

LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

Año XXXIII.

20 de Abril de 1890.

Núm. 1.170.

PARALELO

ENTRE LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS Y LAS DE LOS FLUÍDOS PESADOS

Las pilas y los depósitos considerados como generadores de las corrientes eléctricas y líquidas.—Influencia de la carga y de la potencial en la intensidad de las mismas.—Influencia de la longitud y diámetro de los conductores.—Leyes.—Fuerzas vivas y tensivas de las corrientes y transformación de unas en otras.—Período variable y permanente.—Golpe de ariete.—En la corriente eléctrica hay transporte de fluido en una dirección determinada.—Comprobación de este aserto por los fenómenos de la chispa y del arco voltaico.

La pila, que es uno de los aparatos destinados á producir la corriente eléctrica, obra sobre la electricidad que envía á sus conductores como los depósitos de los líquidos sobre las corrientes que se verifican en los tubos que ellos alimentan. En éstos se efectúa la corriente á beneficio de la presión hidráulica que determina la *carga ó caída* (1), cuya fuerza se gasta en mover el líquido y vencer las resistencias ocasionadas por el roce y la adhesión de sus moléculas unas con otras y con las paredes de los tubos: en aquéllas por la fuerza *electro-motriz* de la pila, que, mientras funciona, produce una diferencia constante de *potencial* (2) entre sus dos polos, que es la causa suficiente que determina el movimiento y vence las resistencias indicadas. Así se com-

(1) Se llama *carga ó caída* de una corriente á la diferencia de altura, ó sea al desnivel vertical que media entre la superficie libre del líquido del depósito y el centro de la abertura por donde aquél se derrama en el tubo ó canal.

(2) La palabra *potencial* significa tanto como *tensión eléctrica*. Cuando se relacionan por un hilo conductor dos cuerpos electrizados que la poseen en el mismo grado nada se modifica en ellos; pero si hay diferencia para la electricidad, en forma de corriente, del que tiene mayor tensión al que la tiene menor, hasta que alcanzan un equilibrio común. Sucede aquí lo mismo que cuando se relacionan por medio de un tubo dos vasos que contienen un líquido á diferente nivel, esto es, que pasa también el líquido del vaso, cuyo nivel es más alto al que le ofrece más bajo, ó, lo que es igual, del que ejerce más presión en los extremos del tubo, al que ejerce menos, estableciéndose así una corriente de líquido hasta que adquieren los dos recipientes el mismo nivel. En este concepto, á que nos referimos, vale lo mismo decir potencial ó caída eléctrica que carga ó caída de la corriente de un líquido.

prende que, en igualdad de condiciones, la *intensidad* de las corrientes de los líquidos y la de las eléctricas sean proporcionales á la carga y á la potencial de los mismos. Y decimos en igualdad de las demás condiciones porque la longitud y el diámetro de los conductores tienen capitalísima influencia respecto á la intensidad de las corrientes, tanta que, en las de los líquidos, *es proporcional á la carga, está en razón inversa de la longitud de los tubos y directa del diámetro de los mismos*, y en las eléctricas *es proporcional á la potencial, está en razón inversa de la longitud de los conductores y directa de la superficie de sección de los mismos*. (Leyes de Ohm.)

Esta última condición parece que separa las corrientes eléctricas de las leyes generales á que obedecen las corrientes líquidas; pero la contradicción es sólo aparente, y se explica teniendo en cuenta que los conductores eléctricos no constituyen, como los de los líquidos, un tubo único, sino que, por el contrario, se encuentran formados por un número infinito de tubos elementales, tanto como espacios lineales dejan entre sí las moléculas que componen los mismos, de modo que la resistencia, al paso de la corriente, resulta proporcional al conjunto de ellos y por lo mismo á la superficie de sección del conductor; mientras en los tubos únicos dicha resistencia guarda relación con el diámetro que éstos afectan.

La cantidad de energía que se gasta en vencer las resistencias que los conductores oponen al paso de los líquidos y de la electricidad, desaparece de las corrientes bajo la forma de movimientos; pero, como nada se pierde, reaparece en las mismas bajo la de tensión, que se hace palpable á lo largo de los conductores por la *presión lateral* que éstos experimentan. Y como en los conductores homogéneos y de igual diámetro las resistencias van disminuyendo gradualmente desde el punto en que principia la corriente, donde alcanzan su grado máximo, hasta donde finaliza, en que son nulas, resulta que las presiones laterales decrecen también en la misma proporción. El hecho se prueba en las corrientes de los líquidos por medio de los tubos manométricos, y en las eléctricas por la ley de Kohlrausch.

Las corrientes eléctricas y las líquidas son continuas; y como para que lo sean es preciso que en cada momento pase por cada sección de los conductores igual cantidad de fluido, es también indispensable, en el caso que los reóforos y los tubos presenten dilataciones y estrecheces, que la velocidad del transporte en estos trayectos sea diferente, cumpliéndose para los líquidos la ley de Leonardo de Vinci, á sa-

ber: la velocidad de progresión de los flúidos varía en razón inversa del calibre del tubo; ley aplicable á las corrientes eléctricas, sin más que variar, por las consideraciones ya expresadas, la frase «calibre del tubo» por la de «sección de los conductores.» Estos resultados se deben á la facilidad con que se transforman las fuerzas vivas en tensivas, y éstas en aquéllas: cuando las corrientes penetran en las secciones dilatadas, el exceso de movimiento que traen se transforma en presión, mientras que al llegar á las estrechas, una parte de la fuerza tensiva se convierte en viva, la cual sirve para acelerar el movimiento, hechos que se demuestran también con los tubos manométricos.

