

SECCIÓN DOCTRINAL

Trabajos originales

LOS MODERNOS CONOCIMIENTOS DE LA ETNOLOGÍA
RELACIONES DE ESTAS NUEVAS ADQUISICIONES CON LAS
TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE LAS ESPECIES

por

RAFAEL CASTEJÓN

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE HIGIENE Y PATOLOGÍA COMPARADA
DE CÓRDOBA.

LOS FUNDAMENTOS DE LA ETNOLOGÍA.—La transmutación de las ciencias naturales ha sido tan profunda, si la comparamos con el silencio que ha rodeado a sus nuevas adquisiciones, que se diría si las alharacas que acompañaron a las teorías evolucionistas del siglo pasado, eran, más bien que salvas saludadoras de un nuevo florecer de las ideas, aclamaciones populacheras que envolvían siempre el prejuicio de su mala fe contra el dogma y las ideas reinantes.

No se explica de otro modo cómo callan los hombres cuando las Ciencias hablan tan claro y tan elocuentemente. Será tal vez que la misma verdad de éstas haga enmudecer a aquéllos. Son las nuevas teorías evolucionistas el mendelismo explicador de la herencia, el aloidismo que nos da el molde o trepa con qué medir y descubrir las razas... Es de este último punto, revolucionador de las Etnologías, y tal vez de otras Ciencias colocadas más alto en su índole gradacional, del que nos ocuparemos hoy.

Hasta hace muy poco tiempo, los fundamentos en que se posaba la Etnología, eran bien pueriles. Los caracteres etnológicos más salientes y siempre únicos eran los que servían para diferenciar la raza, y así, en las humanas, la coloración de la piel las dividía en blanca, amarilla, negra, aceitunada y cobriza.

En cuanto a las especies animales, menos consideradas a este respecto, las razas eran de utilidad o de adorno, de silla o de tiro, de leche o de trabajo, etc., etc., según el fin económico que en su explotación primordialmente se persiguiera.

Esto por lo que se refiere a las especies domésticas, que respecto a las salvajes se ha seguido siempre el criterio, el enorme criterio, de considerar-



las, a veces, por un solo detalle de ornamentación de la piel, u otro más nimio, como especies diferentes.

Pero vinieron las brillantes investigaciones de Broca, y anteriormente las de Retzius, sobre la craneometría, y por hallarse caracteres tan fijos, ciertos, y, sobre todo, reducibles a números o sea cognoscibles por apreciación matemática, toda la Etnología se hace craneológica y, como alguien ha dicho refiriéndose a la Antropología, «toda la Etnología es una cuestión de cráneo y cara».

Pero la agrupación de los cráneos por sus índices, no es aceptada unánimemente. Retzius sólo estatuyó los dolicocefalos y braquicefalos. Broca introdujo los de cráneo medio, mesocefalos o mesaticefalos. Los antropólogos no aceptan sino a regañadientes, pues que cada cual tiene sus ideas particulares, los límites divisionarios de la clasificación. Y son creadas subdivisiones de ellos que alargan doblemente el cuadro de clasificaciones.

Siguiendo este brillante sendero de la Antropología, un zootécnico, Sanson, aplicando las ideas de Retzius, principalmente, a la diferenciación de las razas, establece entre los animales domésticos las agrupaciones étnicas de dolicocefalos y braquicefalos, creyendo, con el antropólogo sueco, que los de cráneo medio, o mesocefalos, son producto de la mezcla de los primeros, y no constituyen, por tanto, un grupo natural. Aparte las consideraciones de que la adaptación de las teorías o corrientes de la Etnología antropológica contemporánea, a la Zootécnica, la hizo Sanson muy embarullada y equivocadamente, puesto que llama *variedades* a las razas, invierte los términos del índice cefálico, etc., las indicadas son las líneas generales de la Etnología zootécnica del mencionado autor francés, importantes de conocer porque han servido y sirven de cuerpo de doctrina a muchas generaciones de agrónomos y pecuarios.

Pero, aunque los datos craneométricos han sido el sostén más firme de la Etnología, constituida como verdadera ciencia, tal vez por el carácter, que ya apuntábamos, en los mismos, de precisión y apreciación matemáticas, también se han servido los etnólogos, si bien secundariamente, de otros rasgos étnicos para diferenciar y definir cumplidamente las razas.

Nos referimos, aparte los de tamaño, pigmentación, etc., a algunos rasgos que, observados por los etnólogos con obsesante repetición, se verán obligados a mencionarlos, como característicos de las razas; empero, sin atribuirles la importancia que realmente tenían. De entre éstos, el más típico es el referente al perfil frontofacial y principalmente al perfil de la nariz en el hombre y de la cara en los animales.

Los mismos anatómicos se han visto precisados a reconocer en el perfil o línea dorsal de la nariz, la dirección fundamental *recta* (nariz augusta, perfil griego, extraordinariamente recta en los Kimvys, según Testut), la dirección *cóncava* o encorvada hacia fuera (nariz aguileña, acaballada, nariz del Dante, tipo de los arios o semitas), y la dirección *cóncava* de perfil entrante (nariz chata, arremangada, nariz socrática, nariz romana, de los Celtas, propia de los pueblos de la cuenca mediterránea).

Estos rasgos fueron elevados a la más superior categoría etnológica por un zootécnico francés, Raul Baron, quien agrupó las razas de animales do-

mésticos por la dirección de sus perfiles, e hizo brillantes adquisiciones en estos asuntos, siendo considerado por todos como el padre de la Etnología Comparada.

Llegamos, pues, al estado actual de la Etnología. Las razas se agrupan y dividen hoy, primordialmente, por la dirección de sus perfiles o siluetas. Todos los demás caracteres étnicos, decimos nosotros, incluso los que parecen más alejados de aquellos rasgos fundamentales, como la pigmentación, el tamaño, etc., no son sino derivaciones de los mismos.

El conocimiento de estos perfiles o siluetas o formas fundamentales, elemento morfológico esencial de la Etnología, lo hace regir Baron, por los dos enunciados o postulados siguientes:

1.º La cabeza del hombre y de los animales, abstracción hecha de su tamaño o grosor y de su índice o proporcionalidad de ejes o diámetros, está caracterizada por perfiles rectilíneos, cóncavos ó convexos.

2.º La morfología, en cuanto se refiere al perfil o silueta, de la cabeza, tiende a reflejarse en todas las regiones corporales y hasta en los miembros». La armonicidad de la raza o pureza de las mismas, añadimos nosotros, fuerza a todas las demás regiones a seguir igual dirección, encontrándose en los individuos puros o armónicos, igualdad de perfiles en todas sus regiones.

Antes de pasar adelante, debemos indicar que Baron, su principal investigador, agrupó estas variaciones del perfil bajo el término de *aloidismo* (de las voces griegas *Αλλος*, diferente y *Ελος*, forma). Considera a las razas caracterizadas por perfiles rectos (razas rectilíneas u ortoides, de *ορθος*, recto) como el tipo medio de ellas. Las razas caracterizadas por perfiles convexos (razas convexilíneas o cirtoides, de *κυρθος*, convexo) serían, en sentir del indicado autor, variaciones positivas diferenciadas de los tipos rectos; en tanto que los que poseen perfiles cóncavos o entrantes (razas concavilíneas o celoides, de *κελος*, cóncavo) serían las variaciones negativas de los rectos.

Esta concepción ha llevado a su autor a representar por signos aritméticos las variaciones del perfil, según las razas, designando por 0 los tipos rectos, por + los convexos y por - (menos) los cóncavos.

Digamos, además, que este etnólogo, para caracterizar las razas, establece lo que él llama «coordenadas étnicas». La más esencial de ellas es el aloidismo o variaciones del perfil, que acabamos de mencionar. Independientes de ellas, existirían, además, siempre según el autor mencionado, las variaciones del tamaño (Heterometría), que dividirían a las razas en eumétricas o de tamaño medio, representadas por 0; hipermétricas o grandes, representadas por +; y elipométricas o pequeñas, representadas por el signo -.

La tercera coordenada es la referente a las proporciones corporales, que tienen su representante más directo en ese índice craneométrico que ha absorbido hasta ahora toda la Etnología. Este índice, que lo mismo que en el cráneo se halla en el tronco, en los pelos y en todas las regiones del cuerpo, da idea acerca de las proporciones corporales (Anamorfosis), bajo cuyo concepto las razas se dividen en longilíneas o dolicomorfas, de regiones alargadas y estiradas, representadas por el signo +; en mediolíneas o mesomorfas, de regiones medias, representadas por 0; y en brevilíneas o braquimorfas, de regiones recogidas o cortas, representadas por -. Los tres rasgos

que acabamos de relatar, referentes al perfil (aloidismo), al tamaño (heterometría) y a las proporciones (anamorfosis) representan un esquema abreviado del tipo a que pertenecen las diversas razas, las cuales, se definen por ellos rápida y matemáticamente con sólo mencionar los tres signos de sus respectivas coordenadas.

Una raza, por ejemplo, cuyos perfiles sean rectos, medio su tamaño, y sus proporciones medias, pertenecerá al tipo representable por 000. Este tipo, en las razas humanas, es el griego clásico. Entre los caballos, es la raza árabe. Entre los bóvidos taurinos, los domésticos, es la raza de la Vendée, del país francés. Entre los perros, la raza de los esquimales, etc., etc.

Y estos tres signos, definidores de un tipo y representantes de una raza, son los que han recibido, también por el mencionado zootécnico Baron, el nombre de *trigamo señalético*, en el que caben múltiples combinaciones, las cuales nos dan ya prefijados los límites en que se mueven las características étnicas.

Además de estos tres caracteres morfológicos, que integran la plástica de los individuos, las razas se definen por otros rasgos, que ya se pueden encasillar, de una parte, en la *faneróptica* o conjunto de caracteres propios de la piel y sus dependencias; y de otra, los pertenecientes al grupo de las variaciones fisiológicas (temperamento, precocidad, fecundidad, etc.), y aun patológicas.

Desde luego que, entre todo lo enunciado, que ya constituye un cuerpo de doctrina único y compacto, hay extremos originales y nuevos, que son la más moderna y brillante adquisición de la Etnología. Nos referimos al conocimiento de los perfiles (aloidismo).

Baron, el primero y principal encumbrador de ellos, les concedió extraordinaria importancia, pero, indudablemente, no llegó a comprender toda su trascendencia y significación. Creyó, desorientado ante aquel nuevo mundo que a sus ojos se ofrecía con todo el deslumbramiento de su magnificencia virgen, que era algo original, si, pero secundario; y por esto, a los caracteres derivados de las variaciones del perfil, las consideró como «caracteres sexuales terciarios».

Hay que considerar que Baron fué formando su teoría en las postrimerías del pasado siglo, cuando todavía la acción del medio era la varita mágica, que, a su maravilloso toque, transformaba formas, especies, familias y reinos. Sólo apuntaba, y esto ya, más bien, en el siglo actual, la teoría de las imitaciones, independiente de aquél, por el registro que en su haber hacía de ciertas transformaciones bruscas, accidentales, raras, sin concordancia con esas acciones mesológicas.

Y, en medio de esta monocracia, que ejercía en las Ciencias Naturales la acción del medio, Baron, tímidamente, considerando las variaciones aloídicas o del perfil como algo inmutable y fijo, independiente de las exigencias del medio y de tantas otras acciones de eficacia conocida y notoria, no dudó en hacer con ellas una adjudicación a los caracteres sexuales, colocándolas en un tercer rango. Las relaciones de las formas aloídicas con el sexo, observadas por él, le pondrían en camino de esta hipótesis.

Pero, en nuestro sentir, la significación de los perfiles es muy otra. Según

observaciones propias, el perfil es el molde primero, es la representación más primordial de las variaciones de las formas vivas; no sólo dirige las variaciones plásticas y fanerópticas, sino que su exclusivismo es tal, que llega hasta a influir sobre caracteres fisiológicos, patológicos y teratológicos. Es, tal vez, un nuevo faro que se enciende en el sendero que nos lleva a conocer la íntima causalidad de la evolución de las especies.

Iremos repasando los términos en que nosotros concebimos el problema.

EL ALOIDISMO. SUS CARACTERES FUNDAMENTALES—La noción más fundamental de los perfiles ó caracteres aloídicos, es la de la silueta. Y esta silueta, no sólo es típica en una presentación transversal de los individuos, como la que precisa escoger para observar la línea de la nariz, por ejemplo, en el hombre. Lo es, igualmente, en toda clase de presentaciones.

En cualquiera de ellas, las líneas superficiales que limitan las regiones corporales, se nos ofrecerán rectas, convexas o cóncavas.

Se recogen con gran fidelidad estos rasgos, sobre todo, en las regiones de la cabeza. Tales regiones, como muy bien saben los antropólogos que hasta ahora han dedicado al cráneo la mayor importancia étnica, son las más alejadas de toda clase de variaciones. Pero, en el hombre, el gran desarrollo del encéfalo, y por consiguiente de la caja craneal que lo contiene, oscurece algo la observación aloídica, que no es tan clara en tales regiones como en los animales. Las regiones faciales, menos influidas, han conservado más su aspecto típico. La línea de la nariz es de las más demostrativas.

Pero es que en otras regiones los detalles aloídicos superan en precisión e intensidad a los de la cabeza. La dirección de los miembros, la conformación del tronco y otros detalles morfológicos mil son resultantes de la variación aloídica.

Veamos algunos de conocimiento vulgar. El tipo recto en la especie humana, como llevamos dicho, es el griego clásico, sobre cuyas características no insistiremos. El tipo cóncavo se encuentra, por regla general, en todas las razas negras: frente deprimida, nariz chata, maxilar prognato, línea cervical posterior a partir del occipucio muy entrante, línea dorso-lumbar también muy cóncava, extremidades zambas y superficie plantar muy plana. Las características más salientes de los tipos convexas o cirtoides serán las contrarias: frente saliente y alta, nariz aguileña, ortoñatismo más o menos pronunciado, hombros caídos, cargado de espaldas, extremidades curvadas hacia fuera, hueco de rodillas y superficie plantar muy arqueada. A este último propósito no podemos dejar de consignar que, con una expresión casi hiperbólica, los árabes nómadas, cuya raza pertenece al tipo convexo, eumétrico y longilíneo (+ 0 +), indican ya que el árabe de rasgos bien caracterizados ha de tener un pie de tal forma que, «bajo su planta, pueda pasar un hilo de agua sin mojarla».

En los animales, los rasgos aloídicos se ofrecen siempre con gran pureza, y en la cabeza con tanta o más fácil observancia que en el hombre. Es más: los detalles de conformación aloídica de las extremidades pertenecientes a los tipos convexas o a los cóncavos son mirados, en la explotación económica de aquéllos, como defectos graves en su arquitectura, que, aunque

son perseguidos por los criadores obstinadamente, subsisten como característicos de las razas y son imposibles de extinguir.

Siguiendo adelante en este grosero repaso de generalidades, y refiriéndonos casi siempre, para hacer más ostensibles los hechos a los tipos extremos, recordaremos que nosotros hemos calificado a los cirtoides o convexos de «tipos de conformación centrífuga», hacia fuera y arriba, en tanto que los celoides lo son de «conformación centripeta», hacia dentro y abajo.

Parece, en efecto, si se comparan los organismos a una masa, y refiriéndonos a su centro geométrico, que las regiones tienden a escapar, tienden a separarse de este centro, en dirección centrífuga, produciendo abultamientos o salientes, limitados naturalmente por líneas o superficies convexas que dan origen a los tipos convexos o cirtoides. En los celoides es, por el contrario, una depresión, un hundimiento, en busca del centro, que da origen a líneas y superficies cóncavas.

Pero es que, además, los tipos convexos son altos, estirados, de proporciones alargadas, de extremidades largas. Su conformación, no sólo tiende hacia fuera, sino también hacia arriba. Los cóncavos son bajos, rechonchos, de extremidades cortas; tienden hacia dentro y abajo. En éstos, el tronco está muy desarrollado, como indicando tal vez un exceso de vida visceral. En los convexos, el tronco tiende a reducirse. Los rectos, como siempre, marcan el término medio. Parecen representar el equilibrio de la forma dentro de la especie.

Por lo que acabamos de mencionar, se diría que nuestra concepción de las formas animales, bajo el respecto de los perfiles, es la de un esferoide o un cubo aproximadamente. Nada de esto.

El esquema aloídico, la representación de los perfiles más pura, depende siempre del eje vertebral. En este concepto, las formas animales son reducibles groseramente a un cilindroide o a un prisma.

La metamerización, la división en segmentos o metámeros, del eje vertebral, es un hecho en la conformación aloídica. Los metámeros son: cabeza, cuello, tronco, pelvis y extremidades anteriores y posteriores.

Las líneas o superficies, sean rectas, cóncavas o convexas, que en las regiones corporales se encuentran, siempre lo son con relación a este eje vertebral o a los planos verticales que por el mismo pasan, e independientes para cada metámero.

La importancia del aloidismo merece todavía más, si se observa que no son sólo las superficies de las regiones las que se hacen convexas o cóncavas. Es toda la región, todo el metámero, el que sigue el movimiento principal iniciado por su eje.

Nosotros hicimos primeramente estas observaciones, a propósito de la dirección de la quijada en los animales, cuyos perfiles cefálicos se observan muy claramente. Creíamos que la línea inferior del maxilar posterior, sería guiada en su dirección, por la que marcasse el tipo del individuo. En los cirtoides sería convexa; en los coloides, cóncava. Pero no es así, de ningún modo.

El paralelismo entre superficies de regiones opuestas, se conserva siempre para cada metámero. En la cabeza (siempre nos referimos a los animales,

especialmente al caballo, donde se observa muy fácilmente), el perfil anterior o frontofacial, da el tipo del individuo. Pero el perfil posterior o maxilar guarda siempre el paralelismo con el anterior, y, por lo tanto, es su contrario. A perfil frontofacial saliente, arqueado, convexo, corresponde un perfil maxilar entrante, cóncavo. Si el perfil anterior es cóncavo, el maxilar será saliente, conservando siempre el paralelismo.

Esto sucede con todos los metámeros. En el cuello, una línea superior (posterior en el hombre, en el cual este metámero es de escasa importancia) convexa, se corresponde con una inferior cóncava. En los animales de tipo celoide o cóncavo, se dice que tienen el cuello como los ciervos, o *al revés*, porque el borde superior es cóncavo y el inferior convexo. Recuérdese que en el tronco, una línea dorsolumbar entrante, cóncava, se acompaña de un abdomen saliente, muy pronunciado. Este, por lo demás, es un caso de la ley de las compensaciones o del balanceo orgánico.

Se ve, pues, como decíamos, que no es sólo la superficie de la región, es todo el metámero el que se incurva en un sentido o en otro; siempre según la dirección de su eje, dando origen a los dos tipos extremos. Y por este movimiento de toda la masa de la región en un sentido o en otro, se comprende (considerando siempre el eje vertebral en dirección horizontal, ya que la posición del hombre es por completo excepcional), cómo la conformación de los cirtoides es hacia fuera y arriba, y cómo la de los cóncavos es hacia dentro y abajo.

La conformación cirtoides, como la celoide, deben obedecer a causas poderosísimas y, hasta cierto punto, fatales. Más adelante hablaremos acerca de este extremo.

Aquí sólo lo recordamos para relacionarlo como hecho morfológico con la teoría vertebral. Sabido es que la vértebra tipo consta de un núcleo sobre el que se forman dos arcos opuestos: el superior o neural, destinado a dar alojamiento al sistema nervioso, y el inferior o hemal, destinado a proteger, en general, los aparatos viscerales; el colocado más directamente bajo él, es el circulatorio.

Pues bien; nosotros vemos una estrecha relación entre la conformación aloídica y la construcción vertebral primaria. Los tipos convexos o cirtoides están formados por un predominio de los arcos neurales o superiores, e indudablemente de los órganos en ellos contenidos. Los celoides o cóncavos dimanar del gran desarrollo de los arcos hemales, y, por tanto, de los aparatos que contienen. La preponderancia de unos viene siempre en detrimento de los opuestos, por la ley del balanceo orgánico.

Por eso, los cóncavos, con gran predominio de los arcos hemales y aparatos en ellos contenidos, serán tipos de gran vitalidad, de activo metabolismo, muy fecundos, derrochadores de las energías orgánicas, organismos de transición siempre, activos y creadores. Los convexos, en cambio, son organismos término, seres en que la vida animal ha concedido el máximo de preferencia a la materia más viva y más típicamente animal de todas, a la materia más noble, más superior, más excelsa: a la materia nerviosa. Todas las funciones se han ido amortiguando entre el predominio de la nerviosa. Pero también la vida, el verdadero fenómeno vital, el torbellino metabólico

de cambios con el medio, va desapareciendo. Son sobrios, son longevos, son fuertes. Pero el final acecha inexorable. Su crecimiento en el tiempo y el espacio se va limitando. Las especies, la vida, acaba en ellos.

EL ALOIDISMO. SUS RELACIONES CON EL TAMAÑO.—No vamos a negar la acción del medio sobre el tamaño de las especies y las razas; pero sí a colocarla en segundo lugar, detrás de la acción hereditaria en cuanto a los caracteres étnicos y específicos.

Y si en la comparación de unas especies con otras el problema es obscuro, se ofrece con toda claridad en las razas. Dentro de cada especie hay razas que parecen gozar de un tamaño medio, alrededor de las cuales, las variaciones positivas y negativas engendran razas gigantes y razas enanas. Y esto con bastante independencia del medio. En el centro de África, entre la lujuria de producciones más abundante, es donde viven los hombres más pequeños: los bosquimanos. No lejos de ellos, y en igual medio, los hay también de gran tamaño: los krumanes, etc. En cambio, en la misma África, en sus regiones septentrionales, cordilleras secas y desnudas de vegetación, vive una raza indígena desde hace muchos siglos, sumida en la más sobria miseria, la raza berberisca—los rifeños, sus más genuinos representantes—, de elevadísima estatura y recio porte.

No es necesario aducir muchos ejemplos. El caballo árabe es pequeño; y es inútil que los criadores lo trasladen a Europa, a sus regiones más fértiles, y durante varias generaciones lo nutran intensivamente: no crecerá un centímetro más, si no se acude al cruzamiento.

Indican múltiples ejemplos análogos que las mismas variaciones del tamaño, tan aleatorias y tan inconstantes, tienen algo de inmutable y fijo, que parece dirigirlos. Este algo es el aloidismo, la misma ley que rige los perfiles.

Dentro de la especie, las razas pequeñas o elipométricas son cóncavas, las grandes o hipermétricas son convexas y las rectas conservan siempre el equilibrio de la forma.

La exposición escueta del hecho parece a primera vista rara. Para explicarlo bien, hay que admitir un postulado: el de que sólo hay que considerar a este respecto las razas armónicas, las de pureza casi matemática de perfiles en todas sus regiones.

