

# LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

Año XXXIII.

20 de Marzo de 1890.

Núm. 1.167.

## EL CALOR,

LA LUZ Y LAS RADIACIONES QUÍMICAS.

(Conclusión.) (1)

Si mediante un prisma óptico de sal gemma se dispersan las radiaciones de un manojo de luz solar, que al efecto se ha hecho penetrar por un pequeño orificio en una habitación oscura, y la imagen que resulta de la descomposición se recoge en una pantalla colocada á distancia conveniente, se ve en el centro la faja coloreada que constituye el espectro luminoso, con los colores del iris dispuestos de manera que el rojo forma el límite en el extremo correspondiente á la arista del prisma, y el violeta el otro que está cerca de la base del mismo. El ojo, en las condiciones ordinarias (2), no ve allí otra cosa; pero el tacto percibe más allá del rojo, fuera de la parte alumbrada, calor; y si en vez del tacto se recurre á la pila del termo-multiplicador de Melloni, y con las precauciones necesarias se va pasando á lo largo del espectro, desde la banda violeta á la roja y al otro lado de ésta, se observa que la temperatura se eleva gradualmente hasta alcanzar su *máximum* más allá del rojo, desde donde principia á decrecer, también gradualmente, hasta confundirse con la del medio, á una distancia del espectro visible aproximadamente igual á la longitud de éste.

Hay aquí, por lo que se observa, dos especies de rayos caloríferos: los unos oscuros, que se encuentran fuera de la parte visible del espectro; los otros coloreados, que residen dentro de ella. Si se trata luego de investigar en qué parte del espectro se encuentran las radiaciones químicas, y al efecto se emplea una materia sensible á su acción (una tira de papel fotográfico al cloruro de plata), bien pronto nos demuestra que se extiende á todo lo largo de la parte iluminada, y

(1) Véase el número anterior de esta REVISTA.

(2) Mascart ha probado personalmente que suprimiendo el humor acuoso del ojo, que se opone á la entrada de las radiaciones ultravioletadas en el órgano, éstas producen, cuando llegan después á la retina, sensaciones luminosas como las de la parte coloreada.

más allá de ésta, hacia el extremo del violeta, á otra tanta distancia. La mayor intensidad reside en la banda violeta, desde donde disminuye gradualmente por los dos lados hasta los mencionados límites.

Resulta, pues, conforme ya queda indicado, que el manajo de radiaciones dispersadas por el prisma posee en el centro las tres propiedades; es decir, calor, colores y energía química; en el extremo *infrarrojo*, sólo calor, y en el *ultravioleta*, únicamente propiedades químicas. ¿De qué dependen estas diferencias? ¿Son acaso distintos en lo esencial los llamados rayos caloríficos, luminosos y químicos, ó consiste su distinta manera de presentarse y de obrar en sencillas modalidades de un mismo fenómeno? Veámoslo.

Ocasiona la dispersión de las referidas radiaciones el diferente grado de refrangibilidad de cada grupo de las muchísimas ondas que compone el manajo que atraviesa el prisma, y este grado depende á su vez de la longitud de las mismas, de la cual está aquél—el grado de refrangibilidad—en razón inversa. Y, efectivamente, en la parte luminosa del espectro la longitud de onda aumenta del violeta al rojo: en aquél miden, término medio, 423 millonésimas de milímetro; en éste 620; en el verde 521 (1). El decrecimiento continúa del lado allá del violeta, fuera de la parte coloreada, y el crecimiento, más allá del rojo, fuera de la porción alumbrada.

La banda verde, que aproximadamente ocupa la parte media del espectro y cuyas ondas tienen también una longitud media respecto de las demás, posee á la vez, en proporciones notables, las tres propiedades del conjunto: á partir de este sitio para el extremo violado, y á medida que las ondas van siendo más cortas, se hacen predominantes las propiedades químicas, hasta quedar solas más allá de la parte luminosa; en el opuesto, y conforme van aumentando de longitud, predomina el calor, quedando también aislado más allá del color rojo.