La cantidad de fuerza viva que pierden las corrientes en vencer resistencias, y que, por lo pronto, se la ve aparecer como tensión lateral en los conductores, se transforma sin cesar en calor, que se desprende de éstos en la proporción que indica la termodinámica y enseñan las leyes de Joule para las corrientes eléctricas, sucediendo lo mismo en las de los líquidos.

Dos estados distintos se manifiestan en las corrientes: uno, el período variable, que principia en el momento que las pilas y los depósitos lanzan los respectivos flúidos en sus conductores, y termina cuando, habiéndolos recorrido en toda su extensión, llega á pasar por cada una de las diferentes secciones igual cantidad; en este momento queda establecido de hecho el segundo estado, que se llama de régimen permanente.

Cierto que en las corrientes eléctricas el período variable apenas dura algunas milésimas de segundo (veinticuatro en una línea de 500 kilómetros, según Guillermin); pero, dure lo que quiera, el tiempo invertido está en razón directa de la longitud de los conductores é inversa de los diámetros, ley que es la misma para las corrientes líquidas. Cuando se interrumpe la comunicación de la pila y de los depósitos con sus correspondientes conductores, tiene lugar en la corriente de la una y los otros un segundo período variable, de más duración que el primero, el cual termina con la corriente.

Igualmente sucede que si un conductor eléctrico que se encuentra en plena corriente comunicando con la tierra por el extremo libre, se le separa de la pila por el otro y se le relaciona con el suelo, la electricidad que contiene se vierte por los dos lados, como lo haría en las mismas condiciones un tubo lleno de líquido.

Y por último, si en un tubo por el cual circula una corriente de líquido, se cierra de pronto la abertura de derrame, la columna del

fluido en movimiento viene á chocar con el objeto que se le opone con una presión mucho mayor que la ordinaria, produciendo lo que se llama *golpe de ariete*. Si se interrumpe la corriente eléctrica interponiendo entre los extremos separados de los conductores un cuerpo que no le dé paso, como la atmósfera, sobreviene asimismo el golpe de ariete, siendo tan enérgico que, á veces, vence la resistencia del aire intermedio, saltando la electricidad bajo la forma de chispa.

El paralelo que acabamos de hacer entre las corrientes eléctricas y las de los fluidos pesados, enseña que entre estos dos fenómenos no sólo hay notabilísimas analogías, si que también comunidad de leyes, cosa que no podría suceder si las corrientes eléctricas consistiesen en un movimiento vibratorio, como algunos suponen. De ser cierta esta última suposición, no influiría para nada el diámetro de los conductores en el tiempo que tarda en establecerse el régimen uniforme de las corrientes, ni una vez establecida sería mayor su velocidad en los estrechamientos que en las partes anchas, pues ninguna de estas modificaciones influye en la propagación del sonido, ni de los demás movimientos vibratorios.

Es verdad que la corriente eléctrica que se hace circular por los tubos de Geissler, y la chispa en determinadas condiciones, se manifiestan bajo la forma de luz estratificada, como indicando que la electricidad pasa con intermitencia, por sacudidas; pero estos casos deben mirarse como accidentales, con tanta más razón cuanto que otros análogos sobrevienen en las corrientes de los líquidos; tales son, por ejemplo, el movimiento vibratorio de la vena líquida y el ondulatorio de los tubos elásticos por los que pasan las corrientes.

El fenómeno de la *chispa* eléctrica, que ha sido por mucho tiempo el más firme apoyo de la teoría de los dos fluidos, constituye en el día uno de los datos que mejor evidencian que la corriente eléctrica consiste en un verdadero transporte de éter. Si en una poderosa pila en actividad se separan sus reóforos, vese que á poca distancia salta la chispa entre ellos, y que el trazo luminoso toma la forma de penacho en el reóforo positivo y la de estrella en el negativo. Cuando entre los conductores se coloca un cuerpo de estructura filamentosa y mal conductor, como el cartón, y lo perfora la chispa, se vé que desde el centro de la parte horadada se encuentran inclinados los filamentos como si hubieran sido solicitados en dos direcciones opuestas. Una falsa interpretación de estos hechos hizo entender por entonces que la presencia de la luz en los extremos separados de los reóforos era oca-

sionada por dos corrientes distintas, una positiva y otra negativa, que procediendo de los correspondientes polos de la pila se reunían y neutralizaban; considerando como dato apropiado para confirmar esta idea la opuesta dirección de los filamentos de los cuerpos perforados por aquellas, que suponían también motivada por la doble acción de las corrientes.

Mejor interpretados los hechos en cuestión, admítase en la actualidad, que la luz de los reóforos es originada por la agitación que produce la corriente etérea, lo mismo al salir del conductor relacionado con el polo positivo, que al penetrar en el del negativo; sólo que no siendo iguales los dos hechos, el de salida y entrada, su diferencia determina la de la luz en cada uno, y que la opuesta dirección de los filamentos en los cuerpos perforados la produce, hacia el polo negativo, la acción directa de la corriente, y hacia el positivo la parte que de esta se refleja al chocar sobre el cuerpo, fenómeno que se observa igualmente en otros muchos casos en que las perforaciones se verifican por la acción mecánica de los fluidos pesados.