Prácticamente, el influjo del perfil sobre el tamaño, influjo que casi se convierte en eje director, es bien patente en múltiples casos. Los caballos árabes puros son rectos, pero en medio de esta población recta hay abundantes tipos cóncavos pertenecientes a otras razas, orientales también. Por tal mezcla, la raza árabe tiende sin cesar al achicamiento, a la elipometría, tendencia que los hipólogos se esfuerzan por combatir, y contra la cual no tienen otras armas que el cruzamiento con razas de mayor tamaño.

Otro ejemplo, muy típico, tenemos en nuestra región andaluza. Entre las varias razas naturales que componen nuestra población bovina (1) hay una que pertenece al tipo cóncavo, conocida muy vulgarmente por ser la raza brava o de lidia. Pues bien, en esta raza cóncava, la más pequeña de todas

(1) Descritas por nosotros en un folleto titulado «Los bóvidos de Andalucía», 1917.

las de Andalucía, se da igual fenómeno de tendencia al empequeñecimiento, que los criadores se ven forzados a perseguir obstinadamente. Y aunque esta raza, por su destino, es la mejor alimentada en Andalucía, país rico y fértil, y criada con gran intensidad, la tendencia al achicamiento, inexorable siempre, sólo se puede combatir por cruzamiento con otros tipos mayores.

Y aun sin necesidad de citar casos concretos, basta sólo recordar, por ejemplo, que entre los caballos, los más pequeños son los poneyes, cóncavos, y los mayores los grandes caballos acarnerados, convexos. En el perro, animal que vive en todos los países y en todas las latitudes, el hecho es idéntico: las razas más pequeñas son cóncavas; las mayores (lebreles y mastines) son convexas.

El hecho es evidente y se produce con independencia bien completa del medio. Y encontramos la explicación rotunda del mismo, relacionándolo con la evolución de los perfiles dentro de la transformación de las especies.

La especie, en estado naciente, la forma germinal de la especie, es cóncava. El final, la forma meta, es convexa. En el primer estado ha de ser vivaz, muy fecunda, de amplísimas vitalidades, y esto se verifica primeramente a costa de un gran desarrollo de los aparatos viscerales, que realicen al máximo los cambios vitales, y, además, por una reducción del tamaño que, proporcionalmente, presta al organismo una amplísima extensión en las superficies de cambio, según las leyes del crecimiento de los cuerpos vivos, en la relación de las superficies con la masa, expuestas en España admirablemente por Téllez Vicén, y en el extranjero por Leuckart y Spencer.

La dependencia del tamaño al perfil se explica, pues, claramente, y aunque el medio puede hacer variar a aquél, la variación es siempre secundaria y accidental.

EL ALICIDISMO Y LAS PROPORCIONES.—La dependencia que las proporciones de las regiones corporales de los organismos, o sea la relación que entre sí guardan los diámetros de las mismas en los elementos de longitud, anchura y espesor, no se muestra bien netamente. Hay un factor, la llamada ley de las compensaciones o del balanceo orgánico, que viene a perturbarla.

Los tipos cóncavos son divergentes y tienden a la separación y alargamiento de sus líneas y superficies; pero, por la indicada ley, al aumentar en amplitud los metámeros corporales, por divergencia cóncava en su conformación, pierden en longitud, se acortan y dan origen a tipos rechonchos y recogidos, a tipos brevilineos o braquimorfos. El fenómeno contrario, en los tipos convexos, da origen a los dolicomorfos o longilíneos.

Mas, á causa del indicado balanceo, la dependencia recíproca entre perfiles y proporciones ya no es tan estrecha, y éstas aparecen con cierta individualidad propia.

Vamos a citar solo un hecho pertinente, pero de gran valor. Entre los perros, los galgos o lebreles son una raza de gran armonicidad, tanto en sus perfiles como en sus proporciones. Son convexos y alargados o longilíneos, como resulta del fenómeno antes expuesto. Hay, sin embargo, razas cóncavas, como los perros bracos, que en algunos de sus metámeros (el tronco) son francamente dolicomorfos; pero sus extremidades son cortas, recogidas, brevilineas.

El hecho lo encontramos, pues, evidente. Basta buscarlo, como en todos los demás casos, en los tipos francamente armónicos, en los cuales su misma armonicidad es signo de una incontestable pureza, garantía del exacto cumplimiento y demostración de las leyes de la Naturaleza.

EL ALOIDISMO EN LA PANERÓPTICA.—He aquí uno de los casos, en los cuales la zoología se mostraba más perpleja. En la explicación de todo lo referente a la piel y sus dependencias, y que el conocimiento de los perfiles lo hace ver como la más fiel de sus secuelas. Consideraremos separadamente la piel y las pigmentaciones.

La piel y sus dependencias con el aloidismo.—Todas las producciones cutáneas, los repliegues, los apéndices y las aberturas naturales, se encuentran aumentadas y agrandadas en los tipos cóncavos. Contrariamente son reducidas en los convexos y guardan la proporción media en los tipos rectos.

Los casos demostrativos son numerosísimos. El perro pachón, navarro, perdiguero o español de muestra, pertenece al tipo cóncavo, y sus grandes bellos colgantes y sus grandes orejas, son claro ejemplo de lo expuesto. Lo mismo diríamos de la papada de los bóvidos, grandemente desarrollada en las razas cóncavas, como el toro bravo de Andalucía; de los pliegues de la piel del cuello en el carnero merino, etc. En las razas humanas cóncavas, recordaremos, en los negros, los labios grandes, el *delantal* hotentote y otros numerosos casos.

Y no son sólo la piel y sus dependencias más directas, las que siguen en su desarrollo al perfil del individuo, sino también las glándulas ectodérmicas. Las mamas son más grandes y voluminosas cuanto más intenso es el perfil cóncavo de la raza. Casi todas las mujeres de la cuenca europea del Mediterráneo, tienen esta característica. Entre los animales, los ejemplos se les podría llamar clásicos. Las vacas de mamas más desarrolladas y mejores lecheras son las holandesas, de tipo cóncavo. Entre las cabras hay razas, como la granadina, de tan enorme desarrollo de mamas, que, a veces, las imposibilitan la marcha, y, en cambio, otras criadas en medio idéntico y sometidas a igual régimen, pero de tipo convexo, como las cordobesas y manchegas, tienen las mamas tan pequeñas y recogidas que apenas si se les ve entre los muslos. Es más, en las especies, que, como los cerdos, tienen varios pares de mamas y son fáciles las variaciones numéricas (variaciones de los órganos en serie) se encuentra, entre las razas intensamente cóncavas, hasta un par de mamas implantado en la cara interna y posterior de los muslos.

Las pigmentaciones y sus dependencias con el aloidismo.—Las pigmentaciones y coloraciones en las razas humanas son bien típicas, así como en algunas especies animales. Pero en la mayoría de éstas, entre las domésticas, los múltiples cruzamientos y mestizajes efectuados, han quitado a aquéllas todo su valor como específicas de las razas. En las conservadas puras y armónicas, la coloración de la piel y de los pelos es de gran valor.

Tanto en la especie humana como en los animales, todos los pelajes o pigmentaciones pueden dividirse en dos grandes grupos: de un lado los muy cargados de pigmento o *morenos*, y de otro lado los *rubios* o poco pigmentados, que llegan hasta el blanco. Estas coloraciones son propias de los tipos convexos, en tanto que los morenos son cóncavos.

Pero hay otro detalle de tanto valor como éste, cual es el referente al reparto del pigmento por las diversas regiones. Según esto, hay animales en los que el pigmento parece huir hacia las extremidades y apéndices, donde se condensa más obscuramente (acromelas, de extremidades negras); en otros, huye de las extremidades, condensándose más en el tronco (acrolencos, de extremidades blancas); en tanto que en algunos no tienen manifestaciones ostensibles de condensación.

El primer caso de acromelismo se encuentra en los tipos convexos, en aquellos cuya conformación centrífuga, hacia adentro y hacia atrás, hace seguir al pigmento en su repartición iguales direcciones. Es muy típico en los caballos, en los cuales, los palajes castaños y tordos, con las extremidades negras, son muy característicos de los convexos, y las capas llamadas lavadas, de extremidades claras, lo son de los cóncavos. No hay que confundir estos detalles con los llamados «calzados», que son denotadores de cruzamientos. Parece como si el pigmento siguiera iguales direcciones que la masa orgánica, de tal modo, que los acrolencos suelen ser cóncavos.

En la especie humana, las razas cóncavas y morenas son también acrolencas. En la raza negra es mucho más clara, a veces, casi completamente blanca la piel de la palma de las manos y la planta de los pies, cuyo detalle de acrolencismo, explicado por el perfil con toda llaneza, ha tenido a los etnólogos, durante mucho tiempo, bien intrigados.

EL ALOIDISMO Y LAS EXTREMIDADES.—Como este hecho es ya claramente explicado en Etiología, no nos detendremos en su desarrollo. El fenómeno consiste en que las extremidades de los individuos convexos se alargan y afinan, dando lugar al hecho de la «acuminación» o reducción de las últimas falanges en tamaño. El hecho contrario es propio de los cóncavos, que tienen sus extremidades anchas, grandes, desarrolladas.

Sólo indicaremos, como avance de la última relación, que el perfil tiene relaciones con múltiples hechos morbosos, y, sobre todo, teratológicos, que el espesamiento o agrandamiento de las extremidades puede alcanzar tal intensidad, que degenera en anormal, dando ya motivo al fenómeno monstruoso de la «acromegalia». En los tipos cóncavos habría, pues, acromegalia normal o fisiológica.

EL ALOIDISMO Y LA CONFORMACIÓN.—Intimamente ligado al perfil de las razas está la conformación general de las mismas, que nosotros hemos enunciado (1) del modo siguiente:

Los tipos convexos son de constitución marcadamente ósea, y los cóncavos, notablemente musculosos y grasientos. El tipo natural de estos últimos, cóncavo y brevilíneo, da un obeso fisiológico.

En las poblaciones humanas, el hecho se nota ostensiblemente. Basta fijarse en cualquier multitud de cualquier país. No veréis un obeso que no sea chato o acuse ostensiblemente los rasgos de su conformación cóncava.

En Andalucía, país cálido, la obesidad es muy frecuente, y lo es aún más en ciudades como Sevilla, donde el elemento ibero, cóncavo, se ha conservado con gran pureza.

(1) «El aloidismo y las aptitudes de los ganados». *Rev. Vet. Esp.*, núm. 3, X, 1916.

El hecho se exalta sobre manera entre las poblaciones animales. Es más, todas las razas, de cualquier especie que fueren, especializadas por los zootécnicos para producir grasa y carnes grasientas, pertenecen a tipos cóncavos. Tal sucede, entre los bóvidos, con la raza Durham, la Aberdeen-Angus, etc.

En cuanto a la especie porcina, toda ella merecería ser calificada de ce-loide. Los tipos convexos sólo existen muy atenuados, casi rectos. Francamente recto es el jabalí de Europa. Y por este predominio casi exclusivo de las formas cóncavas dentro de la especie, toda ella acusa una tendencia a la adipogenia bien manifiesta. Y, sin embargo, al querer los zootécnicos fabricar razas de intensa especialización para la crasitud y engorde (las razas de Yorkshire, de Berkshire, etc.), han acudido a las de Extremo Oriente, a los cerdos chinos, clasificados por Baron y Dechambre como ultracóncavos.

Como necesidad fisiológica de estas conformaciones, deberíamos apuntar el hecho de que los tipos cóncavos son glotones, voraces y aparecen siempre bien alimentados, bien nutridos; contrariamente a lo que acontece con los convexos, de gran sobriedad, muy parcos en sus necesidades alimenticias, pero en los cuales las regiones óseas, siempre muy desarrolladas y salientes, les dan un aspecto enjuto, seco, que les hace aparecer como mal nutridos.

EL ALOIDISMO LIGADO A DIVERSOS FENÓMENOS FISIOLÓGICOS, TERATOLOGÍ-COS, ETC. — Acabamos de ver una dependencia bien estrecha entre ellos, con el último ejemplo. Los cóncavos tienden a ser obesos fisiológicos.

Todos los fenómenos metabólicos están exaltados en los cóncavos. Son también más fecundos. Pero menos longevos que los convexos. Se trata, en suma, de formas *jóvenes*, caracterizadas, igual que la primera edad de los individuos, por una intensidad en el torbellino de los cambios vitales. Representan las formas cóncavas una exaltación de la vida vegetativa. Son formas gérmenes, formas primordiales, necesitadas de una renovación continua.

En los convexos, las actividades vitales están más atenuadas. La forma orgánica, el organismo, llegado a una mayor perfección vital, se va como desprendiendo de las materialidades vitales, pero esto a costa de su propia existencia. Son formas más avanzadas, en las cuales, la materia más excelsa, la que preside todas las evoluciones en los seres animales, la materia nerviosa, ha llegado a la cumbre de su evolución, pero a costa de las actividades genuinamente vitales, vegetativas, que se van apagando.

Bien decían los etnólogos que los animales más inteligentes son los dolicocefalos. Ello es una consecuencia de la estrecha dependencia que las proporciones guardan con el aloidismo, y que de aquí en adelante serán atribuidas a los perfiles.

Pero no quiere indicar esto que las formas convexas, en éste, como en otros funcionalismos, sean las más perfectas. La máxima perfección de forma y de funcionalismo, la poseen los tipos ortoides o rectos. Son los más bellos, los más inteligentes. Representan, en suma, el equilibrio de la forma dentro de la especie, como repetidamente hemos anunciado. Y las formas convexas, ciertamente, representan un grado más allá en la evolución, pero el equilibrio ya está roto y son formas que caminan hacia la degeneración, que están degeneradas ellas mismas, y que por esto la Naturaleza las con-

dena a la inutilidad y a la muerte. Las formas convexas no evolucionan hacia otras formas, puesto que ellas mismas son el término, son la vuelta de diferenciaciones evolutivas surgidas en formas cóncavas y que alcanzan su máxima plenitud en las formas rectas de su tronco aloídico.

Tan cierto es que ni las formas convexas ni las cóncavas son perfectas ni gozan de equilibrio morfológico, que gran número de anomalías, monstruosidades, etc., no son sino intensidades anormales y desusadas del perfil. Las desviaciones de la columna vertebral, tanto hacia arriba (en los animales) como hacia abajo, pueden ser tan acentuadas que rayen en lo teratológico, dando origen a cifosis y lordosis que podríamos llamar fisiológicas.

En la población caballar de Andalucía los tipos convexas son los más abundantes, podríamos decir los exclusivos, y efecto de esta preponderancia, la cifosis, el arqueamiento del tallo dorso-lumbar hacia arriba, es un fenómeno muy corriente. Por descender de padres pertenecientes a tipos cóncavos, nosotros hemos visto potros tan exageradamente zambos (extremidades cóncavas) que les era imposible sostener su cuerpo, y era necesario sacrificarlos (1).

Por no haberse tomado en consideración los perfiles hasta hace muy poco tiempo, la bibliografía acerca de la acción de los mismos en Teratología, es aún escasa. Pero es suficiente para demostrar que, en algunas ocasiones, la Naturaleza, traspasando sus límites normales, llega a la anormalidad, sufre un yerro, una equivocación, por intensidad desusada en sus manifestaciones; lo cual no es explicable por acciones patológicas, ni teratológicas ocasionadas por causas extrínsecas, sino por una hiperactividad de sus potencias evolutivas.

SIGNIFICACIÓN DEL ALOIDISMO.—¿Qué significa, pues, esta variación de las formas vivas, que de tal modo influyen sobre tantos y tantos caracteres étnicos, anatómicos, fisiológicos, hasta patológicos si se quiere? Obscuridad profunda reina en este punto.

Baron, el principal promotor de estas cuestiones, estimaba las variaciones del perfil como pertenecientes al grupo de los *caracteres sexuales terciarios*, que, dependiendo muy profundamente del polimorfismo sexual, constituyen el origen de las razas primitivas, y que, por otra parte, no es explicado ni por las mutaciones o variaciones bruscas, ni por evolución o adaptación al medio (2).

Y es que, a pesar de su espíritu sagaz e inquieto, Baron no entrevió la influencia de los perfiles sobre el sexo. Creemos que no habrá manifestación alguna en los seres vivos, por lo menos entre los animales, que no esté regida por aquéllos.

El sexo representa dos tendencias, dos polarizaciones opuestas dentro de las especies, dentro, dicho sea de modo general, de las formas vivas, tendencia evolutiva, transformadora, radical, viva, fecunda en la hembra; tendencia conservadora, retardataria, tradicional en el macho. Por efecto de las múltiples actividades que los organismos femeninos necesitan desarrollar,

(1) «El aloidismo en los recién nacidos». *Gac. de Cienc. Pecuár.* núm. 7, XXXIX, 1915.

(2) DECHAUBRE: *Zootecnia general*, pág. 154, trad. española.

son análogos en su significación sexual a los tipos cóncavos en su significación específica. Son redondeados, grasientos, de funcionalismo inquieto y rápido, activo y vivaz. En el macho hay mayor predominio del esqueleto, más reposo en sus funcionalidades, más vida estática. Recuerda el macho, grosso modo, los tipos cirtoides o convexos. Y tal vez por esta semejanza, por esta analogía, Baron adjudicara los perfiles a los caracteres sexuales, aun cuando en tercer grado.

Ya Dechambre, su discípulo más directo, no se atreve a sostener tal opinión: «Las variaciones del perfil son de índole completamente distinta a las de las proporciones. ¿Variaciones bruscas, variaciones relacionadas con la selección sexual... u otra causa? Yo no sabría qué responder. Pero pienso, creo, hasta el presente, que estas variaciones del perfil son independientes del medio natural: clima, calor, humedad, alimentación, etc. Y por esto las consideramos como *variaciones fundamentales, mucho menos modificables* que las demás por los cambios en las condiciones de vida.» (DECHAMBRE: *Carta dirigida a D. J. Castro Valero. Primer Congreso de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias. La eficacia de los diversos métodos zootécnicos.*)

Y es precisamente esta invariabilidad, esta evolución inexorable de los perfiles, la que concede a éstos un inmenso valor. El perfil es el molde evolutivo de la naturaleza. El perfil nos hace ver cómo los organismos cambian y se transforman unas formas en otras, dando nacimiento, por ley fatal, a las más variadas manifestaciones de la forma animal.

Porque el influjo de los perfiles no se limita sólo a la raza. Lo hemos visto en las condiciones fisiológicas, en la Teratología, en algunos estados diatélicos (obesidad). Lo podríamos ver en el temperamento, en el carácter, en la inteligencia. Hemos contrastado sus relaciones con los caracteres sexuales. Llega todavía más allá. El perfil influye en las especies.

Hay especies, y hablaremos sólo de las más conocidas, que todas ellas, con sus diferentes razas, se pueden definir en un solo perfil. La especie porcina entera puede ser tildada de cóncava. Es de conformación contrípeta, rechoncha, grasienta, fecunda, vivaz, poco longeva. Es una especie germen. En cambio, otras, como la caballar, y más aún la asnal, son de conformación centrífuga, enjutas, de vitalidad dormida, poco fecundas, longevas. Son especies finales, que se podrían clasificar como especies cirtoides o convexas.

Los detalles pertinentes son numerosos. La misma reducción del volumen y número de los dedos a partir del *Echippus* o *Hyracotherium* hasta los equinos actuales acaso no sea sino una reducción impuesta por la evolución de esta familia, con todas sus especies, hacia la conformación cirtóide, en la que es patronómica la acuminación y reducción del extremo de los miembros.

Este sería otro dato que vendría a deponer en pro de la antigüedad de los tipos cóncavos en la especie equina, dato que, unido a otros que podríamos llamar históricos y a muchos paleontológicos, abonaría la suprema ancestralidad de los tipos celoides, de los cuales habrán descendido primeramente los orto y después los cirtoides. Y esto en todas las especies.

Otro dato que depone en favor de la máxima ancestralidad de los tipos cóncavos y morenos, es que los individuos al nacer presentan capas more-

nas con gran frecuencia, que en el transcurso de la edad, se van aclarando. Por ejemplo, en la misma especie caballar, los potros tordos nacen castaños o negros, y a los cuatro o cinco meses, cuando comienzan a desprender la borra con que nacieron, les van apareciendo los pelos blancos quedando, ya, a veces, a los cuatro o cinco años completamente blancos o persistiendo en todo caso ligeras ornamentaciones.

Y si se quieren datos más característicos y seguros, recuérdense todas las especies antropoides, ancestrales del hombre. En todas ellas se advierten intensas concavidades, fuertísimos elementos de celoidismo, denunciadores, de especies gérmenes, en plena evolución, de las que habían de surgir nuevas y originales formas.

Se trata, pues, en los perfiles, de manifestaciones nuevas que, en la evolución de las especies, intervienen indudablemente de modo tan rígido, que, a su lado, las variaciones impuestas por el medio son leves, insignificantes.

La Naturaleza tiene un troquel, tiene una ley por la que se rigen las formas, que, [vanamente, ella misma intentaría perturbar. La evolución es inexorable, es fatal, tiene normas rígidas, que son dictadas por algo superior a la forma, más lejano que ella, por la misma materia.

Es probable que la materia, más excelsa, más viva, más diferenciada, sea la directora de la evolución específica. Y que ella misma sea regida por leyes internas de constitución que le dicten, como norma inseparable de su existencia, la evolución constante.

Ya, desde el conocimiento de los perfiles, hay otros hechos que encuentran cumplida explicación. Si para evolucionar los seres no necesitan la acción constante e ineluctable del medio que los haga variar insensible y gradualmente, bien se pueden admitir los saltos, las variaciones locales, las mutaciones que el botánico Hugo de Vries observó primeramente, como la forma de verificarse la evolución, puesto que el camino está ya trazado prefijadamente. Y tan cierto es que se encuentra prefijado, que en ocasiones la variación es tan brusca y fuerte que llega a lo anormal, a lo monstruoso, que raya en la Teratología.

Nos encontramos, en último término, con la evolución de la materia. Y en el camino de la materia y la energía, ¿quién puede avizorar todavía un rastro de luz!...

Trabajos traducidos

LA VIRUELA DE LOS LECHONES

La viruela de los lechones es una afección eruptiva de forma pustulosa, inoculable y contagiosa, que se traduce por el desarrollo de lesiones cutáneas que ofrecen muchas analogías con las de la viruela del hombre.

En Marruecos, los indígenas la designan con el nombre de *El-Jedri*, término que se aplica también a todas las afecciones eruptivas contagiosas, acompañadas de una reacción general del organismo: viruela del hombre, viruela ovina, viruela caprina, epiteloma contagioso de las gallinas y camel-pox.

El *área de dispersión* no se puede definir de una manera precisa. La enfermedad es

muy poco conocida; los autores clásicos no hablan de ella y los veterinarios casi ignoran su existencia.

ANIMALES RECEPTIBLES.—Los lechones de tres o cuatro semanas son casi los únicos atacados. Pasados los dos meses de edad, quedan generalmente indemnes. Después de los dos meses y medio se admite que no son ya receptibles. Sin embargo, nosotros hemos observado casos de contagio a los adultos; eran nodrizas, verosimilmente infectadas por sus pequeños, pero la erupción quedó localizada en la cara interna de los muslos y en las orejas.

