enfermedad.

Hizo Rouget numerosas experiencias con el tripanosoma; desgraciadamente, la fuente se perdió en 1896.

Schneider y Bouffar encontraron el mismo tripanosoma en otro caballo del

depósito de Constantina en 1899 y, más felices que Rouget, reprodujeron la durina en el caballo experimentalmente.

SÍNTOMAS.—La durina presenta los síntomas comunes a las otras infecciones tripanosómicas del hombre y de los animales, a saber: la fiebre, las dermatosis, los edemas, la tumefacción del bazo y de los ganglios linfáticos, la anemia, la autoaglutinación de los hematíes, los trastornos nerviosos y el adelgazamiento

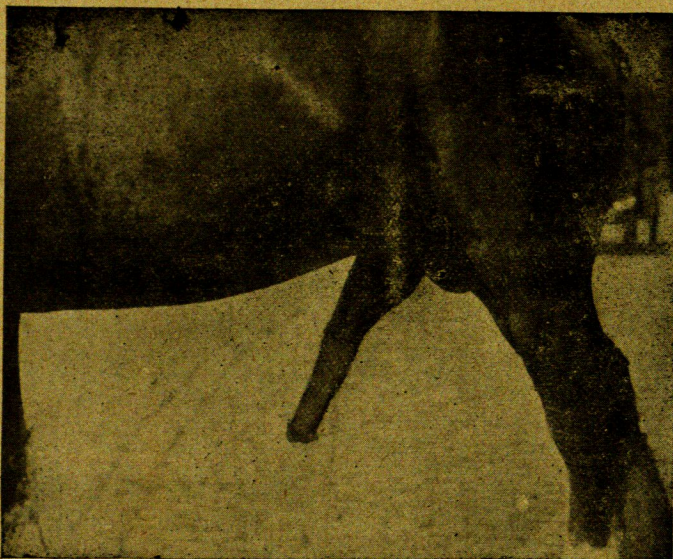


Fig. 1.—Edema de las bolsas y del pene

Estos síntomas se observan sucesivamente en el curso de la evolución de la enfermedad; se distinguen tres períodos.

Primer período.—De ocho días a dos meses después del coito infectante, aparecen los primeros síntomas en los órganos genitales.

En el semental es un edema que se extiende a las bolsas y al prepucio (figura 1), y progresa hasta el bajo vientre.

El pene y, sobre todo, el glande están hinchados.

La verga presenta eritema, erosiones y pequeños abscesos, que se cicatrizan con extraordinaria lentitud.

El orificio del canal de la uretra deviene turgesciente; en él se observa un surco excavado alrededor de la uretra, que aparece saliente.

A veces se observa un derrame mucoso.

Los ganglios de las ingles están ingargitados.

Después de algún tiempo, desaparece el edema o poco menos. Sin embargo, el pene queda ligeramente edematoso; el tinte rosáceo de la verga se hace pálido, de lisa que era en estado normal, cuando estaba en erección, la mucosa se muestra ligeramente plegada y edematosa. Los pequeños abscesos desaparecen dejando una cicatriz indurada.

El semental conserva todo su ardor; las erecciones son aún frecuentes por consecuencia de la irritación del canal de la uretra.

En la yegua, la vulva se edematiza (fig. 2); el edema se propaga a veces a las

caras internas de los muslos y llega hasta las mamas. La piel de la vulva está muy plegada. También se ve que el edema invade los alrededores del ano (figura 3). A veces hay en la piel de la vulva botones que supuran; su fondo es grisáceo; la curación es lenta y deja una cicatriz indurada.



Fig. 2.—Edema de la vulva y del ano. Pliegues de la piel

La mucosa vaginal está inyectada y sembrada de petequias; se perciben, sobre todo, en las proximidades de los labios de la vulva.

La mucosa vaginal está también infiltrada y forma pliegues espesos.

El clitoris está inyectado, inflamado y turgesciente.

Los pequeños labios de la vulva también están inflamados y espesados; forman una especie de capuchón que recubre el clitoris. En los pliegues mucosos de la base de este órgano se encuentra acumulado un exudado amarillento y seco.

Después de algún tiempo aparece toda la mucosa vaginal saliendo infiltrada y cubierta de petequias y toma un aspecto blanquecino; tiene su superficie seca, porque ya no la lubrican las secreciones normales; un exudado amarillento y seco la tapiza.

La excitación genésica continúa intacta, más bien exagerada: la yegua se planta frecuentemente y expulsa un poco de orina. Yo he observado este síntoma en una yegua durinada pronta a dar su potro. La persistencia de los calores en la yegua ofrece graves peligros desde el punto de vista de la propagación de la enfermedad. Ante el fracaso de un primer salto, el propietario de la yegua es natural que repita con otros sementales, los cuales se infectan por al contacto y propagan a su vez la enfermedad.

El apetito se conserva, parece normal.

La temperatura oscila entre 38° y 38° 5.

El estado general es bueno.

A veces se producen congestiones, cerebrales o pulmonares, durante el primer período de la durina; pero estos casos son muy raros. Sin embargo el compañero Jonckheer, de Handzaeme, ha señalado un caso que merece relatarse.

Una yegua fué cubierta el 23 de Marzo de 1921 por un semental infectado

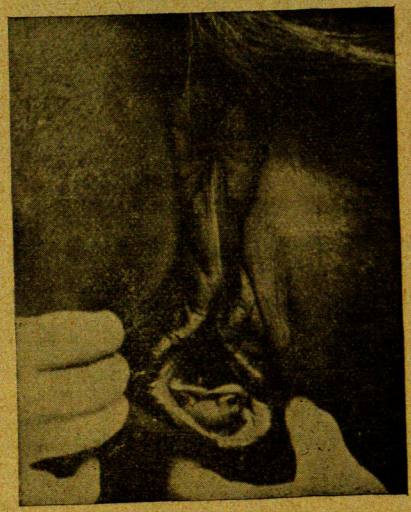


Fig. 3.—Mucosa vaginal edematizada. Clitoris turgesciente recubierto por los pequeños labios espesados

el 22 de Mayo presentó la yegua congestión y fué tratada en consecuencia. El 23 todo había vuelto a la normalidad y nadie sospechó en la existencia de durina.

El 24 tuve ocasión de examinar la yegua en compañía de un colega; no comprobamos absolutamente nada anormal. El suero de la yegua, probado el 26 de Mayo, dió una reacción positiva a la desviación del complemento. Este resultado positivo asombró a todos los prácticos que estaban al corriente de los hechos.

El 2 de Junio fué llamado el compañero Jonckheer para asistir a la misma yegua, nuevamente atacada de congestión; comprobó entonces los primeros signos de la durina, corroborando la prueba sérica. La yegua tuvo el 1 de Julio un nuevo acceso y de él murió.

Segundo período.—Se caracteriza este segundo período por la aparición de las *placas cutáneas*.

Estas placas se observan de los 40 a los 60 días después de la infección. Algo se ven en la grupa, en las nalgas (figura 4), en las costillas y en el cuello. Son de dimensiones variables; alcanzan el tamaño de una moneda de dos pesetas y más. Es que se ha espesado el dermis de la piel; el pelo está levantado, pero generalmente sigue seco y no cae.



Fig. 4.—Placas cutáneas.

La duración de las placas es muy variable.

A veces aparecen y desaparecen en algunas horas; otras persisten durante semanas.

La vulva (fig. 5) y el ano presentan en el segundo período manchas de despigmentación; el edema persiste.

En el semental continúa turgescente el canal de la uretra; lo mismo ocurre con el clítoris de la yegua.

La excitación genésica persiste siempre. Pero el estado general ya no es tan bueno.

Comienza el adelgazamiento, aunque siga el apetito y reciba el animal una alimentación abundante y substancial. Durante el trabajo los animales se fatigan más o menos rápidamente. Los ganglios de las fauces están tumefectos y duros como los de las ingles.

Un gran número de enfermos, si no todos, presentan hinchazones articulares en los corvejones.

Sobrevienen pasesias y parálisis.

En el animal en reposo se aprecia frecuentemente una parálisis del labio inferior de un lado (fig. 6), o de los dos lados a la vez, según que estén atacados uno o los dos nervios faciales. La parálisis puede extenderse a los dos labios. Esto dificulta grandemente la prehensión de los alimentos.

Se pueden paralizar uno (fig. 6) o los dos hollarres. En la mayoría de los casos la parálisis es unilateral. El ala de la nariz está hundida hacia la abertura nasal, y a cada inspiración el hollar enfermo se cierra, mientras que el sano se abre; la acción de los músculos elevadores de las alas de la nariz arrastra el hollar paralizado del lado opuesto y determina una diferencia de nivel entre las dos aberturas nasales: el animal tiene la nariz al sesgo. En el reposo se observa

dificultad respiratoria; en los casos graves aparece la disnea a causa de que se cierran los hollares a la inspiración.

También está a veces paralizada la oreja (fig. 7), y hasta pueden estar atacadas las dos. La mayoría de las veces las parálisis asientan en el mismo lado de la cabeza.

Las paresias y parálisis atacan a los músculos locomotores. El animal, al paso, raspa el suelo con las lumbres de los cascos posteriores; la marcha es perezosa y frecuentemente, se hace con un ligero balanceo de la grupa como en la derrengadura.

A veces el animal está como agarrado al suelo, con las lumbres en tierra y los menudillos dirigidos hacia adelante, arrastrando todo el miembro en este movimiento de flexión exagerada. Los mismos síntomas, pero más raramente,



Fig. 5.—Pigmentación de la vulva

se encuentran en los miembros anteriores. Durante la marcha, la yegua manifiesta los signos de la excitación genésica permanente por frecuentes micciones.

Al trote se agravan los síntomas.

La agarradura del pie al suelo es más frecuente, con aplanamiento pronunciado del miembro y de la grupa, lo que da a la marcha un aspecto particular característico.

La respiración se acelera rápidamente.

Los síntomas de parálisis del hollar son típicos. El hundimiento del ala de la nariz se completa hasta el punto de cerrar casi totalmente la abertura; por el

contrario, la nariz sana se abre ampliamente. La facies toma entonces un aspecto especial debido a la desviación de las narices. El ronquido es de regla; procede de una parálisis del nervio recurrente.

En los caballos muy atacados la disnea es excesiva al cabo de muy poco



Fig. 6.—Parálisis de la nariz y del labio (lado derecho)

tiempo de trote, hasta el punto de que amenaza la asfixia. El enfermo levanta la cabeza y extiende el cuello; el ronquido es intenso y los ijares latén violentamente; después de algunos minutos de reposo, todo entra en relativa calma.

TERCER PERÍODO.—El adelgazamiento progresa. El animal se pone esquelético. La emaciación del tercio posterior (fig. 8 y 9) es notable; va acompañada de debilidad. El enfermo anda difícilmente y cojea a cada paso.

Se forman abscesos profundos, especialmente en el muslo, resultantes de la abscedación de los ganglios linfáticos.

Las cojeras se agravan; la anestesia del tercio posterior deviene completa.

La parálisis se generaliza y el animal sucumbe en un completo marasmo.

LESIONES.—En la autopsia se comprueban las tumefacciones edematosas de los órganos genitales, el espesamiento de las mucosas y las placas cutáneas.



Fig. 7.—Parálisis de la oreja derecha

Los ganglios linfáticos están hipertrofiados y reblandecidos. Los grupos ganglionares de la cavidad abdominal y del tercio posterior son los primeros atacados; lo son más tarde los de la región anterior, y acaba por ser invadido todo el sistema linfático.

Existen lesiones de la médula espinal en la región lumbo-sacra.

Cuando la parálisis ha durado mucho tiempo la médula se transforma en una verdadera papilla.

DURACIÓN DE LA ENFERMEDAD.—La durina tiene generalmente de seis meses a un año de duración; puede evolucionar lentamente y durar muchos años. En Flandes la duración es en muchos casos superior a un año.

PRONÓSTICO.—El pronóstico es de los más graves. Según Laquerrière, la curación debe ser excepcional. Hasta ahora, no se ha reconocido en Flandes, entre todos los animales atacados, ni un solo caso de curación espontánea. En Couchelaere, de veintidós coballos contaminados, fueron atacados doce y de ellos murieron ocho.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.—La durina, al principio, apenas si se puede confundir más que con el exantema coital, denominado también erupción aptosa, erupción flictenular y erupción del coito, y que, bajo todas estas denominaciones, es el horse-pox.

En el semental está el pene tumefacto, cubierto de pústulas que se secan formando un exudado amarillento, bajo el cual se opera en poco tiempo la cicatrización. Las pústulas se observan también en el prepucio; se abren dando salida a un pus blanquecino y muestran un fondo rosáceo.

En la yegua la erupción aparece en la mucosa de la vagina y de la vulva (fig. 10). Los botones levantan el epitelio a la epidermis y dejan derramar un pus blanquecino, por debajo del cual aparece una cápsula de fondo rosado. Varias pústulas pueden confluír. La curación sobreviene rápidamente sin cuidados especiales y sólo con limpieza.

Sin embargo, es conveniente no dejar que monte el semental por lo menos hasta un mes después de la desaparición completa de las lesiones de horse-pox.

Al principio es muy delicado el diagnóstico clínico de la durina, sobre todo para el primer caso. En una región no infectada, hasta que la enfermedad ha

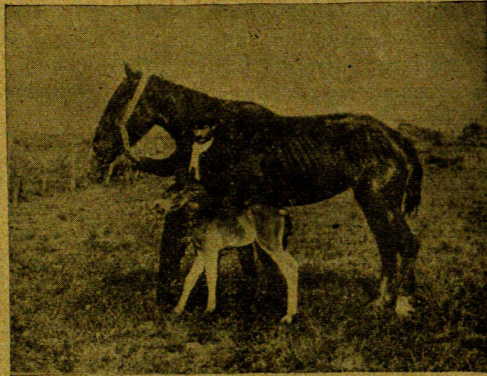


Fig. 8.—Emaciación del triceps crural con cojera paratífica (vista de lado)

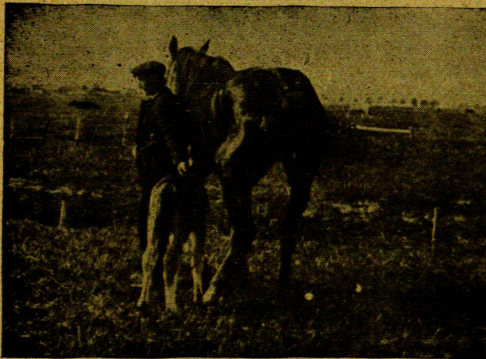


Fig. 9.—El mismo caso de la figura anterior, visto por detrás

hecho varias víctimas no se descubre precozmente el mal; y aun así hace falta que se hayan podido observar caballos en el segundo o en el tercer período, presentando placas, parálisis y otros signos específicos.

En el semental, el edema de los órganos genitales, y sobre todo la turgencia de la abertura del canal de la uretra, permiten distinguir la durina del horse-pox, En la yegua el edema de la vulva, la turgencia del clitoris y el capuchón formado por los pequeños labios inflamados y espesados son signos que, aun no siendo patognomónicos, deben llamar la atención del práctico.

La evolución de los síntomas: edemas, placas cutáneas, parálisis, etc., permite a la larga formular un diagnóstico cierto.

En caso de sospecha, es siempre útil buscar al animal (macho o hembra) con el que haya tenido contacto genital; el estado del segundo permite con frecuencia aclarar la naturaleza del mal del primero.

A pesar de todo, los elementos de un diagnóstico precoz y seguro no son numerosos al principio de la afección.

Desde el descubrimiento de Rouget se han publicado numerosos trabajos sobre la durina. Han tenido, como resultado feliz, poner de manifiesto ciertos métodos de Laboratorio, que pueden prestar al clínico una gran ayuda para formular un diagnóstico. Uno de estos medios, y el más seguro, es la evidenciación, en la sangre de los animales atacados del parásito de la durina, del tripanosoma equiperdum.

La palabra tripanosoma viene del griego —trypan, verderón, y soma, cuerpo— e indica el movimiento en barrena ejecutado por este organismo.

Los tripanosomas pertenecen a la clase de los flagelados, rama de los protozoarios; se caracterizan por un cuerpo fusiforme con un flagelo en el extremo anterior; éste tiene su punto de inserción en la mitad posterior del cuerpo y se prolonga a lo largo de éste formando el borde espesado de una membrana ondulante (Laveran).

Los tripanosomas viven en la sangre de los vertebrados. Son móviles gracias a su flagelo y a la membrana ondulante; presentan bastante bien el aspecto de una hoja ondulante en la superficie de un líquido. Se reproducen por división longitudinal del núcleo y del protoplasma.

INFECCIÓN.—La mayor parte de las enfermedades tripanosómicas se transmiten por picaduras de insectos hematófagos. No es este el caso de la durina, que se propaga casi exclusivamente por el coito.

Aun no se conocía el tripanosoma cuando Herturg, Prince y Lafosse dieron en 1861-62 la prueba de ello; habiendo echado 15 yeguas sanas a 4 sementales durinados, 10 de ellas se infectaron y las otra 5 quedaron indemnes. Según Nocard y Leclainche, se contaminan los dos tercios o los tres cuartos de las hembras expuestas. Estas cifras corresponden a lo que nosotros hemos podido observar.

El descubrimiento de Rouget explica perfectamente esta particularidad. Rouget ha demostrado que el tripanosoma equiperdum atraviesa las mucosas sanas y determina la infección. Depositando parásitos en la mucosa conjuntiva del conejo, Rouget infectaba a estos animales. Schneider y Bouffart han contaminado perras depositando parásitos en la mucosa vaginal. Los machos que cubrieron a estas perras se infectaron también.

Este modo de propagación no es exclusivo de la durina. Roberto Koch señaló, en su comunicación sobre la enfermedad del sueño en las posesiones alemanas de Africa, que en una región en que ni la enfermedad ni la mosca tsé-tsé habían existido jamás, encontró 13 enfermas. Eran todas esposas o viudas de negros procedentes de una región infectada.

Sin embargo, la infección puede realizarse de otra manera que por el coito. Sieber y Gonde observaron una infección aislada en la cuadra, en cuyo caso se podía culpar a las moscas (*stomoxys*). Schuberg y Kuhn obtuvieron transmisiones del tripanosoma de rata a rata por intermedio de los insectos.

El caso de la yegua de Eessen es bastante curioso.

La yegua (fig. 11) parió un potro el 11 de Agosto de 1920. Recibió un coito infectante el 4 de Agosto siguiente, contrajo la durina y en Mayo del 21 llegó al último estado de la enfermedad. El potro, poco después de su nacimiento, presentó poliartritis (fig. 12), y no dejó nunca de aparecer en un estado miserable. La reacción es sero-positiva en la madre como en el potro; éste nació, sin embargo, de una madre exenta de durina. La sero-reacción positiva es debida a



Fig. 10.—Horse-pox

la presencia de anticuerpos que el joven ser encontró en la leche de la madre, o se ha infectado de tripanosomas por la leche? Rouget no logró nunca infectar a un animal por vía bucal. La investigación del tripanosoma en la sangre del potro podrá aclarar la cuestión. Pero en este caso se puede deber la infección a una contaminación por la limpieza. Lo cierto es que tres meses más tarde el potro presentó los signos clínicos de la durina.