La sencilla inspección del arco voltaico y el análisis espectral de la chispa eléctrica, hacen comprender inmediatamente que en la corriente eléctrica de la pila hay transporte de materia, y que este, referido á los conductores, se verifica siempre del polo positivo al negativo. A la simple vista, y mejor aún mediante el experimento de Foucault, se nota que el carbón del polo positivo en el arco voltaico disminuye y se ahueca por consecuencia del arrastre de su materia realizado por la corriente, que lo lleva y deposita sobre el carbón del otro reóforo. El espectro de la chispa eléctrica acusa siempre la presencia del metal (ó del cuerpo que sea) que forma el extremo del conductor positivo, cuyas partículas van también á depositarse sobre el otro extremo del negativo.

Todo este conjunto de hechos confirma la opinión ya sentada, esto es, que la corriente eléctrica no es otra cosa que una verdadera corriente de éter.

E. N. y B.

EXPORTACIÓN DE GANADOS ⁽¹⁾.

MEMORIA

ESCRITA ACERCA DE TAN IMPORTANTÍSIMA CUESTIÓN, POR EL EXCMO. SR. D. MIGUEL LÓPEZ MARTÍNEZ Y D. JOSÉ ACUÑA Y SANTOS.

IV

La producción y el comercio de ganados de España.

Se dijo al principio de esta Memoria que España es importadora de ganados, debiendo ser exportadora. Fué exportadora cuando el número de reses que poseíamos sobraba á las necesidades del consumo. Antes del primer cuarto del presente siglo, teníamos más ganado y menos población, y ésta, además, consumía menos carne.

Prescindiendo de las vicisitudes de nuestra ganadería, y sin indicar las causas de su decadencia, sobre cuyos puntos puede haber diversidad de opiniones, consignaremos el hecho de que España, al igual que Francia é Inglaterra, importa más que exporta. Debemos, sin embargo, notar algunas diferencias: 1.^a Aquellas dos naciones son importadoras por el mucho consumo de su gran población: la nuestra lo es por la escasez de ganado. 2.^a Aquellas naciones se esfuerzan porque desaparezca el déficit de producción; España, por el contrario, desalentada por la contrariedad, retrocede ante los obstáculos de la concurrencia. 3.^a No obstante esto, la producción de carne, según va advertido, crece extraordinariamente en Inglaterra y Francia por el número de animales, por el gran desarrollo de éstos y por la extraordinaria precocidad de las razas, en tanto la producción disminuye en España más y más cada año. 4.^a Los ganaderos franceses é ingleses obtienen beneficio, mucho ó poco, de la industria pecuaria, gracias al sistema de cría y recría que siguen y á los estímulos oficiales y nacionales; los españoles, en su gran mayoría, declaran ser la industria pecuaria ruinosa, lo cual, á no dudarlo, depende del poco apoyo que se les presta y de no aplicar á la cría y recría los principios de la economía rural, inconcusos lo mismo bajo el punto de vista zootécnico que bajo el punto de vista del producto neto.

De estos hechos incuestionables deduce la escuela librecambista que es preciso facilitar la importación por la baja de las tarifas arancelarias para que reine la abundancia, y con la abundancia sea cada día mayor la baratura, que es lo que sucede en Inglaterra; y otra escuela, la proteccionista, deduce que deben ponerse trabas á la importación subiendo los Arance-

(1) Véase el número 1.164 de esta Revista.

les, para que con el alza de los precios obtengan los ganaderos utilidad de la industria, y, por consecuencia, se aumente la producción pecuaria, que es lo que en Francia acontece. No emitimos opinión sobre estos puntos, porque discutirlos es cosa ajena al fin práctico y expositivo de esta Memoria; lo único que diremos es que se puede afirmar por todos, cualquiera que sea la escuela económica á que se hallen afiliados, que el comercio de exportación es de conveniencia incuestionable, para neutralizar los efectos de la importación, y resulte de modo natural la armonía entre el producto y el gasto de producción, y entre la oferta y demanda en nuestros propios mercados.

Faltan datos seguros para graduar el desequilibrio que existe entre la producción pecuaria y el consumo de carne; sólo conocemos con toda certeza sus efectos, que son: dificultad de venta en el interior y malestar de la clase, á causa de no poder realizar el fruto de su industria en la época que le es preciso para cubrir sus atenciones.

Los únicos datos oficiales que poseemos son los siguientes:

Año de 1887		
	Importación.	Exportación.
Bueyes.....	29.368	32.565
Carneros.....	160.640	9.580
Cerdos (1888).....	27.125	5.983

Como se ve, el exceso de importación de ganado lanar y de cerda es considerable.

La importación procede de Africa y Portugal.