De estos hechos se deduce con gran claridad, que los distintos modos y grados de actividad en que se nos manifiesta el movimiento ondulatorio del éter, depende de la variable longitud de las ondas y del número de veces que se repiten sus choques por segundo, que es una consecuencia de la misma longitud; influyendo, además, en nuestras sensaciones, la especialidad y limitadas facultades de nuestros sentidos. A la retina, según queda dicho, sólo la impresionan las ondas

(1) La longitud de la onda del color naranja es de 583 millonésimas de milímetro; la del amarillo de 551; 479 la del azul, y 449 la del indigo.

cuya longitud está comprendida entre 423 y 620 millonésimas de milímetro, y que, por lo tanto, la conmueven de 483 á 708 billones de veces por segundo. Las que tienen menores dimensiones, como igualmente las que son más largas, no la afectan; pero estas últimas impresionan al tacto y las percibimos como calor: las primeras son ineficaces para excitar los órganos de los sentidos.

Si dejando á un lado los efectos sensibles que las radiaciones solares producen en nosotros, fijamos la atención en los que determinan en los demás cuerpos, veremos que las formadas por ondas largas, correspondan al grupo de las obscuras ó de las coloreadas, obran de preferencia sobre las moléculas de los cuerpos acelerando su movimiento, separándolas, y determinando de esta manera el aumento de temperatura, el de volumen y hasta el cambio de estado de los mismos; mientras que las radiaciones de ondas cortas afectan más particularmente á los átomos químicos de que están formadas las moléculas, acelerando sus movimientos, separando unos de otros hasta desligarlos y convertirse así en la causa eficiente de nuevos arreglos moleculares y ser la ocasión favorable de las numerosas reacciones químicas que se verifican bajo su influencia.

La observación y la experimentación de consuno nos dan la certeza de estos hechos. ¿Podrá tomarse como punto de partida para explicarlos la diferencia de longitud de las ondas y la mayor ó menor rapidez con que se suceden sus choques? ¿Será que las ondas largas, por su mayor extensión, obran con más facilidad sobre la masa de las moléculas que las cortas? ¿O será también que estas, por opuestas razones, afectan mejor á los átomos, que acaso dominan, que á las moléculas que no abarcan? No lo sabemos; pero el concepto parece razonable á más no poder, y hasta satisface para explicar cómo una misma causa puede producir efectos tan distintos, al menos en lo que tienen de aparentes.

Todavía se pueden aducir hechos de gran significación para probar más y más que los diferentes modos de actividad de las radiaciones solares, y en general de todos los cuerpos luminosos, son un solo fenómeno y reconocen una misma causa. Las tres especies de radiaciones que encontramos en el espectro, se transforman con la mayor facilidad las unas en las otras. Las infrarojas, que dan el color obscuro, se hacen luminosas recogéndolas con una lente y poniendo en su foco un alambre delgado de platino ó de otro metal (á este fenómeno se le llama *calorescencia*). Las ultravioletadas se tornan luminosas haciendo-

las pasar á través de una solución de sulfato de quinina, de un vidrio de urano, etc. (á éste se le denomina *fluorescencia*). Y los rayos aislados del espectro luminoso, á contar del verde al violeta, que, como los restantes, no se descomponen al pasar de nuevo por el prisma, lo verifican dando todos los colores del iris si lo atraviesan después de haber estado en contacto con el sulfuro cálcico ó con otro cualquiera de los sulfuros térreos (á este cambio se le dice *fosforescencia*). La fosforescencia de los demás cuerpos inorgánicos se produce siempre por la transformación de unas radiaciones en otras, y la de los cuerpos orgánicos por la de las radiaciones caloríferas en luminosas.

Las leyes de la reflexión, refracción, etc., son también las mismas en los rayos químicos que en los luminosos y caloríferos.

Entre los cuerpos transparentes hay unos que dan paso á la luz en totalidad y otros que, siendo diáfanos para uno ó más colores, se oponen al paso de los restantes. Generalmente estos últimos cuerpos no sólo detienen las radiaciones luminosas, si que también las caloríficas y químicas de las porciones á que corresponden los rayos luminosos interceptados.