El coito es el único modo natural de propagación. Nocard y Leclainche dicen que los pocos casos observados en las hembras vírgenes o en los castrados se han atribuido a una inoculación de la mucosa genital por los instrumentos de limpieza o por las camas.

La certidumbre de un modo único de propagación es de una gran importancia en la profilaxis de la durina, porque la profilaxis se facilita mucho con este hecho.

El modo especial de contagio del tripanosoma *equiperdum* se puede deber a la aptitud del tripanosoma para atravesar por sus propios medios las mucosas sanas, y en tal caso no es necesaria la picadura de un insecto vector. El hecho

de que las moscas no tengan ninguna acción en la propagación de la durina se debe quizás a la ausencia en los países receptibles de insectos favorables, o acaso también a la rareza de los parásitos en la sangre.

La *investigación directa* del parásito en la sangre es aleatoria. Hoy es visible el parásito y mañana ya no se encuentra en el mismo animal. Lo mismo ocurre en ciertos animales de laboratorio. El momento más favorable para la evidenciación del parásito coincide con la aparición de las placas cutáneas.

Watson hasta pretende que el parásito se desarrolla fuera del medio sanguíneo y que penetra en él accidentalmente.

A pesar de su gran valor diagnóstico, la investigación directa del tripanosoma no es práctica. Laveran y Mesnil estiman también que el diagnóstico microscópico de la durina no da resultados regulares y satisfactorios.

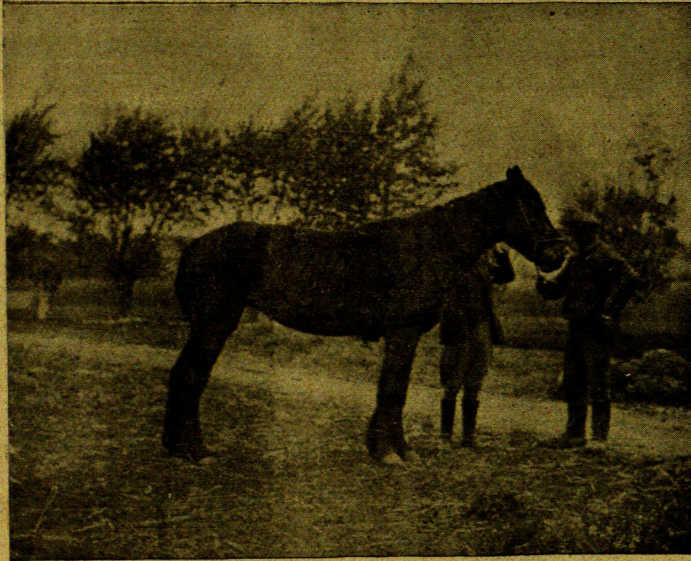


Fig. 11.—Yegua de Essen.

Inoculación.—La inoculación directa de sangre de caballos durinados a animales receptibles, tales como el perro, el cobayo y la rata es muy incierta en sus consecuencias; se comprende este fenómeno cuando se conoce la aparición intermitente del tripanosoma en el torrente circulatorio.

Reacciones locales.—El extracto de tripanosoma se ha empleado como reactivo local o general con el mismo título que la tuberculina y la maleína. Los efectos son nulos.

Agutinación.—Lange, y después Invick y Winckler, han preconizado la aglutinación macroscópica de una emulsión de tripanosoma por el suero durinado.

Según un trabajo reciente (enero de 1921) de Marcone y Gaspari (Clínica Veter.), el procedimiento de Lange da excelentes indicaciones corroboradas por la clínica. Uhlenhuth pretende que esta reacción sería precoz en el suero durinado.

Sin embargo, según Wyschelensky y Winkler, la reacción no sería específica. Los mismos autores han preconizado el diagnóstico de la durina por el mé-

todo de la precipitación análogo al procedimiento de Ascoli en el carbunco bacteridiano.

En el *Berliner Tierärztliche Wochenschrift* de Enero del 21, Dahmen vuelve a hablar de este procedimiento de precipitación y pretende haber obtenido con él resultados favorables.

TRATAMIENTO.—*Seroterapia*.—Los éxitos obtenidos por la seroterapia y la vacunación en el tratamiento de las enfermedades microbianas habían de impulsar a los investigadores por la misma vía.

Los sueros de animales hipervacunados por diferentes tripanosomas ningún resultado han dado en la práctica, y Laveran ha demostrado que el suero humano tiene una acción sobre los tripanosomas animales, los cuales desaparecen bajo su influencia temporal y a veces definitivamente.



Fig. 2.—Potro de Eessen.

El suero de los monos de ciertas especies produce el mismo efecto. Los primates cuyo suero es activo son aquellos que naturalmente son refractarios a los tripanosomas; su suero obra como el del hombre.

En resumen: ningún resultado utilizable en clínica.

Quimioterapia.—Antes de que se conociera la naturaleza de las enfermedades provocadas por las picaduras de moscas se empleaba el licor arsenical; los exploradores africanos habían observado, en efecto, que la anemia y el adelgazamiento disminuían bajo la influencia de esta medicación. Lingard, en ocasión de sus investigaciones sobre el surra en las Indias, reconoció que solamente el ácido arsenioso tenía una acción sobre el curso de la enfermedad. Hasta se habría curado un caballo por este tratamiento; se le daba el arsénico diariamente bajo la forma de arsenito de sosa en la ración. El parásito, bajo la influencia del tratamiento, desaparecía, pero reaparecía en seguida. La curación era excepcional.

En 1904 señalaron Ehrlich y Shiga los resultados favorables obtenidos por una sustancia derivada de los colores de bencidina a la que denominaron *trypanrot*.

Nicolle y Mesnil prosiguieron estas investigaciones y experimentaron productos nuevos, entre ellos el tripanazol.

Al mismo tiempo se había retornado hacia la serie de los arsenicales, y en 1905 llamaba Thomas la atención sobre un cuerpo de esta serie, el atoxyl, que poseía propiedades notables sobre los tripanosomas (El atoxil es la única sal sódica del ácido paramidofenil arsénico).

El atoxil (40 veces menos tóxico que el ácido arsenioso) es bien soportado localmente y se pueden repetir las inyecciones sin causar accidente.

Desgraciadamente, si el tratamiento dura mucho tiempo, el tripanosoma adquiere una gran resistencia a la acción del medicamento. Está, pues, indicado esterilizar a los animales lo más rápidamente posible, empleando con este objeto las dosis más fuertes para que la acomodación no se produzca.

El atoxil se emplea sólo o asociado al emético. Conviene detenerse un instante a propósito de esta medicación. Yakimof ha obtenido buenos resultados con el atoxil. Ha establecido que en general se pueden administrar 5 a 6 gramos, y a veces hasta 9 gramos (es decir, de 8 a 12 miligramos por kilogramo) sin que corra peligro el enfermo. Las inyecciones subcutáneas se hacen en dos series de 20 a 30 días cada una, separadas por un intervalo de 15 días.

Si se emplea sólo el atoxil, aconseja Yakimof que se hagan dos tratamientos con quince días de intervalo; cada tratamiento consiste en diez inyecciones de atoxil hechas de tres en tres días. Se comienza por la dosis de tres gramos para acabar gradualmente en cinco gramos, o inversamente.

Según Monod, el resultado sería mejor asociando el atoxil al emético: atoxil 5 gramos bajo la piel y emético 1 gr. 75 en la vena.

El tratamiento comprende dos series de inyecciones separadas por un intervalo de diez días. Cada serie comprende cinco dosis de atoxil y cinco de medicamento asociado. Una dosis alternada se inyecta cada dos días. Watson no ha obtenido resultados concluyentes con el atoxil solo o asociado. La arsenofenilglicina le ha dado resultados alentadores.

En la Escuela de Veterinaria de Bucarest ha dado también buenos resultados este último medicamento. Los animales curados (9 sementales y 2 yeguas) recibieron de 3 a 4 centigramos por kilogramo en solución al décimo en la vena, tres inyecciones con 15 días de intervalo, con $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$ de dosis a los cuatro o cinco días después de la inyección para prevenir fenómenos análogos a los de la anafilaxia.

Un hecho particular domina toda la terapéutica de las tripanosomiasis. Fué puesto en claro por Ehrlich con motivo de sus investigaciones sobre la acción de la fuchsina en estas enfermedades; es este:

Un animal atacado de tripanosomiasis recibe fuchsina por ingestión. Bajo la influencia de este producto, los tripanosomas desaparecen bastante rápidamente de la sangre; parece que se ha curado la enfermedad.

Pero este fenómeno es pasajero; poco tiempo después aparecen nuevamente los tripanosomas en la sangre del enfermo.

Si en este momento se administra una nueva dosis de fuchsina, ésta no tiene acción ninguna, es decir, que los tripanosomas continúan viviendo y desarrollándose a pesar del medicamento. Los tripanosomas se muestran resistentes a la fuchsina y están en cierto modo vacunados contra este veneno.

Además—fenómeno particularmente interesante—los tripanosomas vacunados transmiten su resistencia a sus descendientes; éstos, durante múltiples generaciones, poseen la propiedad de ser refractarios a los efectos de la fuchsina, aun si en el intervalo se les inocula a sujetos nuevos. La inmunidad es hereditaria; se forman razas resistentes a la fuchsina.

La inmunidad antitóxica se adquiere también para los otros medicamentos y tanto más fácilmente cuanto más larga es la duración del tratamiento. Así es como se crean razas de tripanosomas refractarias al atoxil; se ha visto a una de estas fuentes conservar sus caracteres de resistencia hasta el 103° pasaje, y otra hasta el 67° pasaje para recobrar la sensibilidad al 87° pasaje.

La inmunidad obtenida contra un medicamento de una serie química, los derivados de la bencidina por ejemplo, produce sus efectos para todas las otras substancias de la misma serie; el atoxil da una resistencia eficaz contra todos los derivados del arsénico.

Pero los derivados de una serie química no inmunizan contra los de otra serie. Así es como la bencidina y sus derivados no confieren ninguna resistencia contra los arsenicales.

De estos hechos se desprenden indicaciones para la terapéutica de las tripanosomiasis.

Es preciso evitar la formación de razas resistentes procurando «esterilizar» al enfermo del primer golpe; con este objeto, conviene dar desde el principio la dosis máxima de medicamento. Con el mismo objeto rendirá los mejores servicios la asociación de productos de series diferentes, por ejemplo, administrar concurrentemente el atoxil y el emético.

Cualquiera que sea el tratamiento adoptado, en ningún caso se está seguro del éxito. Sin duda se mejoran los animales y a veces recobran todas las apariencias de una salud perfecta. Pero la curación muy raramente es real y definitiva; testigos, las experiencias de Sergent, Donatien y Lhéritier en el Instituto Pasteur de Argelia. Estos experimentadores han seguido durante tres años consecutivos sementales durinados y tratados por el método de Monod (atoxil y orpimento), que habían recobrado la salud; estos sementales fueron probados periódicamente por una sangría de 400 c. c., que servía para inocular a dos perros. La sangre de éstos se examinaba en seguida tres veces por semana durante un año cuando menos. Sin entrar en el detalle, resumiremos aquí el resultado de estas experiencias.

Semental Engañoso.—Al mes siguiente de su curación completa, su sangre infectó aun a dos perros. Después, tres litros y medio de sangre en tres años, inoculados a 19 perros, no los infectaron.

Semental Tiberio.—Después de un doble tratamiento, apariencia de curación clínica completa. En un año recibieron ocho perros litro y medio de sangre sin ser infectados. A los catorce meses después de la curación, un perro de dos fué infectado por la sangre del semental. Desde entonces, en dos años, dos litros de sangre no infectaron a diez perros.

Semental 7.476.—Después de haber sido tratado, presenta la apariencia de una curación completa durante dos años y efectúa un servicio activo en un regimiento de caballería; 2 litros 200 gra., tomados durante estos dos años, no infectan a once perros. Pero después de dos años de curación la sangre infecta a un perro.

Semental Bulbul.—Después de tres años y tres meses de curación completa, durante los cuales no infectaron a 19 perros 3.640 c. c. de sangre, ésta se mostró de nuevo infectante para un perro de dos.

Así, pues, un semental durinado puede seguir siendo peligroso, aunque presente la apariencia de una curación clínica perfecta.

Por consecuencia, todo semental atacado de durina, en el estado actual, debe excluirse de la reproducción. Si está en mal estado, se le debe sacrificar. Si, gracias a un tratamiento apropiado, recobra un buen estado de salud aparente, se le debe castrar y reservar para el trabajo.

En Bélgica, durante la epizootia actual como el número de caballos atacados es relativamente corto, es mejor sacrificarlos inmediatamente y buscar así el medio de poner un fin definitivo a la epizootia.

* * *

Actualidades de fomento hípico

POR

A. Salazar

VETERINARIO

De ser cierto —como dice la conocida frase— que «Dios entregó el mundo a las disputas de los hombres», el de los caballos debió venir con enorme *hándicap*. Ya los modernos avances de Hipología han disminuido gran parte de las vaguedades y de los interminables *quid pro quo* que tan infundadas controversias levantarán. En Zootecnia —ciencia de moderno desarrollo— se va haciendo algo que se acerca a la exactitud de la ley científica. Pero en Fomento caballar, las opiniones son innumerables: *Quot cápita, tot sensus*.

Un reciente artículo del señor de Miquel, en *La Industria Pecuaria*, argumentando sobre la creación de un Cuerpo de Cría Caballar, nos conduce a dudar de que hoy pueda formarse opinión pública robusta y acertada sobre este tema. A ese escrito, como a la mayor parte de los últimamente aparecidos, si no le falta elevación de miras —y eso es ya un gran honor para él— carece a nuestro juicio de un fundamento exacto y sólido. Establecen primero una tesis, que después defienden con toda clase de razonamientos: es el vicio tan español que Unamuno llama *abogadismo*. De esa manera cada cual aboga por sus puntos de vista, en el que entran no pocos prejuicios. Pero cuando estudiamos este problema lo más objetivamente posible, nace en nosotros una gran confianza en llegar a conclusiones casi unánimes. Para ello sólo pido que partamos de la realidad palpable, en la cual he podido calcular que a todos nos separan pequeñas divergencias y no irreducibles. Esto es, que en vez de generalizaciones arriesgadas concretemos el punto puesto a discusión; lo cual exige este orden de argumentación que ahora seguiremos: factores que intervienen en la producción caballar, hasta qué punto puede el Estado modificarlos y entonces con qué medios más económicos y eficaces. El Cuerpo de Cría Caballar es, en ese caso, una consecuencia ajustada a lo real y a lo conveniente; en los otros, no pasa de lucubración peligrosa.

Una división de materias se impone: caballo de tiro y caballo de silla. Pues ninguna de las conclusiones es aplicable a las dos industrias. Si en todas partes se distinguen, en nuestra nación son tan diferentes que parecen especies diversas, tan diversas como el aeroplano y el trasatlántico.

CABALLO DE TIRO

Su producción está subordinada, como es sabido, al mercado; aquí la demanda está en la agricultura y en artillería; la restante es bien pequeña y cada día menor.

En España no hay tradición de esta granjería. Las tentativas del pasado siglo para naturalizarla fracasaron, y bien pronto quedaron abandonadas. El medio la favorece muy poco, y eso, unido al desconocimiento popular sobre los cuidados que requiere, dificultan su propagación. En toda la península, el caballo de tiro tiende a reducirse. La zona donde más fácilmente se produce es hacia el Noreste: Cataluña, Valencia, Aragón, Navarra, Rioja y Santander. En la meseta central

se reduce enormemente y vive mal. Extremadura y Andalucía son climas demasiado cálidos y secos para él. Esto es evidente y pasemos a otro punto.

La cantidad y calidad son función de la capacidad de recría. Yerran lamentablemente quienes aguardan potros de tiro aumentando los reproductores; magníficos al destete, son desgraciadas caricaturas a los cinco años. Eso se ve. Así es obligado que la naciente cría caballargalesa pida que el Estado compre allí los potros *postier* al destete y a un precio superior al del muleto. Ya habíamos supuesto que a esto se llegaría (1) cuando decíamos «es inútil llevar sementales de tiro a países que no pueden criar los productos ni venderlos a buen precio en el destete». Resulta, pues, que la recría es la piedra angular, es la que limita la producción. Y como ni el Estado ni los particulares pueden criar en gran escala, como se recría una piara de lechones, el primer deber es el de *fomentar la recría.*

Hémos, pues, buscaudo criadores en las regiones citadas más atrás como propias para el caballo de tiro. Viven en las zonas no muy frías, poco secas y llanas: riberas y huertas. Pero no hace falta *encasillarlos*, manía muy común entre oficinistas y bien poco reproductiva en bienes semovientes. Para atraerlos a esta industria debe rendirles alguna utilidad, y han de conocerla: negocio y propaganda.

Es indudable que algunos de los que hoy creían muletos o se sirven de yeguas y mulas están en condiciones de criar potros. El ejemplo en ganadería anda poco, y cuesta muchos años el salir de eso que se llama rutina. Una labor de propaganda al estilo de las grandes empresas—para el Estado más fácil reuniendo sus poderosos medios—en la que entren la conferencia, el folleto, el concurso, la cartilla y el cartel policromado es necesaria y de seguros resultados.

La ganancia ha de estar asentada en cierta garantía del Estado. Si los abandonamos a sus propias fuerzas, pocos serán los criadores que acepten los gastos crecidos de tal empresa. Los resultados serán: abandono o restricción de la alimentación. No es que ignoren la mayoría de estos ganaderos—como alude, entre otros el citado articulista— que una buena recría exige abundante alimentación: es que no pueden gastar en ella so pena de arruinarse. Tampoco es materia para convenir un tanto de indemnización aportada por el Estado. Pues nada tan estimulante como la libertad para que reciba cada cual la remuneración proporcional a su trabajo y a sus dispendios. En este punto, aparece claramente que dar facilidades y fomentar es *comprar los potros criados a un precio suficiente y proporcionar lechales o quinceños a poco coste.*

Aquí resalta con toda su importancia el poder de las compras. Mientras se importen reproductores, todo lo buenos y numerosos que queráis, pero cuyos productos nadie les quiere porque utiliza otros criados en el extranjero, perdemos el tiempo y el dinero. Hay que llevar a las ferias de las comarcas criadoras lechales de raza, tasados al precio que puedan pagarlos y asegurarles su adquisición por el Estado a los tres años hechos si han trabajado, y en la primavera de los cuatro si están sin entrenar. Habría que formar una escala de precios según el tamaño y la calidad y desechar sólo lo indispensable. No es mucho pedir a la patriótica Artillería que, puesta a fomentar, se sacrifique por unos años—hasta que la industria adquiera más incremento— y mezcle entre sus efectivos algún ejemplar menos gallardo, pero útil. Yo aseguro que una zona criadora tratada equitativamente con estas normas, está ganada para esta industria que arraigará en todo el pueblo. De ahí a ver, como en Bretaña, toda la familia pendiente del potro, no hay más que un paso, y corto.

(1) *Industria Pecuaria*, Enero de 1923.