Aquí surge una cuestión de trascendencia. La importación en Francia é Inglaterra no afecta hondamente á la clase, en tanto que en España es completamente ruinoso. ¿Por qué tal diferencia? La respuesta es obvia: en primer lugar, por el inteligente esfuerzo de los ganaderos de aquellos países por mejorar las razas, no imitado por los del nuestro, según va apuntado; en segundo lugar, porque la producción pecuaria se halla en Francia é Inglaterra en verdadero déficit respecto á las necesidades de la población, por lo cual los precios de la ganadería indígena apenas han tenido alteración; y en España tal déficit no existe, siendo esto causa de que la importación constituya sobrante, los precios bajen, y sea de absoluta necesidad que ésta se lleve á los mercados donde la venta sea fácil ó posible.

Y ahora enlacemos con esta observación las que nos sugirió el estudio hecho durante nuestra permanencia en Londres.

Después de visitar los mercados y examinar los datos sobre importación y consumo que existen en la Municipalidad, la Comisión se creyó en el deber de dilucidar ciertos puntos relacionados con su cometido.

Uno de ellos es el siguiente: la importación de ganado ha bajado, aun,

que poco, deduciendo por compensación la de la carne; pero la diferencia es sensible, considerando el aumento de la población inglesa. ¿Cuál es la causa? Habiendo consultado á varias personas entendidas, todas le contestaron que la baja era debida al aumento extraordinario de la producción indígena, lo mismo que en Francia, y á la terrible crisis industrial de los últimos años.

Sobre el incremento de la ganadería en Inglaterra conviene dar una ligera explicación. Por razón del clima, y por lo fácil que es el transporte del trigo, el cultivo cereal es poco remunerador. Las cosechas son inseguras, y los precios no bastan á cubrir los gastos de producción. La consecuencia es dejar las tierras para prados naturales ó artificiales. En este estado el producto neto es mayor, siendo prueba de ello la circunstancia de que la renta que han de pagar los colonos se fija por el número de animales que la granja puede mantener.

Todos convienen asimismo en que la falta de trabajo que han tenido los mineros, los navieros y todos los obreros en general, ha ocasionado la baja de precio de los jornales, y que la alimentación de aquella clase numerosa haya sido de patatas y legumbres. El consumo de carne ha disminuido por lógica consecuencia.

De mayor interés para nuestro país es esta otra cuestión: siendo más bajo el precio de compra del ganado español que el que tiene el holandés y el alemán, ¿por qué motivo han dejado de adquirirlo en las provincias del Noroeste muchas de las Compañías que antes se dedicaban á este tráfico?

El jefe de una de ellas á quien hicimos la pregunta, nos contestó: «¿Por qué los españoles no exportan el ganado, siendo cierto que puede ser ventajoso el comercio? Pidiendo á ustedes perdón de mis palabras, les diré que los españoles tienen un gran defecto para comerciantes, y es aguardar á ser buscados por los compradores. Rara vez toman la iniciativa para hallar venta á sus productos en mercados extranjeros. Hablando de esto con varios ganaderos en las diferentes veces que he estado en España, me han contestado que para la venta es más cómodo y mejor el *tienes al quieres*; es verdad, pero el refrán sólo tiene aplicación cuando es escasa la mercancía y superan las necesidades del consumo. Cuando sucede lo contrario, que es el caso presente, en vez de haber concurrencia de compradores la hay de vendedores, y el productor que aguarda tranquilamente á ser buscado se expone á no vender sus frutos, y á verse obligado, siendo ganadero, á abandonar la industria, si no quiere arruinarse en la abundancia de rebaños. Si para ustedes es más cómodo y mejor que el mercader vaya á comprar cebones á Galicia y carneros á las provincias centrales, para nosotros es también más cómodo y mejor que los ganaderos nos ofrezcan sus reses en nuestros mercados. ¿Quién debe ceder en esta lucha? Nosotros no, porque somos cada día más asediados, y cuan-

do los holandeses, los alemanes y los dinamarqueses y otros pueblos de Europa y América se apresuran á surtirnos de carnes vivas y muertas, ninguna falta nos hace el ganado de España. A ustedes toca, repito, imitar á esos pueblos y vencerlos en la concurrencia á fuerza de actividad é inteligencia.»

La Comisión creyó conveniente no discutir estas ideas con los que las habfan manifestado, pues su objeto era investigar para después exponer, y por si alguna exageración había en ellas, resolvió dirigirse al gerente de una Compañía compradora de ganado en España, con objeto de ver si, en atención á las razones que le iba á dar, era posible que empezase de nuevo las operaciones. En este intento tampoco fué afortunada. A continuación se transcribe lo que sustancialmente contestó:

«El comercio de ganado español con Inglaterra jamás se ha interrumpido definitivamente, como lo prueban los datos oficiales, y que la importación es ventajosa lo evidencia esto mismo. Si fuera ruinoso á las empresas, es más, si no fuera más ventajosa que la compra de ganado de otros países, claro es que el de éstos se compraría y no el español.

«Pero el ganado vacuno español, por su mal estado, cuando se vende en las provincias del Noroeste, sólo sirve para el ejército y la marina de Inglaterra. El soldado no puede rechazar la carne por su inferior calidad, y el contratista cumple sus compromisos dando la más barata. En este caso se halla la de España, y á cubrir las necesidades del servicio se limitan las compras.