En vista de lo expuesto, no cabe dudar de que las radiaciones caloríferas y las químicas son, lo mismo que las luminosas, movimientos ondulatorios del éter, determinados por el vibratorio de otros cuerpos y susceptibles de producir en los demás efectos tan variados como lo permitan las condiciones de éstos y la energía de aquéllos.

E. N. Y B.

---

## LOS SEMENTALES

### IV

Decíamos en otro artículo que la creación de una *Dirección de cría y recría caballar*, con recursos é independencia propia, es de más utilidad que alguna de las que hoy existen, y que una buena reglamentación de los servicios que la competen se deja sentir por modo evidente, ya que con tanta indiferencia y ningún acierto se han ocupado nuestros legisladores de este ramo importante de industria militar y nacional, siendo así que entre todas las leyes que regulan la organización y mecanismo del ejército las que atañen á la cría, recría y remonta general son de una importancia capital.

Sin un buen sistema en estos servicios, base fundamental de los institutos montados, el organismo militar no puede funcionar con regularidad,

pues la Caballería, la Artillería, Ingenieros, Guardia civil, Carabineros, etcétera, por falta de excelentes caballos no responderán jamás á las exigencias de la guerra moderna.

¿Cuál es ó debe ser el objeto principal de los depósitos de sementales y de las remontas? Fomentar y mejorar la industria hípica-nacional y suministrar al ejército buenos caballos de guerra y á un precio económico.

Ya hemos visto, y esto está en la conciencia de cuantos se ocupan con criterio recto é imparcial del asunto, que el fomento no existe, puesto que apenas si se pueden remontar los mermados escuadrones y baterías del ejército, y que la mejora no parece por ninguna parte, como se comprueba observando el ganado militar que poseemos hoy. La economía tampoco existe en los caballos procedentes de las remontas, puesto que, según se demostró hace dos ó tres años en el Congreso de los Diputados, viene á salir cada caballo á unas 3.500 pesetas, cuando los más caros que se adquieren por compra directa no llegan á 2.000.

Estas cifras elocuentes, sobre las que llamamos la atención de nuestro reformista general Cassola, patentizan la pésima organización de esos servicios hípicos, y reclaman con urgencia la inmediata modificación ó la disolución de los depósitos y remontas, como se ha hecho con los establecimientos de Sevilla y Extremadura, quizá éste el más necesario. ¡Pobres provincias extremeñas!

Esa suma de 3.500 pesetas, producto de la mala organización, del precio elevadísimo de los arrendamientos de dehesas y del excesivo lujo de personal, exige una solución pronta y enérgica, pues en ninguna nación de Europa alcanza el ganado del ejército cantidad tan crecida. Según asegura el general Bonie, en Francia cuesta cada caballo militar un máximum de 1.750 francos, y en Alemania 1.075.

Por lo que llevamos dicho, creemos que está justificada nuestra petición de disolver los actuales centros de fomento hípico y crear otros nuevos vaciados en los moldes de la ciencia zootécnica moderna.

Dado el estado desastroso de la producción caballar, no hay más remedio que proceder á la formación de granjas hípicas modelo y que el ramo de Guerra críe, si no todo el ganado que necesita para cubrir las bajas anuales del ejército, al menos una buena parte de él. Esto serviría, además, para que los criadores particulares se estimulasen y llevaran á sus ganaderías las enseñanzas de estos establecimientos modelos de perfección.

La reforma radical que proponemos puede hacerse sin aumentos en el presupuesto de Guerra. Es más; tenemos la evidencia de que se obtendrían algunos miles de pesetas de economía, de las invertidas hoy en la cría caballar. Suponiendo que el arrendamiento de terrenos, dehesas y pastos transitorios costase lo mismo que cuesta en la actualidad, sobrarían algunas pesetas de esas *cien mil* que figuran para pienso extraordinario de los potros.

La organización que debe darse á la industria hípica consiste en un centro directivo que dependa exclusivamente del ministerio de la Guerra; un establecimiento modelo de crianza hípica; ocho depósitos de caballos sementales y dos depósitos de transición ó recría.