Ahora es cuando acudimos al criador. Es el más fácil de encontrar, pues mientras en nuestra nación apenas si se conocen las costumbres de la recría, las de la cría están muy desarrolladas por causas bien visibles. Así se da el caso de ver yeguas en pueblos dispuestos para la recría, con gran daño para ambas actividades. No por eso dejará de haber pueblos en donde algunos recríen, mientras otros necesitan yeguas: depende de las labores a que se apliquen. Por lo general, son zonas ricas que prometen floreciente y densa población caballar a poco que se les proteja. Pero si la demanda de los recriadores no está cubierta con estas zonas, hay que ampliar las compras y el caballaje a otras limítrofes en plena hibridación.

Tarea algo difícil es la de disputarle terreno al mulo. Como he razonado en otras ocasiones, habría que subir casi al nivel del precio de los muletos el de los potros; facilitar la importación de híbridos para que no subiera su precio paralelamente al del potro; y procurar sementales de salto barato.

Las paradas deben ser particulares. El mismo Sr. de Miquel lo reconoce así y se ha demostrado tantas veces y tan completamente que no me creo relevado de insistir. Sólo en un aspecto debo hablar: en el de su fomento actual, como creo debe hacerse, o futuro, como otros esperan. No se ve ninguna razón para dejarlo hasta días mejores, pues los de ahora no tienen pero. Conformes con que el Estado ha debido ser el iniciador, pero hemos llegado al momento en que hay muchos licenciados de los Depósitos de sementales (una de las ventajas que han traído) y que aunque no los hubiera, ya es hora de poner en marcha la industria privada, que es el nervio de una nación.

El desarrollo de las paradas particulares está basado en suministrarles sementales buenos y baratos, y en subvencionarlos. Las cantidades precisas se hallan con un rápido y sencillo tanteo en el terreno. Se le puede obligar al paralista a presentar relación de un máximo de yeguas con rastra por cada semental, y a limitar el precio del salto. No son de temer los abusos porque si las cantidades están bien calculadas para un prudente margen ganancial, en cuanto algún paralista obtenga ganancias superiores e ilícitas tendrá inmediatamente un competidor que pedirá la concesión dentro de lo legal. Tal sistema tiene para el Estado la ventaja de mantener doble o triple número de sementales con el mismo gasto. Para la Cría Caballar, el aumento de reproductores, de la fecundidad y de la propaganda. El paralista particular busca clientes, y, además, los deja satisfechos. Tan difícil como es reducir a cifras la ganadería, podríamos citar graciosísimos ejemplos donde incluyen más la rutina y la moda, el capricho y el enojo que el bolsillo. Parece oportuno el adelantar que, ese momento llegado, habría que desterrar la costumbre de guardar los sementales como una joya; siendo su precio no muy superior al del caballo de servicio, el paralista perdería el temor a trabajarlos, y este trabajo, no pasando a un grado excesivo, sobre ser conveniente al reproductor y a la descendencia, aumenta los ingresos y abarata el coste del salto.

La procedencia y raza de los sementales ha establecido infinidad de prejuicios, muy rebatibles. Ni es necesario que todos sean *postiers*, ni que pertenezcan a determinada región, ni a la misma capa (1). El tipo medio o *postier* es resultado de varios factores; el *postier* no engendra el *postier* en mucha mayor proporción que los sementales pesados. Por otra parte, entre el bretón, belga y percherón de análogo volumen, hay menos diferencia que entre dos bretones con pesos algo desiguales. La heterogeneidad de los mestizos que tenemos en el Este-Noreste no depende de esos sementales extranjeros citados, aun empleados desordenadamente: tienen un remoto origen en los antepasados de silla (andaluz sobre todo, también el inglés y árabe) que cruzaron las yeguas de dichas regio-

nes, además de las diez o veinte razas más (casi todas las existentes en el mundo) que ensayaron inútilmente los particulares y el Estado en el desdichado siglo XIX; entre ellas, tuvo gran auge en los últimos tiempos—como es sabido—la anglo-normanda, cuyas huellas todavía impiden que se plasme hoy el tipo de tiro.

Busquemos sementales que den masa, aun cuando sean pesados. Si el particular los prefiere de este tipo ¿por qué no dejarlo con su orientación? Regiones hay donde tendrá buen éxito. ¿Porqué no ha de ser la zona del canal del Cinca, o la del Vallés, o la del río Aragón u otra cualquiera a propósito para grandes masas? Y siendo esta infusión de volúmenes principal y casi única directriz en la mejora de la raza, vale más sementales abundantes, aunque no sean *élite*, que proporcionar sólo unos pocos de convenida conformación por temor a ese fantasma que tantos productos ahuyenta: la falta de homogeneidad. En todas partes, y más en España con sus visibles diferencias de terreno, el tipo artillero se elige entre otros mayores y menores que son a veces hermanos, cuando menos del mismo lugar; con selección, consanguinidad y trabajos agrícolas idénticos, hay términos donde con tiempo y dinero se forman núcleos tan uniformes que parecen hechos por un molde todos los individuos. Mientras tanto, conformémonos con que el número de potros artilleros— aun entrando algunos deficientes—sobrepase al que el criador venderá como pueda a los agricultores, excepcionalmente a industriales.

Para terminar con esto de los reproductores: los sementales serán de tiro medio y pesado en su mayoría, *performers* para las regiones más adelantadas; en las restantes basta con que engendren hijas sin trastornos patológicos (distrofias del casco, osteitis de falanges, deformaciones, ronquidos, fluxión periódica). Como el caballo de tiro es voluntarioso, innatamente, para la collera, la prueba no es necesaria; sólo hay que exigir cierto grado de sangre, o al menos la exención de linfatismo. Las condiciones imprescindibles en estos sementales son, en el momento de su aprobación: pertenecer a una de las razas de tiro conocidas; sanidad; sangre; fecundidad. Alzada mínima, la marca: Y nada más.

Resumiendo las directrices de esta industria, dos grandes grupos quedan delimitados: uno de fuerzas naturales y económicas, otro de recursos técnicos y humanos.

Las fuerzas naturales (clima y agricultura, en general, *medio*) las tomamos tal como se nos presentan, pues será ambición irrealizable el transformarlas nosotros. Las económicas se refieren: 1.º Abaratar los sementales, bien trayéndolos del extranjero y abonando el Estado la diferencia entre su coste y el de reventa al paradista; o comprándolos entre los nacionales y extrayendo algunos de los mismos Regimientos. 2.º Subvencionando al paradista particular que cumpla con las obligaciones ya expresadas; la cantidad dicho está que ha de ser menor de la mitad gastada hoy en cada semental oficial. 3.º Adquirir lechales y quinceños que se cederán a los criadores a precio más bajo que el mercado de la localidad. 4.º Comprar la mayor cantidad de potros de tres a cuatro años a precios remuneradores para el criador. 5.º Medida complementaria es la de manejar el Arancel, facilitando la importación mular y restringiendo la caballar no destinada a la reproducción.

La intervención que podríamos llamar técnica es larga, difícil y perseverante. 1.º Hay que hacer propaganda, enseñando el régimen alimenticio y de trabajo más apropiados a los reproductores y a los potros. 2.º Enseñar a seleccionar, no castrando los potrillos que prometan, y vulgarizar algunos preceptos utilísimos de Zootecnia acerca de consanguinidad, cruzamiento, higiene, etc. 3.º Inspección de sementales en las condiciones dichas, *valorando* las indemnizaciones

en proporción a la calidad de los resultados. 4.º Valorar con exactitud, y sin levantar recelos, los potros adquiridos, así como los lechales y sementales. Como puede apreciarse, todo esto es pura Zootecnia: la mitad, calificación individual, y la otra mitad reglas zootécnicas.

Nada hemos dicho de yeguas y garañones porque no es seguro que haya necesidad de intervenir cerca de ellos. Eso se vería después, según las exigencias de la realidad. Sobre ellos se puede actuar fomentando la recría de potros, llevando buenas yeguas a los países nacedores, y quizá prohibiendo el garañón en estos últimos. Pero esos son ya recursos extremos, y el de las yeguas quizá innecesario si consideramos que tendrán demanda siempre que la tengan los potros.

*
* *
*

La aplicación de cuanto llevamos dicho, creo que estará al alcance de cualquiera. Toda la zona citada debe estar bajo una sola dirección, que sobre el terreno tome las disposiciones necesarias y que no tenga que pedir a Madrid más que el visto bueno. Varias divisiones facilitan entonces la labor: una de Logroño a Santander, sólo criadora; otra Navarra, Rioja Baja y Aragón, radicando en Zaragoza; otra Cataluña y la otra Valencia. En cada una de estas subzonas debe haber una Comisión permanente de compra y requisa, inspección de paradas y depósito eventual del ganado adquirido. Si quieren que su jefe sea militar, por nosotros, que lo sea; pero la labor es esencialmente, por arriba o por abajo, por los cuatro costados y por cualquier lado que se la mire, VETERINARIA. El personal subalterno ha de ser escaso, puesto que tanto en la compra de lechales como en su enajenación, en las adquisiciones de potros y en el tránsito de sementales, se tenderá a que el ganado se estacione el menor tiempo posible. El local tendrá algunas amplias caballerizas, otra de buenas jaulas, y algún prado contiguo.

La acción técnica requiere el concurso de veterinarios civiles y ganaderos. Los gastos, sufragados con un fondo que tendrá la dirección de la zona. Su aplicación es: 1.º Organización de concursos, premios, impresos, conferencias, etcétera. 2.º Pagar los servicios que se les pida a los veterinarios rurales. 3.º Subvenir a los gastos que origine la inspección de sementales y comprobación de resultados.

PRESUPUESTO.—Todo este programa no lo exige mayor del actual. Lo presupuestado ahora para adquisición y entretenimiento de sementales alcanza a los gastos que origine la cesión a los particulares y la consiguiente subvención, más el tráfico de lechales. La remonta se haría con igual cantidad. Finalmente, lo que cuesten las propagandas, concursos, veterinarios, inspección de paradas y personal sumaría, poco más o menos, lo que ahora.

El personal superior vendría a sumar: 1 director y 1 ayudante; 4 subcomisiones con 3 oficiales (2 para viajes y 1 encargado de las caballerizas). Total, 14.

El subalterno unos 20 hombres por subzona. Total, 80. Más los escribientes y ordenanzas comprendida la dirección. Total, 100.

Faltan los pequeños gastos de material; el de raciones de pienso (que no llegarán, seguramente, a más de 40 o 50 diarias); trasportes (que no costarán más que ahora); indemnizaciones, etc. ¡Aún puede que sobre dinero!

ADDENDA.—Las compras y ventas, concursos y propaganda se hacen, en gran parte, en las ferias. La cesión de sementales y adquisiciones de menor cuantía en el centro de la subzona.

EL CABALLO DE SILLA

Al contrario que en el de tiro, en éste son favorables los elementos naturales y tradicionales; grave obstáculo, el mercado. Hoy se puede decir que no sirve más que para la guerra y que nadie más lo demanda.

Su área natural, felizmente natural, es Andalucía y Extremadura, y en aquélla Sevilla, Cádiz, Córdoba y Jaén, principalmente.

Su producción se va restringiendo todos los años hasta que sea equivalente al cupo anual de la Remonta. El problema está en asegurar este cupo y el necesario para el pie de guerra. ¡Arduo problema en la actualidad! No queda ni aun el recurso de ceder a los particulares caballos en depósito que, llegado su día, acudan al clarín belicoso: nadie los quiere ni regalados. Cuando la gasolina hizo su aparición metiendo ruido y lanzando humo, nadie sospechó que ahuyentaría al legendario corcel tan rápidamente. Frente a esta pavorosa incógnita, demos media vuelta y contentémonos con resolver la otra, la del cupo anual.

Dos exigencias aparecen entonces: que el desecho de las camadas sea lo más pequeño posible y el precio de lo comprado remunerador para el ganadero.

Como el medio de la zona que consideramos es tan adecuado a la bella plástica del potro, ya no requiere la producción más que buenos progenitores. Yeguas, las hay. Los padreadores son los que no están determinados todavía. El inglés y árabe ocasionan mucho desecho. Sus mestizos, nacidos y seleccionados en el país—casi todos de las yeguas oficiales—serían irreprochables si transmitieran sangre y si encastaran bien; esto es, si sus productos fueran homogéneos. A remediar estas faltas tienden los proyectos reiteradamente expuestos sobre creación de una casta. De ella saldrían todos los sementales necesarios, y en dos generaciones haríamos población caballar tan uniforme como la conseguida por belgas y bretones.

La formación de esa casta está basada en seleccionar los primeros ejemplares entre todos los indígenas, y seleccionarlos por la prueba, que se hará en el servicio militar. ¡El que sobresalga en el ejército es, naturalmente, el que buscábamos! El procedimiento es el de no castrar los mejores de cada potrada anual, y en el período de doma ir neutralizando los que evidentemente no sobresalgan. Los restantes podrán seguir cierto período en los regimientos y, con los mejores de los mejores, unidos a las buenas yeguas que hoy se poseen, ir desarrollando la casta, en cuyo momento entran las siguientes actividades: seleccionar siempre por la prueba; no dejar de trabajar todo el ganado, con jinetes; consanguinidad. El fin de todo esto es el de obtener un semental adaptado al terreno, fecundo, que engendre productos iguales y aptos—¡poco desecho!—y relativamente barato.

La mayor dificultad, para el caballo que buscamos en esta zona, está en eso que llaman *sangre*. La buena conformación, como la sangre, solo existen cuando se usa ampliamente de la gimnástica, y ésta exige cuidados múltiples y dispendios. Por eso es, hasta cierto punto, incompatible la sangre con la rusticidad, cuya coexistencia es necesaria en el caballo de guerra. Los pueblos que normalmente y sin esfuerzo montan mucho, se encuentran con su mejora caballar hecha: tal sucede a irlandeses, ingleses, árabes y algunos americanos. Aquí, donde la equitación ha muerto, y quizá definitivamente, creo que es inútil galvanizarla con premios siempre caros, *rally steeple* y otras sandeces por el estilo. El dilema está claro: o importamos productos y sementales y, probablemente, yeguas de esos países más y mejor provistos, o nacionalizamos la cría aprovechando el trabajo de los jinetes militares. Yo me inclino por el segundo término, y aún más cuando considero las hermosas condiciones naturales que reúne la zona citada. Va-

yamos, pues, a la formación de la casta preconizada y no desperdiciemos ni la más pequeña parte del trabajo a la silla.

El ganado fabricado con esta sola salida para el ejército ha de resultar, forzosamente, caro. Antiguamente, los pastos eran más abundantes y baratos, y las yeguas rendían alguna utilidad en la trilla y en la montura. En las naciones donde hay pocos o ningún jinete civil, este caballo les sale también a altos precios. Si el del mercado no es tan elevado, se debe a que muchos gastos están sufragados indirectamente por el Estado: monta gratuita, premios diversos, etc. Y se dá el caso peregrino de que hoy, cuando más cuesta el producirlo, esté más barato en el mercado, puesto que no ha subido su precio en proporción a los demás rendimientos del campo. La consecuencia es forzosa: menor en cantidad y peor en calidad.

La utilidad para el ganadero se obtiene con un caballaje gratuito y pagando por los potros un precio remunerador. Los premios de conservación, de calidad, de número, etc., son poco equitativos y, por lo tanto, no fomentan en proporción a lo que cuestan. Las compras, sí; las compras pueden remunerar en el grado conveniente. Para ello, hacen falta tasaciones exactas. Desde que venimos destacando la gran influencia de las compras, nadie, que yo sepa, ha insistido en la valoración acertada. Sin ella, todos los demás recursos de fomento quedan anulados.

Un buen sistema de compras requiere comisiones aptísimas, que funcionen en el momento que al ganadero convenga. Este ganado puede ser recriado por el Estado—al contrario de lo que sucede con el de tiro—sin gran diferencia con el particular. Para saber si la recría, en cualquier año, debe tomarla el Estado o dejarla a la industria privada, hay un justo procedimiento: el de subir el precio por cada año de recría en la misma cantidad que le resulte al Estado. Esto es, poniendo un ejemplo, que si un potro de 2 años está tasado, a satisfacción de las dos partes, en 1.000 pesetas, y al Estado le cuesta un año más de recría 500, se le ofrece al ganadero por el mismo potro pero con un año más 1.500. Si el ganadero acepta, hemos estimulado la industria privada. Lo que no sea proceder de esta forma, es calcular a capricho.

Quien conozca bien el caballo, sabrá hasta qué punto se puede juzgar el valor de un potro en el corto instante de su trato en venta. Es medida complementaria y de gran valor, el instituir premios de calidad para aquellos potros que, posteriormente, haya elegido el Estado para sementales. Con eso evitaríamos que los ganaderos se quedaran con lo mejor de las camadas, lo cual les lleva a dejarlos para sementales una vez los gastos hechos, aun teniendo bastantes deficiencias, lo cual no hubieran hecho si tuvieran más amplios medios de elección. Tal premio es, además, justa recompensa y estímulo al ganadero que se ha esmerado, y le marca una orientación para seleccionar.

* * *

Al llevar a la práctica todas estas reglas de conducta, nos encontramos con que el Estado actúa tan poderosamente, que casi todo lo es él. Entrega los sementales y compra inmediatamente los productos a edades y precios convenidos. Es casi una contrata. Los aspectos principales se refieren a: compras, producción de sementales, régimen de éstos.

Dar facilidades al ganadero en las compras es no fijarle fechas. Esto exige, cuando menos, la división en tres zonas: Una en Córdoba, con Jaen y Málaga; otra en Sevilla o Cádiz, con Huelva; la tercera en Extremadura. Cada zona de estas consta de yeguada, sementales, Comisión de Compra (con terrenos para el ganado); y, si es preciso, dehesa para recría. En la zona donde las compras

sean, a veces, al mismo tiempo en varios sitio, habrá una subcomisión. Todo el personal, de plantilla. El de las Comisiones de Compra, por concurso.

Dentro de cada zona, su jefe debe disponer de todos estos organismos, y acoplar unos servicios con otros.

Las yeguas, producirán los sementales que se necesiten, de una casta fija; se trabajará el ganado montado y en ejercicios de guerra, en el campo.

Los sementales se facilitarán a núcleos ganaderos. Hay localidades donde cada ganadero no dispone de suficiente número de yeguas para solicitar un semental. No es difícil el disponer la monta de forma que todas las yeguas de la localidad se beneficien. El ganadero que emplee semental propio y apto, parece que es merecedor de una subvención; pero si el Estado facilita la clase de sementales aquí fijada, esta diversidad de mezclas más bien perjudica que ayuda, a la Cría Caballar. En los depósitos se trabajará el ganado igual que en un escuadrón. Si alguno se muriera a causa de ello, vaya por los que se mueren en el reposo excesivo, y por el beneficio que reporta a la calidad de la descendencia en los que quedan.

Lo único difícil, de importancia capital, es el obtener personal apto y adecuado para las misiones aquí señaladas. Saber valorar en las compras y distinguir en la elección de reproductores, no se aprende más que con muchos años de experiencia. Pero la experiencia es la de los cuarteles, la de maniobras y guerra, la de la clínica veterinaria. La experiencia de los organismos de Cría Caballar enseña detalles de campo, de higiene, de régimen alimenticio... una futesa. Aquí lo esencial es la calificación individual, y ésta función es inherente y exclusiva de la Veterinaria.