«Sabemos que hay en España buen ganado, tanto vacuno como lanar, sobre todo en ciertas estaciones, y que sería del gusto de la población de Londres; varias veces he intentado ya traerlo, pero inmediatamente he tenido que desistir, y diré el motivo. En España no se entiende el comercio como en otras naciones: en España los ganaderos, como los agricultores, están dispuestos á vender los frutos al más ínfimo precio cuando se retiran los compradores, pero lo suben en grado extraordinario en cuanto se hacen algunos pedidos. Con estas enormes y repentinas oscilaciones, hacen que sean inútiles los cálculos y previsiones de los mercaderes. A mí me ha sucedido en tres ocasiones ir á comprar donde se había ofrecido el ganado á muy bajo precio, y al correr la noticia de que un extranjero iba á comprar, en unas partes pidieron un precio exorbitante, y en otras se negaron en absoluto á entrar en ajuste. El resultado fué retirarme sin comprar, después de haber gastado tiempo y dinero en los viajes. En la actualidad hago mis operaciones en países en que es más constante la fijeza de los precios.»

A consecuencia de estas entrevistas, la Comisión se persuadió: 1.º, de que no había por ahora que esperar que los ingleses emprendieran por sí en grande escala el comercio de exportación de nuestras reses, siendo probable que continúe reducido á las compras que hagan los contratistas abastecedores del ejército y de la marina, los cuales no harán las remesas

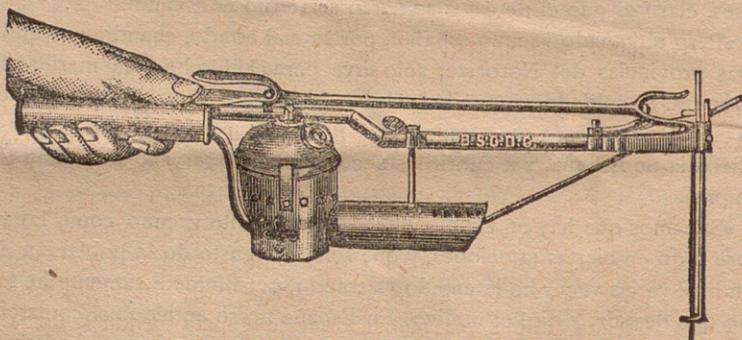
al Mercado de Londres, sino á los puertos en que se haya de verificar el surtido; 2.º, de que si los españoles se asociasen y remesasen á Londres sus reses, tomando para la recepción y la venta las medidas necesarias, ésta sería segura, con la circunstancia atendible de que la utilidad correspondiente á la empresa, aparte de la que redundaría de la exportación de ganado, quedaría en nuestra patria.

En la actualidad existen dos casas exportadoras: una con residencia en Vigo, que remesa á Londres unas cincuenta reses por semana, y otra en la Coruña, que compra sin tiempo fijo por orden de un contratista inglés, y embarca el ganado en buques de vela, con dirección á Plymouth, Falmouth y Postmouth para abastecimiento del ejército y de la marina.

(Se continuará.)

CIRUGÍA VETERINARIA MODERNA.

El nuevo cauterio autotérmico para agujas, sistema Ehret (1).



La cauterización en puntos fríos y penetrantes ha logrado alcanzar extraordinaria importancia en medicina veterinaria por la prontitud de sus efectos, por su eficacia y porque no deja señales de su aplicación. Nuestro amigo Mr. Ehret ha realizado esfuerzos dignos del mayor encomio para dotar á nuestra cirugía de un instrumento práctico, cómodo, de fácil manejo y exento de los inconvenientes que ofrecen casi todos sus análogos.

El autor, antes de dar á conocer á los veterinarios su cauterio autotérmico, ha practicado por espacio de cuatro años numerosos ensayos, durante cuyo tiempo este aparato ha sufrido algunas transformaciones, siempre de común acuerdo y según las advertencias de profesores distinguidos que han tenido la bondad de comunicar al inventor los excelentes efectos curativos que han obtenido mediante el empleo del citado instrumento en todos

(1) Unico depósito del mencionado aparato, en España y sus colonias, casa del Sr. REMARTÍNEZ, Mesón de Paredes, 10, 3.º, Madrid. — Pídanse noticias y detalles.

aquellos casos en que es necesaria la aplicación del fuego por medio de agujas frías y penetrantes.

Las ventajas del cauterio autotérmico Ehret, consisten en la prontitud con que se aplica el fuego; en la penetración, *limitada á voluntad del operador*, de las agujas, en la regularidad de su calefacción, y, por último, en la gran economía que resulta de su empleo, puesto que el veterinario no necesita ayudantes para calentar el cauterio ni de hornillo de ninguna clase. En suma, la operación puede hacerse en todos los sitios y lugares, sin el concurso de ayudantes ó de obreros habituados á la calefacción de los cauterios antiguos.

Independientemente de estas cualidades, este nuevo cauterio autotérmico es un instrumento práctico y elegante, y su precio es relativamente económico, dado el coste tan subido de los cauterios termoelectrónicos.

Para que nuestros abonados puedan formarse una idea de la manera que tiene de funcionar el cauterio autotérmico Ehret, transcribimos á continuación la siguiente

Instrucción práctica.

Como su mismo nombre indica, este aparato está destinado á la cauterización en puntas finas, ya penetrantes, ya superficiales. La calefacción de las agujas se hace en el mismo aparato, merced á dos lámparas que el mismo posee, una de *soplete* alimentada por alcohol, y otra por la esencia de petróleo.