El conejo, el cobaya, la rata y el ratón son refractarios.

ETIOLOGÍA.—La hemos estudiado imperfectamente. Sólo hemos comprobado: 1.º Que no había viruela ovina en la región; 2.º Que no había epidemia de viruela humana en los alrededores; 3.º Que los lechones en apariencia curados, pero portadores de costras aun adherentes, eran contagiferos; 4.º Que la sangre, el jugo de los ganglios, el líquido de las vesicopústulas y las costras, aun las antiguas, eran virulentas; 5.º Que la afección podía transmitirse por escarificaciones o inoculaciones subcutáneas de productos virulentos.

SINTOMATOLOGÍA.—El principio de la enfermedad pasa con frecuencia inadvertido o solamente se señala por el abatimiento del animal, que no come y sigue difícilmente al rebaño. La lesión inicial, que asienta probablemente en las primeras vías digestivas o respiratorias, no se reconoce. El virus está extendido por el suelo; los géneros forrajeros y los polvos de la porqueriza están cargados de él. La inoculación está asegurada por la ingestión de productos contaminados o por las erosiones del tegumento cutáneo. Después de un período de incubación de tres o cuatro días, la temperatura se eleva hasta 41,5-42º, al mismo tiempo que aparecen síntomas generales graves: abatimiento, tristeza, anorexia, adelgazamiento rápido, akinesia, disnea y algunas veces diarrea. Bien pronto viene a completar este cuadro sintomatológico una *erupción vesico-pustulosa* más o menos generalizada, con caracteres más bien hemorrágicos. La piel se cubre de manchas rojas, primero aisladas, y situadas, sobre todo, en regiones de predilección: el hocico, el vientre, la cara interna de los muslos, la base de la oreja, y, de una manera general, las mucosas (borde de los labios, ano y vulva) y las regiones en que la piel es fina (remos, ingle, etc.). Estas máculas son pequeñas, raramente mayores que una pieza de cincuenta céntimos. Según la gravedad de la enfermedad, siguen aisladas o se hacen confluentes. En todos los casos, este eritema produce un prurito considerable y obliga a los animales a rascarse, lo cual modifica frecuentemente los caracteres de las lesiones.

Las máculas siguen entonces una evolución muy regular, pasando por períodos de floración, de secreción, de desecación y de curación. Pequeñas pápulas, generalmente del grosor de una lenteja, pero que pueden alcanzar el de un guisante, aparecen en el centro de las manchas. Esta zona central se torna grisácea y se asiste a la formación de una vesiculita blanco-amarillenta, rodeada de una aureola violácea, después el casquete de la vesícula se necrosa, se desgarrá y deja derramar el contenido: es un líquido seroso o sero-sanguinolento, raramente purulento al principio de la epizootia. Queda entonces una heridita en cúpula, rosácea, que sangra al menor contacto y exuda una linfa muy clara, a veces sanguinolenta, que forma por la desecación costras negruzcas, muy espesas y muy adherentes; estas costras caen al cabo de quince días, dejando al descubierto cicatrices ligeramente umbilicadas, despigmentadas, en un todo semejantes a las que deja en el hombre la viruela. El desnivel desaparece poco a poco y las cicatrices acaban por desaparecer casi completamente al cabo de un mes o dos. Con frecuencia se encuentran en la boca y en los labios, donde se parecen a las aftas, al nivel de los ojos, en los párpados, en

RASSOL

UAB
Biblioteca de Veterinaria

Poderoso específico de la medicina Veterinaria

Cura las GRIETAS, CUARTOS O RAZAS, cascos débiles, vi-
ariosos y quebradizos de las caballerías. Muchos testimonios que
espontáneamente recibe su autor de ilustra-
dos profesores que lo recetan con éxito, prue-
ban su eficacia. Para la sanidad de los cas-
cos, es un agente precioso, usándolo en lu-
gar del anti-higiénico engrasado, con el que
muchas veces se introducen gérmenes, causa
de no pocos procesos morbosos que el RAS-
SOL hubiera evitado. Bote, dos pesetas.



Venta en Farmacias y Droguerías. Depósitos en los centros de Es-
pecialidades y en la Farmacia de *E. Ruiz de Oña, LOGROÑO*.

Se remite por correo, previo envío de 2,75 pesetas.

Formulario

DE LOS

Veterinarios prácticos

por PAUL CAGNI

TRADUCCIÓN ESPAÑOLA POR F. GORDÓN ORDAS

Un tomo encuadernado 12 pesetas.

De venta en la Casa editorial de Felipe González Rojas.

MADRID

CATÁLOGO

DE LAS

OBRAS DE VETERINARIA

DICCIONARIO DE VETERINARIA, por *Cagny y Gobert*, traducido por *Don Dalmacio García e Izcara*. Esta obra que va ilustrada con multitud de excelentes grabados, consta de cuatro tomos: 40 pesetas en rústica; 50 encuadernados.

PATOLOGÍA ESPECIAL DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS, por *D. Román de la Iguera y D. Mateo Arciniega*. Cinco tomos que valen: en rústica, 40 pesetas y 52 encuadernados.

TRATADO DE LAS ENFERMEDADES DE LAS MAMAS, por *P. Leblanc*, traducción del *Sr. Arciniega*. Forma esta obra un volumen de 256 páginas, cuyo precio es: 4 pesetas en rústica y 6,50 encuadernado.

POLICÍA SANITARIA. — Enfermedades infecto-contagiosas de los animales domésticos y sus tratamientos por los sueros y vacunas. SEGUNDA EDICIÓN, corregida y aumentada con figuras en el texto, por *D. Pedro Martínez Baselga*, Catedrático de la Escuela de Zaragoza. Un tomo de 455 páginas. Pesetas: 10 en rústica y 12,50 encuadernado.

ENCICLOPEDIA VETERINARIA, por *Cadéac*. Esta magna enciclopedia consta de 26 volúmenes: 7 pesetas en rústica cada uno y 9 encuadernado. Tomos 1.º a 25 y 12 bis.

TRATADO DE TERAPÉUTICA, por *L. Guinard y H. J. Gobert*, traducido, modificado y ampliado por *D. F. Gordón Ordás*, Inspector de Higiene Pecuaria. Dos tomos: en rústica, 14 pesetas y 18 pesetas encuadernados. Esta obra forma parte de la Enciclopedia de Cadéac (Tomos 23 y 24).

FORMULARIO DE LOS VETERINARIOS PRÁCTICOS, por *Paul Cagny*, traducción española por *D. F. Gordón Ordás*. Un tomo encuadernado en tela 12 pesetas.

TRATADO DE ZOOTEONIA, por *P. Dechambre*, traducido al español por *D. F. Gordón Ordás*. Esta obra constará de seis volúmenes, publicados los tres primeros. El precio de cada volumen es de 10 pesetas en rústica y 12 encuadernado en tela.

RESUMEN DE BACTERIOLOGÍA, por *C. López y López y F. Gordón Ordás*, Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias de Barcelona y Madrid, respectivamente. Tres tomos; el 1.º, Bacteriología general; 2.º y 3.º, Bacteriología especial. Cada tomo en rústica, 10 pesetas y 12 encuadernado.

Con objeto de facilitar la adquisición de estas obras, la Casa editorial las cede a plazos mensuales.

Los señores subscriptores de la *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias*, tendrán un 10 por 100 de beneficio.

los fondos de saco conjuntivales y hasta en la córnea; dejan entonces heridas persistentes u ocasionan la pérdida del ojo por supuración. En los casos con localización ocular hay siempre un exudado muco-purulento abundante; los párpados están tumefactos y permanecen cerrados.



Fig. 1. — Lesiones en el periodo de desecación.



Fig. 2. — Lesiones en el periodo de desecación.

Los ganglios linfáticos del cuello y de la cabeza están voluminosos, muy hipertrofiados, succulentos al corte.

Cuando la afección persiste en una piara, se observan lesiones secundarias, especial-

mente amplias supuraciones. En el conjuntivo subcutáneo se encuentran pústulas del grosor de avellanas, que encierran un pus cremoso blanco-amarillento. En la región cervical, estos abscesos se hacen a veces enormes, tan gruesos como huevos; van acompañados de necrosis de las aponeurosis y del periostio y originan entonces fistulas rebeldes.

MARCHA DE LA AFECCIÓN.—La epizootia variólica en un rebaño procede por ataques sucesivos con intervalos más o menos espaciados. Estos periodos están regulados por los nacimientos y la evolución de la enfermedad, desde el momento en que el animal se infecta hasta el momento en que resulta especialmente peligroso para sus vecinos; es decir,

en los estados de secreción y de desecarnación de las pústulas de inoculación o de generalización.

En las formas ordinarias, la afección dura de mes y medio a dos meses en cada piara. Pero existen también formas septicémicas de evolución muy rápida, de marcha fulminante, que sólo duran algunos días. En este caso únicamente hemos comprobado localizaciones en la cabeza, y, sobre todo, en las mucosas, especialmente las de los ojos; en quince a veinte días se destruye la piara.

Cuando la enfermedad aparece en una piara es imposible prever su duración. Después de cada ataque, los animales curados o que han tenido una erupción desconocida de pústulas discretas y no identificadas, se convierten en focos de infección. A cada serie de nacimientos, se asiste a nuevos ataques. Convendría, pues, como se hace para la viruela ovina,

Fig. 3.—Lesiones consecutivas a la variolización (Pústulas pequeñas, aisladas y diseminadas al redor del punto de inoculación).

examinar minuciosamente todos los días o cada dos días, y uno por uno, los lechones de menos de tres meses para descubrir los enfermos y aislarlos.

ANATOMÍA PATOLÓGICA.—Las lesiones se conocen con los síntomas. Basta añadir que, en casi todas las autopsias, se encuentran núcleos de pulmonía lobular con un edema abundante. De las zonas hepatizadas se derrama al corte una serosidad espumosa y a veces purulenta.

DIAGNÓSTICO.—El diagnóstico es fácil a causa de la similitud de las lesiones con las de la viruela hemorrágica del hombre, tan frecuente en Marruecos.

PRONÓSTICO.—El pronóstico individual varía con la edad de los sujetos, la forma más o menos aguda de la afección y su grado de generalización.

Los adultos y los lechones de más de dos meses y medio son casi refractarios; cuando contraen la viruela siempre es benigna.



La muerte puede sobrevenir rápidamente, al quinto o al sexto día, en el momento en que se establece el proceso de generalización, y estos son los casos más graves. También puede sobrevenir más lentamente en la semana que sigue a la aparición de las pústulas de generalización, cuando éstas son anchas, confluentes, cuando invaden las mucosas. El pronóstico es favorable cuando la afección está localizada; estos casos benignos están señalados por erupciones discretas de pústulas pequeñas rápidamente desecadas.

Cuando la enfermedad se inocula por el tegumento externo es discreta; el animal se ha variolizado a sí mismo.

El aspecto del animal permite siempre, por otra parte, formular fácilmente el pronóstico: cuando la viruela está localizada, es favorable; cuando es confluyente o invade las mucosas, es muy grave. En fin, es fatal en las formas septicémicas.

Cierto número de animales mueren más tarde de infecciones secundarias, de complicaciones pulmonares; otros se ponen caquéticos a la larga y acaban por morir. Todos los animales atacados gravemente y que se restablecen quedan sin valor durante mucho tiempo.

El pronóstico general es grave. La mortalidad es muy variable y con frecuencia elevada. Oscila entre el 5 y el 80 por 100. Nosotros hemos visto una piara que contaba 130 lechones quedar reducida a 28 al vigésimo día de la epizootia. De una manera general esta mortalidad sería mucho menos considerable si se practicase el aislamiento y casi nula si se variolizase.

PROFILAXIA.—Como la viruela es una de las enfermedades que ocasiona en Marruecos más pérdidas a los criadores de cerdos, ofrece mucho interés la investigación de un método de vacunación susceptible de poner a estos criadores al abrigo de sorpresas desagradables y permitirlos dedicarse a la cría sin estar expuestos a grandes pérdidas.

La práctica de la *variolización*, bien conocida de los indígenas, nos sugirió la idea de aplicar este método al lechón. Algunos tímidos ensayos nos han permitido confirmar ciertas conclusiones de Poenaru (*Archivo veterinario*, 1910, pág. 7):

- 1.º La viruela de los lechones es transmisible experimentalmente.
- 2.º La linfa que se derrama de las vesico-pústulas recientemente abiertas o de las heridas que se han abierto por la ablación de las costras antiguas es virulenta.
- 3.º Después de la curación, los lechones quedan inmunizados.

Esta primera tentativa fué pródiga en consecuencias, pues nos demostró, además, que la *inoculación experimental por escarificaciones* provocaba una erupción localizada no mor-



Fig. 4.—Lesiones consecutivas a la inoculación de vacunas jennerianas. (Pústulas numerosas y confluentes en el punto de inoculación).

tal. Esto dejaba entrever la posibilidad de una *variolicación preventiva*, susceptible de dar, como antes la variolicación practicada en el hombre, resultados satisfactorios.

Las investigaciones experimentales que hemos emprendido en el laboratorio de Casablanca nos han permitido confirmar los primeros resultados adquiridos y precisar las condiciones requeridas para la variolicación. Intentaremos agrupar estas condiciones en una especie de cuadro sinóptico que nos ahorrará la enumeración de detalles técnicos sin interés y fáciles de adivinar.

CONDICIONES DE LA VARIOLIZACIÓN

1.^o *Naturaleza de los productos patológicos a emplear.*—La linfa de las vesículas al tercer día de la evolución de la enfermedad nos ha dado buenos resultados.

Con la pulpa recogida con la cucharilla de Cirugía, bajo costras ya antiguas (vigésimo día de la evolución), hemos obtenido resultados positivos constantes. Es, por otra parte, probable, por analogía con los hechos conocidos de la vacuna, que, en la pústula variólica, lo que tiene menos probabilidades de permitir el éxito de la inoculación, son la linfa y líquido variólico; y lo que confiere más probabilidades de éxito es la pústula completa raspada a fondo.

2.^o *Estado de la viruela durante el cual debe tomarse el producto.*—No debe tomarse ni muy pronto ni muy tarde. Conviene no hacer ninguna toma antes de la formación de la pústula, es decir, antes del segundo día. Después de la desgarradura de las pústulas, se arriesga tomar con la linfa variólica productos purulentos o los agentes de las infecciones secundarias, frecuentes hacia el fin de las epizootias.

3.^o *Influencia de la gravedad de la afección.*—Debe ser bastante reducida. Nosotros siempre hemos logrado comunicar la viruela, hasta tomando productos en las pústulas de vacunación.

4.^o *Conservación del virus.*—Nosotros siempre hemos practicado nuestras inoculaciones inmediatamente después de la recogida de los productos patológicos. La dificultad de las tomas en plena libertad y la elevación de la temperatura nos han impedido estudiar la posibilidad de conservar el virus.

5.^o *Lugar de elección de la inoculación.*—Hemos elegido la cara interna de los muslos o la región del pliegue de la ingle por las razones siguientes:

- a) La piel es allí fina, flexible y limpia y no está recubierta de cerdas numerosas.
- b) La zona está al abrigo de rascamientos contra los muros o con los miembros.
- c) Es una de las regiones menos susceptibles de infectarse durante el decúbito.

6.^o *Modo de inoculación.*—Siempre hemos recurrido a las escarificaciones ligeras con la lanceta. En seguida aplicamos una cantidad bastante grande de pulpa variólica. Como operamos en libertad, los animales que habitan en locales no pavimentados, y apenas recubiertos de tierra, contaminan después de la intervención sus heridas con tierra durante la huida.

7.^o *Apreciación de los resultados.*—La inoculación por escarificaciones de pulpa variólica provoca la evolución de una viruela benigna que se traduce al tercer día por la formación de pústulas típicas al nivel de las escarificaciones o en su vecindad inmediata. Siempre hay pústulas aisladas y jamás una placa de pústulas confluentes, como en la vacunación por la vacuna jenneriana.

Desde hace dos años es aplicado este método en Marruecos, donde da excelentes resultados. Es evidente que está lejos de ser perfecto. La inoculación de los productos de raspado de las pústulas tiene graves inconvenientes: la linfa recogida en lesiones diversas

no es homogénea; no es pura y puede contaminarse con microbios variados y no definidos. La variolización puede resultar a veces peligrosa y crear focos variólicos, puesto que emplea un agente muy virulento de que aun no nos hemos hecho dueños. Pero, sin embargo, como sirve para el individuo; como, por otra parte, en los territorios contaminados todos los lechones contraen la enfermedad, es susceptible de prestar grandes servicios. Conviene emplearla en las piaras atacadas, esperando que nuevas investigaciones permitan descubrir un procedimiento más racional y menos aleatorio. Como en la variolización contra la viruela ovina, hay que servirse de ella hasta tener otra mejor.

M. VÉLU.

Revue générale de Médecine vétérinaire, 15 de Abril-15 de Mayo de 1918.

Notas clínicas

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA PATOGENIA DE LA SEPTICEMIA HEMORRÁGICA

Un caso de septicemia hemorrágica evolucionado entre las dos y las cuatro horas siguientes al nacimiento, y terminado con la muerte del enfermo, nos obliga a formular algunas ligeras consideraciones acerca de la patogenia de esta infección, por razón de haberse producido, a pesar de los cuidados a que, tanto la madre como el nuevo sér, fueron sometidos. Pero antes vamos a permitirnos una digresión, haciendo breve historia hasta llegar al caso que nos ocupa.

En la feria llamada de San Andrés, de León, en 1915, fué comprada por D. Mariano Mañueco, agricultor y propietario de esta localidad, una yegua de ocho años, 1,57 metros de alzada, buena conformación, de la raza comúnmente denominada «del país» y sin defecto físico apreciable. Por ella se pagó una cantidad notoriamente inferior a su verdadero y justo valor. Picado el comprador por la curiosidad quiso averiguar las causas por las que el vendedor se deshacía del animal en cuestión a tan bajo precio, y de sus investigaciones resultó que, teniéndola dedicada a la producción mulatera, no había podido conseguir una sola cría en virtud de que todas ellas «corinaban sangre».

Puestos en conocimiento de estas causas indicamos al Sr. Mañueco que si pensaba utilizar la yegua como reproductora, había necesidad de observar oportunos cuidados higiénicos en el momento del parto.

Habíásemos hecho comprender por cuantos autores hemos consultado a este respecto que la puosepticemia de los recién nacidos, en sus variadas modalidades, era consecutiva casi siempre a la infección del cordón umbilical provocada a su contacto con los productos sucios y principalmente con las camas, sin perjuicio de enfermar el nuevo sér por vía placentaria, durante su vida intrauterina en el transcurso de epizootias, tales como la neumonía infecciosa y la fiebre tifoidea, según ha observado Tatray en las formas hemorrágicas. Así, pues, con este criterio como base, abrigábamos la esperanza de salvar de las garras terribísimas de esta enfermedad a las crías que aportara al mundo la yegua de que dejamos hecha mención, toda vez que conceptuábamos circunstancias favorables en excelente estado de salud y su alejamiento de los lugares donde hasta entonces había vivido.

Y en este punto las cosas fué asistida al parto habido el pasado año, después de haberla conducido a una cuadra con limpia cama; tomamos en nuestras manos el producto (una hermosa potrancia), que se depositó sobre una manta; ligamos fuertemente el cordón umbilical con unas hebras de seda aséptica e impregnadas de tintura de iodo; lavamos

copiosamente toda la porción extrafetal del cordón (30 cms. aproximadamente), le barnizamos con pomada iodofórmica y colocamos un apósito de gasa y algodón hidrófilos sujeto con vendaje *ad hoc*. La septicemia no hizo su aparición en el nuevo sér. La madre fué cubierta pocos días después por el semental garahón, y nos encontramos con el caso que merece estas cuartillas.

Llegado el momento del parto el año actual tuvimos idénticas atenciones: la madre fué igualmente conducida a una cuadra en que previamente se había extendido cama limpia, y el recién nacido (una mula) cuidado en la forma ya consignada. La septicemia hemorrágica hizo en este producto su aparición a las dos horas de haber nacido y terminaba con la muerte de la enferma dos horas más tarde. Advertiremos que la mula vino al mundo con grandes energías y que nada hacía presagiar tan próximo y funesto fin.

Frecuentemente también hemos tenido noticia de diferentes casos de septicemia hemorrágica en los mulos, evolucionados con gran rapidez; mas como en ellos faltaron los cuidados higiénicos que nosotros pusimos en práctica en los dos hechos que se citan, sospechábamos, con Gmelin, que la enfermedad era producida por contacto de la porción extrafetal del cordón con las cañas, productos de excreción, etc., y que los microbios depositados en la herida umbilical ascendían por las venas o arterias umbilicales, introduciéndose en el torrente circulatorio y generalizándose la infección.

Pero los dos casos observados por nosotros hacen modificar nuestro criterio sobre el modo de infección, pues si bien es cierto que en el primero obtuvimos éxito, no podemos adjudicárnosle, porque es muy posible, casi seguro, que no apareciera en él la septicemia a causa de la menor receptividad, o casi inmunidad de la especie; mientras que en el segundo hemos visto cómo, a pesar de la mayor asepsia del cordón, la septicemia tuvo lugar.

De aquí que nos atrevamos a sentar la siguiente conclusión: Los agentes infecciosos ocasionales de la septicemia hemorrágica en los mulos recién nacidos viven saprofiticamente en el sangre de la madre en salud perfecta, y son transmitidos por la placenta al feto y en él se convierten en patógenos a las pocas horas de su vida extrauterina.

Señores experimentadores, es asunto que conviene poner en claro.

SATURSINO BENTO BARDÓN.

Veterinario de Aguilar de Campos (Valladolid).

Noticias, consejos y recetas

TRATAMIENTO DEL CARBUNCLO HUMANO POR EL SUERO NORMAL.—«Con la mayor satisfacción—dice nuestro querido colega *Revista de Higiene y Tuberculosis*—, entre otros motivos por tratarse de hispano-americanos, registramos el descubrimiento de un método curativo, el mejor hasta ahora, del carbunclo, realizado por tres colegas argentinos, los doctores J. Penna, J. Bonorino Cuenca y R. Kraus, de la Facultad de Medicina de Buenos Aires.

En la notable revista *La Prensa Médica Argentina*, han publicado dichos autores en estos últimos meses, una metódica serie de estudios describiendo con todo rigor científico, con pruebas analíticas y fotográficas, doscientas observaciones, en las que su nuevo método ha dado excelente resultado.

En el número del pasado 10 de Abril de dicha revista, que acabamos de recibir, hacen esos experimentadores el resumen y conclusiones de sus casos tratados hasta el 4 de Febrero último, resultando que *el carbunclo humano, en su forma clínica de pústula maligna y de septicemia se ha curado, empleando como único tratamiento el suero normal de los animales de la especie bovina.*

La pústula maligna se localizaba en sus 200 casos: en la cara y cráneo, 71; en el cuello y nuca, 56; en el tórax y región supraclavicular, 11; en el brazo y antebrazo, 29; en la mano, 25; en la pierna, 4; en el abdomen, 2. En 16 el cultivo de la sangre comprobó el b. anthracis, y en todos se le vió en la serosidad de la pústula.