El personal debe proceder, por lo tanto, de los Regimientos si se trata de oficiales y clases, y entre estos, según su actuación, se elegirán los futuros directores. El jefe de una zona debe conocer sobresalientemente todos los servicios, inspeccionarlos y corregirlos. El de un depósito de compra, debe tasar mejor que nadie. Si no es así, nunca saldremos de lo gris, de lo caro, de la rutina, y probablemente se pondrá todo peor.

El personal subalterno será militar. Es indispensable el recluta en sementales, que forman escuadrón; en gran parte de las yeguas, que necesitan jinetes. Podría ser civil para las labores del campo, para las especialidades de la yeguada; pero no se ve ninguna ventaja con ello y sí muchos inconvenientes.

EL RESTO DE LA NACIÓN

Se me dirá, ¿es que en todo lo que no sea esas zonas estudiadas en las páginas precedentes no hay caballos que fomentar? No espero tal pregunta de los conocedores, de los buenos conocedores. Saben que en ganado para la silla nadie puede competir en precio y calidad con la región aquí determinada; saben que hay algunos lugares con buenos ejemplares de tiro, pero tan disminuidos y con tan pocas cabezas que la acción oficial se desperdicia en el vacío.

Por lo que respecta al ganado de tiro, primero se debe ensayar el fomento eficaz e intensivo en región que prometa frutos proporcionados al esfuerzo. Una vez que en esta zona se obtengan los resultados apetecidos se podrá trasladar el fomento a otros puntos. No obstante, los núcleos de yeguas de tiro que hay en tierra de Campos y sus alrededores, riberas del Tormes, Duero, Pisuerga, etc., se pueden atender con escaso aparato. Los procedimientos serán los mismos que en la zona del Ebro.

Por ahora no convendrá fomentar el caballo en toda la nación, porque es

inevitable la producción mular. Démonos por muy satisfechos si conseguimos evitarla en las dos zonas elegidas para silla y tiro. En lo que no sea estas dos zonas, que nazcan muchos mulos, cuantos más mejor.

FUERA DEL TEXTO

Lo publicado en el presente escrito son resultados de muchos años de observación, de estudio y de meditación, argumentados lo más concisamente posible. No siendo partidario de polémicas—al menos de las acostumbradas, en las que no escasean los juicios apasionados y acedos—no he podido recoger detalles, ni adelantar réplicas a objeciones que, más que previstas, son ya conocidas. Pero aclararé, si es preciso, algunos puntos que pugnan con lo vulgarmente admitido.

Tan solo insistiré en un aspecto que no es, ciertamente, muy agradable. Pero completa lo que antecede, y es tan tentador, tan humano.... Se refiere al personal director de estas empresas de Cría Caballar.

Del trabajo a que ha de dedicarse no se concluye, ni mucho menos, que forme un Cuerpo especial, de Cría Caballar o Harás. Los ingenieros agrónomos, guardándoles toda clase de consideraciones y muy merecidas, no tendrían aplicación más que en los cortijos para caballos de silla. Pero quien conozca el intenso pastoreo que en ellos se hace, y cuando no la ración reglamentaria de cebada; quien sepa que las labores agrícolas es algo tan secundario, que hasta en algunas épocas estuvieron prohibidas; y quien haya visto los pocos recursos técnicos que son necesarios en aquellas explotaciones agrícolas, convendrá en que no son indispensables si tomamos, como debe tomarse, el ahorro de personal, base de esta industria.

Fundándose en este mismo ahorro, las compras y régimen de las yeguas no admiten, como indispensable, más que al veterinario. Y siguiendo con la misma regla de conducta, los cargos superiores directivos exigirán del veterinario y los militares de disciplina, administración, etc., a él subordinados.

En esta dualidad de funciones (militares y veterinarios) se pretende resolver el conflicto poniendo al veterinario en papel de consejero, es decir, invirtiendo el orden de finalidades. La Historia está bien abundante en ejemplos donde se ve las catástrofes a que han conducido estas situaciones equívocas. Las empresas colectivas son fiel reflejo de la persona que las dirige, cuyas condiciones influyen hasta en los más insignificantes detalles. El director debe llevarse la gloria y la censura; su responsabilidad ha de ser directa y personal; su iniciativa amplia, con libertad de movimientos... Lo demás, es engañarnos a nosotros mismos.

Ahora yo invoco el buen sentido y el espíritu noble, de ética levantada, de que el Sr. de Miguel viene dando muestras; le confío el cargo de juez y que elija el personal más apto y adecuado para los distintos empleos que aquí hemos determinado.

Trabajos traducidos

Notions sur les carences alimentaires (Nociones acerca de las carencias alimenticias)

Los estados mórbidos, y a veces la muerte, determinados en el hombre y en los animales por la privación más o menos completa de alimentos son hechos observados desde hace mucho tiempo en las guerras, en las hambres, en los viajes por agua y por tierra, en las prisiones, etc., etc.

Si circunstancias excepcionales, y desde luego ajenas al modo de vida habitual de los individuos, han podido determinar estos accidentes, es lamentable comprobar que, a veces en plena prosperidad general, puedan causar los errores humanos concernientes a la alimentación enfermedades graves y numerosas muertes.

Uno de los ejemplos más conocidos es el de la aberración del médico belga Van Helmont (1577-1644) que proscibía la leche a los niños. Véase su texto: *La Naturaleza, dice, da la vida, sin inquietarse por si será corta o larga; la leche puede dar a la vida una duración cualquiera, pero a nosotros corresponde prolongarla con un alimento mejor.* Y conforme a sus puntos de vista, hacía reemplazar la leche por una papilla compuesta de cerveza, miga de pan, azúcar y miel. Desgraciadamente, muchos médicos de la época le siguieron por este camino, lo que ocasionó la muerte de gran número de niños. Otro ejemplo, en dos líneas: Bloch, de Dinamarca, ha descrito en nuestros tiempos queratitis ulcerosas observadas en niños alimentados con leche de vaca descremada. Se podrían citar otros hechos del mismo género.

Actualmente, el número de harinas (lacteadas o no), que se utilizan y destinan teóricamente a reemplazar la leche de la madre, prueba que el error de Van Helmont ha dejado rastro en muchos pueblos de civilización que se llama avanzada. En estos pueblos puede decirse que cuanto más rica es la clase social a que la madre pertenece, más tendencia tiene esta madre a dejar a una nodriza (mujer, vaca o cabra) el cuidado de alimentar a sus escasos hijos.

Los estudios modernos, sobre todo desde el principio de este siglo, han permitido realizar grandes progresos en las cuestiones alimenticias, y ahora se da el nombre de enfermedades por carencia o por abreviación de carencia, seguido de un calificativo, a las enfermedades determinadas en los jóvenes y en los adultos por una alimentación deficiente, es decir, a la cual faltan más o menos completamente ciertos principios necesarios al sostenimiento de una buena salud.

Según las materias que faltan, han dividido los autores las carencias en:

- Carencias vitamínica o avitaminosis.
- Carencias proteicas o azoadas.
- Carencias hidrocarbonadas (almidones y azúcares).
- Carencias grasas.
- Carencias salinas.
- Carencias físicas o de volumen.

CARENCIAS VITAMÍNICAS.—Se conocen actualmente cuatro grupos A, B, C y D, de vitaminas, que cuando faltan más o menos en la alimentación pueden ocasionar trastornos morbosos. El grupo D, antirraquítico, ha sido hasta ahora menos estudiado que los otros.

1.º Vitaminas solubles en las grasas (vitaminas o factores A), llamadas también vitaminas antixerostálmicas. *Resisten a una temperatura de 120º prolongada durante varias horas.* Su ausencia o su falta parcial provocan, *entre otras cosas*, una enfermedad en los ojos;

2.º Vitaminas solubles en el agua (vitaminas B o factores B), denominadas también antiberibéricas o antineuríticas, que se destruyen a 120º. Resisten a una ebullición de varias horas a 100º. Pasan en parte al agua de cocción. Su ausencia o su falta parcial determinan la enfermedad llamada «beriberi» y la polineuritis de los animales;

3.º Vitaminas C, antiescorbúticas. *Son más resistentes al calor* y son solubles en el agua y en el alcohol, pero no en el éter. Su ausencia determina los accidentes escorbúticos;

4.º Vitamina D, antirraquítica.

La naturaleza química de las vitaminas se desconoce aún. Obran enérgicamente sobre el organismo, a pesar de su poquísima cantidad en peso (1).

CARENCIAS PROTEICAS.—Las carencias proteicas pueden recaer en la cantidad de albuminoides distribuida o en su calidad química. Como ya he advertido en una nota publicada en 1919 (2), los químicos y biólogos han probado que las moléculas muy gruesas de los albuminoides animales y vegetales están esencialmente constituidas (hasta el 80 por 100 del peso) por una asociación de moléculas más pequeñas, que son los ácidos aminados, es decir, cuerpos que tienen a la vez la función amina y la función ácida y responden a la fórmula general: $R-CH(AZH^2)COOH$ (R quiere decir radical) ($AZH^2=$ Función amina) ($COOH=$ Función ácida).

Con ellos se pueden encontrar azúcares aminados, por ejemplo: la glucosamina, abundante en la albúmina del huevo de gallina y en cantidad notable en la caseína de la leche de vaca. Para que resalte mejor lo que se acaba de decir (a propósito del grosor de diversas moléculas) a continuación se dan las fórmulas del óxido de carbono, gas tóxico conocido de todo el mundo, del agua de la glucocola, que es un ácido aminado de fórmula simple, y de un proteico que existe en la materia colorante de la sangre.

La comparación de las cifras colocadas arriba y a la derecha de cada símbolo dirá más que largas frases:

A.—Fórmula del óxido de carbono.....	CO.
B.—Fórmula del agua.....	H ² O.
C.—Fórmula de la glucocola.....	HCH (AZH ²) COOH.
Fórmula de la globina (en el caso presente proteico de la hemoglobina del perro)...	C ⁷²⁶ H ¹¹⁷¹ AZ ²¹⁴ S ² .

Como la fórmula D, molécula muy gruesa, puede contener cierto número de moléculas más pequeñas, que se aproximan más o menos a la molécula C, se ha comparado dicho proteico, de una manera muy imaginativa, a una pared o a una rosa, de los cuales los ácidos aminados (fórmulas C' C' C'' etc.) no serían más que los ladrillos o los pétalos.

En los laboratorios se llega hasta a partir, es decir, a separar pequeñas moléculas de las más gruesas por medios apropiados. En el organismo la pepsina del jugo gástrico comienza a romper el muro proteico en gruesos pedazos, y en el intestino continúa la tripsina del jugo pancreático, ayudada por diversas diastatas (enterokinasa, erepsina, nucleasa y arginasa) la partición o separación hasta

(1) Las vitaminas se encuentran:

Vitaminas A.—En las vísceras u órganos (hígado, riñón, testículos y ovarios); en las grasas siguientes: aceite de hígado de bacalao, manteca y grasa o aceite de manteca; en las hojas de vegetales: zanahoria, tomate, etc.; en las grasas diversas (maíz y mijo, por ejemplo.) Las grasas que recubren a los animales y los aceites vegetales (sobre todo estos últimos) son especialmente pobres.

Vitaminas B.—Se encuentran en el hígado, riñones, corazón, materia cerebral, leche y yema de huevo, en levaduras, hojas, tallos y raíces de vegetales, en granos de cereales descortezados y en ciertos frutos: almendra, castaña, avellana, etc.

Vitaminas C.—Existen sobre todo en los frutos ácidos y en la yerba fresca y también en la col, diente de león, berro y cebolla; en el hígado y en otros diversos órganos.

Vitamina D.—En el aceite de hígado de bacalao y en ciertos aceites vegetales (cacahuete y algodonero). Bastante resistente al calor.

(2) MOUQUET.—Gestations d'une femelle d'hippopotame. Alimentation et reproduction des animaux captifs. Véase también la nota: Keratites d'origine alimentaire, en el *Bulletin de la Soc. Cent. de Méd. Vétér.*, 1919

que aparecen los ladrillos, o sea los aminados o aun fragmentos más gruesos. En seguida se encargan la pared intestinal y los tejidos del ser de la reconstitución en cantidad suficiente de *albúminas específicas*, es decir, propias para la especie que ha puesto en marcha sus funciones digestivas para encontrar en el alimento lo que necesita. Al resto de los ácidos aminados lo *desamina*, es decir, lo priva de su azoe, el organismo y lo almacena o quema bajo forma ternaria.

Yo no temo, aunque sea o parezca pesado, dar estas explicaciones, que requieren un esfuerzo bien pequeño de atención para poderlas retener. Se oye, en efecto, con demasiada frecuencia hablar a personas de alimentación a la ligera y a la manera de cierto mono de la fábula parlante de Pireo. Las cuestiones alimenticias no son de las que se pueden resolver jugando, porque debe saberse *que son difíciles* y que no es posible adquirir, ni siquiera las nociones elementales, sin cierto trabajo.

Pero volviendo a nuestros carneros, es decir, a los ácidos aminados, diremos que los sabios han comprobado que no todos los encontrados en los análisis tenían igual valor en alimentación, es decir, el mismo poder para la *edificación* o el sostenimiento de los tejidos. Parece que algunos de ellos los puede fabricar (sintetizar) el mismo organismo, mientras que otros, *indispensables*, deben *proporcionarles* en cantidad suficiente los alimentos. Claro está que si un proteico no contiene o contiene poca cantidad de un *ácido aminado necesario para el crecimiento de un joven* (la lisina, por ejemplo), éste se quedará de peso y de volumen muy inferior a los de sus camaradas de la misma edad que coman lo necesario en *cantidad* y en *calidad química*. Si no se aplica remedio al estado del enfermo, puede sobrevenir la muerte.

Acidos aminados considerados como indispensables.....	}	Triptófano (sin él no hay equilibrio azoado). Lisina (necesario para el crecimiento). Histidina — Arginina — Cistina — (Contiene azufre).
---	---	---

Acidos aminados que se considera que el organismo los puede sintetizar	}	Tirosina. Prolina. Alanina, etc. etc.
--	---	---

Hay que esperar que se publiquen en un porvenir próximo cuadros que den la composición de las principales sustancias alimenticias azoadas en ácidos aminados. Yo no sé que existan estos cuadros más que para algunos productos (véase Lambling: *Química biológica*).

CARENCIAS HIDROCARBONADAS.—Los azúcares y sus derivados por deshidratación los almidones dan, sobre todo, al organismo—con las grasas, de que más adelante se hablará—alimentos energéticos, o sea que proporcionan energía bajo todas sus formas: calor y trabajo mecánico. Como muy exactamente dice Raul Lecocq (*Les maladies par carence*), «la observación muestra que los azúcares y las grasas se pueden reemplazar mutuamente en proporciones bastante amplias; pero no permite concluir que cada alimento *pueda substituir completamente* al otro en proporción de su valor calorífico.» Recuérdese que este último valor, siendo de 1 para el almidón, es de 2'4 próximamente para los cuerpos grasos.

No se deben olvidar, a propósito de las materias actualmente en discusión, los datos siguientes, que son los resultados de los trabajos de diversos sabios:

A.—Los hidratos de carbono, como las grasas, entran en proporciones diversas en la *constitución íntima* de ciertos tejidos. La glucosamina (azúcar aminado,

de que ya hemos hablado más arriba) es un ejemplo de ello, y el complejo orgánico formado es necesario para la vida de la célula (1).

B.—Los hidratos de carbono protegen a los proteicos: hacen más ahorro que las grasas de albúmina, dice Lambling, *y ayudan más a su reconstitución.*

C.—Cuando reemplacen a las grasas en una ración se les debe dar en la proporción de unos 2,4 por 1 de grasa, lo que aumenta notablemente el volumen de la ración.

D.—Las reservas de grasa constituídas (por el engrasamiento, por ejemplo) con los hidratos de carbono son, por razones químicas, menos fácilmente utilizadas, en caso de necesidad, que las que proceden de la mezcla de los alimentos energéticos.

E.—La supresión total, o en muy grandes proporciones de las materias hidrocarbonadas en la alimentación de los animales provoca carencias y una *necesidad de vitaminas.*

F.—El organismo en ciertas enfermedades sólo emplea incompletamente el azúcar procedente de los alimentos (diabetes). No dar más que albúmina y grasas en la ración para tratar a un diabético predispone a accidentes tóxicos especiales.

CARENCIAS GRASAS.—En la práctica no suele ser necesario preocuparse de las carencias grasas, porque los alimentos usuales contienen siempre cuerpos grasos en proporciones variables; pero, sin embargo, observaciones de laboratorio prueban que alimentos completamente desgrasados por medios químicos no permiten una larga vida a los animales de experimentación. Por otra parte, en los animales mantenidos en corral, como las aves por ejemplo, el exceso de materias grasas en la alimentación ocasiona accidentes conocidos, y es bien conocida de todo el mundo la saciedad rápida que se experimenta cuando se come lardo (saciedad que reconoce razones de orden digestivo). Sin embargo, podrían producirse en los corrales carencias grasas. Voy a dar un ejemplo de ello mostrando el tenor en grasa de diversas leches:

Materias grasas en gramos para 1.000 a 1.030 de líquido

(según Monvoisin)

Burra.....	11	gramos	composición	tipo
Mujer.....	35	—	—	—
Vaca.....	40	—	—	—
Hipopotama.....	45	—	—	—
Cabra.....	48	—	—	—
Oveja.....	64	—	—	—
Perra.....	98	—	—	—
Elefanta.....	200	—	—	—
Rengífera.....	220	—	(171, según Lambling)	—
Delfina.....	438	—	—	—
Marsopla.....	458	—	—	—

El simple examen de las cifras prueba que si se intentara criar un rengífero de teta artificialmente con biberón o dándole de mamar leche de vaca o de ca-

(1) No debe considerarse que entran en la composición íntima de un tejido la grasa de los depósitos (capa del lardo del cerdo, por ejemplo), la gruesa cola de algunos carneros, la giba del dromedario, la llamada grasa de cobertura de los bueyes, la que rodea los riñones, etc., que forman combustible de reserva.

bra, éstas serían deficientes en materias grasas, puesto que harían falta por lo menos cuatro o cinco litros para dar el equivalente en estas materias de un litro de leche de rengífera. De igual manera sería más difícil la cría de un joven elefante que la de un joven hipopótamo, visto el diferente tenor en grasa de las leches de vaca y de elefanta.

Las cifras de 438 y 458 que cierran la siera se han dado a título de curiosidades y para mostrar que las leches de marsopla y de delfina son pseudo-salsas mayonesas necesarias a las jóvenes de estas especies para resistir la pérdida de calorífico debida a la vida acuática y para proporcionar el trabajo que es indispensable para mantenerse en equilibrio en el agua y la falta, después de zambullirse, de respiración aérea.

Lo que se ha dicho de las carencias grasas debidas a la substitución por una leche extraña de la leche de la madre, *se podría también aplicar a las carencias azoadas y salinas*, que pueden resultar de la substitución de una leche por otra.

Un conejo joven, después del nacimiento, dobla su peso en seis días, un perro en nueve días y un niño en ciento ochenta días (Lambling); pero la leche de coneja contiene el 104 por 1.000 de proteicos, la leche de perra el 74 y la leche de mujer solamente el 16.

El ácido fosfórico, en la leche de coneja, llega al 9'7 por 1.000, en la de perra al 5'08 y en la de mujer solo es del 0'47. Esto prueba que la química tiene su elocuencia especial, y esta elocuencia explica bien los sinsabores que se obtienen en la alimentación artificial del niño y de los animales que maman.