El recipiente, constituido por el mango del cauterio, se prolonga hacia delante por un tubo en forma de **S** alargada, provisto de una mecha que llega hasta el primer codo ó curvatura, debajo de la lámpara de soplete. La parte de este tubo, no provista de mecha, posee cuatro pequeños orificios y está rodeada de una tela metálica que sirve para dividir la llama. Encendida la esencia mineral pone al alcohol de la lámpara de soplete en ebullición, establece la presión en dicho recipiente y activa todo el sistema interior del cauterio.

Compréndese, en efecto, que á causa de la presión á que se encuentran sometidos los vapores del alcohol, sean vivamente lanzados por el orificio del soplete y encendidos á su salida por la llama del tubo en **S**, y sean asimismo proyectados en la chimenea del aparato, sobre la cual vienen á apoyarse las extremidades de dos agujas, cuya calefacción es casi instantánea.

Ventajas del cauterio autotérmico.

Primera. Este aparato ahorra el empleo de la fragua ó de la hornilla y el ayudante que se necesita para calentar los cauterios usados hasta el día.

Segunda. Permite dar á los puntos una temperatura *regular é igual*, y suministra una gran economía de tiempo con el empleo alternativo de

cada aguja, puesto que una de éstas se calienta, mientras que la otra actúa en la operación.

Tercera. Conserva á las agujas su limpieza y brillo, porque no origina los excesos de temperatura á que suele dar lugar el uso de la fragua y evita la herrumbre producida por el carbón de encina ó de hulla.

Cuarta. Evita, de mejor modo que los demás cauterios conocidos para puntas finas y penetrantes, la torsión de las agujas, por elasticidad de su resorte: y aun admitiendo que este accidente ocurra, el reemplazo de las agujas no ocasiona pérdida alguna de tiempo.

Quinta. En fin, por la brevedad de su aplicación y su módico coste, el cauterio autotérmico realiza un gran progreso en la moderna Cirugía práctica.

Preparación del cauterio para la aplicación del fuego.

El operador debe colocarse, siempre que le seaposible, al abrigo de los grandes vientos, ya bajo un portal ó cobertizo, ya en un patio, y, prepara las lámparas del aparato antes de tumbar al animal. Para realizar esta operación se destornilla el mango del cauterio, dándole vueltas de derecha á izquierda, teniendo mucho cuidado de no apoyar los dedos sobre el tubo en **S**, con el fin de no falsearle ó inutilizarle. Viértese á seguida en su respectivo recipiente la esencia mineral, no dejando en el mismo nada más que la cantidad necesaria á la imbibición de unas esponjas que se hallan en el expresado recipiente del mango. Para facilitar la adhesión de la mecha de algodón existente en la parte posterior del enlace del tubo en **S** y del mango, es suficiente, al atornillar el mango, hacer describir al mismo un movimiento de rotación de izquierda á derecha, evitándose de esta manera comprimir la mecha entre los dedos. Esta operación es muy sencilla, y una vez hecha se examina de nuevo el mango detenidamente. La lámpara de soplete se provee de alcohol ordinario ó metílico en la proporción de la capacidad que ofrece la medida de cobre que forma parte de los enseres del aparato. Para verter el alcohol en la lámpara de soplete, basta destornillar el tapón de válvula ó tornillo y se cierra á seguida dicho tornillo con exactitud por medio de la llave respectiva.

Penetración de las agujas.

Después de haber colocado las agujas sobre el punto á que han de actuar la penetración de las mismas, se regula elevando ó bajando cada una de ellas, ó bien practicando esta misma operación con el tope encargado de limitar ó contener su movimiento.

Manera de hacer funcionar el cauterio autotérmico.

Una vez las lámparas preparadas, se calienta, por uno de los orificios laterales que existen debajo de la chimenea, la extremidad del tubo en **S** con la pequeña bujía enrollada que se encuentra en el estuche, y cuando la calefacción es suficiente, arde la esencia mineral, debiendo te-

ner el aparato en la mano horizontalmente. Si la llama es demasiado intensa, bájese gradualmente el mango del aparato hasta que se consiga que cese la presión interna y disminuya la intensidad de la llama. De esta suerte, las agujas se calientan casi instantáneamente, y entonces se apoya el dedo pulgar de la mano con que se sujeta el aparato (en la forma indicada en el grabado), sobre la aleta correspondiente á la aguja que se quiere hacer funcionar. En cuanto cesa la presión sobre dicha aleta, una vez hecha la punción, la aguja vuelve rápidamente á su posición primitiva. El apoyo alterno sobre cada aleta permite el empleo sucesivo de cada una de las agujas.

Manera de desmontar el cauterio.

Se obtiene este resultado destornillando el mango del aparato en la misma forma que se ha dicho en el párrafo relativo á la preparación del cauterio, dando un cuarto de vuelta á la aleta del porta chimenea, y destornillando también la pequeña tuerca que sujeta la lámpara de soplete al cuerpo del aparato. Se suspenden estas dos piezas simultáneamente con la mano derecha, en tanto que con la izquierda se separan las dos agujas apoyadas en la chimenea.