De los 200, fallecieron 3, uno por septicemia carbunclosa, otro por estreptocócica y otro por estafilocócica. Antes de esa experiencia, en el Hospital Muñiz, donde hemos trabajado, había una mortalidad por carbunclo del 10 por 100, mientras que durante nuestro método, la mortalidad sólo se elevó a 0,5 por 100, y si contamos los dos aludidos casos de septicemia, a 1,5 por 100. Los 200 casos contenían toda clase de circunstancias: edad, sexo, nación, antecedentes patológicos, etc.

El tratamiento háse empleado ya con igual éxito en otros puntos de la nación y en Uruguay. Es preferible el suero bovino al de caballo, porque la medida de su actividad le da prevalencia y es excepcional la reacción sérica. Como conclusión sintética de tan magnífico estudio, los citados autores formulan las conclusiones siguientes:

La sueroterapia de la pústula maligna con el suero normal de bovino ha dado hasta el presente un resultado superior a todos los demás tratamientos conocidos.

Para que resulte eficaz, la medicación ha de emplearse muy temprano y desde el principio a dosis variables entre 30 y 50 c. c.

La vía ordinaria debe ser la hipodérmica.

La inyección deberá repetirse cada doce, veinticuatro o treinta y seis horas si los síntomas se agravan en cualquier sentido, siendo excepcional que los enfermos requieran más de dos o tres inyecciones.

En todos los enfermos intensamente atacados es preferible usar la vía venosa.

Por más benigno que el caso aparezca, hallándose al principio de la enfermedad, conviene de preferencia siempre emplear las dosis indicadas.

La sueroterapia con suero normal de bovino, calentado dos veces a 56 grados, no determina sino muy excepcionalmente la enfermedad sérica.

Es muy posible que el suero normal de bovino sea igualmente eficaz en otras enfermedades infecciosas, como por ejemplo en la peste, la meningitis cerebro-espinal epidémica, la polio-mielitis, etc.

Nuestra más sincera felicitación a esos ilustres colegas por tan brillante éxito.»

PRUEBA DEL DR. LECHA MARZO PARA DIAGNOSTICAR LA MUERTE REAL.—Nadie ignora las dificultades insuperables que se presentan para diagnosticar con certeza la muerte real antes que el cadáver presente signos de putrefacción. Aun cuando en la práctica de la medicina legal veterinaria el diagnóstico de la muerte real no tiene la misma importancia que en medicina humana, no por eso hemos de acelerarnos en nuestro diagnóstico y hacer confesión de muerte en el caso de que ésta pueda ser aparente.

El Dr. Lecha Marzo, autor de la sencillísima prueba que nos ocupa, funda ésta en la acidez que adquieren los parénquimas, la sangre y las lágrimas en el sujeto muerto. La comprobación de este hecho, se verifica aplicando una tirita de papel neutro o azul de tornasol bajo el párpado unos momentos, volviéndose rojo en el muerto y azul en el vivo.

La cosa no puede ser más sencilla, y las ventajas que al clínico puede reportar, muchas; pues hasta el *pálido* más sencillo es capaz de seguir las indicaciones que recibe del profesor.—C. Martínez Herrera.

CONTRA LA MAMITIS SIMPLE.—El tratamiento más corrientemente empleado en Suiza para combatir todas las mamitis no específicas consiste en hacer unções ligeras con la pomada siguiente:

Manteca.....	100 gramos.
Jabón de potasa.....	100 —
Ungüento mercurial.	5 —
Pez líquida.....	c. s.

REVISTA DE REVISTAS

Física y Química biológicas

DOCTOR CIRERA.—NUEVO PROCEDIMIENTO DE ELECTRO-COAGULACIÓN (A), ELECTRO COAGULACIÓN BIPOLAR (B) Y ELECTRO-COAGULACIÓN SUBDÉRMICA (C). *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona*, II, 90-91, cuaderno VI, 1917.

«La electro-coagulación no es más que un caso de la aplicación de las propiedades térmicas de las corrientes de alta frecuencia descubiertas por Arsonval. Fué puesta en la práctica quirúrgica por Doyen, en Francia; Zeyuk y V. Preysz, en Austria y Hungría, y Nagelsmit en Alemania. Sabido es que se trata

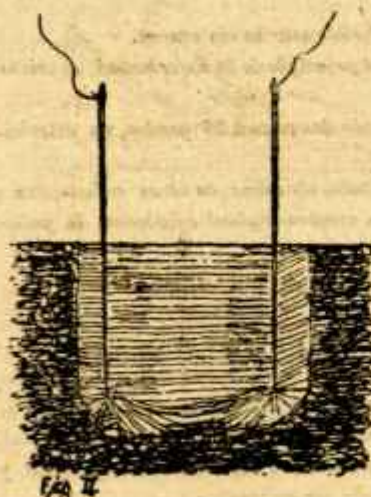


Fig. 1.

de un medio de destrucción térmica de los tejidos, por el calor que en su seno mismo se desarrolla, siendo su técnica una ancha placa metálica que puede ser la misma mesa operatoria conectada a uno de los polos de la corriente, conectando el otro polo al instrumento operatorio. Este instrumento, plano, olivar o cilíndrico, según los casos, creo podría modificarse con ventaja haciéndolo puntiagudo, o con varias puntas sujetas a un disco cuando se debe obrar más en profundidad que en extensión (fig. 1).

El método por mí ideado y puesto en práctica, consiste en aprovechar la acción de los dos polos, o sea conectando un instrumento operatorio a cada uno de ellos. Se puede usar en algunos casos en forma que no sean los dos igualmente activos.

Además, para dar mayor rapidez y seguridad a la acción destructiva, me sirvo generalmente de instrumentos punzantes.

Este procedimiento tiene la ventaja de limitar con precisión la acción de la corriente destructiva, de orientarla, ya que cambiando los electrodos de sitio en cualquier momento de la operación, se puede alcanzar la profundidad y la extensión que mejor convenga, además de evitar las contracturas que por veces se producen al hacerse la corriente general (fig. 2).

ELECTROCOAGULACIÓN BIPOLAR SUBDÉRMICA.—Observada la pequeña difusión que tiene la corriente de alta frecuencia y poca tensión, en su forma diatérmica, se comprende

de que podamos introducir dos agujas a través de la piel en sentido opuesto, y a alguna distancia hasta pinchar un ganglio linfático, por ejemplo, en sus dos polos opuestos. Si entonces hacemos pasar por estas agujas una corriente de 500 a 800 miliamperios, en brevísimo tiempo tendremos que la temperatura subirá a más de 70° en el interior del ganglio, coagulando sus albuminoides sin que la piel haya sufrido más que el efecto del pinchazo, puesto que la temperatura de las agujas no se habrá modificado sensiblemente más que en sus puntas (fig. 3).

El hecho viene aquí experimentalmente demostrado en un pedazo de carne, que en su exterior tiene todo el aspecto de carne cruda, y no obstante, tiene en su interior un núcleo bien cocido, como se demuestra por los cortes (figura 4).

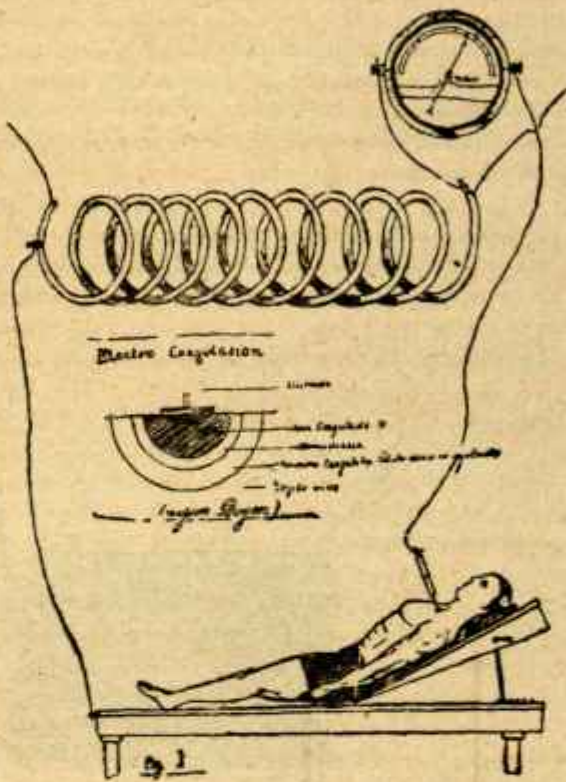


Fig. 2.

Las aplicaciones a que pueden dar lugar estos procedimientos terapéuticos son difíciles de enumerar, ya que todos los procesos crónicos pendientes de resolución, superficiales o profundos, que estén al

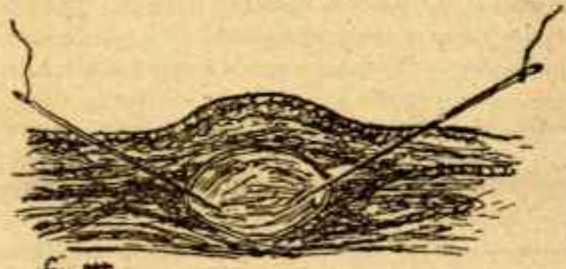


Fig. III

Fig. 3.

alcance de una punción subdérmica, podrá intentarse su curación por este medio, sea haciendo pasar solamente una *ráfaga* diatérmica, cuando sólo se quieran despertar las actividades celulares, o bien sosteniendo un tanto la corriente, cuando se desea una acción cáustica destructiva.

En la curación de los angiomatos, tanto dérmicos como subdérmicos, tiene este procedimiento un ancho campo, del que he sacado ya positivas ventajas.

La destrucción de pequeños tumores de la piel, epitelomas, lipomas, papilomas, ve-

rrugas, etc., se hace con gran facilidad: un centenar de pequeñas verrugas sebáceas de la región submaxilar pudieron curar en tres sesiones muy cortas.

La destrucción de pequeños tumores de la boca se facilita grandemente por este procedimiento, que alcanza perfectamente los espacios interdentarios y aun los mismos alvéolos provistos de su raíz. En cuatro casos diversos de los tumores de la boca he obtenido muy buenos resultados, que ahora no hago más que apuntar porque serán objeto de un trabajo posterior.

Se podrá usar en el tratamiento de los infartos amigdalares, tal vez con ventaja a los demás procedimientos conocidos.

No dudo que será un buen recurso para los tumores de la laringe con o sin traqueotomía, ya que se podrá obrar por las vías naturales y a través de las paredes laringeas.

Los núcleos tuberculosos y pequeños tumores del testículo, por la facilidad de llegar a ellos a través de la piel, creo serían una de las indicaciones preferentes para la aplicación de este recurso.

Los urólogos dirán si a través del periné se podrá atacar la próstata con ventaja.

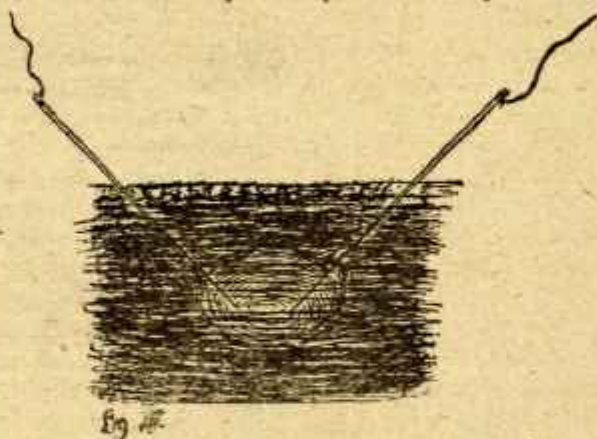


Fig. 4.

Sin duda pudiera prestar buenos servicios durante las grandes intervenciones, sustituyendo al termocauterio para finalizar lo que no pueda destruir el bisturí.

Preveamos también múltiples aplicaciones en las vivisecciones como medios de investigación fisiológica, ya que se podrán alcanzar y destruir órganos profundos con un minimum de mutilación en el animal.

Recordaremos la manera de obrar de los cauterios igneos: termocauterio, o galvanocauterio, en contacto con los tejidos, los desecan, carbonizan y queman; pero su acción térmica no traspasa la capa superficial en que están en contacto y el calor no penetra en los tejidos por ser malos conductores, además de que en los mismos tejidos que se destruyen aparecen a manera de protesta los gases y vapores que se interponen oponiéndose a su acción.

En la electrocoagulación las cosas pasan de muy distinta manera: el instrumento está frío y recibe el calor de los tejidos que se calientan al paso de la corriente por la resistencia que le oponen a su paso, llegando a su destrucción cuando se coagulan las albúminas entre 70 y 80°.

De ahí la superioridad de este medio de destrucción que alcanza todo el espacio inter-

polar, y que aun en la zona contigua a la destruida puede el calor dejarla en cierta manera esterilizada en su proceso patológico.»

Histología y Anatomía patológica

F. MÁS Y MAGRO.—OBSERVACIONES SOBRE LA MORFOLOGÍA Y LOS MOVIMIENTOS IN VITRO DE LAS CÉLULAS DE LA SANGRE,—*El Siglo Médico*, LXV, 64-67; 103-106, Enero de 1918.

El autor comienza este nuevo trabajo recordando que en su trabajo anterior sobre el tema de las morfologías de las células sanguíneas obtenidas mediante coloración vital (véase el número de Agosto de esta REVISTA, pág. 537), puso de relieve dos hechos, a saber: la existencia en los leucocitos de la sangre de una zona ectoplasmática y la presencia de gránulos oscuros dotados de vivos movimientos moleculares. El ectoplasma de los granulocitos, de los linfocitos y de las plaquetas ofrece el mismo aspecto morfológico y presenta análogas características microquímicas; indudablemente se trata de un substrato citoplasmático semejante. Los gránulos oscuros, dotados de viva movilidad molecular, son patrimonio de los granulocitos neutrófilos; en los linfocitos y también alguna vez en las plaquetas se perciben gránulos finísimos, que ostentan el tono cromático del colorante vital o una variedad metacromática del mismo. Los gránulos oscuros mismos terminan por teñirse en matiz orto o metacromático y suspenden toda actividad; por este motivo cabe suponer como muy verosímil que, al menos en los granulocitos, las granulaciones teñidas fueron *in vivo* aquellos gránulos oscuros e intensamente móviles, los verdaderos gránulos neutrófilos. Dice Fischel muy acertadamente que los elementos granulosos de las células existen preformados en ellas, son constantes y de forma inalterada, ofrecen gran electividad cromática, constituyen una formación intracelular y forman parte del protoplasma vivo.

Con el objeto de ampliar sus investigaciones, ha realizado el autor nuevas pesquisas mediante la coloración supravital de la sangre, poniendo a contribución el uso de determinadas materias colorantes y el empleo de algún anestésico y de las influencias térmicas. Como material se ha servido de la sangre humana, normal y patológica, y del cobaya sometido a intoxicación lenta por inyecciones repetidas de dosis crecientes de pirogalol.

Empleó la técnica de Levaditi y Biffi, ligeramente modificada por él, que no difiere esencialmente del proceder de Pappenheim y Nakanishi, ventajosamente adoptado por Pittaluga. En su trabajo sobre la formación de los glóbulos rojos, Pappenheim recomendaba un *Quellungen und sonstige physikalische Schädigungen möglichst zu vermeiden*, mezclar la sangre, no con la solución colorante, sino con el colorante mismo en substancia, de la que se tomaba alguna partícula y se dejaba en un portaobjetos limpio; se ponía luego en contacto con una gota de sangre y se ocluí con un cubreobjetos. Posteriormente adoptó el proceder de coloración que se conoce con el nombre de Pappenheim y Nakanishi, cuya prioridad corresponde a Pappenheim. El autor ha efectuado teñidos supravitales, con Kresylblau, Kresylviolet, Nilblau, Pirrolblau y azul de metileno borácico. No ha hecho teñidos vitales con el colorante recomendado por Pittaluga (brillanti-kresylblau, 2 centigramos; sudan III, 4 centigramos; alcohol absoluto anhidro, 20 gramos). Ha estudiado la influencia de los anestésicos, poniendo en un portaobjetos muy limpio un diximiligramo de cocaína (en solución acuosa); la gota de sangre, contenida en un cubreobjetos, por ransamiento de éste, se pone en íntimo contacto con el alcaloide. Frecuentemente se ha

servido de preparados frescos de sangre, al objeto de comparar las morfologías reveladas por la coloración vital.

OBSERVACIÓN SUPRAVITAL DE LA SANGRE.—Los eritrocitos muéstranse en sus formas vivientes, como elementos discoides, bicóncavos, acampanados, semilunares, profundamente excavados, etc., en relación con los aspectos que proyectan ante el microscopio; siempre ofrecen el característico Glaskörper de Schilling-Torgau.

Los granulocitos neutrófilos, observados entre temperaturas que oscilan entre 37 y 34° C., ostentan movimientos amiboideos, protractilidad y retractilidad pseudopódica y gránulos oscuros, dotados de vivo movimiento molecular, que se precipitan en la orientación de los pseudópodos. Esta movilidad se suspende definitivamente mediante la adición de cocaína. No recomienda las sales de cocaína; su acción parece insegura, dado que su elemento ácido reacciona en contacto de los álcalis de la sangre, y, de consiguiente, alteran la isotonia del medio en perjuicio de las células hemáticas; además, esto da lugar a precipitados de cocaína y de este modo se distribuye desigualmente en el preparado.

En los granulocitos eosinófilos se observa igualmente su amiboidismo y la formación de pseudópodos; pero estas células carecen de gránulos oscuros. Los gránulos eosinófilos se mueven perezosamente: más bien aparecen arrastrados por las corrientes plasmáticas durante la movilidad amiboide; en ellos ha observado el autor movimientos moleculares de escasa extensión y muy poco vivos. Toda manifestación de la movilidad se inhibe por la cocaína.

De los mastzellen tiene escasas observaciones y poco comprobadas.

En los linfocitos no se percibe ningún fenómeno digno de mención durante las primeras horas de la observación microscópica. Transcurridas seis horas, habiendo permanecido los preparados en la estufa a 37° C. y saturada de vapor acuoso, puede verse una pequeña zona ectoplasmática de forma semilunar, como indicando una débil reacción de motilidad autóctona. La acción de la cocaína impide también esta manifestación motora.

Las plaquetas son difícilmente visibles en sus partes constituyentes desde el punto de vista morfológico; no es posible distinguir con el rigor necesario el hialómero del cromómero.

COLORACIÓN SUPRAVITAL DE LA SANGRE.—En la breve nota técnica ha expuesto el autor el método de coloración y las materias colorantes empleadas; por esta razón sólo expondrá los resultados conseguidos.

1. *Kresylblau*.—Es una oxacina, de color verde, pulverulenta y soluble en el agua y en el alcohol. El CIH y la lejía de sosa precipitan las soluciones acuosas de kresylblau, dando lugar a un precipitado pardo.

a) *Examen inmediato*.—En los granulocitos neutrófilos (figs. 1 y 2) no ha logrado ver movimientos amiboideos; solamente se perciben algunos gránulos oscuros con movimientos moleculares. En las figuras 1 y 2 se pueden observar las tres zonas que describió el autor en otra publicación: zona interna o nuclear, zona intermedia o entoplasmática y zona exterior o ectoplasmática. En la primera tienen albergue las masas nucleares, teñidas en color violeta difuso, ligeramente reforzado en el centro y en la periferia de las mismas. La zona intermedia o entoplasmática es de color violeta pálido, contiene gránulos neutrófilos finos y de color verdoso o pardo verdoso. La zona externa o ectoplasmática es incolora o de matiz sombra claro, aunque no por esto deje de percibirse su contorno exterior; contiene también abundantes gránulos verdosos o pardo verdosos y algunos gránulos oscuros. La morfología especial de estas células denota un reposo funcional o un aniquilamiento de sus aptitudes vitales.

Los linfocitos ostentan núcleo de color azul pálido, más o menos violáceo. El citoplasma, que ofrece formaciones granulosas, es de matiz rojo violáceo o azul violáceo. El núcleo se impregna en tonalidad violácea algo oscura. Aquí no hay indicios de ninguna manifestación vital.

Los eritrocitos no experimentan ninguna alteración.

La inferencia natural de los hechos observados es que el kresyblan, aunque parece inofensivo para las morfologías celulares, inhibe los fenómenos vitales, como lo demuestran la escasez de gránulos oscuros, la ausencia de movimientos amiboideos y el rápido tñido de los gránulos neutrófilos.

Plaquetas. El tñido del cromómero es relativamente rápido; sus hialómeros se exhiben incompletamente.

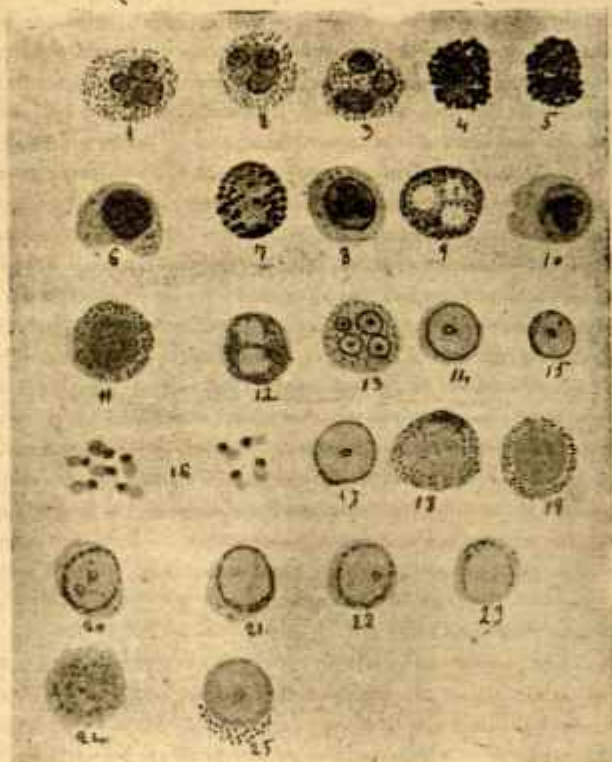
También en los eosinófilos se hallan suspensos los movimientos amiboideos y moleculares. Los núcleos se impregnan en color violáceo y los gránulos eosinófilos, bien destacados, en color verdoso (figs. 4 y 5).

b) *Examen a la hora y media.* — En las figuras 6, 8 y 10

se representan granulocitos neutrófilos con ectoplasma delicadamente tñido en rosa muy pálido, oligogranuloso o agranuloso. Los gránulos son inmóviles; los movimientos amiboideos están ausentes. El granulocito neutrófilo de la figura 11 ofrece dos particularidades dignas de mención: posee movimientos amiboideos con típica producción de pseudópodos y alberga gránulos de color rojizo y pardo verdosos dotados de característicos movimientos moleculares. El granulocito de la figura 9, en cambio, carece de amiboidismo, pero tiene granulaciones pardo verdosas y rojizas, muy móviles.