CARENCIAS SALINAS.—Bajo este título deben comprenderse todos los estados mórbidos, mejor o peor, caracterizados, que resultan de la falta en la ración de metales y de metaloides bajo forma combinada mineral o en la forma llamada órgano-metálica o metaloídica. En esta última forma el elemento mineral es una parte integrante del complejo celular del alimento y se encuentra generalmente fijado con más facilidad por un organismo que en el estado mineral, compuesto o no.

Las carencias salinas son mucho menos raras de lo que podría creerse, sobre todo en los animales de corral o de colecciones, que son, si se me permite la expresión, *transplantados, desenraizados*, y no reciben con frecuencia más que una parte aproximada de lo que comen en estado libre.

Basta recordar, en efecto, que con los elementos de que puede decirse que son muy o bastante abundantes en el ser vivo (hierro, sodio, potasio, calcio, fósforo, azufre, cloro...), hay una numerosa serie de otros cuerpos que sólo existen en los tejidos en proporciones pequeñísimas. René Quinton ha enunciado la ley de constancia (aplicable a todas las especies) del medio marino como medio vital. *Desde el punto de vista fisiológico—dice él—todo organismo es un acuario marino donde viven todas las células: la composición química del agua de mar se conserva como medio interno en toda la serie zoológica.*

Ahora bien, esta ley recibe a diario su confirmación por los descubrimientos de los químicos, que evidencian los numerosos cuerpos contenidos en pesos ínfimos en los tejidos vivos. Todo indica *que no están allí por azar y que no se encuentran en estado indiferente, si no que es necesaria su presencia para la constitución de ciertos complejos y para la producción de ciertas reacciones químicas acerca de las cuales no es este lugar para extenderse.*

Por estos datos se ve la importancia que puede tener el estudio de las llamadas carencias salinas para explicar ciertos estados morbosos bastante mal definidos clínicamente.

CARENCIAS FÍSICAS O DE VOLUMEN.—Por oposición a las carencias precedentes, que se pueden llamar biológicas o químicas, se llaman físicas las carencias o

trastornos de marcha carencial debidos a un régimen que comprenda raciones de volumen reducido, raciones completas, sin embargo, desde el punto de vista plástico y dinámico. A priori se comprende mejor el peligro de una ración voluminosa, por la idea del fácil atasco de las vías digestivas, que la nocividad posible de las raciones de poco volumen. Sin embargo, las experiencias hechas en diversos animales prueban que conejos, pollos y anadinas nutridos con alimentos concentrados enferman y a veces sucumben si no se tiene cuidado de añadir a la ración un lastre que es nulo desde el punto de vista alimenticio, tal como recortaduras de asta, corcho, agar-agar, papel buvard, etc.; la enfermedad llamada «calambre de los pájaros jóvenes» sería una carencia de volumen. En los hervíboros el lastre dado por la naturaleza, y que en parte se digiere, es la celulosa. Sabido es que un buey no está en buen estado, no rumia y no digiere bien más que a condición de tener sus estómagos suficientemente repletos y su tubo intestinal bastante lastrado por materias dadas en cantidad proporcional a la capacidad de los reservorios. Igualmente ha visto todo el mundo el vientre agalgado de los caballos de carrera, que, ricamente alimentados con una ración de poco volumen, tienen por este hecho momentáneamente disminuída su capacidad intestinal. Ahora bien, el estado de entrenamiento que se necesita para la presentación en los hipódromos no se podría continuar indefinidamente sin graves trastornos para la salud. Sin embargo, debe advertirse que en este último caso, al volumen reducido de la ración, se añaden otros factores, tales como los esfuerzos musculares violentos, la posible fatiga del corazón y de los pulmones, las sudadas, etc., que no entran en juego en los primeros ejemplos dados. Para terminar este parágrafo diremos que, a consecuencia de circunstancias especiales (guerra, carestía, etc.), puede ocurrir que una ración que contenga todo lo necesario para el sostenimiento sea de un volumen demasiado grande para ser ingerida, o para que, si es ingerida, se pueda digerir de una manera conveniente.

Los alimentos en este caso contienen muy pocas materias útiles para que se les pueda dar en menor cantidad, o bien tienen aun un coeficiente de digestibilidad poco elevado. En este último caso es evidente que se producen trastornos carenciales, porque no se le puede pedir al tubo digestivo un trabajo superior a sus fuerzas y a su capacidad.

OBSERVACIONES.—Las carencias pueden ser directas o indirectas; *directas* si la determinante es la falta de una cosa necesaria; *indirectas* si, no faltando nada, un vicio de nutrición de cualquiera origen impide la fijación o el uso de un elemento útil o indispensable. (La diabetes, por ejemplo, no utiliza más que una parte del azúcar que la ración pone a su disposición; en el lechón con caquexia ósea ocurre lo mismo respecto al fósforo y al calcio). También pueden ser *agudas* o *crónicas*; estar tan bien caracterizadas y ser tan visibles que metafóricamente se las podría llamar *ruidosas*, con relación a otras que están frustradas, clínicamente más o menos ocultas, a las que se podría calificar de *silenciosas*. También se las llama compuestas o asociadas y múltiples, según los casos.

La falta absoluta o casi completa de alimentos produce la muerte llamada por inanición; el organismo, antes de extinguirse, vive de su propia substancia, es autófago y usa a veces hasta el último extremo sus reservas y sus tejidos. Para poner bien en evidencia esta autofagia, este consumo del ser que come su capital para luchar por la vida o *para subvenir a ciertas funciones*; recordaré algunos hechos fisiológicos muy interesantes y bien sugestivos.

La vaca lechera a la que se priva de materias albuminoides continúa durante cierto tiempo dándolas en su leche; por lo tanto, las toma de sus tejidos.

Hay la misma razón para creer que una gallina ponedora a las que también

se priva de proteicos da aun cierto número de huevos tomando a su organismo lo que falta a la ración: a su hora volveré a hablar de los huevos.

Los invernantes verdaderos (erizo, marmota, lirón, hamster y murciélago) y los falsos invernantes (oso y tejón) viven durante su sueño de reservas acumuladas en el período cálido de abundancia.

Los salmones del Rhin (observación de Mischer) remontan el río en la época del desove y su emigración dura de *cuatro a catorce meses*. Ahora bien, durante este largo período de tiempo no comen, tienen que subvenir a un trabajo cotidiano ocasionado por los desplazamientos y, cosa extraordinaria, aumenta el peso de sus glándulas sexuales. *Muy adelgazados*, a expensas de su propia substancia, de sus músculos y de sus reservas, obtienen la energía y el aumento de los órganos que van a entrar en funciones.

La larva del sapo (observación de Plüger), a partir de Mayo, ya no come durante cinco semanas. Al comienzo del ayuno, la cola es voluminosa; se atrofia, se *reabsorbe* en seguida poco a poco, mientras que los miembros anteriores y posteriores se desarrollan.

La oruga, al pasar al estado de crisálida, queda en estado de ayuno durante todo el período de metamorfosis, que hará de ella, después del uso de las reservas de los tejidos, un amoroso o una amorosa.

Se podrían citar otros ejemplos.

ENUMERACIÓN DE ALGUNAS CARENCIAS Y DE TRASTORNOS ACHACADOS

A ESTA ENFERMEDAD

He intentado, y me daré por satisfecho si lo he conseguido, exponer breve y claramente la cuestión de las carencias; pero hay que persuadirse de que si las carencias de laboratorio, obtenidas en las condiciones que se apetezca y en un pequeño número de especies (rata, cobayo, perro, gallina, paloma y vaca), son *relativamente* fáciles de analizar, no ocurre lo mismo con las frecuentemente frustradas, compuestas o múltiples, que se encuentran en la práctica corriente, sobre todo cuando han de verse en especies muy variadas. Yo repetiré, pues, aquí, lo que en 1919 resumí en algunos párrafos (1):

1.º Cada organismo de la misma especie, según la edad y el sexo, y con mayor motivo cada especie animal, está influido de manera especial por una alimentación defectuosa y reacciona por consecuencia más o menos a su manera. El resultado final puede ser el mismo, pero pueden variar las etapas para llegar a él.

2.º Una alimentación suficiente para una especie puede no serlo para otra.

3.º Los efectos distróficos determinados por la falta mayor o menor de un cuerpo necesario se suman a los causados por la falta mayor o menor de otro para dar un total que hace evolucionar al animal más rápidamente hacia la enfermedad y hacia la muerte.

4.º *Las malas condiciones higiénicas y climatéricas y las fatigas hacen evolucionar las carencias más rápidamente. Estas a su vez, poniendo los organismos en estado de menos resistencia, facilitan las infecciones diversas y las infestaciones por parásitos.*

Las enfermedades por carencia más conocidas son las siguientes:

1.º XEROFTALMIA (*Hikan de los japoneses*).—Enfermedad de los ojos que empieza en la conjuntiva y en la córnea y va acompañada de trastornos genera-

(1) MOUQUET.—Les kératitits d'origine alimentaire.—*Rev. de méd. vétér.*, 30 Nov. 1919.

les. Comprobada clínicamente en el niño, ¿se puede dar en el hombre? Se ha reproducido con frecuencia experimentalmente en la rata.

Causa: falta de vitaminas A liposolubles.

2.º BERIBERI DEL HOMBRE (*Polineuritis de los animales*).—Carencia acompañada de debilidad y de fenómenos nerviosos, cardio-vasculares y otros. Los trabajadores del Extremo Oriente, que comen mucho arroz *descortezado, sin los correctivos suficientes*, están sujetos a ella. *La madre beribérica carencia a su hijo.*

Es fácil reproducirla en el laboratorio en el palomo y en la rata.

Causas: falta de vitaminas B + antiberibérica y *verosíblemente de ácidos aminados.*

3.º ESCORBUTO.—Se ceba en el adulto; llamado «enfermedad de Barlow» en el niño. Conocido desde hace mucho tiempo; más frecuente antes en los marineros cuando hacían largos viajes a la vela. Se caracteriza por adinamia, dolores, inflamación de las encías y de la boca, etc. En el niño se aprecia, en los de teta no alimentados por el pecho de la madre, si no con leches esterilizadas o condensadas y con harinas dotadas, *en el prospecto*, de virtudes múltiples.

El escorbuto se obtiene, especialmente en el conejo, el cobayo, el perro, el gato y el mono. Los monos jóvenes, sobre todo los antropoides, mal alimentados en corral, están sujetos a él, y la enfermedad se acompaña con diarrea, que cesa, después de la supresión de la causa primera, por el empleo alimenticio de naranjas y limones.

Ciertas estomatitis observadas en los animales jóvenes (terneros, perros, etcétera) alimentados artificialmente deben entrar en el cuadro del escorbuto.

Causa: falta de vitaminas C.

4.º RAQUITISMO.—Enfermedad de los niños y de los animales jóvenes, que se manifiestan por deformaciones del esqueleto, disminución de la materia mineral de los huesos y alteraciones de diversos órganos. No es solamente una enfermedad de los huesos, si no una enfermedad caquetizante general.

Experiencias diversas dan en la actualidad las siguientes causas principales:

Insuficiencia de vitaminas D o antirraquíticas y falta de la conveniente relación entre el fósforo y el calcio.—El calcio, que es indispensable para los huesos, se puede encontrar en exceso en los alimentos sin mejorar el estado de los enfermos, si las vitaminas D y el fósforo faltan más o menos. R. Lecocq hace del raquitismo un tipo de carencia cabalgada. Se observa con frecuencia en los jóvenes flavos de corral. La falta de luz y de ejercicio tiene una gran influencia sobre su evolución.

5.º CAQUEXIA ÓSEA.—Enfermedad de los équidos, bovinos, caprinos y porcinos de poca edad o adultos. Próxima pariente del raquitismo, caracterizada en tercer período del mal por fracturas que se producen por una causa insignificante, y en cuarto período por reblandecimiento de los huesos (período osteomalácico); considerada por la mayor parte de los autores como producida por la falta de los elementos necesarios a los huesos. Un hecho interesante, digno de ser conocido, es el observado en 1894 por el veterinario Mesnard: los bóvidos jóvenes de Auvernia, en los que se da mucho esta enfermedad, presentan como síntoma inicial una ulceración de una o de las dos córneas (las vacas adultas, también atacadas, no presentan esta lesión). El fenómeno ulceroso parece ser en este caso un signo de carencia, lo que no quiere decir que todas las ulceraciones encontradas en clínica reconozcan este origen. Además muestra bien la manera algo diferente de reacción de un organismo joven y de un adulto ante una causa mórbida.

El profesor Moussu tiene otra opinión sobre la génesis de esta caquexia, opinión apoyada en interesantísimas experiencias de contagio (cerdo y cabra).

Para él, la enfermedad es microbiana y se reproduce por cohabitación y por inoculación. (En este último caso solamente con productos recogidos al principio de la enfermedad o en el período de aumento).

Debe advertirse que las vacas o yeguas con caquexia ósea dan frecuentemente productos raquíticos.

Vista la diversidad de los animales atacados es posible que no todas las caquexias óseas tengan siempre la misma causa primera; y serían *carencias directas* cuando se debieran a la falta de fósforo, de calcio y de *vitaminas A y D necesarias para la fijación cálcica*, y serían, por el contrario, *carencias indirectas* cuando la infección microbiana, por ejemplo, al producir trastornos nutritivos en animales de régimen completo, impida la fijación del fósforo y del calcio. Hay, pues, algunas razones para hacer entrar en el *gran* cuadro de la caquexia ósea la osteomalacia del hombre, observada en tiempo ordinario con más frecuencia en la mujer vieja o adulta; en casos de penuria relativa, en individuos de todas las edades, y a veces en todo tiempo en niños mal nutridos. En estos últimos y en los animales jóvenes tienen una particular importancia los hechos siguientes señalados por Daniels y Loughlin: La leche llevada a la ebullición y en cuarenta y cinco minutos con, al fin, un solo minuto de ebullición; la leche llevada a 65° en cuarenta y cinco minutos y sostenida a 65° durante otros cuarenta y cinco minutos *tendrían sus sales de cal convertidas en insolubles*. Favorecían, por lo tanto, el desarrollo del mal en el nuevo ser. En desquite, la leche hervida rápidamente no presentaría el inconveniente señalado.

La osteomalacia de los patólogos se ha atribuido a la falta de calcio y a trastornos de la nutrición debidos a causas diversas (exceso de acidez de los alimentos, alteración de glándulas de secreción interna, hipersecreción láctea prolongada, preñeces repetidas, infección microbiana, etc.). Sea lo que fuere de estas causas variadas, queda un hecho: parece ser que la cal y otros elementos pueden no fijarse en los huesos, sea por falta de las vitaminas A o acaso D, de que se ha hablado más arriba, o sea por otras razones que no siempre se pueden poner totalmente en claro.

Para acabar este paragrafo diré que yo he podido recoger la observación de una cabra vieja del Himalaya (Tharr-Capra jemlaica), que privada de granos y de salvado durante la guerra presentó deformaciones óseas atribuidas a la caquexia ósea. Desgraciadamente, no pude hacerme con el esqueleto del animal.

Aún se podrían describir otras carencias, clásicas o no; pero no haré más que enumerarlas: La clorosis de la especie humana se atribuye a la falta de hierro y de manganeso; es probable, sea cual fuere el resultado obtenido con el empleo de estos cuerpos en terapéutica curativa, que su insuficiencia en la ración no sea siempre el único factor que obra en el desarrollo de la enfermedad. Algunos autores consideran que el bocio es producido por la insuficiencia del iodo alimenticio. La aparición del cáncer estaría favorecida por la falta de magnesio. La pelagra del hombre, y acaso la pelagra experimental del perro, serían carencias debidas sobre todo a una insuficiencia de azoe, de vitaminas A y B y de materias salinas. Mégnin cree haberla visto en las aves. Algunas de las enfermedades que empiezan por aberraciones del gusto, sobre todo si se dan epizooticamente, son o pueden ser carencias (1). Posteriormente se insertan en ellas infecciones microbianas de mayor o menor virulencia. Lo mismo ocurre con la mayor parte de los trastornos llamados «enfermedad de las heces», en los cuales pueden añadirse los efectos de infecciones e intoxi-

(1) La pica de las aves es seguramente un trastorno carencial (falta de proteicos animales).

caciones diversas a la insuficiencia del régimen. Las infecciones por grandes parásitos producen con frecuencia carencias *indirectas*.

No siempre basta en estos casos suprimir la causa para restablecer la salud si no interviene una alimentación abundante y, sobre todo, de *calidad química apropiada*, para restablecer rápidamente en el organismo el equilibrio fisiológico. Como se ve, las cuestiones alimenticias, un poco olvidadas después de los bellos descubrimientos de Pasteur, tienden al cabo de una veintena de años a recobrar su justo lugar en el estudio de los desórdenes morbosos.

Como ya he dicho, en las colecciones de animales vivos las carencias son frecuentemente frustradas, silenciosas, de evolución lenta; la observación y la experimentación pacientes y las autopsias macroscópicas y microscópicas (*cuando se pueda hacerlas*) llegarán poco a poco a proyectar luz sobre ellas. Los jóvenes son más atacados que los adultos, porque el crecimiento de un ser en vías de formación reclama más cosas que el sostenimiento de un ser hecho. Cuando las funciones de reproducción se cumplen mal o no se cumplen, son un indicio que no debe descuidarse. Un macho y una hembra adultos, sin tachas orgánicas presumidas, que parecen florecientes y están colocados en buenas condiciones higiénicas, son estériles. ¿Por qué? hay que buscar en la alimentación. Las experiencias diversas hechas con falta de vitaminas o de proteicos, con exceso de éstos o de materias grasas, etc., prueban que se puede hacer a los animales mejores o peores reproductores y hasta influir en los productos cuando los dan. En otro artículo he citado ejemplos de ellos. Recordaré simplemente el cultivo del zorro para peletería que se obtiene gracias a un régimen apropiado. Las experiencias americanas en las vacas alimentadas por series, con todo lo procedente del trigo, de la avena o del maíz, han probado, por ejemplo, que las madres alimentadas con todo lo procedente del trigo dan productos muertos o que sucumben rápidamente. *De igual manera los huevos fecundados de un ave carenciada no podrían dar más que productos que no llegan a término o que nacen raquíticos.*

La delgadez, la aparición de trastornos nerviosos, el mal estado general, a pesar de la conservación del apetito, y el estado de los faneros, son indicios de valor; hay mamíferos que tienen el *pelo picado*, empañado, y aves con las plumas mates, decoloradas. ¿Cuál es la causa? Con frecuencia un régimen alimenticio deficiente. Los faneros, a los que se considera como productos de secreción o de excreción, contienen en estado normal muchos cuerpos: fósforo, sodio, potasio, hierro, azufre, arsénico, sílice, etc. etc. Estos cuerpos, que tienen su papel en el metabolismo general, lo desempeñan también en los pelos, las plumas, etc.