La misión del centro directivo, de la *Dirección de cría y recría caballar*, sería la alta dirección é inspección de todos los servicios de cría, compra, recría y remonta general del Ejército. Permanentemente ó en épocas oportunas, la Dirección se ocuparía en adquirir ganado caballar de tres á seis años y mular domado de cuatro á seis, por medio de cuatro ó cinco comisiones de compra que puede formar con su personal de plantilla. Estas comisiones, compuestas de un veterinario y un administrativo, entregarían el ganado comprado á los oficiales receptores de los cuerpos y depósitos de recría; los domados de cuatro á seis años á los primeros; los cerriles de tres á cuatro á los segundos.

Las *granjas modelo* se ocuparían de la cría de ganado caballar para los distintos servicios de la Caballería, Artillería, el tren (cuando se cree), transportes, etc., etc., y servirían de escuela práctica á los ganaderos particulares que quisieran estudiar los adelantos zootécnicos de esos establecimientos.

Los *depósitos de sementales* deben ocuparse de la propagación y perfección de las razas ecuestres, no sólo apareando machos y hembras, como basta aquí, sino haciendo un estudio científico de las condiciones de todas las yeguas existentes en la península, condiciones climatológicas y bromatológicas, y de todos aquellos agentes higiénicos que directa é indirectamente influyan en el progreso ó retroceso de la mejora hípica.

Los *establecimientos de transición*, en los que permanecerían los potros de los tres á los cuatro años de edad, se habían de ocupar de su recría por un sistema racional, científico y económico, que sin duda desconocen en nuestras rutinarias y costosísimas remontas actuales. Estos establecimientos deberían tener una organización tan sencilla y económica como el que existe en Beauval, en donde por 1,60 francos cada potro es alimentado, bien nutrido y cuidado en una granja particular; y el Gobierno no facilita más personal que un veterinario militar, director, su ordenanza y dos herradores. Pero este sistema no lo podríamos seguir aquí, gracias al atraso agrícola general en que vivimos.

En todos esos centros no debe existir más personal que el puramente técnico y administrativo. Partiendo, pues, de una base técnica, eminentemente científica, no podemos aconsejar otro personal que aquel que estudie y conozca á fondo la ciencia biológica, la ciencia del organismo animal.

Y como en nuestro ejército y en nuestra nación el profesorado de veterinaria es el único que posee estos estudios y tiene aptitud científica para perfeccionar y fomentar esas máquinas vivientes llamadas animales do-

mésticos, de aquí qué creamos, afirmemos y sostengamos que mientras á este personal técnico no se le encomienden estos servicios, jamás la producción hípica dará un paso en el camino de la mejora. Por eso aseguramos que el cuerpo de Veterinaria Militar es el único competente y el que se debe hacer cargo de la cría caballar.

¿Que hay algunos individuos que no están á la altura de su profesión? Si fuera cierto, el remedio es muy sencillo: el que no sirva que lo echen, como ha dicho el general Carrasco. Un rigorismo oportuno con los ineptos y holgazanes, si los hay, sería muy saludable; traería una reacción vigorosa y fecunda, y podría dar por resultado la conversión del cuerpo de Veterinaria Militar en el «Cuerpo de zootecnistas militares,» pues así como el tránsito de la albeitería á la mariscalería y de ésta á la veterinaria fué un gran bien para el ejército y el país, así también sucedería con la conversión del veterinario en el zootecnista.

El personal afecto hoy á los servicios de cría y recría caballar y remonta del Ejército, contando el que sirve en la 4.<sup>a</sup> Dirección, se compone de: *Dos* generales de brigada (el jefe de la 3.<sup>a</sup> Sección y el subdirector de remontas), *cuatro* coroneles, *siete* tenientes coroneles, *doce* comandantes, *veintisiete* capitanes, *treinta y un* tenientes, *diez y ocho* alféreces, *siete* comisarios de guerra de 2.<sup>a</sup> clase, *nueve* oficiales primeros de Administración militar, *dos* oficiales segundos y *cinco* terceros de idem; *los* médicos segundos, *un* profesor de escuela, *siete* profesores primeros, *cinco* segundo y *seis* terceros de veterinaria; y *cuatro* segundos de equitación. Total, *ciento cuarenta y nueve* entre generales, jefes y oficiales, cuyos sueldos importan la cantidad de 489.647 pesetas.