Los granulocitos eosinófilos (fig. 7) ostentan núcleo azul violeta pálido, plasma amarillo anaranjado y gránulos alargados y redondeados, de matiz verdoso oscuro en su periferia y algo más pálido en el centro.

c) *Examen a las cuatro y cinco horas.* — Abundan las figuras análogas a la figura 11. Pero carecen los granulocitos neutrófilos de movimientos amiboideos. En algunos ejemplares los gránulos obacuros con movimiento molecular vivo son numerosísimos; en otros,



al contrario, se encuentran reducidísimos en número y desprovistos de movimientos moleculares. Los granulocitos primeramente citados dan la impresión de que en el transcurso del tiempo ha tenido lugar una hiperregeneración de gránulos oscuros; de otra parte, la existencia de gránulos oscuros en fase de descanso en la segunda especie de ejemplares granulocíticos constituye un hecho insólito. Si no hubiera realizado el autor la reiterada observación en muchos preparados, no hubiera creído en la realidad de los fenómenos; pero el hecho de aumentar los gránulos oscuros a medida que se alejan de los primeros momentos de la realización del tñido vital, da qué pensar, o en una hiperregeneración de gránulos oscuros o, lo que cree verosímil, éstos han podido liberarse de su impregnación cromática en virtud de acciones de reducción y oxidación, quedar entonces intñidos y recobrar *eo ipso* la movilidad molecular, o permanecer inmóviles (ejemplares con gránulos oscuros inmóviles). Esta explicación parece más en conformidad con los hechos. El problema de la inmovilidad de los citados gránulos queda ampliamente resuelto en la posibilidad, alcanzada por el autor, de observar granulocitos neutrófilos con gránulos oscuros desprovistos de movilidad (fig. 18).

Los movimientos ectoplasmáticos de los linfocitos, en los tñidos vitales con Kresylblau, no experimentan una inhibición tan profunda comparativamente a los granulocitos. En la figura 25 está dibujado un linfocito característico, que muestra una media luna de ectoplasma, de aspecto hialino, casi incoloro y provisto de abundante granulación oscura o rojiza (metacromática), que ostenta vivos movimientos moleculares.

d) *Examen a las diez y siete horas.*—En ciertos granulocitos neutrófilos existen aún algunos gránulos oscuros con movilidad molecular. En general las células rojas de la sangre ofrecen numerosas alteraciones morfológicas; también en las partes centrales del preparado se ven eritrocitos inalterados. Las células blancas se presentan muy destñidas (formación de leucoderivados cromáticos por acciones reductoras, etc.).

2. *Kresylviolet.*—Pertenece a las oxazinas. Es un polvo pardo obscuro verde azulado, soluble en el agua y en el alcohol con fluorescencia rojiza. Las soluciones acuosas precipitan en color rojo con el ácido clorhídrico y pardo por la lejía de sosa. Posee bellas propiedades metacromáticas.

a) *Examen inmediato.*—Los eritrocitos exhiben frecuentemente formas alteradas.

Los granulocitos muestran semejante aspecto cromático a los tñidos con Kresylblau. El hialoplasma de los eosinófilos es amarillento (fig. 7) y sus gránulos ofréncense como elementos cristaloides alargados y muy refringentes. No se observan movimientos amiboideos, ni formaciones ectoplasmáticas en los glóbulos blancos. Los nucleolos de los linfocitos se tñen muy débilmente o no son perceptibles.

b) *Examen a las cinco horas.*—No se observan ni gránulos oscuros, ni movimientos amiboideos, ni formaciones ectoplasmáticas.

Los eritrocitos ofrecen numerosas alteraciones, observables ya al examen microscópico hecho recién terminado el preparado.

3. *Nilblau.*—Es un Naphтолblau aminado. Con Cl H las soluciones acuosas no pierden el color azul y se forma un tenue precipitado; las citadas soluciones precipitan en pardo rojizo por la lejía de sosa.

a) *Examen inmediato.*—Los neutrófilos (fig. 13) presentan el núcleo tñido en azul oscuro intenso; el citoplasma es de color azul claro y de contornos netos; los gránulos neutrófilos muéstranse en matiz azul. No ostentan formaciones ectoplasmáticas, carecen de gránulos oscuros y de movilidad amiboide. Las granulaciones azules o cianófilas no tienen movimiento molecular.

Los granulocitos eosinófilos son de color azul (fig. 12); en el núcleo es de tonalidad clara en los gránulos el matiz es algo más intenso.

En los linfocitos (fig. 14) el protoplasma es de coloración azul muy pálida, el núcleo ofrece aspecto azul más pronunciado y el nucleolo resalta como un anillo francamente azul.

b) *Examen a las dos horas.*—No se advierten especiales modificaciones. El Nilblau inhibe toda movilidad citoplásmica o granulosa.

4. *Pyrrholblau.*—Ha sido muy empleado por Aschoff intravitalmente (células pirrólicas de Aschoff). Las disoluciones acuosas son azules y dan precipitado azulado por el ClH y violáceo por la lejía de sosa. Ofrece poca tendencia a disolverse en el plasma hemático. Altera rápidamente los eritrocitos. Los polinucleares neutrófilos toman matiz azulado en las masas nucleares y en los gránulos. Los linfocitos se tiñen muy débilmente. La movilidad amiboide y la molecular no se presentan con este colorante.

5. *Azul de metileno bordeico.*—Constituye, junto con el rojo neutro, el mejor colorante postvital. Como el estudio de sus propiedades en los teñidos vitales se ha verificado ampliamente en la anterior publicación, el autor desiste de presentar el detalle de las observaciones microscópicas. En la lámina adjunta ha dibujado cuatro linfocitos típicos (figuras 20, 21, 22 y 23), que muestran un ectoplasma evidente con gránulos o sin ellos. Este colorante respeta muy bien la movilidad amiboide, la formación ectoplasmática y los movimientos moleculares de los gránulos oscuros.

Acción de la cocaína.—Es de lo más instructivo. Se la emplea sola o asociada a alguno de los colorantes citados. En todos los casos tienen lugar los fenómenos siguientes: suspende los movimientos moleculares, las llamadas formaciones ectoplasmáticas y los movimientos amiboideos en todas las células incoloras de la sangre; cuando se usa unida a un colorante vital, se observa que los gránulos neutrófilos se tiñen precozmente y las granulaciones oscuras dejan de percibirse.

Influjo de la temperatura.—Las temperaturas comprendidas entre 34° y 38° son las óptimas para la observación. Las temperaturas menores de 25° son desfavorabilísimas para los movimientos amiboideos. Las temperaturas comprendidas entre 20° y 30° permiten también la observación de los movimientos moleculares; éstos se hacen menos frecuentes y menos vivos a partir de los 20°.

El amiboidismo de los granulocitos neutrófilos no lo ha observado el autor *in vitro* en los linfocitos; mejor dicho, los linfocitos, *sensu stricto*, carecen de una movilidad semejante a la de los granulocitos. Esta negación no implica precisamente una negación de los movimientos citoplasmáticos de tales células hemáticas. La cuestión de la movilidad amiboide de los linfocitos ha sido largamente debatida y ampliamente discutida. M. Schulze deduce de sus ya antiguas observaciones que el linfocito posee movimientos amiboideos activos; un hematólogo de tanta nota como Maximow se pronuncia abiertamente en pro del amiboidismo y de la emigración activa de los linfocitos. Wlasow y Sepp impugnan las observaciones de Maximow sobre los movimientos linfocíticos en la sangre del conejo, sometida al influjo de aumentos de temperatura; tales movimientos constituirían un fenómeno artificial y sobrevendrían después de la muerte del núcleo y como consecuencia de un proceso necrobiótico del protoplasma anucleado. Wolff, Jolly, Helly, Schwarz, Askanazy, Deetjen, Weidenreich, Meves y otros han creído patentizar con demostraciones microscópicas y experimentales el amiboidismo activo en los linfocitos de los vertebrados. Para Jolly, Almkvist, Wolff, Hirschfeld, Maximow, Rosin y Ribergeil, Houston, Wlassow y Sepp, etc., dicha movilidad amiboide se realizaría lentamente, sería poco

acentuada y se manifestaría cuando los linfocitos se encontraran en condiciones algo apartadas del estado normal. En preparados fijados y teñidos también se han observado diversas fases amiboides y emigratorias de los linfocitos (Maximow y sus discípulos Eberhardt, Solucha y Balkina, además K. Ziegler, Zieler, Helly, Fischer y Anitschkow). Marchand, y especialmente Pappenheim, antes decididos detractores de este modo de ver, admiten la posibilidad de una emigración linfocítica activa de los vasos sanguíneos. Ehrlich, Lazarus y Pinkus niegan el amiboidismo de los linfocitos.

El autor ya dijo en el trabajo tantas veces citado: «Los linfocitos presentan—algunos ejemplares—una media lina hialina, de poco espesor y privada de gránulos. Esto parece atestiguar un indicio de movimiento amiboide». Y luego añadía: «VI. El llamado por nosotros ectoplasma, tanto en los granulocitos neutrófilos como en los linfocitos y las plaquetas, posee movilidad autóctona. VII. Los granulocitos tienen movilidad evidente. «Las zonas ectoplasmáticas de los linfocitos y las plaquetas revelan una movilidad irritable, quimiotáctica, acaso producida por acciones físico-químicas determinadas, no conocidas por nosotros. Nos inclinamos a conceder a los linfocitos una *movilidad lenta, tardada y poco extensa*». Las nuevas observaciones expuestas en esta publicación le conducen a afirmarse en las transcritas manifestaciones. Esta afirmación descansa en los hechos siguientes, puestos por él de relieve:

1. El ectoplasma linfocítico es una formación que se deja percibir en los preparados supravitales, sometidos o no al tñido supravital. No todas las materias que ha empleado en la coloración vital son adecuadas para poner de manifiesto las formaciones ectoplasmáticas; el Pirrolblau, Nilblau, Diazingrün y Kresylviolet son colorantes inadecuados; el Kresylblau mismo deja mucho que desear a este respecto. La única explicación de este fenómeno consiste en suponer acciones tóxicas ejercidas por estas materias colorantes, especialmente por sus grupos oxazínico, diazínico, naftólico o pirrólico. Es de tener en cuenta que alguno de estos colorantes (Kresylviolet, Nilblau y Pirrolblau) llevan más lejos su poder inhibitor, porque no sólo se ejerce en la movilidad amiboidea y en la producción citoplasmática, sino también en los gránulos oscuros, con suspensión de sus movimientos moleculares.

2. No es absolutamente necesaria para la producción amiboidea y ectoplasmática la integridad del núcleo. Esta la evalúa el autor en los tñidos vitales por el grado de la coloración nuclear; dicha integridad se halla en relación inversa con la intensidad de la imprégnación cromática nuclear. El tñido del núcleo sólo se verifica después de la pérdida de su vitalidad. Ahora bien, no es infrecuente observar movimientos amiboideos en los granulocitos neutrófilos. Si la movilidad amiboide se realiza también en las células con núcleo tñido, como en las células normales, hay que conceder un valor real a los movimientos amiboideos del primer caso; no hay razón que autorice a formular leyes distintas para un mismo fenómeno, por el hecho de realizarse en circunstancias distintas; dichos movimientos no pueden ser atribuidos, como quieren Wlasow y Sepp, a un fenómeno artificial, sobrevenido después de la muerte del núcleo, como consecuencia de un proceso necrobiótico del protoplasma anucleado.

3. La formación ectoplasmática de los linfocitos debe representar un modo de movilidad autóctona. En ninguna ocasión ha podido observar el autor en estas células verdaderos movimientos amiboideos. Ha observado que las sustancias que inhiben o suspenden los movimientos amiboideos de los granulocitos, inhiben o suspenden la formación ectoplasmática de los linfocitos (Pirrolblau, Nilblau, etc.). De este hecho se desprende que los movimientos amiboideos y la formación ectoplasmática se deben situar en el mismo

plano biológico. La semejanza entre ambos fenómenos es mayor, si se tiene en cuenta, que los granulocitos neutrófilos, aun privados de movimientos amiboides, conservan la tendencia a las formaciones ectoplasmáticas, como los linfocitos, siempre que no intervengan acciones tóxicas inhibitorias. Y estos mismos influjos intoxicantes suspendan igualmente, como se ha dicho ya, las formaciones ectoplasmáticas en los leucocitos y los linfocitos. De aquí se deriva la inferencia lógica de que estas formaciones y los movimientos amiboides tienen entre sí un estrecho parentesco y acaso sean una manifestación citoplasmática idéntica y única. No es ilógico pensar, de consiguiente, que los linfocitos poseen movilidad autóctona amiboides.

4. Los influjos térmicos influncian primeramente los movimientos amiboides de los granulocitos, y en segundo lugar la formación ectoplasmática en éstos, en los linfocitos y en las plaquetas. También sufren dichas influencias los movimientos moleculares de los gránulos oscuros. Las temperaturas óptimas (34°-38°) les son altamente favorables; las temperaturas que se apartan de este óptimum ejercen acción paralizante o suspensoria.

5. La caseína, a dosis relativamente pequeñas, paraliza los movimientos amiboides de los leucocitos, los movimientos moleculares de los gránulos oscuros y las formaciones ectoplasmáticas de los granulocitos neutrófilos, de los linfocitos y de las plaquetas (hialómero). Ordinariamente se trata de un mecanismo tóxico que termina rápidamente con la muerte de tales elementos. Los llamados por el autor gránulos oscuros deben considerarse como organitos vivientes, protoplasmáticos y preexistentes (¿plasmosomas o condriosomas?).

6. El hialómero de las plaquetas es una formación ectoplasmática, que se presenta en las mismas circunstancias que la de los linfocitos. Como estos elementos proceden de otras células con propiedad amiboide (megacariocitos), es muy verosímil que conserven un remanente de la aptitud amiboide de éstas. Por este motivo las plaquetas, como corpúsculos anucleados, si bien no gozan de movimiento amiboide, poseen la aptitud ectoplasmática, última manifestación de la movilidad autóctona.

7. Para el autor los corpúsculos nucleados, granulocitos y linfocitos, por el mero hecho de ofrecer formaciones ectoplasmáticas, indican tener capacidad para ostentar movimientos amiboides; los corpúsculos anucleados, como las plaquetas, carecen de potencialidad para tal movimiento.

8. Los gránulos oscuros o los plasmosomas dotados de movimientos moleculares sólo residen en corpúsculos celulares que presentan movilidad amiboide; las plaquetas no los contienen; en los linfocitos también existen, aunque en número más escaso que en los granulocitos.

Anatomía y Fisiología.

E. RETTERER.—CONEXIONES DE LOS TENDONES DEL PERFORADO Y DEL PERFORANTE DEL PERRO Y SU ESTRUCTURA FIBROCARILAGINOSA. —*Comptes rendus de la Société de Biologie*, LXXXI, 521-524, 25 de Mayo de 1918.

Las disecciones y el examen microscópico le han demostrado al autor que los tendones supradichos tienen disposiciones y estructura diferente de las que se indican en las obras clásicas de Anatomía.

Detrás de las articulaciones metacarpo o metatarso-falangianas, los cuatro tendones del flexor superficial se aplanan, se ponen de manifiesto y contornean cada uno los lados correspondientes del flexor profundo. En seguida los bordes del tendón superficial se

juntan por delante (del lado dorsal) del tendón profundo y forman un canal de 2 centímetros a 2,5 de longitud. Hacia el tercio medio de la primera falange, la pared posterior o plantar del canal cesa de existir, de suerte que a partir de este punto, el tendón del flexor superficial toma la forma de un canal de concavidad plantar. El canal que constituye así el flexor superficial es de 3 a 7 milímetros de anchura; está ligeramente aplanado de adelante a atrás, porque su diámetro antero-posterior sólo es de 4 a 5 milímetros. Sus paredes tienen un espesor que varía en sus diversos puntos: la pared anterior o dorsal, que es de 0mm25 en el plano medio se espesa lateralmente y forma de cada lado una saliente de 1 milímetro a 1,5 de espesor correspondiente al sesamoideo metacarpo o metatarso-falangiano. En cuanto a la pared plantar alcanza un espesor de 0mm7. Blando, suave y flexible antes y después de la porción canaliculada, el tendón del flexor superficial se hace duro, resistente y rígido desde que se transforma en canal. Lo mismo ocurre con el tendón del flexor profundo, que adquiere más consistencia y rigidez en su trayecto canalicular.

Para obtener cortes seriados de 7 a 10 μ de espesor, el autor procede de la manera siguiente: al salir del líquido fijador (formol) deshidrata en la acetona (permanencia de dos a tres horas), después aclara en el cloroformo (doce horas) para incluir, por último, en la parafina. Cuando el tendón está espesado, le divide en dos, hendiéndolo a lo largo, pero deja las dos mitades adheridas por uno de los lados, lo que le permite desdoblar *todo el tendón* y extenderle en una delgada lámina y en un solo plano. Gracias a este artificio de preparación, se deja fácilmente penetrar por los deshidratantes, los aclarantes y la parafina, y después cortar en delgados cortes seriados.

La cara interna del canal del flexor superficial presenta una capa de tejido reticulado, llena, de sólo 7 a 8 μ de espesor; está formada de un protoplasma hematoxilínófilo y de pequeños núcleos dispuestos en dos filas. Numerosos núcleos están rodeados de una zona perinuclear clara. La cara externa de la pared posterior tiene casi el mismo revestimiento. En cuanto a los espesamientos laterales, que corresponden a los sesamoideos metacarpo o metatarso-falangianos están revestidos por una capa de tejido conjuntivo reticulado apretado, de 0mm04 a 0mm05 de espesor, que comprende de 7 a 8 agrupamientos nucleares, cuyos núcleos están en su mayor parte rodeados de una zona perinuclear clara. Bajo estas capas de tejido conjuntivo joven, que representan las zonas de proliferación o de regeneración del tendón, se encuentran las fibras conjuntivas o tendinosas de trayecto longitudinal la mayor parte, pero ofreciendo en los nódulos laterales direcciones oblicuas o plexiformes. Entre los fascículos conjuntivos se extienden líneas de células encapsuladas; estas células, que miden de 10 a 12 μ de longitud por 9 μ próximamente de anchura, contienen un núcleo de 5 a 6 μ y un citoplasma claro limitado por un contorno hematoxilínófilo.

En su trayecto intracanalicular, el tendón del flexor profundo está revestido de una capa de tejido reticulado joven (zona de regeneración) idéntica a la que se encuentra en el flexor superficial. Bajo esta zona existen fascículos tendinosos o conjuntivos, la mayor parte longitudinales. Además de las células conjuntivas o tendinosas ordinarias, se observan células vesiculosas o encapsuladas que forman grupos de una extensión de varios milímetros. Las células vesiculosas alcanzan en el flexor profundo una longitud de 24 μ y una anchura de 15 a 18 μ .

Después de este estudio puramente anatómico, el autor plantea la siguiente cuestión biológica: En los tendones flexores del perro, ¿hay reemplazamiento celular, o bien las células tendinosas se transforman en él en células cartilaginosas? Observaciones anterior-

res le habían convencido de que, sometidos a la tracción sola, los tendones conservan su estructura conjuntiva, mientras que si, por el contrario, se añaden la presión o el frotamiento a la tracción, las células conjuntivas se transforman en células cartilaginosas y hasta óseas. El ejemplo de los tendones flexores sería una nueva prueba en apoyo de esta metamorfosis celular. En los cuadrúpedos que se apoyan sobre la punta de los dedos, los tendones flexores transmiten al esqueleto una parte del peso del cuerpo, es decir, que concurren eficazmente a la sustentación. También sobrevienen dos modificaciones, la una morfológica y la otra celular: al nivel de las primeras falanges, el tendón del flexor superficial se enrolla en un canal que aloja el tendón del perforante. Por otra parte, tanto el tendón envainante como el tendón envainado cambian su estructura; las células que reciben la presión o que sufren frotamientos se transforman en células cartilaginosas. Tales son los hechos de estructura que es fácil comprobar y cuyas condiciones se determinan bien; para explicarlos es inútil recurrir a las hipótesis, tales como la *substitución celular*, o invocar entidades metafísicas, tales como los plasmas (ancestrales, principales o accesorios) extendidos de una manera difusa en células indiferentes.

Conclusiones: en los órganos de sostén, los factores mecánicos regulan y gobiernan la evolución celular; la *tracción sola* produce células y fibras conjuntivas; la *presión* y los *frotamientos* transforman la célula conjuntiva en célula *vesiculosa* o *cartilaginosa*.

Fisiología e Higiene

G. ESPESO.—LOS TEMPERAMENTOS Y LA HERENCIA. EL ÍNDICE VOLUMÉTRICO DE BARRIER Y SUS APLICACIONES.—*Revista de veterinaria militar*, IV, 337-342, 31 de Marzo de 1918.

«Dentro de los límites individuales, la confederación orgánica que vive y funciona, tiene su fase particular de reacción, constituyendo un modo especial de trabajo. A esta típica reacción funcional se llama temperamento. De los diversos sistemas que integran el organismo, en ese medio uno de ellos encuentra propiedades especiales aptas para vivir él; su dominio sobre los sistemas restantes es evidente; les supedita a su forma especial de reaccionar superviviendo sobre las taras funcionales de aquéllos; de aquí que el predominio del sistema dé carácter particular al individuo.

Según la supremacía orgánica sobre la confederación, así conocemos: un temperamento nervioso dependiente de la capacidad cerebro-espinal; es un temperamento señalado y de reconocimiento inmediato; caracteriza este modo de ser la rapidez de las funciones, en virtud del exceso de corriente central originada; por esta razón la nutrición se intensifica, los gastos alimenticios, por mayor capacidad de oxidación, se hacen superiores, los órganos no acumulan reservas porque el consumo es constante, la sensibilidad de percepción es mayor, etc. Por tales razones, los sujetos nerviosos tienen: piel fina, músculos subyacentes sin grasas, con límites anatómicos ostensibles bajo aquélla; reflejos activísimos, motilidad de apéndices notable y excesiva impulsión en el trabajo. Los tejidos reciben una copiosa corriente derivada que les fustiga con un trabajo sostenido; la fatiga en estos animales es mayor, por ser mayor la cantidad de productos sarcoplácticos originados en los músculos.

La preponderancia del segmento nervioso inquidiano origina el temperamento muscular; la intensidad funcional del mismo obliga al sistema de músculos a evolucionar, adaptando la función a la tensión recibida; de aquí que aumente la asimilación y la morfológica de los músculos sea mayor que la normal, llegándose a una máxima plástica mioló-

gica, verdadera gimnástica de los segmentos musculares, en virtud de hallarse a extrema tensión los centros de que funcionalmente dependen.