La composición de las materias mineralizantes de los cabellos, dice Armando Gautier, varía mucho con la alimentación, pudiendo elevarse la sílice al décimo y más del peso total de las cenizas. Su proporción aumenta en las plumas del ave si su alimentación se enriquece en sílice o si envejece. El cobre señalado por Maquenne y Demoussy en las plantas, lo han encontrado ellos en las plumas (menos de 10 miligramos por kilo). Las plumas blancas lo contienen en casi tanta proporción como las otras diversamente coloreadas. Como se presenta el papel de numerosos cuerpos en los fenómenos nutritivos, sin que frecuentemente se pueda precisar el modo de acción, se admitirá sin trabajo la influencia que tiene la eliminación de algunos de ellos por los faneros, a los que contribuyen a dar dimensiones, consistencia y brillo normales.

En el Museo se ha podido, en guacamayos desplumados crónicamente antes de su llegada por consecuencia de una alimentación insuficiente, y después de haber hecho un diagnóstico eliminatorio de una enfermedad parasitaria, ser reemplumados en su mayoría y hasta recoloreados en gran parte por un régimen

y un tratamiento apropiados. Un hecho, también curioso, y que parece verosímil, aunque no está probado científicamente, es el señalado por G. A. Boulanger en su libro sobre los batráceos: «Los indios de Choco, en Colombia, utilizan el veneno de los dendrobatos, pequeñas ranas arborícolas, para envenenar sus flechas. A la sangre de este mismo batracio (dendrobatos tinctorius) se atribuye también, sin razón o con ella, el poder singular de *tapirar* a los papagayos, es decir, de cambiar ciertas partes de su plumaje del verde al amarillo y al rojo. Se obtendría esta coloración con la sangre del dendrobato aplicado en fricciones sobre las heridas hechas a los papagayos jóvenes al arrancarles las plumas.» Madame Phisalix, cuyos trabajos y bello libro sobre los venenos son de todos conocidos, cree verosímil el tapiraje, pero estima que lo más probable es que se emplee el veneno más bien que la sangre.

También se dice que la pimienta de Cayena, añadida en pequeña cantidad a la ración, es capaz de *recolorar* aves que hayan perdido sus colores más o menos (1). Todo esto se dice para procurar demostrar lo infinitamente pequeño del peso con relación al brillo y a la coloración de los faneros. Por otra parte, todo el mundo sabe que la administración de arsénico da a los animales un hermoso pelo reluciente. Igualmente se sabe que a estos faneros, independientemente de las cuestiones de temperatura y de luz, les influyen en su peso y volumen la mayor o menor riqueza alimenticia de la región habitada. Los cuervos de Escocia, por ejemplo, requieren bosquecitos. Teniendo los cérvidos en un corral en el Museo les disminuyó próximamente la mitad el peso de los cuernos en un año de escasez de granos y de salvado durante la última guerra (Mouquet).

La muda es un fenómeno fisiológico que no pone enfermos a los animales.

La enfermedad llamada «muda de las aves» (2) debe considerarse como determinada por una carencia *verosímelmente compuesta*.

En el individuo atacado, que está más o menos decolorado y empañado, las guías y las rectrices no se renuevan o lo hacen mal. Yo he visto aves que llegaban al corral en este estado y morían antes de haber podido recobrar la salud. Como un día participara al doctor Arnauld, gran aficionado a aves, tuve la satisfacción de saber que participaba de mi opinión, y poco después me envió el resumen de sus observaciones. Según él, las granívoras e insectívoras son afectadas con mucha más frecuencia que las omnívoras. Acaso algún día desarrolle más completamente esta cuestión, citando al detalle las observaciones de M. Arnauld y las mías.

También los ojos de los pequeños animales de colección dan datos preciosos. En 1919 llamé yo la atención sobre el origen verosímelmente carencial de ciertas queratitis del perro. Después mi compañero Enrique Bonnière, que desde hace 26 años se viene ocupando activamente de la cría de este animal, ha venido en apoyo mío con sus observaciones, escribiéndome que en los animales bien alimentados de su perrera no veía estas lesiones. También mi compañero Fayet ha encontrado en perros asiáticos las lesiones descritas por mí. Por mi parte, desde la publicación de mi nota, he tenido ocasión de observar lesiones de los ojos, que para mí tenían la misma causa, en animales *seguramente carenciados*. Tres panteras jóvenes, criadas después de su captura por funcionarios o colonos del A. O. F. presentaban, cuando llegaron al Museo, las córneas enturbiadas de

(1) Los colores de los tántalos rosas y rojos se mantienen difícilmente en los «Zoos». Hasta en Egipto se decoloran más o menos los flamencos cautivos, lo que prueba que el régimen dado en la cautividad no equivale al que se tome el pájaro libre.

(2) Fenómenos análogos existen en los mamíferos de corral y, verosímelmente, también en los reptiles que cambian de piel.

un aspecto lechoso de agua a la que se ha adicionado un poco de jarabe de horchata.

La primera (macho) curada, después de haber entrado en el corral, devino muy bella, pero murió de accidente. La segunda (macho), que actualmente tiene diez y ocho meses, llegó hace cuatro del Camerón con la lesión más arriba indicada. Se desarrolla bien y las córneas se han puesto transparentes; pero la desaparición de su opacidad ha permitido comprobar una decoloración del tapíz (sobre todo el derecho), que indica la existencia de lesiones coroides probables, que quizás se mejoren más adelante. (La dificultad del examen oftalmoscópico en una pantera no me permite hablar de la retina y de la papila).

La tercera (hembra), ahora de unos trece meses de edad, llegó al mismo tiempo que la precedente. Con el trastorno de las córneas, existía parálisis motriz del tercio posterior; además, pequeña talla y un aspecto recogido, con incurvación superior no anquilosada de la región dorsal de la columna vertebral, que indicaba sin duda alguna raquitismo clínico. En la actualidad los ojos están normales y es posible la marcha, pero con un poco de incoordinación de los movimientos de los miembros posteriores. Este animal se ha desarrollado lentamente y es casi seguro que quede con tachas.

Cree necesario advertir que estos dos últimos animales, capturados cuando aun mamaban, no recibieron más que leche condensada o esterilizada durante el período de alimentación láctea.

En ninguna de las tres panteras se había observado enfermedad alguna mientras vivieron en su país natal.

Una otaria joven, actualmente en el jardín, llegó a él con una queratitis doble. Los dos ojos negruzcos, sin transparencia de las córneas, tenían y tienen aun el aspecto empañado, graso o aceitoso que ya he señalado en el perro. A la izquierda existía cerca del párpado superior una cupulita ulceróide excéntrica. Está en vías de desaparición. A la derecha del lado del ángulo externo del ojo se veía y se ve aun una pequeña superficie blanquecina en la que está modificada la curva corneana y forma una saliente cuyos bordes se igualan en pendiente suave con la curva normal. Ninguno de los dos iris era visible al principio de mi observación; ahora lo son acaso algo.

Este animal, antes de su entrada en el jardín, recibía una alimentación insuficiente y *se encontraba además en muy malas condiciones higiénicas.*

Para terminar, creo que se pueden atribuir a la falta de *presas completas* las queratitis encontradas en jóvenes aves de presa capturadas en pleno crecimiento y expeditas a corrales donde por diversas razones no se les puede ofrecer de ordinario más que carne de carnicería.

Yo me daré por satisfecho si esta exposición, demasiado larga a pesar de mis esfuerzos para acortarla, logra llamar la atención de los coleccionadores acerca del interés y la gran importancia de los problemas alimenticios.

A. MOUQUET.

Acerca de «Un caso dudoso»

En el número 8 del tomo anterior de esta Revista, correspondiente al mes de Agosto pasado, y bajo el epígrafe «Un caso dudoso», expone D. Juan B. Franguesa, veterinario en Sarriá (Barcelona), un caso clínico, dudando si se trataba realmente de un caso de «Gloxantrax» y termina requiriendo a los compañeros que hayan visto casos para que manifiesten algo sobre el particular.

Accediendo gustoso al deseo del compañero, he de manifestar que habiendo ejercido 21 años la profesión en San Bartolomé de Pinares (Avila), tuve ocasión de ver bastantes casos de dicha enfermedad, que los ganaderos conocen con el nombre vulgar de *levosa*, y en esta capital, donde ejerzo desde 1910, he visto otros dos casos, uno en una vaca holandesa, sometida al régimen mixto de alimentación, y otro en una del país que se encontraba pastando en un prado.

En todos los casos en que no se intervino, sobrevino la muerte de las cuatro a las seis horas de haber aparecido los primeros síntomas, y sólo recuerdo de un caso en que según manifestó el vaquero tardó próximamente diez horas en morir el animal.

Como dato curioso, he de manifestar que todos los casos de que tuve conocimiento, se produjeron en vacas y ninguno en bueyes ni toros, a pesar de haber sido seguramente más de treinta los presentados, sin que yo sepa si es debido a la casualidad o es que los machos son inmunes a la enfermedad, aunque me inclino a creer lo primero.

En la autopsia sólo he observado, además de los síntomas que expondré después, un edema considerable en la faringe y en todos los casos el estómago estaba lleno, prueba evidente de la rapidez en la marcha de la enfermedad, sin que en ninguno de los órganos importantes observara nada de particular.

Los síntomas de la enfermedad son: edema de los párpados, del ano y vulva, lagrimeo y salivación abundantes, aparición de una o dos vesículas en la parte inferior de la lengua, llenas de serosidad fétida y si no se interviene pronto, el edema se extiende a toda la cabeza, extremidades y parte inferior del vientre.

El tratamiento, seguido siempre de resultado satisfactorio, aun en casos muy avanzados, se redujo a escindir las vesículas en toda su extensión, con unas tijeras o con los dedos, y lavar dos o tres veces la parte con una disolución concentrada de sal común, en partes iguales de agua y vinagre, o simplemente frotar con sal común, notándose la mejoría a los quince o veinte minutos y desapareciendo los síntomas en diez o doce horas. Respecto a las causas de esta enfermedad, las desconozco; sólo repetiré que todos los casos presentados, vistos por mí, lo fueron en animales sometidos al régimen pastoral o mixto y ninguno en los estabulados.

TEODORO GONZÁLEZ-CAPITÁN
 Inspector de carnes en Avila

Algo sobre «Un caso dudoso»

En la REVISTA DE HIGIENE Y SANIDAD PECUARIAS, correspondiente al mes de Agosto pasado, suscribe el artículo «Un caso dudoso» el comprofesor D. Juan B. Franguesa e invita a los compañeros que hayan visto casos análogos a que le digan algo sobre el particular.

Yo creo se trata simplemente de que avispas que, por cualquier causa, han salido de su panal, se han encontrado con la vaca en cuestión y la han acometido a picadas.

He visto muchos casos con síntomas análogos a los que el compañero menciona, manifestándome algunos de los dueños que habían observado que las avispas habían picado a las caballerías, y otros que no sabían la causa.

Entre los varios casos análogos, se me presentó uno en una burra que pasando cerca de una colmena, según el dueño, salieron algunas abejas y la acometieron produciéndola grandes verdugones o tumefacciones en los párpados, con abundante lagrimeo, en el cuello, en las axilas, en la parte interior de los antebrazos y desde la región umbilical hasta el ano, todo en las partes en que hay menos pelo.

El animal tenía gran agitación y el pulso acelerado; le traté con linimento volátil y los síntomas, que parecían alarmantes, desaparecieron paulatinamente, encontrándose bien al siguiente día.

Los otros casos, de menos intensidad, fueron tratados simplemente con una mezcla de aguardiente fuerte y aceite de olivas, desapareciendo los verdugones en cuatro o seis horas.

JOSÉ B. LUQUE

Veterinario en Sotillo de la Adrada (Avila)

Noticias, consejos y recetas

LA INSULINA.—Ningún producto biológico ha alcanzado la resonancia ni ha obtenido la difusión que la insulina desde hace mucho tiempo, y aunque seguramente no tendrá nunca gran importancia práctica en Veterinaria, creemos necesario dedicar algunas líneas a esta sensacional novedad.

Los progresos sucesivamente realizados en el estudio de la función del páncreas, que llegaron hasta el extremo de venirse pensando desde hace ya unos cuarenta años que había en dicho órgano un producto específico de secreción interna encargado de realizar el metabolismo del azúcar, fueron acicate de incansantes investigaciones en la busca primero del punto del páncreas en que se realizaba la secreción del producto y después de los medios para conseguir aislarlo.

Pronto demostró Laguesse que el órgano productor eran los islotes de Langerhans, a los que ya en 1893 llamó expresivamente islotes endocrinos; pero las numerosísimas tentativas hechas desde entonces para aislar el producto fueron estériles, seguramente por deficiencias de técnica.

Corresponde la gloria del descubrimiento de la hormona pancreática específica a la Escuela Canadiense. En 1921 comenzaron Banting y Best, en el laboratorio y bajo la dirección de Macleod, los trabajos encaminados a aislar lo que por entonces bautizó Schæfer con el nombre de «insulina», que los investigadores citados aceptaron e hicieron suyo; y ya hoy la literatura dedicada al estudio de este producto, a los puntos en que puede encontrarse además del páncreas, a su acción en el tratamiento de la diabetes experimental y natural, etc., etc., es verdaderamente enorme.

Salvando las inevitables exageraciones del principio —que llegaron hasta el extremo de considerar la insulina como un medicamento específico de absoluta eficacia en el tratamiento de todos los casos de diabetes— parece fuera de discusión que se trata de un descubrimiento serio, de gran importancia para el mejor estudio de las funciones pancreáticas y de positivo valor en el tratamiento de la enfermedad mencionada.

Labbé, Nepveux y Lambru, en un trabajo muy sereno, metódico y científico, que acaban de dedicar al examen de los resultados que han obtenido en el tratamiento de la diabetes por la insulina, reconocen que este agente es un precioso medicamento que «si no cura la diabetes, es sin duda un medio terapéutico potente, capaz de mejorar, cuando se le combina con la dietética, el estado de los diabéticos más seriamente atacados y de prolongar su existencia»; pero advierten que «se debe manejar con prudencia, porque puede causar la muerte, lo mismo que los extractos orgánicos y los alcaloides más tóxicos.»

En otro trabajo reciente (Octubre de 1923) resume Allen su opinión, obtenida en el tratamiento con este agente terapéutico de 250 casos de diabetes, con las siguientes frases:

«El tratamiento por la insulina tiene inconvenientes, y entre otros el de las frecuentes inyecciones subcutáneas. No simplifica el tratamiento antidiabético ni dispensa los cuidados habituales y no constituye la última palabra de las investigaciones sobre la diabetes. Sin embargo, el descubrimiento de Banting y de sus colaboradores, es la primera substitución del tratamiento negativo de la diabetes por un tratamiento positivo. Permite relegar al pasado el adelgazamiento, la marcha progresiva, la acidosis y la mayor parte de las incapacidades y de los accidentes mortales que ocasiona la diabetes. Es uno de los mayores progresos de la medicina y sus consecuencias teóricas e indirectas pueden, en definitiva, recaer sobre las consecuencias inmediatas y prácticas.»

Nada decimos respecto a los caracteres de la insulina, su técnica de obtención, procedimiento de empleo, dosis usadas, etc., porque repetimos que, al menos por hoy, no tiene importancia en la clínica veterinaria, habiendo sido nuestro propósito únicamente el de registrar este descubrimiento trascendental, que tantas esperanzas ha despertado en el corazón de muchos miles de hombres enfermos, por solo lo cual bien merecen sus descubridores el premio Nobel con que han sido laureados.

* * *

PARA INVESTIGAR LAS COCCIDIAS.—En un trabajo del año pasado (*Die Kochsalzmethode bei der Untersuchung der Haustierkokzidien*) da a conocer Ludwig Otten, de la Escuela de Veterinaria de Berlín, el resultado de las investigaciones que en colaboración con Nöller ha realizado para estudiar las coccidias aplicando el método de concentración de los huevos de vermes intestinales por dilución de los excrementos en el agua salada a saturación.

Este sencillo método consiste en triturar cuidadosamente los excrementos en el líquido salino, tamizarlos para separar los pedazos mayores y verter el líquido en frascos de Erlenmeyer. A causa de la forma de estos frascos, los quistes coccidianos, se reunen, concentrados, en un pequeño espacio en la superficie del líquido, cuya densidad es de 1,131.

El método, muy recomendable, pues lo mismo se puede emplear con materiales frescos que formolizados, lo han aplicado Otten y Nöller con éxito a los excrementos de canario, curruca, pollo, pato, oca, conejo, perro, cabra, carnero y buey, pudiendo demostrar con él que el porcentaje de infección es muy elevado en los animales domésticos: 91 por 100 en las cabras, 69 por 100 en los car-

neros, 65 por 100 en los cerdos adultos, 54 por 100 en los terneros y 22 por 100 en los bóvidos de más de tres años.

La coccidia del buey, que es clínicamente la más importante, se presenta en tres formas: redonda, un poco alargada y ovoide, siendo esta última la más frecuente. Y en cuanto a las dimensiones resulta, del examen de cien kistes, que varían de 43'7 micras a 15'2 (promedio, 29 micras) de longitud por 29'6 a 14'2 (promedio, 20'7) de anchura.

* * *

LA VACUNACIÓN LOCAL.—Ya en Julio de 1922 publicó Besredka un trabajo en el que, a consecuencia de sus estudios sobre diversas infecciones (desinteria, cólera, tifoidea y carbunco), llegaba a la conclusión de que cada órgano tiene un modo peculiar de responder ante la infección y ante la inmunidad, siendo la piel el órgano que en este aspecto tendría una personalidad más destacada, hasta el punto de considerar que, debiéndose a la piel los principales efectos de la vacunoterapia de Wright, conviene substituir las inyecciones subcutáneas por inyecciones intradérmicas, multiplicando los puntos de inyección con lo que él llama la cuti-vacunación en tabla; y hasta aconsejando, para que haya más superficie interesada en la cuti-inmunidad, que se apliquen las vacunas en la piel, generalmente bajo forma de apósitos con productos microbianos.

En Junio de 1923 publicó Besredka otro trabajo acerca del apósito antiestafilocócico, en el que estudió el principio vacunante contenido en el interior de los estafilococos, y en Julio del mismo año un tercer estudio, equivalente al anterior, sobre el apósito antiestreptocócico.

Los ensayos de Besredka se habían hecho exclusivamente en animales de laboratorio; pero A. Bass, basándose en el buen resultado obtenido con aquellos, amplió las experiencias al hombre mismo, con éxito tan lisonjero, que es de aconsejar la generalización del procedimiento.

Hizo Bass en las infecciones estafilocócicas del hombre sus primeras tentativas de tratamiento. A cerca de cuarenta enfermos, atacados de forunculosis, de ántrax, de osteitis, de osteomielitis, de panadizo, de acné o de linfangitis, les aplicó sobre la región enferma los apósitos de cultivos filtrados de estafilococos. Aunque casi siempre empleó el estafilococo aislado en el mismo enfermo, en algunos casos tuvo que valerse de estafilococos extraños. Por regla general, se notaba una mejoría evidente desde la primera cura, y en cuanto a los efectos ulteriores de este nuevo tratamiento, eran en un todo comparables, si no superiores, a los que se obtienen por las inyecciones subcutáneas de vacuna.

Alentado por estos resultados, extendió Bass el tratamiento por los apósitos microbianos a las múltiples afecciones estafilocócicas y estreptocócicas y también a casos de infecciones mixtas, con éxitos igualmente halagüeños, pues en todos los casos obtuvo la curación.