Las agujas se desmontan aflojando los tres tornillos de presión que las mantienen en su mortaja respectiva.

Aviso muy importante.

Las diversas piezas de la lámpara de soplete están soldadas con estaño, y estas soldaduras pueden ser atacadas por el calor de la lámpara de esencia mineral cuando al recipiente de alcohol le falte este. Es indispensable, pues, que el operador que desee conservar en buena forma el aparato cuide de alimentar la lámpara de alcohol, y conocerá que esta posee cantidad suficiente de dicho líquido por el estado de la presión y por el ruido ó silbido que produce la llama en la chimenea. Si ésta disminuye ó cesa por completo, debe apagarse inmediatamente la lámpara y volver á llenar de alcohol el recipiente destinado á recibirle. Se aprovechará esta coyuntura para proveer asimismo de esencia mineral el mango del cauterio.

El aparato está encerrado en una elegante caja barnizada, con todos los accesorios para operar hasta en medio del campo.

La caja contiene además los accesorios siguientes:

1.º Un destornillador.—2.º Una llave en forma de **U** para sujetar el tornillo de válvula.—3.º Dos frascos: uno para el alcohol y el otro para la esencia mineral ó de petróleo.—4.º Una pequeña bujía enrollada para calentar y encender la extremidad del tubo en **S**.—5.º Un juego de agujas de repuesto, y 6.º Otro juego de agujas de puntas obtusas.

Tal es el nuevo cauterio autotérmico que ha venido á enriquecer el ya vasto arsenal de la cirugía veterinaria, instrumento que merece ser recomienda á los prácticos por sus excelentes cualidades, ya enumeradas prolijamente en el transcurso de la anterior descripción.—**QUINTÍLIUS**,

PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA

(REMITIDO)

Sr. D. Santiago de la Villa.

Muy señor mío y de mi estimación: Ha ya tiempo viene V. dispensándome el honor de hacer públicos los casos clínicos que le remito, por cuya bondad debo hacer á V. presente mi más sincero agradecimiento, tanto más cuanto que reconozco el escaso mérito de aquéllos.

Si V. acoge en las columnas de su ilustrada Revista este nuevo y desaliñado trabajo mío, deberá á V. un favor más su afectísimo discípulo y amigo
PEDRO PÉREZ SÁNCHEZ.

Remonta de Granada 8 de Diciembre de 1889.

LA NEUMOTERAPIA Y LA ENFERMEDAD MUERMO-LAMPARÓNICA

He aquí dos epítetos, cuya inmensa importancia se infiere de los vastísimos escritos á ellos referentes, publicados en todos los países por hombres que han consagrado sus días al estudio y á la meditación.

La riqueza pública experimenta de ordinario incalculables perjuicios por virtud de la enfermedad indicada, y esto ha ocurrido en pretérito, sucede en presente y.... ¿para qué titubear? acontecerá en el futuro, si nos consideramos indubitablemente gloriosos, absolutamente triunfantes, con la inestimable adquisición del nuevo método terapéutico, y nos detenemos en el hermoso camino de los experimentos, aceptando gustosos la seductora invitación que de continuo nos hace la negligencia.

El primero de estos epítetos, fruto de los desvelos del hombre, representa el progreso, y es, á nuestro entender, el procedimiento más eficaz, útil, cómodo y elegante de cuantos conoce la Medicina veterinaria para combatir muchos procesos morbosos; no así el segundo, que siempre fué emblema de resistencia á cuantas armas exhibe orgulloso el gran arsenal terapéutico.

Honor y prez al sabio catedrático de la Universidad de Pisa, doctor Levi, por su inmortal obra, perfección acabadísima del método iniciado por los veterinarios franceses. La claridad y sencillez con que expone los hechos, la concisión, el comedimiento, la modestia con que escribe, son cualidades que ensalzan de una manera notable á dicho autor. Su constancia y conocimientos le han hecho resolver el problema que á tantos preocupó; pero hay que observar cuán distinta es la forma seguida para lograr este resultado en el método respiratorio, á la que se ha adoptado para combatir la enfermedad en cuestión.

Es preciso, pues, conocer el proceso morbo en todos sus detalles y determinar sus causas y condiciones en que se desenvuelve, y conocido que esto sea, á poca costa lograremos vencerlo. Mientras nos apartemos de la experimentación, en tanto atribuyamos infalibilidad terapéutica á ciertos medicamentos ó métodos curativos, siempre, por último, que no se comience el gran edificio por la base, caminamos expuestos á los frecuentes tropiezos que ofrecen las estrechas sendas y tortuosas veredas del progreso científico.

Así pienso en este asunto y fiel á mi conciencia lo hago constar; no

son, pues, reflexiones, sino nada más la exposición de mi humilde opinión en materia tan controvertida.

Interminable se haría enumerar siquiera todos los eminentes autores que han escrito sobre esta afección, siendo su bibliografía tan extensa, que figuran más de doscientos, tan insignes algunos como Schilling, Merkrudige, Morel, etc., etc., desde 1821, y Lord, Thompson, Chabert, Huzard, Bouley, Nocard, Trasbot, Levi, etc., etc., en estos últimos años.