La característica de este temperamento se señala por el realce de las masas de músculos y, simultáneamente, por una mayor amplitud de las funciones correlativas a la contracción muscular, como aumento de superficie pulmonar, y, por tanto, de longitudes en los diámetros torácicos.

Cuando la actividad funcional se localiza en los órganos hematopoyéticos y la producción de estos órganos generadores de microelementos blancos carga e inunda el sistema vascular, el organismo adquiere una característica de depresión o reducción a mínimo valor de sus cantidades biológicas. El temperamento linfático es determinado, en último término, por una resta de gas oxígeno; restricción que limita las funciones y las señala unos límites de acción muy reducidos. El individuo linfático marca la vida precaria de sus tejidos en sus funciones y en sus líneas. Son deformes; su silueta y sus regiones carecen de esa correlación orgánica que relaciona en proporciones a aquellas, adquiriendo cierto predominio algunas de ellas (cabeza, etc.), lo que les da aspecto de animales *descosidos*, verdadera *acromegalia orgánica*, aunque su origen sea distinto al de la alteración propiamente llamada así. Tienen el pelo áspero, son de tardo paso y perezosos en todas sus funciones; las lesiones que padecen se resuelven tarde o de mala manera y están predispuestos a toda alteración.

Estos tres temperamentos que describen el valor orgánico del individuo considerado como tal y parecen desprovistos de toda importancia que no sea la puramente individual, no pueden seguir siendo indiferentes cuando se trata de apreciarlos zootécnicamente o desde el punto de vista de la reproducción. En este caso desaparece el valor objetivo para señalarse, muy principalmente, el particular subjetivo, ya que el individuo constituye un todo; en zootecnia hay que reconocer en el individuo la masa que se reproduce y el modelo de los reproducidos, y esta característica no se refiere a las líneas de un modo concreto; implica también, este concepto, perfección de funciones, valores dinámicos y fondo, en una palabra; es decir, pureza de líneas o pureza estática y actividad en movimiento o pureza dinámica. A partir de trabajos fundamentales, se convino en fijar que la herencia individual era tanto más señalada cuanto mayor intervención tuviera en ella el sistema nervioso. Y este principio llega a revelarnos que la cuestión de herencia, siendo dependiente de los sistemas neuro-centrales, debe llevarnos a buscar tipos en los que el temperamento de referencia se encuentre acusado. Y que esto es así, no necesita grandes argumentaciones; al antiguo proverbio árabe que indicaba que la hembra era un saco de donde se extraía oro o hierro según la calidad del germen depositado—con lo cual pretendía definir la pasividad de aquella en el conflicto de herencia y argumentaba, por tanto, la importancia exclusiva del macho—ha sucedido una sólida doctrina de hechos que comprueba en los productos una supervivencia de rasgos maternos o paternos indistintamente, detalle que supone y da el mismo valor a los elementos puestos en contacto.

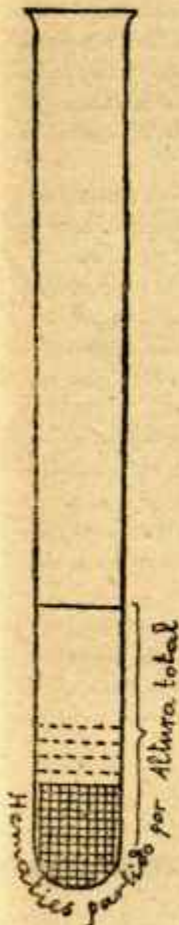
Queda, pues, sentado que un buen reproductor necesita el temple nervioso que reserve en sus tejidos esa energía desconocida en esencia y que sistemáticamente llamamos *fondo*, expresión que implica máxima resistencia y perfección del tipo en movimiento. Ordinariamente los temperamentos nervioso y muscular tienen una curiosa distribución en relación con la masa; corresponde el primero a los animales elípticos y eumétricos, y el segundo a los hipermétricos, variando gradualmente el primero al segundo a medida que la masa aumenta. En los animales hipermétricos, la sección nerviosa medular adquiere siempre—en virtud del trabajo—la preponderancia precisa para desenvolverse y dar el rasgo

típico propio del temperamento; en los animales de pequeño y de peso medio la limitación de las masas de contracción y la forma especial de trabajo, desplaza la energía de la sección medular a todos los centros nerviosos y prepara el desarrollo del temperamento correspondiente a tal característica.

Como resumen de estos detalles precedentes puede afirmarse que el temperamento en los reproductores es una fase de estudio en cuanto supone modelo y origen de descen-

Desarrollo del Índice volumétrico en relación con la herencia.

Índice volumétrico	Cantidades probables a heredar									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I ⁶										
I ⁵										
I ⁴										
I ³										
I ²										
I ¹										



multiplicado por 100 = Índice volumétrico

Resumen

$$\frac{\text{Índice volumétrico materno}}{\text{Índice volumétrico paterno}} + \infty = \text{Etnica del descendiente.}$$

dencia. Indistintamente, temperamento y fondo son términos sinónimos y, como para nosotros, la cuestión de los hechos o versión de las doctrinas al terreno práctico debe sernos muy interesante, puesto que es el natural terreno de las aplicaciones, debemos buscar el medir de un modo directo y externo la tensión de los tejidos animales, cifra o muestra y expresión del temperamento.

Yo he leído un magnífico estudio—no tan conocido como debiera serlo—hecho por

Barrier, sobre la riqueza globular de la sangre en los caballos de velocidad, y este afortunado trabajo de investigación, que presenta como fundamental de sus conclusiones la de la cantidad de hematies indispensable en los grandes rendimientos, viene por una asociación racional de factores a darnos la clave y servirnos de base para la medida aproximada o teórica del temperamento y la cantidad probable heredable, por tanto.

Ya hemos sentido que la esencia del fondo nos es desconocida. ¿Qué es lo que prende esa asombrosa resistencia de algunas razas y la fantástica velocidad en la sangre inglesa? Sería querer penetrar en el arcano de los tejidos vivos, contestar a esta interrogación. Si sabemos, haciendo más prudentes y humanas reflexiones, cuáles son los términos que contribuyen a aquel fin. La cantidad del gas consumido está en razón directa del esfuerzo a realizar, y este elemento sabemos, también, que por su fuerza de combustión libera proporcionalmente a ella la energía explosiva de los plasmas. Hay, pues, una íntima asociación del gas y la fuerza nerviosa, en el caso de los grandes temperamentos. Las fuerzas fisiológicas que transportan a aquél, están representadas por una copiosa cantidad de células rojas que en todos los puntos se fijan y en todos los puntos prenden las llamas microscópicas manantial de las más potentes y diversas fuerzas.

Y por ser desconocido el factor esencial de resistencia, el análisis del medio interno mediante su variable composición nos da medida aproximada de sus energías. Esta medida Barrier la llama *Índice volumétrico* y la basa en la técnica siguiente: Se extraen de la yugular 9 c. c. de sangre a la que se adiciona 1 c. c. de una disolución de fluoruro de sodio que la hace incoagulable; coloca inmediatamente la mezcla en un tubo de ensayo de calibre medio, para que tenga lugar la sedimentación. Estas circunstancias muestran las capas de los elementos componentes de la sangre en relación con su densidad, apareciendo de abajo a arriba: 1.º Sedimento rojizo (hematies); 2.º Sedimento blanco (leucocitos); y 3.º Líquido amarillento (plasma). La velocidad de caída globular (primer sedimento) durante los primeros treinta minutos, ya es una cifra interesante respecto al valor o cantidad globular de la sangre en análisis. A este fin, Barrier marca con una línea de tinta el nivel inferior del plasma decantado al cabo de los treinta minutos; llama *h* la altura de la columna de plasma obtenida de este modo, y *H* la alcanzada durante veinticuatro horas; la relación $\frac{h}{H}$ le indica la velocidad de caída buscada.

El volumen globular le representa el primer sedimento y Barrier cree que está relacionado y en perfecta concordancia con la cantidad de hematies contenida en aquél. Y así, llama *índice volumétrico* la relación centesimal de la altura del sedimento de hematies a la altura total de la sangre fluorurada en el tubo; es decir:

$$\frac{\text{Altura globular}}{\text{Altura total}} \times 100 = \text{Índice volumétrico.}$$

Barrier indica que el índice 35 corresponde a un valor numérico de 7.000.000 de hematies.

Desarrollada así la magnífica teoría del valor hematimétrico *macroscópico* del ilustre Veterinario francés, su práctica nos sirve de un modo directo para medir relativamente los complejos fenómenos temperamento y herencia, sentando la teoría de que a mayor índice volumétrico el fondo se acusa en relación con aquél y la herencia adquiere el valor cuantitativo teórico de la gráfica del índice.

Claro está que la cuestión planteada de esta manera general, adquiere el valor objetivo de los hechos fundamentales acordados con el método general que los mide y expresa

de un modo indirecto o relativo, ya que en biología muy señaladamente es donde pueden fundamentarse hechos y leyes invariables o de carácter permanente. Pero de esta manera nos es posible hallar un punto material de referencia, ya que pulsar definitiva y matemáticamente el fenómeno en sí es un problema imposible por la serie de factores que le intervienen y el precario conocimiento que de los mismos tenemos.

Pretendemos, pues, buscar, con las notas expuestas una fórmula de inmediata aplicación que, basada sobre hechos probables, nos sirva de fundamento a ulteriores consecuencias y nos dé la norma de posibles derivaciones.

Y vista la tendencia que el índice expresa, para completarla, ya que dobles son los elementos puestos en función, partimos los respectivos índices materno y paterno, sumando al producto una cantidad de variable magnitud, por ejemplo *infinito*, que exprese la cantidad heredable no recibida de nadie (herencia personal; ley de ininidad, de Lucas), factor para nosotros imposible de conocer, y el total será, para nuestro criterio, la fórmula teórica descriptiva de los probables componentes étnicos que han de aglutinarse y formar al descendiente.

¿Conviene aquilatar los hechos y remitirse al campo experimental? Es una conclusión precisa para ratificar la teoría apuntada y estudiar las variaciones de ella, constituyentes de la excepción, para fundamentar los Índices con pruebas verdaderas y desde el punto de vista de la inmediata aplicación. En consecuencia, pudiéramos establecer las siguientes conclusiones:

- I. El temperamento interviene de un modo directo en los fenómenos de herencia.
- II. Influye sobre las cantidades étnicas que han de legarse al descendiente.
- III. Es imposible fijarle en una fórmula matemática y fija, y precisa para conocerle de modo indirecto medios indirectos también.
- IV. El método de Barrier establece cierta concordancia con el poder vital de los reproductores y puede expresar, por tanto, la potencia de transmisión, ya que ésta no es más que una simple derivación de aquél.

Exterior v Zootecnia

J. ORENSANZ.—PROBLEMAS ZOOTECNICOS. LA APTITUD DE TIRO MIXTO EN EL CABALLO.—*Revista veterinaria de España*, XII, 49-57, Febrero de 1918.

Hacemos la salvedad de denominar *aptitud de tiro mixto* a la representada por la fórmula que luego exponemos, por cuanto hay condiciones en ésta, como por ejemplo el peso del caballo (dato importantísimo) que está lejos de poder asignarse a un caballo de tiro ligero, en la verdadera significación de este adjetivo calificativo, y además porque, obtenida la fórmula del *tiro mixto*, la separación en más o en menos nos conduce a la aptitud ligero o pesado respectivamente.

Aclarados estos extremos, según nuestra modesta opinión, insertamos a continuación la fórmula de *tiro mixto*, en el caballo, base del método de calificación que va a ocuparnos. Podemos reducirla a una igualdad que dice así:

Caballo Pereherón, Bretón y Mestizo Norfolk-Bretón, peso, 500 a 600 kilos, 1'56 m. equivalente a siete cuartas y seis dedos, de alzada mínima, 1:8 de índice dactilo-torácico, 0'86 de coeficiente para el índice corporal, 1:9 de índice de compacticidad y arrastrar un peso de 80 kilogramos, a la velocidad de 1'20 metros por segundo de tiempo, integridad funcional, buen temperamento y ángulos articulares poco cerrados = 100.

Según esto, y relacionando esta igualdad con el método de calificación por las medi-

ciones y puntos del caballo de aptitud *tiro mixto*, nos encontramos con que al caballo que una vez medido y calificado obtenga un número de puntos más aproximado a 100, es el mejor, dentro de los de su aptitud.

(El autor tiene en cuenta, en sus hojas de calificación los siguientes 24 considerandos: 1, altura a la cruz; 2, idem al dorso; 3, idem a la grupa; 4, idem del pecho; 5, idem del extremo del codo; 6, longitud del tronco (escápulo-isquial); 7, longitud angular; 8, anchura de los encuentros; 9, idem de las caderas; 10, perímetro torácico; 11, idem de la caña; 12, idem del abdomen; 13, cabeza y cuello; 14, ángulos de la espalda y caderas; 15, idem del corvejón; 16, articulaciones, cascos y aplomos; 17, fondo; 18, diferencia entre el 4.º y el 5.º considerandos; 19, diferencias del 2.º con el 1.º y 3.º; 20, idem entre el 9.º y el 8.º; 21, índice dactilo-torácico; 22, índice corporal; 23, índice de compacticidad; 24, débito kilogramétrico hipotético).

Como los índices se obtienen a base de las medidas, exponemos su significado y fórmula en primer lugar.

El índice dactilo-torácico nos indica la relación que existe entre el esqueleto y el sistema muscular. Su fórmula de obtención es:

$$C. T^{\circ} = \text{Contorno torácico.}$$

$$C. C^{\circ} = \text{caña.}$$

El índice corporal nos pone de manifiesto si el caballo es brevilineo, mediolineo o longilineo. Su fórmula es:

$$L. = \text{Longitud escápulo-isquial.}$$

$$C. T^{\circ} = \text{Contorno torácico.}$$

El índice de su compacticidad nos da una idea de armonía o inarmonía que existe entre el tronco y las extremidades locomotoras del caballo. Su fórmula es:

$$P = \text{Peso del caballo.}$$

$$+n \text{ metro} = \text{Exceso en centímetros de un metro, en la alzada.}$$

Por último, el débito kilogramétrico nos dice la potencialidad de la máquina. Su fórmula de obtención es:

$$D^{\circ} = 22,11 \times C^{\circ} \frac{3}{4} \text{ de } A \text{ al paso.}$$

Es decir, que el débito kilogramétrico hipotético se obtiene multiplicando el coeficiente 22,11 por el cuadrado del contorno torácico, dándonos el número de kilogrametros, y las tres cuartas partes de la Alzada nos da la distancia.

Con la apreciación de estos índices y demás datos que dejamos anotados, tenemos más que suficiente para incluir un caballo dentro de la aptitud de tiro.

La escala de calificación en el método que nos ocupa, es: 10 puntos Perfecto, 9 Sobre-saliente, 8 Muy bueno, 7 Bueno, 6 Bastante regular, 5 Justo, 4 Mediano, 2 Malo, 1 Muy malo.

Para acoplar los datos que obtengamos por la medición de las distintas regiones y calificar los considerandos, hay que tener en cuenta los extremos siguientes: Los datos tipo, es decir, los que anteriormente hemos consignado para caracterizar el caballo de tiro, nos sirven de punto de partida, y, naturalmente, como al medir caballos y yeguas unos darán

más centímetros, otros menos, éstos darán unos índices más altos, aquellos más bajos; etcétera, hay que saber cómo hemos de manejar la escala de puntuación y calificar uno por uno todos los considerandos. Excepción hecha de los que se califican *a ojo*, o sea los considerandos núms. 13, 14, 15, 16 y 17, los demás hay que calificarlos sujetándose a las siguientes reglas:

1.ª La diferencia del dorso con la cruz será perfecta cuando sea de 4 centímetros y la del dorso con la grupa de 5 centímetros; pues bien, para juzgar este considerando (línea dorsal) señalado con el núm. 19, hay que descender en la escala de valoración un punto por cada dos centímetros de diferencia, sumar los que resulten y valorar la mitad.

2.ª La diferencia entre la altura del pecho y del extremo del codo, será perfecta, cuando sea de 42 centímetros. Se califica el considerando núm. 18, quitando uno por cada cuatro centímetros, más o menos.

3.ª La diferencia entre los encuentros y las caderas será perfecta cuando sea de un centímetro. Valorando cada dos centímetros en más o en menos, por un punto, se califica el considerando núm. 20.

4.ª 1,8 de índice dácilo-torácico, es la perfección; los puntos hay que disminuirlos en relación con la unidad del denominador, tanto si pasa de 8, como si no llega; por cada unidad en más o en menos, se disminuye un punto.

5.ª El índice corporal es perfecto cuando arroja el cociente 0,86. Cada dos centésimas alto o bajo, se disminuye un punto.

6.ª El índice de compacticidad es perfecto, cuando está representado por el quebrado 1/9. Si resulta mayor o menor, por unidad, se disminuye un punto.

7.ª El débito kilogramétrico es perfecto cuando arroja 80 kilogrametros a 1,20 metros por segundo de tiempo. Cada tres kilogrametros de diferencia, en más o en menos y de un centímetro de velocidad, se disminuirá medio punto.

En nuestro deseo de observar la diferencia en índices que separan al caballo de tiro mixto del de silla y tiro pesado, y poder sentar fórmulas que nos indiquen la aptitud, perseveramos en la labor iniciada, y en los muchos caballos que hemos medido y que vamos midiendo, y conservando para su estudio, las correspondientes Hojas de calificación, óchase de ver que efectivamente las diferencias son apreciables y que llegaremos a obtener unos índices que podrán ser adaptables a cada aptitud, silla y tiro pesado, y que constituirán el fundamento racional en la calificación de la aptitud.»

Patología general

FLORIOT.—FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORBILIDAD Y EN LA MORTALIDAD DE LOS CABALLOS DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, LXXI, 62-72, 30 de Enero-30 de Febrero de 1918.

1.ª COMPOSICIÓN DE LOS EFECTIVOS.—La calidad de los caballos es muy variable, según su origen. Entre los caballos franceses están los que formaban los efectivos de tiempo de paz, que estaban bien seleccionados y son los mejores, aunque ya quedan muy pocos, y los procedentes de la requisita, en general bien conformados, que al principio de la campaña, por su poco entrenamiento, por la escasez de las raciones y por la falta de cuidados higiénicos, padecieron mucho. Entre los caballos extranjeros, casi todos originarios de América del Norte, las condiciones de resistencia son menores que entre los caballos franceses; se encuentran frecuentemente entre ellos lesiones de osteitis y de enteritis cró-

nica y parecen muy predispuestos a las linfangitis. Los caballos procedentes de otras unidades, que a veces se emplean para sustituir a los caballos evacuados o muy fatigados, suelen ser malos y pronto causan baja por enfermedad en un porcentaje muy elevado. En fin, los caballos procedentes de los depósitos de caballos enfermos, faltos por completo de entrenamiento y recibiendo bruscamente a su llegada a las formaciones de combate raciones de forraje muy inferiores a las que reciben en los depósitos, adelgazan con mucha rapidez, sobre todo cuando llegan durante un período de trabajo intensivo.

2.º TRABAJO.—El trabajo es muy variable. En la guerra de movimiento es mucho más considerable que en la guerra de posiciones. Durante la retirada de Bélgica y después en la persecución en el Marne los casos de surmenage fueron frecuentísimos. En los sectores de ataque el trabajo es intensivo, porque la preparación del terreno exige cantidades enormes de materiales y la construcción de depósitos importantes de municiones. En Diciembre de 1916, en Verdun, el aprovisionamiento de municiones se hacía en 36 kilómetros de un terreno enfangado y removido, por lo cual se produjeron muchos casos de surmenage, que después fueron evitados alternando más regularmente con las secciones de municiones. En general, durante la guerra se abusa mucho de los caballos sin necesidad. Las marchas son casi siempre excesivas. Los paseos de los caballos degeneran con frecuencia en galopes desenfrenados. Cuando las unidades están en reposo en la retaguardia debe aprovecharse el tiempo para poner los efectivos en buen estado. Importa impedir que se empleen los caballos sin necesidad, lo cual puede originar gabarros y obligar a evacuaciones. Cuando los caballos lleguen a los depósitos se deben entrenar progresivamente, porque si no se agotan pronto en un trabajo pesado.

3.º ALIMENTACIÓN Y ABREVIADERO.—Es preciso: 1.º Que la tasa de las raciones sea suficiente y que los géneros sean de buena calidad; y 2.º Que cada caballo consuma íntegramente su ración. Cuando las raciones han sido insuficientes y malas (cosa que no ha ocurrido nunca por lo que se refiere al grano, pero sí varias veces por lo que respecta al forraje), la morbilidad y la mortalidad se han elevado mucho. También es necesario cuidarse de que los caballos consuman íntegramente la ración, porque ocurre que a los caballos que comen lentamente (sujetos fatigados o con irregularidades dentarias) les consumen sus vecinos una parte de su ración, y como, por otra parte, ellos digieren mal, su delgadez se acusa, mientras que los caballos que han ingerido más de su ración están expuestos a cólicos.

El abrevamiento debe hacerse, por lo menos, dos veces al día, porque su regularidad tiene una influencia muy marcada sobre el estado de entretenimiento, la frecuencia y la gravedad de las lesiones del aparato digestivo y sobre la aparición del surmenage. El caballo que no bebe suficientemente no elimina los residuos orgánicos y se intoxica rápidamente. Durante la retirada de Bélgica, la insuficiencia del abrevamiento, favoreciendo la aparición del surmenage, causó pérdidas enormes. Por otra parte, hay ciertas aguas que tienen una gran influencia en la producción de los cólicos de avena.

4.º LOS CUIDADOS HIGIÉNICOS.—Estos tienen una importancia enorme sobre la morbilidad y la mortalidad. Su efecto se deja sentir de una manera constante durante los períodos de trabajo intensivo y también en el reposo. En las unidades de un mismo cuerpo, que se encuentran colocadas en condiciones idénticas desde el punto de vista de la habitación, del trabajo y de las raciones, se comprueban diferencias considerables de morbilidad y de mortalidad, debidas precisamente a la manera de ser cuidados los caballos. Con

buenos cuidados higiénicos es posible disminuir la mortalidad en $\frac{2}{3}$ y hasta en $\frac{3}{4}$ por

lo cual conviene mucho interesar a los soldados en la buena limpieza de los caballos, creando recompensas para emularlos, y vigilar atentamente si la limpieza se ha practicado o no en condiciones.

5.º LA VIGILANCIA SANITARIA E HIGIÉNICA.—La importancia de la vigilancia sanitaria e higiénica es enorme. El veterinario debe pasar regularmente las visitas sanitarias, examinar con cuidado los sujetos que llegan a los cuerpas y aislarlos, si es posible, durante cierto tiempo. Se evitará así la propagación de las afecciones contagiosas especialmente graves, tales como el muermo, la sarna y las linfangitis contagiosas (linfangitis ulcerosa y linfangitis epizootica). La palpebro-reacción es muy sencilla y pone al abrigo de toda sorpresa. La sarna es siempre molesta, pero sólo es grave cuando ha estado mucho tiempo desconocida, son las lesiones antiguas y está la piel indurada y plegada. Las lesiones generalizadas, pero recientes, se curan pronto. En las unidades en línea no debe conservarse ninguna linfangitis contagiosa para evitar la propagación que resulta de la mucha duración del tratamiento y de las recidivas.