Resultados no menos favorables, pero de otro orden diferente, ha obtenido en las lesiones neoplásicas, complicadas de infecciones secundarias (estreptococo, estafilococo, bacilo piocianico, *proteus* y *coli*). También ha empleado el tratamiento por estos apósitos en dos casos de cáncer del cuello y en cuatro de cáncer uterino, logrando mejorar las lesiones hasta hacerlas aptas para beneficiarse con el tratamiento por el radio. En fin, ha obtenido notables mejorías en dos casos de antiguas úlceras varicosas de las piernas.

Según Bass, sean cuales fueren la naturaleza de la lesión, su antigüedad y su evolución, lo que jamás deja de observarse es un cambio de aspecto de la piel: bajo la influencia de los apósitos, de floja y atónica, deviene firme y rosácea; es como si se animara.

REVISTA DE REVISTAS

Física y Química biológicas

P. DESFOSES.—QUELQUES RÉFLEXIONS SUR L'UNIVERS ET SUR LA VIE EN ANALYSE DE TRAVAUX RÉCENTS (ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL UNIVERSO Y LA VIDA ANALIZANDO TRABAJOS RECIENTES).—*La Presse Médicale*, París, núm. 101, 2.113^o 2.115, 19 de Diciembre de 1923.

Prosiguiendo su notable estudio, iniciado en un trabajo anterior (véase esta REVISTA, tomo XIII, pag. 689), se ocupa el autor en este artículo, de una cuestión muy interesante:

LA ENERGÍA.—Todos nuestros conocimientos acerca del mundo exterior proceden de nuestras sensaciones, y nuestros sentidos sólo se impresionan por movimientos o por resistencias a movimientos.

De esta manera se presenta la noción del movimiento como una de las nociones fundamentales del espíritu humano.

Las nociones de espacio y de tiempo derivan del movimiento, sin el cual no podríamos tener ni la idea de espacio ni la idea de tiempo.

Todo en el Universo está en perpétuo movimiento; nunca hay inmovilidad.

De igual modo que en el Universo entero esos millones, esos miles de millones de soles, de planetas, de acúmulos de estrellas de nebulosas, de mundos que comienzan y de mundos que acaban se precipitan con velocidades vertiginosas hacia objetos que ignoran, así también en nuestra tierra no hay nada de estable: el aire es agitado sin cesar por vientos, las aguas de los océanos son removidas por las corrientes marinas; las mareas y las olas, y las montañas se disgregan.

Los mismos átomos de las rocas y de los metales más duros no son otra cosa que torbellinos de electrones. Estos torbellinos de electrones que constituyen el átomo y la molécula no se unen a un cuerpo más que para atravesarle y para seguir corriendo en nuevas formas sucesivamente fuego, viento, ola, tierra, planta, animal, hombre. En el fragmento de metal en la roca que se cree inmóvil, en el río argentado que serpentea, en la llama que danza en el hogar, en el lis immaculado de los campos y en la bella muchacha que canta por las mañanas su alegría de vivir, no hay más que movimiento incesante, baile continuo de electrones. Lo que no vive se mueve tanto como lo vivo.

El universo está fundado en el movimiento perpétuo. Estos movimientos los consideramos como las manifestaciones de fuerzas, y las resistencias que encuentran, como las manifestaciones de fuerzas que se oponen a las fuerzas productoras de movimientos. En todos los casos, medimos las fuerzas por su trabajo o por el aumento de la fuerza viva que han comunicado a los cuerpos en que se ejercen. El trabajo es el producto de la magnitud de la fuerza por el desplazamiento del cuerpo al cual se aplica. La fuerza viva que mide un trabajo efectuado es la mitad del producto de una masa por el cuadrado de la velocidad de esta masa. Generalmente con estas nociones de trabajo y de fuerza viva es como se llega a la noción de energía, energía cinética o de movimiento, que no es otra que la fuerza viva, energía potencial, la cual es toda capacidad para producir trabajo. La energía potencial se presenta bajo diferentes formas. Por eso nuestros tratados científicos hablan de la atracción o gravitación universal que rige a los grandes cuerpos siderales, de la energía mecánica, de la energía calórica, de la energía química, de la energía eléctrica, de la energía radiante y de la energía biológica.

Nos representamos bastante bien la energía cinética y la energía mecánica de posición en forma de movimientos de conjunto de lo que llamamos una masa de materia ponderable (de lo que la ciencia actual llamaría una reunión considerable, un gran enjambre de electrones). También nos damos idea, aunque mucho menos clara, de la energía química, de la energía

calórica, de la *energía luminosa* y de la *energía eléctrica*, aunque no se puedan determinar cuantitativamente las relaciones que existen entre ellas. Pero no es posible formarse una idea de lo que es la *energía biológica*, y aun menos de lo que es la *energía intelectual*.

Parece que toda la energía existente en la tierra procede del sol; por lo menos de él vienen la luz y el calor.

Estéfano Leduc ha escrito acerca de esto páginas admirables y muy poco conocidas.

Desde hace millares y millares de años el sol proyecta sin tregua una formidable cantidad de energía en el espacio. La tierra sólo recoge una infima porción de ella, que en el conjunto de la energía irradiada está en la relación de la superficie del gran círculo de la tierra a la inmensa superficie de una esfera que tenga por radio la distancia de la tierra al sol. «Esta porción, según Tyndall, es de $\frac{1}{3,320.000.000}$, de suerte que el sol vierte en el espacio una cantidad de energía que puede animar a dos mil trescientos veinte millones de tierras como la nuestra» (E. Leduc).

Lo mismo son los innumerables soles que constituyen las estrellas. El espíritu humano se confunde ante el espectáculo vertiginoso de la cantidad de energía que circula en el espacio incommensurable.

¿En qué consiste esta energía intersideral? Nadie lo sabe. La energía que nos viene en cantidad formidable del sol, y al parecer en cantidad mínima de otras estrellas, atraviesa el espacio sin calentarlo ni iluminarlo. Los espacios intersiderales son el reino de la noche y del frío: negro absoluto y frío absoluto (273° por debajo del cero centígrado).

Los libros clásicos nos dicen que la energía solar llega a nosotros en forma de calor y de luz; en realidad, el calor y la luz nacen en la atmósfera y en la tierra de la transformación por la materia ponderante, de la energía irradiante.

La energía que cada minuto recibe la tierra del sol es de 270 trillones de grandes calorías; esta es también la energía que la superficie total de la tierra pierde en un minuto por irradiación hacia el espacio. Esta irradiación de la tierra es sobre todo intensa por la noche, y la tierra se enfriaría rápidamente si el calor solar que recibe durante el día no viniera a compensar la irradiación nocturna.

La tierra es un transformador de energía. El agua de los océanos, de los lagos y de los ríos, recibe la energía irradiante del sol y la transforma en calor en trabajo mecánico y en vaporización del agua que se eleva a la atmósfera.

La atmósfera terrestre recibe la energía irradiante del sol y devuelve por difusión la luz tenue que constituye el azul del cielo. La atmósfera terrestre es un transformador de energía.

Transformador de energía es la clorofila de las plantas, que capta, acumula y potencializa la energía radiante del sol, separando el carbono del oxígeno del aire, devolviendo el oxígeno a la atmósfera y combinando el carbono con el agua de la savia para fabricar la celulosa, los almidones, las féculas, las gomas y los azúcares.

Esta celulosa, este almidón, estas féculas y estos azúcares, comidos por el animal o por el hombre, proporcionan la energía animal. Cuando el hombre o el animal, transformador de energía también, aplica su *energía biológica* en dar vueltas a una rueda, transforma la energía biológica en *energía mecánica*; ésta por frotamiento de la rueda engendra calor, *energía calórica*, y si la rueda activa una dinamo, el animal o el hombre produce *energía eléctrica*, con la cual se pueden obtener a voluntad *energía luminosa* o *energía química*.

Por esto se ha llegado a considerar la energía como una entidad susceptible de diferentes formas que pueden cambiarse la una en la otra y comunicarse de un cuerpo a otro.

Por otra parte, estas comunicaciones se pueden hacer directamente por contacto o indirectamente por irradiación.

Todo en la tierra es transformador de la energía que le llega de los abismos del espacio. Todo en la tierra emite energía, radiaciones hacia el espacio. Todo en la tierra es un engranaje ínfimo de un mecanismo energético inmensamente grande.

Cualquiera que sea la idea que se tenga de la constitución íntima de los cuerpos, la verdad hoy reconocida como incontestable es que el Universo visible no es lo que parece ser a

nuestros sentidos. Para los filósofos tan desdenados por los espíritus llamados *positivos*, dice Flammarión, es un singular desquite ver que desaparece el sostén material del mundo precisamente con las conquistas de la mecánica y de la física, que proclaman el triunfo de lo invisible.

Para la ciencia, la energía es la entidad esencial; pero el punto de interrogación es siempre el mismo: ¿Qué es la energía?

P. LAVIALLE.—CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES VITAMINES (SPÉCIALEMENT DU LAIT DE VACHE).—CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS VITAMINAS (ESPECIALMENTE DE LA LECHE DE VACA).—*Comptes rendus de la Société de Biologie*, París, LXXXIX, 1.031-1.033, sesión del 24 de Noviembre de 1923.

Algunos autores dicen que la vitamina antiescorbútica de la leche de vaca fresca se destruye con las temperaturas de pasteurización, mientras que otros creen que la vitamina antiescorbútica de ciertos vegetales, como la col, por ejemplo, no se destruye, al menos completamente, por la cocción en el agua hirviendo. Además, la desecación anularía prácticamente el poder antiescorbútico de los alimentos.

El autor ha realizado varias experiencias sobre el particular que le permiten llegar a las siguientes conclusiones:

La temperatura elevada de 140° y la desecación destruyen completamente las vitaminas antineurítica y antiescorbútica de la leche de vaca.

Una temperatura comprendida entre 105° y 110° no aniquila ni la vitamina antineurítica ni la vitamina antiescorbútica de esta misma leche. Se atenúan simplemente, y esta atenuación está en relación con la duración del calentamiento.

Estas observaciones permiten explicar, en parte al menos, la rareza del escorbuto infantil; a pesar de las enormes cantidades de leches esterilizadas que se consumen. Es que verosíblemente, con una alimentación exclusiva de algunos meses con leche esterilizada entre los 105 y 110°, no aparece el escorbuto más que en sujetos ya empobrecidos por la enfermedad, la falta de cuidados o una alimentación ya carenciada; sujetos en los cuales ha de estar atenuada la provisión natural de vitamina antiescorbútica.

La vitamina antiescorbútica contenida en los granos de cereales germinados no se destruye, por lo menos completamente, con la desecación al aire libre ni con la temperatura ordinaria.

Histología y Anatomía patológica

R. ARGAVD.—SUR UN PROCÉDÉ DE COLORATION IMMÉDIATE DU TISSU ÉLASTIQUE PAR L'ORCÉINE (SOBRE UN PROCEDIMIENTO DE COLORACIÓN INMEDIATA DEL TEJIDO ELÁSTICO POR LA ORCEINA).—*Comptes rendus de la Société de Biologie*, París, LXXXIX, 373, sesión del 7 de Julio de 1923.

El autor viene empleando el siguiente procedimiento desde hace más de quince años con los mejores resultados.

Se hace una solución saturada de orceína en 50 c. c de alcohol de 95° o de alcohol absoluto y se añaden 2'5 c. c. de ácido clorhídrico. Esta solución, inmediatamente utilizable, es inalterable. Aunque es preferible utilizar cortes no encolados, no se debe considerar la encoladura como un impeditivo. Lavado con alcohol absoluto, xilol y bálsamo.

Los núcleos y el tejido muscular se tiñen ligeramente de rosa pálida, y las fibras elásticas *destacan fuertemente* en rojo oscuro.

Según el autor, este procedimiento permite denunciar instantáneamente, en algunos segundos y con la mayor claridad, en cualquier tejido y en cualquier órgano, todos los elementos elásticos, hasta las más finas fibrillas.

A. BOCCOLARI SEGOLINI.—METAPLASIA OSSEA GLISSONIANA DE FEGATO ECTÓPICO (METAPLASIA ÓSEA GLISSONIANA DEL HÍGADO ECTÓPICO).—*Il nuovo Ercolano*, Torino, XXVIII, 141-147, 31 de Mayo de 1923.

El 30 de Noviembre de 1923 se le entregó al autor, para su estudio, un bloque de tejido hepático tomado de un cerdo que había sido sacrificado en un matadero particular. Era un cuerpo irregularmente esférico, del grosor de una naranja, que en un extremo aparecía truncado en correspondencia con una especie de grueso pedúnculo. A partir de este polo pedunculado, algunos surcos poco profundos marcaban lobulaciones. Toda esta masa estaba revestida por una especie de cápsula fibrosa, más fuerte en las proximidades del pedúnculo, de donde se destacaba una gruesa lámina fibrosa, evidentemente cortada en este punto. En el polo opuesto al del pedúnculo estaba revestida la parte convexa de la formación por una extensa lámina de consistencia ósea, con muchos espesamientos nudosos, próximamente del grosor de guisantes. Esta placa, de forma ovalar, medía 5 X 7 centímetros y se continuaba directamente con la lámina fibrosa de revestimiento. El bloque parenquimatoso tenía una consistencia fibro-elástica. En la superficie del corte presentó un aspecto casi homogéneo, una coloración oscilante entre el gris rosáceo y el grisáceo y una consistencia fibrosa; en algunos trechos de esta área se veía un diseño poligonal, que recordaba el del hígado de cerdo, apareciendo los demás acinis más irregulares y más pequeños.

Se informó al autor de que este bloque era ectópico en la cavidad torácica, sin contraer adherencias con las vísceras vecinas, y que estaba unido al lóbulo de la parte abdominal más convexa del hígado por medio de un grueso pedúnculo que pasaba por una brecha diafragmática, habiéndose diagnosticado el caso de hígado ectópico por vicio congénito.

Por el examen histológico, según ya hacía presumir el examen macroscópico, lo primero que se apreció fué la cirrosis de esta parte ectópica del hígado, que no estaba uniformemente distribuida. En anchas zonas de parenquima hepático aparecía normal la conformación de muchos acinis y normal la cantidad de conectivo que los separaba. En otros trozos estaba éste espesado, concurriendo a su espesamiento focos de infiltración pericelular inflamatoria, acaso con neoformaciones de canaliculos biliares. Donde más robustos eran los fascículos del conectivo fibroso, más espesadas aparecían las paredes de los vasos sanguíneos. En otros sectores del parenquima cambiaba notablemente el aspecto, en cuanto que fascículos de conectivo fibroso, anastomosándose entre sí, delimitaban islotes de tejido de diversa amplitud, pero siempre mucho menores que los acinis normales. Estos islotes estaban constituidos por células, algunas de las cuales conservaban la forma poligonal del elemento hepático, pero siendo irregulares la mayoría y no estando dispuestas en serie lineal, si no en pequeñas agrupaciones irregulares. Serían pseudo-acinis. Para completar este estudio faltó la posibilidad de comparar la estructura de esta parte ectópica con la del resto del hígado, que no se le entregó al autor.



Microfotografía que muestra tejido óseo claramente distinto del tejido fibroso y limitando espacios ocupados por médula

Pero más interesante que la estructura del hígado es la de las placas de consistencia ósea

existentes en el revestimiento fibroso que delimitaba hacia la cavidad torácica el bloque del tejido ectópico. Sometidos al examen histológico pedacitos de la placa mayor y algunos de las placas más pequeñas, se apreció que se trataba realmente de tejido óseo, cuya estructura característica de laminillas con cavidad y células óseas se puso de manifiesto con toda evidencia usando el método de Schmorl con tionina y ácido pícrico. En la placa mayor, las laminillas óseas delimitaban los espacios ocupados por un tejido con todas las características de la médula no funcionante, constituida singularmente por lóbulos de grasa. La placa no estaba totalmente constituida por tejido óseo, sino que era divisible en dos estratos: Uno, superficial, de tejido conectivo y fibras gruesas, dispuestos paralelamente; y otro, más profundo, constituido por tejido óseo con la indicada cavidad medular. El límite entre los extractos conectivos y fibrosos no era siempre claro. En ningún punto pudo observar el autor vestigios de tejido cartilaginoso, por lo que cree que debe admitirse la metaplasia directa del conectivo en tejido óseo. Dicha metaplasia excluye el juicio de osteoma: 1.º porque la disposición de las laminillas era la típica del tejido óseo esponjoso, con elementos normales, por su asiento y por su estructura, no viéndose nada de blastomatosi en la morfología de las placas óseas; y 2.º porque no falta una explicación causal lógica de la neoformación ósea. En opinión del autor, el proceso metaplásico tuvo como factores etiológicos un alterado metabolismo del conectivo de la glissoniana, consecutivo a los trastornos circulatorios producidos por la acción mecánica del diafragma sobre el pedúnculo, y también las frecuentes repeticiones de las presiones especialmente ejercidas sobre la porción más proeminente del bloque hepático por parte de las vísceras torácicas.

Recuerda el autor, al final de su trabajo, otro estudio de Ghisleni, Ronca y Mensa sobre placas óseas del subcutáneo equino, debidas a traumatismos, y afirma que el ejemplar observado por él, completa el capítulo de las metaplasias óseas en los animales domésticos por la novedad del asiento y por las conexiones con un vicio congénito del hígado, lo que hace que se trate de un caso de no común interés

Sueros y vacunas

C. SANZ EGAÑA.—LA ENFERMEDAD DEL SUERO.—*Boletín del Instituto de Sero-terapia pecuario*, Madrid, I. 1-7, 15 de Octubre de 1923.

Los biólogos alemanes llaman así a un caso particular de la anafilaxia de Richet que se manifiesta por una reacción del organismo humano o animal después de la inyección única o repetida de productos sueroterápicos, habiéndose ya publicado varios casos de esta enfermedad, que en ocasiones pone en peligro la vida de los atacados.

El autor ha observado uno de estos casos de enfermedad del suero en las vacas de una finca próxima a Málaga, a las cuales había suero-vacunado contra el carbunco bacteridiano dos años seguidos con éxito admirable, presentándose la enfermedad después de la suero-vacunación del tercer año, que hizo el 16 de Febrero último con productos del Instituto de Sueroterapia Pecuario, de Madrid, lo mismo que los dos años anteriores.

Llevaba el autor una hora escasa de trabajo, inoculando a cada res 10 c.c. de suero, cuando se le presentó el vaquero, manifestando que en el corral había unas cuantas vacas malas.

Nada más alarmante que el cuadro que presentaba el ganado; en cinco reses los síntomas eran manifiestos y verdaderamente inquietantes: Los animales aparecían presos de una fuerte agitación; la piel ardorosa y con intensa urticaria, muy visible en los sitios donde la piel era blanca; el pelo erizado, la boca abierta con la lengua fuera y abundante babeo; en la región ano-vulvar la tumefacción presentaba un edema intenso, en algunas adquirió el volumen de un gran panderero; las mucosas que revisten estas aberturas aparecían fuertemente congestionadas; las reses tomaban con frecuencia la actitud de orinar, y sólo conseguían expulsar unas gotas de orín rojizo, no muy tinto.

Algunas reses, al parecer buscando un poco de frescura, se tumbaban en el suelo, otras se agitaban en la piara en carrera desordenada; en todas la mirada era angustiosa y las narices muy dilatadas, parecía que las reses se asfixiaban.