Todos convienen en considerar al muermo como una dolencia virulenta, más común en los solípedos que en los demás animales domésticos, caracterizada anatómicamente por el infarto de los gánglios submaxilares, hipercrinia nasal moco-purulenta é hiperplasia de las mucosas respiratorias, especialmente de la pituitaria, asiento también de gránulos, erosiones, nódulos, úlceras enormes, cuando no verdaderos chancros que corroen, carian y necrosan los cartílagos y tabiques nasales.

La coexistencia de estos tres síntomas creo nos autoriza en la actualidad para considerar la dolencia de naturaleza muermo-lamparónica (*equinia de Ellioston*) en la modalidad muermosa.

Se transmite por inoculación é infección.

La primera se produce por el contacto de una de las materias tóxicas, especialmente del flujo nasal (*getage de Jaccoud*) con la piel desprovista de epidermis ó con las mucosas previo raspamiento de su epitelium.

Por este medio no sólo adquieren la enfermedad los solípedos, si que también otros animales (cabra, oveja, perro, conejo, etc., y con receptibilidad especial el ratón del campo), como se desprende de los experimentos llevados á cabo.

Lo mismo sucede con el virus del hombre á los animales y vice-versa, no siendo aventurado suponer ocurra otro tanto con la inoculación de hombre á hombre, puesto que la transmisión, aunque rara, es un hecho.

La infección parece es el medio más común de su transmisión, á pesar de haber sido negativo el experimento de Renault (Alfort), el cual, habiendo hecho respirar á un caballo sano durante seis horas, y á través de un tubo, aire miasmático procedente de otros muermosos, continuó sin novedad, sin que le sobreviniera accidente alguno.

Hay autores, entre los que se encuentra Patellani, que no admiten más medio de transmisión, de los animales al hombre, que la inoculación, citando en su apoyo el caso del mozo de caballos muermosos de la Escuela Veterinaria de Milán, el cual llevaba diez años desempeñando la plaza cuando fué acometido de muermo á consecuencia de la inoculación en el dedo meñique.

Al lado de este autor se encuentran Bruch, Bertrand, etc., contra cuyas opiniones se levanta la experiencia presentando hechos y afirmando que la transmisión mediata es una verdad, ante enfermos que sin úlcera ni erosión alguna han contraído tan terrible padecimiento, por el sólo hecho de haber permanecido en las habitaciones de caballos muermosos, encontrándose á favor de esta idea, la frecuencia de esta enfermedad en los palafreneros y encargados de cuidar el ganado enfermo.

Esto por lo que atañe á la infección de los animales al hombre, que por lo que respecta á la de los solípedos entre sí, no se puede poner en duda.

De lo expuesto se deduce que las modalidades lamparónica ó muermosa de la entidad patológica de que se trata, se transmite por inoculación é infección, no afectando siempre una forma igual en la transmisión,

viéndose á propósito de esto en los experimentos de Christen y Tardieu, que las inoculaciones del virus muermoso de caballo á caballo han producido lamparones y muermo, y lo mismo cuando se ha utilizado en el experimento la materia lamparónica. Esto explica la identidad de los virus de estas dos diferentes modalidades morbosas.

De la experiencia diaria y de los experimentos de Schilling y Sausier, se colige la mayor propensión que para esto tienen los machos respecto de las hembras.

El período de incubación varía según que la enfermedad haya sido producida por inoculación ó por infección, no pasando comunmente de cuatro á seis días en el primer caso y pudiendo ser muy larga en el segundo.

Las investigaciones de Chrestot y Kiener arrojan alguna luz sobre la naturaleza del virus muermoso, al encontrar bacterias en los líquidos y órganos de los atacados, de distintas dimensiones según el punto donde se las examina, siendo notables en los productos patológicos.

Estos microbios afectan dos formas distintas; una, la de granulaciones esféricas de variable diámetro y animadas de un movimiento giratorio, y la segunda, de bastoncitos que vibran en dirección rectilínea, coexistiendo con esta alteración un aumento considerable de glóbulos blancos.

Dichas investigaciones corroboran la teoría de Mr. Chauveau, que sienta el principio de que la actividad reside en dichos corpúsculos en suspensión en los humores, y, por ende, en razón directa de su número. Demuéstralo de este modo: toma un gramo de pus del absceso de un caballo que tenga muermo agudo, lo lava en diez gramos de agua destilada varias veces, lo filtra y deja secar. Inoculados estos corpúsculos producen el muermo, no haciéndolo así el líquido con que los ha lavado.

Si este no es un experimento definitivo para poder estimar como principio que la actividad de los virus reside en estas granulaciones, no es de escasa importancia, si se tiene en cuenta su resultado.

(Se continuará.)

ADVERTENCIA.

A pesar de nuestros enérgicos avisos anteriores, continúan adeudándose á la Administración de esta Revista más de 4.000 pesetas.

De todas veras sentiríamos vernos en el caso de adoptar resoluciones extremas, que estimamos deshonrosas para la clase; pero si es eso lo que se desea por los *suscriptores* que, al parecer, toman por suyo lo ajeno, dispuestos estamos á todo, hasta á exponer á la vergüenza pública, y en letras grandes, los nombres de aquellos que, desoyendo nuestros repetidos ruegos y justas observaciones, pretenden, por lo visto, dar la razón á los que nos consideran indignos de toda consideración social.

Volvemos, pues, á suplicar el pago de los atrasos.