Pasando frecuentemente por las cuadras, se da cuenta el veterinario de la manera como se aplican los cuidados higiénicos y así descubre con frecuencia la génesis de ciertas afecciones; se pueden también así, durante los periodos de trabajo intensivo, detener a tiempo los caballos fatigados, ilustrando a los jefes y proponiendo las medidas necesarias. No cabe duda alguna de que el veterinario obtendrá mucho mejores resultados con una vigilancia higiénica seria que con la terapéutica.

6.º LAS EVACUACIONES.—El formulismo que rodea a veces a las evacuaciones ocasiona lentitudes y retardos muy perjudiciales a los enfermos. ¡Cuántos han muerto o ha sido preciso sacrificar cuando llega la orden de evacuación! Conviene, pues, que se reduzcan al minimum las formalidades de la evacuación; demanda del veterinario y autorización del jefe del Cuerpo.

Por otra parte, los medios de transporte faltan por completo o son insuficientes. A veces es necesario, por falta de dichos medios, confiar los caballos a los Municipios; pero éstos suelen desinteresarse de los caballos que se les confían, los particulares no tienen tiempo de cuidarlos y los desgraciados caballos no reciben ni cuidados médicos ni cuidados higiénicos.

PRINCIPALES AFECCIONES CAUSANTES DE PÉRDIDAS.—Durante los primeros meses de la guerra, el *surmenage* ocasionó las $\frac{3}{4}$ partes de las pérdidas; pero actualmente sólo causa el 15 por 100 aproximadamente. Con un trabajo más racional, haciendo etapas más cortas, deteniendo los sujetos a tiempo y dándoles una alimentación suficiente, se podrían evitar la mayor parte de las pérdidas resultantes del *surmenage*.

Las afecciones del aparato digestivo causan actualmente por sí solas la mitad de las pérdidas; pero disminuirían considerablemente con una buena higiene alimenticia.

Las coxas determinan en ocasiones hasta el quinto de las pérdidas (fracturas y artritis). También en esto, con una vigilancia más cuidadosa, sería posible evitar numerosas pérdidas. Convendría separar a parte los caballos que cocean, y poner siempre, en la medida de lo posible, los mismos caballos al lado los unos de los otros.

W. MESTREZAT. SOLUCIONES CLORADAS ÁCIDAS PARA LA IRRIGACIÓN CONTINUA DE LAS HERIDAS; SOLUCIONES BICARBONATADA-CLORADA Y ALUMBRE-CLORADA.—*Comptes rendus de la Société de Biologie*, LXXXI, 91-93, 26 de Enero de 1918.

Para evitar los inconvenientes de la alcalinidad de las soluciones cloradas habitualmente empleadas en Cirugía, el autor ha preparado las siguientes soluciones ácidas, de las cuales el uso le ha demostrado las ventajas:

a) *Solución bicarbonatada-clorada*.—Para prepararla se diluye en el número necesario de litros de agua un peso de cloruro de cal suficiente. Este peso depende del grado del cloruro y se encuentra sensiblemente igual, por litro, a la cifra que se obtiene dividiendo el coeficiente 630 por el grado inglés, o sea el tenor, en cloro activo, de 100 gramos de cloruro. Al día siguiente se decanta el producto de la maceración y se añaden a él 12 gramos de bicarbonato de sosa por litro de líquido decantado. Estos 12 gramos han sido disueltos previamente en 100 c. c. de agua. Después de esta adición, se vierten en la mezcla, removiéndola, una solución de carbonato de sosa al 10 por 100 hasta que el líquido filtrado y mezclado a su volumen de una solución de hiposulfito al 20 por 100 da un principio de reacción rosa a la fenoltaleína. Se filtra en seguida. Una solución bien preparada titula al 0 gr. 45 por 100 de cloro activo, menos de medio gramo de carbonato de sosa por litro y dos a tres gramos de bicarbonato. Si el viraje se pasa y es muy fuerte la cantidad de carbonato encontrada, se vuelve a obtener la neutralidad haciendo pasar durante algunos minutos por el líquido una corriente de ácido carbónico. Esta solución bicarbonatada-clorada es poco estable; debe utilizarse en los tres días. Este inconveniente no es más que relativo cuando es grande el consumo cotidiano.

b) *Solución alumbre-clorada*.—La solución alumbre-clorada, que es estable, se obtiene precipitando por el alumbre una lechada de cloruro de cal. El alumbre empleado debe ser de buena calidad. Para esta preparación se diluye, como precedentemente, por litro de agua, un peso de cloruro sensiblemente igual a $\frac{550}{d^o}$, siendo d^o el peso de cloro activo para 100 gramos de cloruro. Después de doce horas de contacto se decanta el líquido claro que sobrenada y se disuelven en él de 17 a 20 gramos de alumbre en polvo por litro. Después de dos horas de reposo, se filtra la solución y se encuentra en condiciones para el uso. Debe titular 0 gr. 45 por 100 de cloro activo y presentar la ftaeína una acidez sensiblemente centinormal. Esta acidez es determinada por una solución de sosa $\frac{n}{10}$ después de adición previa, en una vez, de 10 c. c. de líquido filtrado y de 10 c. c. de hiposulfito al 20 por 100. Una acidez exagerada aumenta el poder coagulante sobre el suero y puede dificultar la irrigación; una acidez muy débil rebaja el poder antiséptico. El peso exacto de alumbre que debe emplearse por litro, para una muestra de cloruro de cal, está determinado, de una vez para todas, por tanteo; se pueden considerar 5 gramos de alumbre como la cantidad necesaria para obtener, en un litro de líquido claro, por afusiones sucesivas, la neutralización exacta a la ftaeína (en presencia de un volumen igual de hiposulfito al 20 por 100) de la lechada de cloruro empleada.

De estas dos fórmulas, la solución *alumbre-clorada* es la que presenta en más alto grado las propiedades de las soluciones ácidas, y por eso es con ella con la que mejores re-

sultados ha obtenido el autor. Esta solución, además de ser un desinfectante enérgico, tiene la propiedad, útil a la evolución de la herida, de atraer al nivel de ella una importante cantidad de suero, y este suero exudado se coagula en la superficie de los tejidos, donde forma una masa azufrada que obra como una esponja y prolonga la acción terapéutica.

Inspección bromatológica y Policía sanitaria

L. LUTZ.—DOSIFICACIÓN DE LA MANTECA EN LA LECHE POR EL MÉTODO MARCHAND.—*El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, XXIV, 123-124, 15 de Marzo de 1918.

«La dosificación volumétrica de la manteca en la leche por el método de Marchand está sujeta a causas de error sobre las que acaso no se ha insistido bastante, y que han contribuido a desocharla casi generalmente.

Algunas de estas causas de error se observan más particularmente con las leches pasteurizadas suministradas por los despachos al por mayor. La valoración de la manteca en estas clases de leches presenta, con los resultados obtenidos por el método ponderal, tales diferencias y son éstas tan irregulares de una muestra a otra, que los principales tratados de análisis se limitan a anotar este caso sin explicarle.

El método volumétrico se ha seguido, sin embargo, en competencia con otros, por el *Formulaire des hôpitaux militaires*, pero sustituyendo en el procedimiento alcalino butirométrico de Marchand una valoración ácido butirométrica que necesita el empleo de una centrifugadora para la separación y reunión de los glóbulos de la manteca.

Sin embargo, al comienzo de la campaña actual, la escasez de galactímetros Adam ha obligado a proveerse numerosos hospitales militares de lactobutirometros sin que tuvieran la centrifugadora necesaria para la aplicación del procedimiento ácido butirométrico.

Por tanto, fué necesario recurrir al método alcalino-butirométrico.

Los inconvenientes de este modo de operar no tardaron en dejarse sentir; así es como el autor ha tenido que comprobar varias veces en el Laboratorio de peritajes químicos de la quinta región, análisis hechos a la ligera por farmacéuticos de los hospitales de la región y que acusan, en la valoración alcalino-butirométrica, contenidos en manteca sensiblemente inferiores a las de las leches reputadas como no aguadas. En casi todos los casos, la dosificación ponderal presentaba diferencias en más de 6 a 8 gramos por litro, como minimum, con las cifras suministradas por el aparato Marchand, y tal leche, que hubiera sido considerada como aguada adoptando los resultados de la valoración alcalino-butirométrica, era en realidad una leche perfectamente normal. Se ve, por tanto, la divergencia que pudiera derivarse en las relaciones entre los hospitales y sus proveedores.

Las muestras en las cuales se observaron estas diferencias excesivas procedían del Laboratorio con la mención *leche pasteurizada*, y al autor se le ocurrió hacer una serie de análisis comparativos por el método Marchand y por pesadas de la leche pasteurizada suministrada en el hospital, número 54 (al cual está agregado el Laboratorio de ensayos). He aquí a título de ejemplo algunas de las cifras obtenidas:

FECHAS	Volumenes de la man- teca (método Marchand).	Manteca equivalente.	Manteca por el método ponderal.	Diferencias.
	c. c.	Gramos.	Gramos.	Gramos.
8 Noviembre..	0,7	28,9	37,7	8,8
9 " ..	0,75	30,5	38,6	8,1
10 " ..	0,81	31,4	39,0	7,6
11 " ..	0,84	32,1	39,5	4,4
12 " ..	0,8	31,2	38,0	6,8

La irregularidad de las diferencias llamó la atención del autor sobre la posible influencia de la reacción de la leche sometida al análisis. Es preciso, en efecto, no perder de vista que este líquido neutro, o muy ligeramente alcalino en el momento de la emisión, no tarda en volverse ácido debido a la pululación de los microorganismos, y particularmente de los fermentos lácticos para los cuales constituye un medio de cultivo eminentemente favorable.

Las condiciones de obtención de la leche por los despachos al por mayor implican, entre la compra y la pasteurización de un lado y entre la pasteurización y el consumo de otro, plazos suficientes para permitir una acidificación sensible del producto.

Una simple valoración acidimétrica demuestra que esta acidificación es mucho más importante que lo que generalmente puede figurarse; el ejemplo siguiente lo demostrará.

Una leche suministrada al hospital 54, por la mañana, se ha ensayado acidimétrica-mente el mismo día a las diez y siete horas.

Para ser neutralizados 10 c. c. han precisado 1,85 c. c. de solución de NaOH N/10. Lo que equivale por litro a una acidez de 1,665 gramos (expresada en ácido láctico).

La cantidad de sosa cáustica pura empleada para neutralizar tal acidez es de 0,74 gramos por litro, lo que representa, para los 10 c. c. de leche necesarios para una dosificación de manteca, 0,0074 gramos de NaOH.

Téngase en cuenta, además, que 100 gramos de lejía de jaboneros contiene aproximadamente 90 gramos de NaOH. La cantidad de 0,0074 gramos de sosa pura equivale de este modo a 0,0246 gramos de lejía.

Además, el peso de una gota de lejía de jaboneros, medida con el cuentagotas normal y a la temperatura de 15°, es sensiblemente de 0,0655 gramos.

Se ve, pues, que en la valoración de una leche semejante por el método de Marchand, más de la tercera parte del álcali introducido debe servir para neutralizar la acidez de la cantidad que se haya de ensayar.

La acidificación de la leche abandonada a sí misma se hace, además, con una rapidez extrema. Así, por ejemplo, una leche entregada por la mañana se ha neutralizado exactamente en presencia de ftaleína. Seis horas después se ha precisado añadir a 50 c. c. de esta leche dos gotas de solución de sosa cáustica al 1/10 para conseguir la neutralidad destruida por la fermentación láctica.

Esto demuestra lo falseadas que están las condiciones experimentales de la dosificación por el método Marchand, por la variabilidad del factor acidez, variabilidad que depende, entre otras razones, por la antigüedad de la leche, periodos de tiempo más o menos largos transcurridos entre el ordeño y la pasteurización; luego entre la pasteurización

y la valoración, así como de la temperatura más o menos inmediata del máximo del desarrollo de los fermentos lácticos.

La primera conclusión que resulta de este estudio es la de que *para obtener con el método Marchand resultados comparables, es indispensable operar con leches neutralizadas por adición de una solución de sosa convenientemente diluida.*

Otro factor completamente descuidado hasta ahora en la aplicación del método Marchand, es la sobresaturación en manteca del medio hidroalcohólico etéreo, en el que se hace la separación.

Para activar la reunión de la manteca, Marchand hace poner el butirómetro en un cilindro que contenga agua a 40° durante quince a veinte minutos, después de lo cual se retira el tubo del baño de agua caliente, se le deja enfriar a 20° y se lee el volumen de la manteca separada.

Operando de este modo se obtienen casi constantemente cifras demasiado pequeñas. Es así como una leche tratada siguiendo exactamente el procedimiento Marchand, da después de enfriar a 20° un volumen de manteca de 0,5 c. c., mientras que daba 0,8 centímetros cúbicos después de cuatro horas de reposo en iguales condiciones; la separación de las gotitas grasientas ha continuado produciéndose bastante tiempo después de equilibrada la temperatura.

Por el contrario, una valoración efectuada con una leche neutralizada y mantenida a la temperatura de 20°, ha producido un volumen de manteca de 1,1 c. c.; la misma cantidad de ensayo mantenida en el butirómetro, se ha mezclado de nuevo por agitación poniéndola en agua a 40°. La capa etérea se ha vuelto completamente limpia, retirándose el butirómetro del baño y enfriado a 20°. El volumen de la capa grasienta no era ya más que de 0,85 c. c. La nueva solución de la manteca se ha hecho de este modo manifiesta, lo mismo que el estado de saturación del líquido vuelto a 20°.

Además, abandonando el butirómetro asimismo a la temperatura de 20°, la capa etérea media, primeramente limpia, se enturbia poco a poco; los grumos de grasa comenzaron a aumentar, y una vez que el líquido fué aclarado de nuevo se encontró el volumen primitivo de 1,1 c. c.

Se impone, por tanto, una segunda conclusión: *debe desecharse la calefacción del butirómetro a 40° para sustituirla por una separación completa a 20°.* La operación ganará en precisión lo que gana en rapidez.

Afecciones médicas y quirúrgicas

G. MULLIE.—EL TRATAMIENTO FÍSICO-FISIOLÓGICO DE LA HERNIA ABDOMINAL DE ORIGEN TRAUMÁTICO EN EL CABALLO. — *Recueil de Médecine vétérinaire*, XCIII, 541-546, 15 de Octubre de 1917.

El autor relata tres observaciones de esta clase de hernias, y el resultado del tratamiento empleado le permite concluir que *ciertas hernias abdominales* pueden ser tratadas fácil y eficazmente por la elevación del tercio posterior y la observación de un régimen reducido.

Este tratamiento debe preconizarse, sobre todo, en los casos de hernia traumática con localización posterior y con anillo herniario de un diámetro estrecho.

La posición declive de atrás a adelante, dada al caballo durante el tratamiento, por sus efectos mecánicos, permite a la masa intestinal posterior dirigirse y ser atraída hacia la región antero-inferior del abdomen. Estos efectos pueden ocasionar la reducción espon-

tánea de la masa herniada y, por consecuencia, la cicatrización del traumatismo abdominal. No hay que decir que la concentración del régimen ayuda poderosamente, por la disminución del volumen de la masa gastro-intestinal, a obtener el resultado apetecido.

Cirugía y Obstetricia

BELIN.—NUEVA CÁNULA-TRÓCAR PARA LAS SANGRÍAS.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, LXXI, 41-44, sesión del 3 de Enero de 1918.

El trócar que actualmente se emplea en medicina veterinaria y en los Institutos serotéricos presenta dos inconvenientes:

1.º Existe entre la cánula y el tallo, cerca de la punta, un *espaldón* que dificulta mucho la perforación de la piel, la progresión en los tejidos y la penetración en la yugular.

2.º Pero, sobre todo, este instrumento es *ciego*: el operador no puede saber el sitio en que se encuentra más que sacando el tallo de la cánula; puede, sin advertirlo, pasar la yugular y salir de ella y hasta traspasarla, si el animal reacciona violentamente.

Para evitar estos inconvenientes, Durantón ha inventado un aparato que se compone esencialmente de una cánula y un mango. La *cánula*, suficientemente rígida, está tallada en bisel en uno de sus extremos, bisel que es muy acusado, según su longitud, para elevar al máximo el poder penetrante; hacia la parte media, los bordes están incurvados para prestarse a la progresión en un plano paralelo a la superficie cutánea y para facilitar la penetración en la vena; por la otra extremidad la cánula se une con el mango. El *mango* se compone de un cuerpo perforado en la dirección de su eje mayor, de manera que continúa el trayecto del tallo y de una rama, que alcanza al medio de la parte interna de su curvatura, una vaina en la cual se introduce la cánula de la punta cuando el instrumento no se usa.

Para dar a este instrumento un carácter a la vez práctico y económico, está provisto de un juego de cinco cánulas, que tienen, respectivamente, 2, 3, 4, 5 y 6 milímetros de diámetro y todas con el mismo embase, lo que permite emplear para todas el mismo mango. Así se puede disponer

económicamente de los diferentes tipos de trocares necesarios a la medicina veterinaria: cánulas de 2 milímetros para las punciones exploradoras y los lavados de la sangre; cánulas de 3 milímetros para las toracentesis y las punciones del ciego; cánulas de 4 y de 5 milímetros para las sangrías, y cánulas de 6 milímetros para las punciones de la panza.

Para emplear este aparato se coloca la cánula en el mango en la posición que indica la figura 1, fijándola sólidamente, pero sin exageración. Se esteriliza el instrumento, se cortan los pelos de la región, se toca con tintura de iodo, se hace una pequeña incisión con el bisturí y se punciona la piel con el aparato como de costumbre, con la *abertura del bisel mirando hacia afuera*. Se hace progresar el instrumento ejerciendo una presión suave



Fig. 1.

Fig. 2.

y regular con una de las manos, mientras que con la otra, o con una cuerda, se comprime la vena. Una vez que el instrumento está bien introducido bajo la piel, se aumenta ligeramente su inclinación con relación al cuello y se le dirige hacia la vena. El operador es advertido de la penetración en ella por un derrame de sangre. Se baja entonces un poco la mano hacia el cuello y se termina la penetración intravenosa, quitando seguidamente el mango.

En las torácetesis y en las punciones exploradoras se introduce el trocar de abajo a arriba, con la abertura de bisel del lado de fuera, de manera que no se hiera el pulmón o la cara interna de la cavidad.

Este aparato tendría, según Belin, las siguientes ventajas: reducir al minimum la resistencia a la penetración del trocar en los tejidos; saber en todo momento el operador el punto que ocupa la cánula con relación a la vena; ser muy manejable, porque es posible que penetre la cánula en el mango en la mayor parte de su longitud (fig. 2, un poco más de la mitad del tamaño natural); poder, en fin, procurarse económicamente todas las formas de trocates necesarios para el uso veterinario.

DOCTOR PEDRO FARRERAS. — DESGARRO DE LA PARED ABDOMINAL Y HERNIA UTERINA POR LOS ESFUERZOS DEL PARTO EN UNA CABRA. — *Revista veterinaria de España*, XII, 58-60, Febrero de 1918.

«El veterinario de Villafranca de Córdoba D. Emilio Jurado, en una carta del 12 de Enero de 1918, nos refiere la notable historia clínica que sigue: «El día 20 de Noviembre del año anterior fui llamado por D. Juan A. Cubero para que visitase a una cabra que, habiendo cumplido el tiempo de preñez, hacia dos días que había manifestado síntomas de parto, pero que éstos habían desaparecido y la encontraba inapetente y triste, sintiendo que se le desgarrase, por ser muy abundante en leche. En presencia de dicho animal, le observo un estado adinámico, 38,5° de temperatura y unas mamas atroces, que exudaban alguna serosidad; explorando éstas, noto, entre la glándula mamaria y la piel que la cubre, una cosa que parecía moverse; insistí en dicha exploración y me cerciore de que lo que palpaba era un feto. Manifiesto al dueño mi opinión y le aconsejo que había que incindir las mamas para extraerlo en seguida, puesto que, si tardábamos más, morirían madre e hijo.

Atendido y autorizado por dicho señor y preparado lo necesario para la intervención quirúrgica, practiqué en la piel que cubre las mamas una incisión de unos 12 cm., por la que salió gran cantidad de leche; después noté un cuerpo carnoso que, no dudando que era el útero, lo incindi también y de su fondo extraje un chivo vivo y las envolturas fetales; noté, por la exploración, en la parte superior, otro feto que también extraje vivo; era una chiva. El gran público que presencié la operación se desvivía por auxiliarme, y todos estábamos admirados de tan raro caso. La chiva vive y está muy mona; la amamanta otra cabra y su dueño la cuida mucho por la forma en que tuvo que nacer. El chivo murió, por no alimentarlo bien, y lo mismo le ocurrió a la madre, a pesar de los excelentes cuidados y asistencia que se le prestó.

En la autopsia apreció una estrechez del cuello del útero y la rotura de los músculos de la región abdominal inferior, no notando la existencia de hernia alguna, cosa que también pregunté al dueño, y me dijo que jamás la había visto en su cabra. No existiendo esta lesión, ¿serían los esfuerzos que hizo el animal para vencer la estrechez del útero, unidos a la tracción que ejercían, por su gran volumen, las mamas sobre los músculos de la citada región, capaces de romperlos?»

En el caso, tan bien observado y descrito por el Sr. Jurado, los esfuerzos del parto determinaron un desgarró de la pared abdominal inferior (quizá debilitada congénitamente o por la presión prolongada del útero grávido) por el que salió parte del cuerpo de

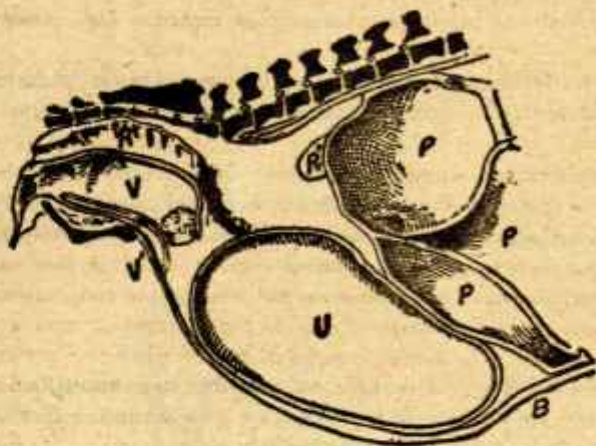


Fig. 1.—Situación normal del útero.