La secreción de la leche aquella tarde fué muy mermada; no llegaron a producir ni la mitad de la cantidad que habitualmente producen otros días,

Síntomas tan alarmantes, por su intensidad y fulminante aparición, de reacción violenta, en el primer momento le ocasionaron al autor una gran inquietud, hasta que comprendió la causa de tales manifestaciones mórbidas y quedó diagnosticada como un fenómeno de la enfermedad del suero; científicamente un caso de «anafilaxia sérica adquirida.»

El número total de reses que componen la vaquería es de 47, de las cuales 39 fueron inyectadas con suero, y de éstas últimas presentaron síntomas más o menos intensos 31; como se ve, constituye un gran porcentaje: el 82 por 100, de las reses atacadas, siete presentaron síntomas muy alarmantes, sin ninguna baja (1); el tiempo transcurrido desde la inyección hasta la aparición de los primeros síntomas fué variable entre cinco minutos—pues algunas vacas presentaban edemas apenas sacada la aguja—hasta tres y cuatro horas.

La importancia de este caso recogido por el autor, consiste en aportar un dato más sobre la duración del estado de hipersensibilidad de las reses bovinas previamente vacunadas.

De los datos que ha podido recoger en el campo de la bibliografía veterinaria y en relación con la suero-vacunación anticarbuncosa, se sacan estas conclusiones: Alexandrescu y Ciuca, hablan de dos meses; Gerlach da estas cifras: en una de las granjas, en que había vacunado 26 reses, enfermaron tres, que habían sido tratadas profilácticamente contra el carbunco durante cuatro años consecutivos; al año siguiente, de las 35 reses inoculadas en la misma granja, enfermaron cinco, que presentaron los mismos síntomas que las tres que habían enfermado en año anterior, y precisamente tres de esas cinco eran las mismas que enfermaron el primer año. Taylor y Casserly hablan de casos presentados en reses vacunadas con un año o dos de antelación. En el caso del autor, se ha comprobado que las reses no dieron reacción el primer año, es decir, a la segunda reinyección, y en cambio a la tercera, es decir, diez meses después de la segunda, apareció la reacción con una gran violencia y en un porcentaje que no ha comprobado ningún autor.

De todos los datos citados por los autores extranjeros, se puede sacar esta otra conclusión: Alexandrescu y Ciuca han comprobado un caso de mortandad; por otra parte Taylor y Casserly dicen que en las vacas preñadas puede tener esta reacción como consecuencia el aborto; ni la mortandad ni el aborto—y algunas de las vacas enfermas estaban preñadas—ha podido comprobar el autor en su observación.

Como se ve, estos accidentes, cuando se repiten en la suero-vacunación anticarbuncosa deben tenerse presentes y hasta preocuparse de evitar su aparición; se aconseja por todos los Institutos, en caso de una inoculación anterior, emplear el método subintrante de Besdeka, es decir, empezar con dosis pequeñas como llamando la atención al organismo, y después inyectar la dosis aconsejada. Los peligros de esta reacción son poco de temer. A este respecto recuérdese que la Academia de Medicina de París tiene aprobada esta conclusión; no prescindir del empleo de los sueros, siempre que haya indicación terapéutica, por temor a la reacción anafiláctica; si esto se ha dicho para el hombre, los veterinarios estamos autorizados a emplear los sueros, con fin preventivo o curativo, siempre que lo reclamen las necesidades de los animales domésticos.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

PROF. DR. EUGEN FROHNER.—PFERDETUBERKULOSE UND POLYURIA (TUBERCULOSIS DEL CABALLO Y POLIURIA).—*Berliner Tierarltliche Wochenschrift*, XXXIX, 343-344, 26 de Julio de 1923.

La tuberculosis del caballo, cursa con poliuria y polidipsia, en oposición a la tuberculosis de los demás animales domésticos y del hombre. La poliuria en el caballo es un signo de gran valor para el diagnóstico de la tuberculosis, sobre todo cuando faltan otros síntomas

(1) El Instituto de Seroterapia Pecuaria, en nota que pone a este trabajo, dice que ellos tuvieron dos bajas en un caso análogo suero-vacunando ganado vacuno en un pueblo próximo a Madrid.

importantes, tales que el adelgazamiento sin causa apreciable, fiebre crónica intermitente, leucocitosis ligera, signos físicos pulmonares y prueba bacteriológica positiva. Es más, a excepción de la prueba bacteriológica positiva, *la poliuria en el caballo es el signo fímico de mayor valor*, y permite, por lo menos, la sospecha de la tuberculosis. Naturalmente la poliuria del caballo puede obedecer también a otras causas distintas de la infección tuberculosa (diabetes sacarina e insípida, poliuria tóxica, poliuria crítica, poliuria por nefritis). Pero la poliuria del caballo, acompañada de adelgazamiento progresivo y de fiebre de larga duración, constituye un signo diagnóstico de primer orden para la afirmación del proceso tuberculoso.

El profesor Fröhner ha tenido ocasión de estudiar recientemente un caso de tuberculosis del caballo, y en él ha podido hacer la siguiente e importante observación: *¡la poliuria y polidipsia en el caballo tuberculoso desaparecen en seguida y de un modo duradero después de la inyección de la tuberculina!*

He aquí el caso del profesor Fröhner: caballo castrado, de siete años, con adelgazamiento progresivo, sin causa conocida, desde hace catorce días, poliuria y polidipsia muy intensas. La poliuria y polidipsia es atribuída, de momento, por el autor, a la diabetes sacarina o insípida, a una intoxicación, a la nefritis o a la tuberculosis.

El examen de la orina revela una densidad de 1030; no hay azúcar, ni albúmina, ni epitelios renales, ni cilindros. Con estos solos datos, quedan ya excluidas la diabetes sacarina y la insípida, la nefritis y la poliuria tóxica. Estaba ya eliminado el muermo por la prueba maleñica ocular.

La sospecha de una infección fímica era bien justificada. La oftalmorreacción con bovo-tuberculina fué positiva, así como la termorreacción con la tuberculina de Koch. *Inmediatamente después de la inyección de la tuberculina desapareció la poliuria y la polidipsia, no habiendo reaparecido una ni otra mes y medio después.*

El examen clínico puso, además, de manifiesto la existencia de irregularidades térmicas insignificantes (38,2°-38,6°), ligera leucocitosis (8.600-10.000) con neutrofilia (75 por 100) y débil oligocitemia (6 millones de hematies). En el aparato respiratorio no se observaron signos de interés (no había tos ni sonidos percutorios ni ruidos respiratorios anormales, ni tumefacciones ganglionares). Por exploración rectal se apreciaban los ganglios lumbares tumefactos, firmes e indoloros, y asimismo se notaba debajo de la columna vertebral una especie de cordón con tres o cuatro nódulos, del tamaño de un huevo de paloma, también firmes e indoloros (¿tuberculosis de los ganglios mesentéricos?) La investigación de bacilos de Koch (por el proceder de la antifórmina) fué negativa.

¿Cómo explicar la desaparición de la poliuria y de la polidipsia por la inyección de tuberculina? ¿Cuál es la causa de la poliuria en la tuberculosis del caballo? Fröhner no puede contestar categóricamente a estas dos preguntas.

Sin embargo, intenta explicar la poliuria fímica del caballo en esta forma. La poliuria no es síntoma de la tuberculosis, ni en los demás animales domésticos ni el hombre, pues ni en la literatura médica ni en la veterinaria se cita ningún caso. Para Fröhner *la poliuria fímica del caballo y la hiperhidrosis fímica del hombre son procesos semejantes.*

Cierto que el sudor nocturno del hombre tuberculoso, no ha sido aun definitivamente aclarado, pero se admite que es motivado por substancias tóxicas que se generan en los focos tuberculosos y son repartidas por la sangre a toda la economía. Análoga hipótesis pueda ser aceptada para explicar la poliuria fímica del caballo. No puede admitirse que la poliuria tuberculosa, en el caso observado por Fröhner, sea una poliuria crítica, en relación con elevaciones térmicas remitentes o intermitentes, pues, como queda dicho, las oscilaciones de la temperatura no excedían de 0,5°. *El hecho de que existan una hiperhidrosis fímica en el hombre y una poliuria fímica en el caballo, hace sospechar que la hiperhidrosis y la poliuria son fenómenos vicariantes, y ambas tienen igual significación biológica: la eliminación de productos tóxicos del organismo tuberculoso.*

¿Sobre qué órganos actúan las substancias tóxicas, procedentes de los focos tuberculosos para

producir la poliuria? Hay que pensar, naturalmente, en que actuarán sobre el riñón, provocando una especie de poliuria tóxica. Pero el aumento de la densidad urinaria (1.030) pone en duda esta explicación, ya que en la poliuria tóxica del caballo la densidad es mucho más baja (1.001-1.015). Tampoco hay que pensar en que la poliuria fímica del caballo obedezca a una nefritis tuberculosa, pues faltan la albuminuria y la hematuria, y no hay en la orina ni leucocitos, ni epitelios renales, ni cilindros, ni bacilos de Koch. Se podría, también, pensar en el origen central de la poliuria fímica, pues así se explican algunas poliurias que acompañan a determinadas formas de diabetes insípida y sacarina del hombre (diabetes en las enfermedades cerebrales, en la sífilis basal, simultánea aparición de la poliuria y la hemionopsia) y, por tanto, creer que la poliuria fímica del caballo estaría ligada a la tuberculosis cerebral. Pero es de notar que en el caballo tuberculoso no se han observado signos de foco, ni es posible explicar la cesación de la poliuria fímica por una inyección de tuberculina.

Sólo como hipótesis *puede admitirse que la tuberculina ejerce alguna influencia sobre las funciones de los centros nerviosos que presiden la secreción urinaria*, pues, como es sabido, la reacción térmica, que sigue a la inyección de tuberculina, en los individuos tuberculosos, se supone también que es de origen central.—Gallego.

CHRISTIANSEN.—DEUX CAS DE MYCOSE GENERALISÉE CHEZ LE PORC, DÉTERMINÉS PAR MUCORIÉES (DOS CASOS DE MICOSIS GENERALIZADA EN EL CERDO, DETERMINADA POR MUCORINEAS).—*Réunion danois e de Biologie*, 21-23, sesión del 5 de Febrero de 1922.

La aspergilosis se muestra de cuando en cuando en los animales domésticos, mientras que solo se conocen casos raros de infección por *mucoríneas* y algunos de éstos dudosos. Cosa análoga acontece en el hombre. Vamos a referir dos casos de micosis por *mucoríneas* registrados en el cerdo, en poco tiempo en un mismo matadero.

En el primero, se encuentra detrás de los riñones un gran tumor de 1.730 gramos de peso, inserto en la pared superior de la pelvis. En realidad, estaba formado por un conglomerado de nudosidades, de tamaño desigual, bien limitados y como incluídas en una ganga conjuntiva compacta.

Cada nódulo presenta, al corte, el aspecto siguiente: una envoltura conjuntiva encerrando un tejido consistente, elástico, encarnado claro, cuya parte central era caseosa. En la periferia se descubre una zona continua, ondulada, de color rojo vivo debido a la inyección de los vasos y a las hemorragias locales.

Además se encuentran diseminados en ambos pulmones una veintena de tubérculos del mismo aspecto, de un volumen variable entre el de un guisante y el de una nuez. El hígado presenta algunos nódulos más pequeños, y uno de los ganglios precurrales estaba completamente transformado en un tumor como una nuez grande, y con el mismo aspecto que los tumores de la cavidad abdominal. El cerdo estaba flaco y enfermo desde ocho días antes del sacrificio.

En el segundo caso, se encuentran en el mesenterio del intestino delgado, casi al nivel de los ganglios mesentéricos, y quizá salidos de éstos, dos tumores, uno como un huevo de oca y el otro mayor aún (11-12 cm. de diámetro). Ambos tenían la misma estructura que los del caso anterior. El intestino delgado presentaba ulceraciones extensas; en el hígado se hallan varias nudosidades, la mayor del tamaño de un huevo de gallina.

El cerdo estaba en buen estado de nutrición y no había manifestado estar enfermo.

En todas las lesiones de ambos casos se encuentran masas de filamentos de hongos, largos y muy ramificados. No se descubrieron otros parásitos ni bacilos, salvo en el segundo caso en que en las partes reblandecidas se observa *b. coli*.

Sembrado el material filamentoso se reproduce el hongo, que no es idéntico en los dos casos, aunque en ambos perteneciente a las *mucoríneas*, y se muestra patógeno para el conejo, la rata y el ratón, por inyección intravenosa o intraperitoneal.

Una investigación más delicada demuestra que el hongo del primer caso era un *Rhizopus* próximo o idéntico al *Rhizopus equinus*, o mejor aún una variedad de éste (*Rhizopus equinus v. annamensis*). El del segundo caso era una *Absidia* la *Absidia ramosa v. rasti*.

El examen histológico da el mismo resultado en ambos casos. Los nódulos eran caracterizados como granulomas. Se comprueban caseificaciones envueltas por un tejido rico en células y alrededor montones de hifas frecuentemente vacuoladas. En el tejido no caseoso, rico en células, se observan células gigantes muy parecidas a las de la tuberculosis, células epitelioides y células de Unna, éstas en gran número. Todas las lesiones muestran una eosinofilia local muy pronunciada, igual a la que se encuentra en los casos de zooparasitismo.

La inoculación al cerdo de una emulsión de producto de uno de los tumores pulmonares y de cultivos puros de *Rhizopres* da resultado negalivo.

AUTORES Y LIBROS

P. MOYANO y J. RUEDA.—ZOOTECNIA ESPECIAL DE LOS ÉQUIDOS.—*Un volumen en tamaño de 15 X 21, con cerca de 600 páginas y más de 150 grabados, magníficamente encuadernado a la rústica, 15 pesetas 25 céntimos franco de portes y certificado. Barcelona, 1923.*

Este notable libro es el segundo tomo de la «Zootecnia o Tratado de ganadería e industrias pecuarias y rurales zoológicas», voluminosa obra que los autores han emprendido con admirable vocación y para la que han logrado el favor oficial, única publicación de esta clase que lo consiguió y que bien merecido lo tiene por su alta importancia pedagógica.

La importancia del estudio de los équidos domésticos (caballo, mulo y asno) por lo que a su producción respecta y por sus funciones económicas de explotación, hacen indispensable para su mejor aprovechamiento, normas y reglas fijas basadas en el conocimiento científico de tales seres, no ya como simples máquinas, sino como individuos organizados y educables por el hombre para la diversidad de servicios que prestan o son susceptibles de prestar. Este estudio, basado en el de otras ciencias, no sería completo si en la práctica no obedeciese a doctrinas o preceptos que, cuales los de la Fisiología principalmente entre otros, nos hiciesen comprender el por qué de todos y cada uno de los fenómenos de la vida del organismo, ya que al prescindir de tales conocimientos básicos, cáese insensiblemente en el más vulgar empirismo, produciéndose mal o defectuosamente y no obteniendo en la explotación pecuaria, en la forma que fuere, más que muy medianos o escasos resultados.

Partiendo de estos principios, los autores se han preocupado de ofrecer un libro que resuelva todas las dificultades mencionadas, y para darse idea de que lo han conseguido, basta leer el índice de su *Zootecnia* especial de los équidos,

que es el siguiente: Generalidades.—Antecedentes históricos del caballo.—Nomenclatura de sus regiones externas.—Capas o pelos.—Capas artificiales.—Bellezas y defectos.—Clasificación de las razas caballares.—Caballos salvajes o errantes.—Descripción de las razas caballares nacionales.—Raza andaluza.—Caballo del Rif.—Hispano hackney.—Raza catalana.—Raza aragonesa.—Raza vasconavarra.—Poneys de Galicia y de Canarias.—Descripción de las razas extranjeras.—Raza árabe.—Pura sangre inglés.—Pura sangre anglo-árabe.—Medias sangres franceses, ingleses, irlandeses, alemanes y americanos.—Razas trotadoras de Europa y América.—Caballo criollo.—Raza bretona, percherona, bolonesa, ardenesa, bravanzona, frisona, clydesdal y shire.—Mestizos caballares españoles. Apreciación del ganado caballar.—Higiene de las caballerizas, de la piel, de la alimentación y de la locomoción.—Cría del caballo.—Reproductores y práctica de la reproducción.—Fecundación natural y artificial.—Cría y recría de los potros.—Depósitos de sementales, Remontás y Yegudas.—Caballo del Ejército. Servicios de Cría caballar y Remonta del ejército en el extranjero.—La Cría caballar en España.—Cría caballar de la Argentina.—Ganado mular y asnal.—Explotación de los équidos, cálculo del trabajo y de las utilidades, racionamiento.—Producción de leche en la burra.—Apéndice.—Microfactores de la nutrición (vitaminas).

Todos los aficionados a los estudios del caballo encontrarán en este segundo tomo de la obra de los señores Moyano y Rueda, útiles enseñanzas, por lo que nosotros recomendamos a nuestros lectores que se apresuren a pedirlo a don José Rueda: Ancha, 88, pral., Barcelona.

Instituto Veterinario de Suero-Vacunación

Apartado 739.—Barcelona

SECCIÓN DE INYECTABLES	PTAS.	CTS.
Cloruro de Bario . (caja de seis ampollas)	4	50
Arecolina 1 ampolla	1	10
Areco-eserina . . . 1 >	1	55
Cafeína. 1 >	0	90
Eserina. 1 >	1	35
Pilocarpina 1 >	1	10
Veratrina 1 >	1	10
Ergotina 1 >	1	55
Quinina 1 >	1	10
Cloruro de cocaína. 1 > (para revelar cojeras)	0	85
Morfina 1 > (por lo elevado del coste y la poca estabilidad del precio, se facturará lo más limitado posible al hacer el pedido).		
Codeína 1 > (sustitutivo de la mor- fina sin sus inconvenientes).	1	55
Aceite alcanforado al 30 por 100 (una ampolla de 10 c. c.)	0	70
Suero fórmula C'agny (tres alcaloides), 1 ampolla.	1	55
Vitamar (tónico reconstituyente), caja de 10 ampollas	7	20
Pulmonar (Gomenol-guayacol-eucaliptol-alcanfor y acei- te de oliva), 1 ampolla	1	55

NOTAS.—1.^a Esos inyectables son preparados *especialmente* para el Instituto Veterinario de Suero-Vacunación por los Laboratorios Tudela.
2.^a En los precios de los inyectables no se hace descuento.



ESPECIALIDADES ESPAÑOLAS DE VETERINARIA

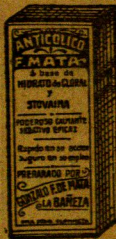
Preparados registrados



SERICOLINA PURGANTE
INYECTABLE



DIGESTIVO
"VELOX"
Hemostático poderoso
Clasificante sin igual
Poderoso antiséptico
CURA:
Ulceras; Rozaduras; Llagas



Anticólico
F. MATA
Contra cólicos
e indigestiones
en toda clase
de ganado



RESOLUTIVO
ROJO MATA
Poderoso resolutivo y revulsivo

Exhíbanse envases originales

MUESTRAS A DISPOSICIÓN DE LOS PROFESORES
QUE LO SOLICITEN. DIRIGIÉNDOSE AL AUTOR:

GONZALO F. MATA

LA BAÑEZA (LEÓN)