Sección longitudinal de una vaca congelada en el octavo mes de la preñez. U, útero; V, vagina; V', vejiga de la orina; R, recto; R', ríñon; P, diversas cavidades gástricas; B, pared abdominal. Según Schmalitz.

la matriz. Semejantes hernias de la matriz, producidas por esfuerzos de parto, se han observado muchas veces en yeguas, vacas y peras, pero son, sin duda, mucho más raras en las cabras. Influyó en dicho desgarró, como sospecha el Sr. Jurado, la tracción ejercida por la ubre voluminosa? Desde luego, en la historia clínica expuesta se consigna que la cabra era «muy abundante en leche» y de mamas «de gran volumen». (Estas, digámoslo de paso, de-

bían ser sobre todo voluminosas después de producirse la hernia de la matriz, pues así suele ocurrir en las yeguas y vacas, en las cuales la ubre puede llegar, en semejante caso, hasta el suelo.) Además de voluminosas, esta cabra tenía las mamas repletas de secreción; en la historia transcrita consta que salió «gran cantidad de leche» por la incisión, que se practicó en ellas. Por lo tanto, es racional admitir que su gran volumen su mucho peso y su excesiva distensión hubiesen contribuido a desgarrar la pared inferior del vientre, acaso ya debilitada, como he dicho antes.

El Sr. Jurado apreció, además, en la necropsia «una estrechez del cuello del útero». Ahora bien, según Paimans, la estrechez del cuello uterino en el término de la preñez, cuando no se debe a una alteración histica (adherencias, fibromas, condro-

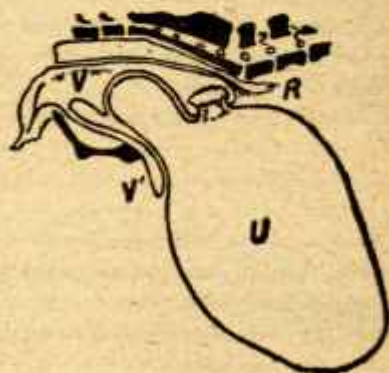


Fig. 2.—Invaginación del útero en la excavación vesico-uterina.

Las iniciales expresan lo mismo que en la figura 1.

mas, sarcomas, carcinomas, calcificación, etcétera) que hace imposible su dilatación y, por ende, la salida del feto, se debe a una estrangulación del cuerpo de la matriz. En el caso que comentamos no se habla de la menor alteración histonal del cuello uterino; éste, por lo tanto, permaneció estrechado por haber sido el útero herniado y estrangulado.

En la vaca, la estrangulación del cuerpo de la matriz suele impedir la dilatación del

uello de la misma. Normalmente, la situación del útero grávido de la vaca está representado en la figura 1. Si con los esfuerzos del parto, se introduce o enclava una porción del cuerpo de la matriz en la excavación vésicouterina, las ondas contráctiles no pueden propagarse desde los cuernos y cuerpo hasta el cuello de la matriz, el cual, por esta razón, permanece cerrado (fig. 2). (En este caso las contracciones de los músculos abdominales acaban, muchas veces, por desgarrar el útero y la pared ventral de la vagina.)

En la cabra observada por el Sr. Jurado debió de ocurrir algo parecido: las contracciones abdominales determinaron un desgarro de la pared inferior del abdomen, quizá entre los dos rectos, cerca de la inserción pubiana de ambos. La distensión ejercida por una ubre muy voluminosa y repleta, pudo facilitarlo. Por este desgarro salió parte del cuerpo uterino, el cual quedó estrangulado y por esto sus contracciones no pudieron llegar a su cuello y dilatarlo. Recordemos que, como dice Paimans, el cuello de la matriz se comporta con respecto al cuerpo y a los cuernos de la misma como el esfínter de la vejiga con respecto a los músculos expulsores de la orina; en cuanto entran éstos en función, aquél se relaja. El cuello uterino, pues, permanece ocluido, no por contracción espasmódica, sino porque hasta él no llega la onda contráctil de los cuernos y del cuerpo, por impedirlo la estrangulación del último. Según todas las probabilidades, a una estrangulación semejante se debió la oclusión uterina observada por el Sr. Jurado en la necropsia de su notable caso. En fin, contribuyó a mantenerla, evidentemente, la insuficiencia de la prensa abdominal, muy menoscabada por el desgarro de su pared inferior y por la hernia de la matriz.»

Bacteriología y Parasitología

H. SCHEIN.—ESTUDIOS SOBRE LA PESTE BOVINA.—*Annales de l'Institut Pasteur*, XXXI, 571-592, Julio de 1918.

El autor, después de referir un minucioso estudio experimental de la cuestión, realizado en Indo-China, formula las siguientes conclusiones:

- 1.ª La cabra es un buen sujeto de experiencia; su sensibilidad a la peste bovina es casi igual a la del búfalo, al menos en Indo-China.
- 2.ª $\frac{1}{1.000}$ de c. c. de sangre virulenta constituye una dosis seguramente mortal.
- 3.ª $\frac{1}{25.000}$ de c. c. de esta sangre está en el límite de las dosis infectantes.
- 4.ª Lo mismo ocurre con $\frac{1}{10}$ de c. c. de plasma citratado centrifugado.
- 5.ª El virus de la peste bovina se encuentra, sobre todo, en los leucocitos; hay algunas formas libres en el plasma.
- 6.ª Hay unos 25.000 microbios o grupos de microbios por centímetro cúbico de sangre virulenta completa.
- 7.ª Hay unos 10 microbios, probablemente aislados, por centímetro cúbico de plasma citratado centrifugado.
- 8.ª El virus péstico parece capaz de matar, en la unidad, los animales de sensibilidad ordinaria.
- 9.ª Las experiencias de la sensibilización del virus no han dado resultado.
- 10.ª Parece que el suero antipéstico obra sobre el organismo del animal inyectado y sobre el microbio mismo.

11. La sero-infección parece susceptible de dar buenos resultados en el búfalo, a condición de inyectar una cantidad de suero suficiente (unos 50 c. c. por 100 kilogramos en el adulto y más en los jóvenes), infectando con el menos virus posible para retardar la pululación del parásito.

Sueros y vacunas

D. GERMANI.—LA AUTOSEROTERAPIA Y LA SEROTERAPIA CON EXUDADO PLEURÍTICO EN LA PLEURESÍA Y EN LA PLEUROPULMONÍA DEL CABALLO.—*La Clínica veterinaria*, XXXIX, 136-143, 15 de Marzo de 1916.

El autor ha obtenido algunos éxitos en el tratamiento de la pleuresía y de la pleuropulmonía del caballo con el sistema ideado por Gilbert para tratar dichas enfermedades en la especie humana. Este sistema consiste en tratar la pleuresía exudativa inyectando subcutáneamente al paciente una pequeña parte de su mismo líquido pleurítico. Esta seroterapia con exudado pleurítico, que se ha empleado mucho en medicina humana, también ha sido empleada en veterinaria por Magnin, por Darrou y por Haan. Audibert y F. Manges y G. Roque y V. Cordier emplearon un sistema análogo en casos de ascitis.

Estima el autor que la inyección subcutánea del líquido pleurítico favorece en el organismo la formación rápida de anticuerpos, que no pueden nacer fácilmente en enfermos tratados por los medios ordinarios, y a esto atribuye los buenos resultados obtenidos en los siguientes casos con dicho tratamiento.

CASO I.—Yegua con el número 17 de matrícula, de cuatro años y seis meses, raza sarda. Entró en la enfermería el día 1 de Febrero con síntomas que hacían prever el padecimiento de una pleuresía. El día 5 se inició el derrame pleural y se apreciaron 39° de temperatura.

8 de Febrero.—Temperatura, 39°. Se practicó la toracentesis y se extrajeron 500 gramos de líquido de aspecto sero-fibrinoso hemático. De este líquido se le inocularon subcutáneamente 150 c. c.

9 de Febrero.—Temperatura, 39°,5. Toracentesis e inoculación subcutánea de 100 centímetros cúbicos del exudado.

10 de Febrero.—Temperatura 39°,5. Alivio de las condiciones del enfermo. El derrame tiende a reabsorberse.

11 de Febrero.—Temperatura, 38°,5. Aumento de la diuresis y color normal de la orina.

18 de Febrero.—La yegua, curada, entra en convalecencia.

CASO II.—Caballo número 77 de matrícula, de cinco años y de raza siciliana. Entró en la enfermería el 28 de Febrero con fenómenos febriles, manifestándose el día 29 todo el imponente cuadro clínico de una pulmonía bilateral.

7 de Marzo.—Derrame endopleurítico bilateral. Temperatura, 39°. Se practica la punción exploradora con éxito positivo. El caballo está en pésimo estado de nutrición por la inanición prolongada. Por causa de este estado de depresión, se extrae una cantidad mínima de exudado, teniendo un síncope mortal.

9 de Marzo.—Temperatura, 38°,5. El caballo está abatidísimo y se teme la muerte. Inyección subcutánea de 100 c. c. del exudado pleurítico extralido de un potro atacado de una enfermedad idéntica.

10 de Marzo.—Temperatura, 39°,4. Segunda inyección del mismo exudado en la misma proporción.

11 de Marzo.—Tercera inoculación de una dosis igual. La mejora es sorprendente. Se inicia la resolución del proceso y el 18 de Marzo entra el caballo en convalecencia.

Caso III.—Potro de tres años, de raza sarda. El 17 de Febrero fué examinado por tercera vez, encontrándose localizaciones torácicas mal precisadas. Temperatura 38°,5 por la mañana y 39°,5 por la tarde. Se pensó en una forma de adenitis interna bajo el aspecto de abscesos localizados en el pulmón.

5 de Marzo.—Temperatura, 38°,3. Se inicia un derrame pleurítico.

6 de Marzo.—Extracción de tres litros de exudado.

7-8 de Marzo.—Temperatura, 38°,2. Gran abatimiento del enfermo.

9 de Marzo.—Extracción de dos litros de exudado.

13 de Marzo.—Muerte del animal. La autopsia reveló una pleuresía purulenta con presencia de un absceso encapsulado y parcialmente degenerado en el pulmón izquierdo.

Caso IV.—Potranca con el número 2884 de matrícula, de raza sarda y de dos años y medio. Puesta en cura el 28 de Febrero por pulmonía unilateral.

6 de Marzo.—Temperatura, 41°. Derrame endopleurético bilateral en la zona inferior.

7 de Marzo.—Temperatura, 39°,5. Extracción de un litro de exudado sero-sanguinolento. Inoculación subcutánea de 100 c. c.

9 de Marzo.—Segunda inoculación. Temperatura, de 38 a 38°,3.

11 de Marzo.—El exudado ha tomado un tinte verdoso, tiene carácter fluido y se ha reabsorbido casi por completo.

12 de Marzo.—Curación.

Caso V.—Caballo con el número 69 de matrícula, de 5 años y de raza siciliana. Entró en tratamiento el 28 de Febrero con fenómenos de reumatismo muscular agudo. El 3 de Marzo presentó pulmonía unilateral.

8 de Marzo.—Derrame pleurítico bilateral.

9 de Marzo.—Primera y única extracción de un litro de exudado. Inoculación de 100 centímetros cúbicos de este exudado durante siete días consecutivos. Temperatura constante de 39 a 39°,5. El 23 de Marzo estaba muy mejorado y curó el 3 de Abril.

Caso VI.—Caballo con el número 2480 de matrícula, de cinco años y de raza sarda. Fué puesto en tratamiento el día 12 de Marzo de una pulmonía bilateral. Se intervino con el tratamiento ordinario.

18 de Marzo.—El caballo está en tales condiciones de gravedad, con sacudida de todo el cuerpo y quejido a cada movimiento respiratorio, que parece inútil toda intervención. A título de experiencia, y sin grandes esperanzas en el resultado, se practicó una inyección de exudado pleurítico del caballo número 69. Se inocularon 90 c. c. A las seis de la mañana estaba radicalmente modificado.

2 de Abril.—En esta fecha estaba el caballo completamente curado.

Caso VII.—Caballo con el número 8494 de matrícula, de ocho años y de raza sarda. Puesto en cura el 18 de Marzo con una profunda alteración del ritmo respiratorio y diagnosticado de pulmonía del lado derecho.

20 de Marzo.—Se practicó una punción exploradora en el costado con resultado positivo. Inoculación de 100 c. c. de exudado pleurítico del caballo núm. 69. La temperatura, constantemente elevada.

21 de Marzo.—Segunda inoculación. Temperatura reducida por la tarde a 38°,7.

23 de Marzo.—Temperatura casi normal. Se inicia la convalecencia, que el 2 de Abril queda definitivamente establecida.

Caso VIII.—Potro núm. 2.856, de tres años y de raza sarda. Se puso en cura el 13 de

Marzo diagnosticado de pulmonía y de pleuresia exudativa. Cura de Gilbert con inoculación subcutánea de 150 c. c. de exudado durante dos días consecutivos. La temperatura no sufrió oscilaciones grandes por la influencia del procedimiento.

22 de Marzo.—La punción exploradora reveló una disminución del líquido exudado, que tenía un aspecto flúido y verdoso.

28 de Marzo.—Se inició la curación.

Caso IX.—Caballo núm. 2.687, de cuatro años y medio y raza sarda. Entró en tratamiento el 1 de Abril con pleuropulmonía. Fué tratado con los medios ordinarios y murió a los veinte días, revelando la autopsia la existencia de grandes lesiones en la cavidad pleural y pulmonía del lado izquierdo.

Caso X.—Caballo de raza siciliana, de diez años, perteneciente al 19 escuadrón de nueva formación. Entró en cura el 1 de Abril de 1915 por pulmonía complicada con pleuresia exudativa. Se trató con los medios ordinarios y se practicó la toracentesis con extracción de un litro de exudado tres veces con un día de intervalo. Murió por parálisis cardíaca a los quince días de tratamiento.

CONCLUSIONES.—De las observaciones registradas, y basándose exclusivamente en los casos de su experiencia, concluye el autor:

1.ª Que tanto la autoseroterapia como la seroterapia practicada en caballos enfermos de pleuropulmonía infecciosa por el exudado pleurítico de otros con análoga entidad morbosa es inofensiva.

2.ª Que la autoseroterapia, con o sin evacuación parcial del saco pleurítico, al contrario de la simple toracentesis y de las curas comunes, conduce al mismo resultado, que es la curación del sujeto afectado de pleuresia.

3.ª Que el exudado pleurítico, además de estimular la producción de anticuerpos en el organismo del sujeto de que proviene, realiza idéntica función en otros sujetos de la misma especie y atacados por análoga enfermedad.

4.ª Que en un caballo atacado por una forma de pulmonía altamente infecciosa, se obtuvo con la inoculación de exudado pleurítico de otro caballo enfermo de análoga forma la pronta curación por crisis rápida y decisiva.

Enfermedades infecciosas y parasitarias

A. HERRERA.—UNA MANERA EXCEPCIONAL DE INICIARSE LA PAPERAS.—*Revista de veterinaria militar*, II, 18-20, 31 de Octubre de 1916.

«El caso que vamos a referir tiene, sin duda alguna, un interés: el de la originalidad, no de lugar, sino de tiempo. La localización paperosa de que nos ocuparemos, era una *artritis metacarpo-falangiana*, lesión que se desarrolla «muchas veces de modo agudo, en periodos avanzados de la enfermedad (Hutyra y Marek)», pero cuya presentación no se ha señalado como lesión inicial, precediendo a las manifestaciones sintomáticas generales y con mucha anterioridad a los trastornos locales comunes y típicos de la infección de Schütz.

El potro «Dornillo» del tercer Establecimiento de Remonta en que prestábamos servicio en 1914, presenta un día del mes de Junio una tumefacción caliente y dolorosa de la articulación metacarpo-falangiana; el miembro está en semiflexión, apoyando, apenas, sobre el terreno por las lumbres del casco. El tumor que, al principio, estaba circunscrito a la articulación, fué extendiéndose a los tejidos periarticulares, borrando en absoluto los perfiles óseos; la tumefacción, de una extremada dureza, se propaga por las vainas tendi-

nosas de los flexores de las falanges y, coincidiendo con esta extensión de la lesión, aparecen síntomas generales cuya intensidad se aviene mal con la limitación de los trastornos tópicos. El animal está triste, abatido, sin apetito; temperatura rectal 39°,6; las mucosas están normales.

Nos limitamos a un tratamiento local que consiste en envolturas húmedas y templadas de sublimado al 1 por 1.000, durante dos días; pero el voluminoso tumor, lejos de reducirse, se ha extendido; el calor y dolor son más intensos; el estado general estacionario; la temperatura sufre ligeras oscilaciones entre 39 y 39°,8; el animal no come nada. Hacemos una aplicación tópica de pomada de cantáridas y, para excitar el apetito, administramos electuarios a base de polvo de genciana y nuez vómica.

Al octavo día de enfermedad notamos que la tumefacción es fluctuante en el centro; el calor se conserva, pero el dolor al tacto ha disminuido notablemente; el enfermo ha enflaquecido mucho; la respiración está acelerada, la temperatura se eleva a 45°,5, el pulso, pequeño y precipitado; la conjuntiva presenta un color cianótico y la pituitaria enrojecida y húmeda. La presión de los dedos en la garganta provoca tos, y el petro arroja, entonces, grumos mucopurulentos; se inicia la tumefacción de los ganglios del canal exterior.

En presencia de este cuadro sintomático, decidimos una punción exploradora del tumor articular que nos proporciona un abundante pus, cremoso al principio, friable y con estrias sanguinolentas al final; dilatado ampliamente el absceso, vimos que el pus había necrosado el ligamento suspensor del menudillo y se iniciaba el mismo proceso destructor en los ligamentos laterales externo e interno.

Para fundamentar la sospecha que el estado general del animal nos hacía concebir —reforzada por la presentación de repetidos casos de papera en la misma piara— inyectamos subcutáneamente a la rata pus del obtenido en la punción del tumor, lo que determinó una inflamación purulenta en el punto de inoculación, del que partían cordones linfáticos infartados que propagaron el proceso flogístico a los ganglios próximos. No era necesaria esta comprobación, porque, ya con mucha rapidez, evolucionó francamente la infección paperosa iniciada tan arbitrariamente, sin que en su curso sucesivo se observaran otros signos que los propios de la enfermedad en su forma grave.

El petro «Dornillo», quince días después, estaba completamente curado sin que de su pasada afección quedara, al cabo de algún tiempo, más señal que una cicatriz irregular en la región ocupada por el tumor que constituyó la lesión primordial.

Una última consideración se nos ocurre respecto de este caso raro. La infección natural por el estreptococo puede tener por puerta de entrada una herida; en este caso, fácil era que el animal objeto de la observación, petro cerril criándose en libertad, presentara alguna solución de continuidad en la región del menudillo, que sirviera de puerta de entrada al agente; el estreptococo establecería allí una colonia muy limitada, *agencia exportadora*, de toxinas primero —que determinarían los imprecisos síntomas generales observados— y de microbios después —que generalizaron y *normalizaron* el proceso estreptocócico. Y juzgando por extensión, resultaría que lo anómalo, en estos casos de manifestaciones excepcionales, no está en la reacción orgánica simplemente, sino más bien en la excitación causal; la infección por una vía poco común determinaría lesiones iniciales poco comunes, sin perjuicio de que el proceso patológico se regularizase más tarde.»

AUTORES Y LIBROS

VARIOS AUTORES.—TREBALL DE LA SOCIETAT DE BIOLOGIA, ANY CINQUE, 1917.—*Un volumen de 373 páginas, con numerosos grabados en negro y en color y gran cantidad de láminas a la tricomía y a la cuatromía. Institut d'estudis catalans. Palau de la Diputació.—Barcelona.*

En este nuevo volumen publicado por la Sociedad de Biología de Barcelona, después de una sentida nota necrológica dedicada a la memoria de don Enrique Prat de la Riba, fundador del Instituto de Estudios Catalanes y del Instituto de Ciencias, se insertan las siguientes monografías, todas ellas de un gran interés científico: Método para obtener cómodamente la secretina en polvo, por M. Dalman; Contribución al estudio de la Metropatía hemorrágica, por Ll. Guíllera; Técnica histológica: nuevos métodos de coloración de las fibras elásticas, por A. Gallego; Demostración gráfica de los efectos renales de la sangre urémica, por A. Pi Suñer y J. M. Bellido; Sobre la fina estructura del corazón de «Helix», por E. Fernández Galiano; Estudio de un niño mongólico, hijo de un tuberculoso francamente evolutivo, por J. B. Darder Rodés; Notas sobre técnica histológica, por Ll. Guíllera; Método de coloración de las fibras elásticas en los esputos, por R. Dargallo; Contribución clínica y experimental al estudio de la acción de la hipofisis sobre la diuresis, por G. Marañón y A. Rosique; Sobre opoterapia hipofisaria, por J. Puig y Sureda; Precipitinas y Anafilaxia en la diferenciación de albúminas séricas y musculares, por C. López, P. González e L. Guerricabertiz; Estudios referentes a la substancia receptiva, por J. Negrín; La inyección de las asas de Purkinje y de los linfáticos del endocardio, por J. Trias; Descripción de un caso notable de acondroplasia, por J. Casasayas y F. Fornells; La prueba del azul en obstetricia, por J. Roig-Raventós; La evolución del folículo de Graaf, por P. Nubiola; Nota sobre el mecanismo de correlación funcional del tiroides y de la cápsula suprarrenal, por M. Dalman; Método para explorar las funciones hepáticas con relación al páncreas, por M. Dalman; Acción del cloruro sódico sobre el bacillus anthracis, por C. López; Métodos rápidos de coloración de las fibras elásticas en los esputos, por A. Gallego; Estudios experimentales sobre las condiciones y el carácter de la inservación renal, por J. M. Bellido; Obtención de aglutininas en polvo, por P. González y M. Dalman; Nota sobre la manera de actuar la secretina, por M. Dalman; Sobre un regulador eléctrico, por P. González y J. Granzer; Efectos de la picadura del cuarto ventrículo sobre la presión artificial, por L. Cervera; Extensión o nuevas aplicaciones del método metapolicrómico de Gallego, técnica y observación, por J. Jaume Pujiula; Estudio cronológico de las causas que dificultan la digestión, por F. Gallart y Monés; Nota sobre las células anomenadas paraluteínicas, por P. Nubiola y P. Domingo; Paso de la sensibilizadora de la madre al feto, por H. Vincent, Marbé y Muratet; El débito de sangre en el segmento torácico de la vena cava inferior, por E. Gley y A. Quinquand.

Esta serie, tan varia y tan rica, de trabajos de investigación biológica, indica bien elocuentemente que la Sociedad de Biología de Barcelona realiza una extraordinaria labor creadora de ciencia, habiéndose puesto ya, en la primera línea de las Colectividades científicas españolas. El ilustre fisiólogo doctor Pi Suñer puede estar orgulloso de su obra, viéndola crecer y desarrollarse así. En lo sucesivo, además de proseguir con los cursos de Biología, que tan brillante éxito han tenido, se propone esta Sociedad publicar en francés un resumen de todos sus trabajos leídos con el título de *Bulletin de la Societ de Biologia de Barcelona*. Me parece una idea excelentísima, pues de esa manera se facilitará el conocimiento en el extranjero de la labor experimental que dicha Sociedad realiza.