Para organizar esos servicios científicamente, es suficiente la plantilla siguiente: *Un* teniente general, director; *un* inspector veterinario de segunda clase, subdirector jefe de la sección; *un* subinspector veterinario de primera clase, jefe del negociado; *un* subinspector de segunda, *un* veterinario mayor y *tres* profesores primeros, en la *Dirección de la cría caballar*.—*Un* subinspector veterinario de primera clase, director, *uno* idem de segunda subdirector, *un* veterinario mayor, *uno* idem primero y *tres* segundos; *un* comisario de segunda, *un* oficial primero de Administración y *un* médico primero para la *granja modelo* de cría.—*Un* veterinario mayor, director, *un* veterinario primero y *dos* segundos, *un* comisario de guerra de segunda, *un* oficial segundo, *un* médico segundo y *un* profesor de segunda de equitación para cada *depósito de sementales*.—*Un* subinspector veterinario de segunda clase, director; *un* veterinario mayor, *uno* primero y *dos* segundos, *un* comisario de guerra de segunda y *un* oficial segundo y *un* médico primero para cada *depósito de recría*. Total, *noventa y ocho* entre generales, jefes y oficiales técnicos y facultativos, que á igual sueldo que los anteriores, importa la cantidad de 339.900 pesetas.

Resulta, pues, una economía en el personal de jefes y oficiales de pe-

setas 149.740, á pesar de crearse una nueva dirección, una yeguada ó granja modelo de cría y cuatro depósitos de sementales más que hoy. Agréguese á esto lo que se obtendría por otros conceptos susceptibles de grandes economías y dígasenos si esta organización no merece realizarse cuanto antes.

¿Qué es muy radical la reforma? se dirá. Pues así lo exige el estado desastroso de la cría caballar, la rutina esterilizadora seguida y los intereses del Ejército y del país.

¿Que es muy duro eso de segregar la dirección de la cría hípica al arma de caballería para entregarla al Cuerpo de Veterinaria Militar? Más duramente se ha portado ella con esta modesta corporación, arrancándole uno á uno todos los derechos y deberes militares, profesionales y materiales que tenía en su Reglamento del año 1856, desde que pasó en 1861 á la Dirección de Caballería. Y si alguien creyera ver en esto el despecho insano ó el exclusivismo de clase, pregunten á generales y jefes de caballería tan ilustrados y justicieros con los Sres. Loma, Santa Cruz, Salvado, Barbáchano, Mendienti, Guerrero y otros varios, que tan perfectamente conocen el asunto Dirección, el mecanismo de remontas y depósitos, y el desaire en que están los veterinarios.

¿Que es una pretensión ó una utopía esto de encargar á los veterinarios zootecnistas de la zootecnia? Así dispuso el legislador que se hiciese cuando encomendó á Guerra la dirección de la cría hípica. Eso quizá crean y digan los interesados en que siga la rutina, ó los que desconozcan la materia y los conocimientos y aptitudes del cuerpo de Veterinaria. Pero en los tiempos que hemos alcanzado la verdad se abre paso y llegará el día que se imponga al embuste.

Al cuerpo de Veterinaria militar hay que colocarlo en el lugar que le corresponde antes que muera por consunción y el Ejército sufra las consecuencias. Obsérvese que el personal más brillante que tiene se va marchando de él, unos ganando plazas de catedráticos en los colegios civiles del Estado, otros dedicándose á la profesión particular, y muchos, ganando años y años, se van á situación de supernumerarios. Ya verá el ministro de la Guerra cuando necesite profesores de nuevo ingreso, qué pocos aspirantes se presentan, y los que se presenten no serán los mejores veterinarios; que la juventud de hoy sabe el porvenir sombrío que tiene en el Ejército.

Escritos y en la imprenta los anteriores artículos, leemos en los periódicos oficiales la nueva organización dada al Ministerio de la Guerra por el actual Ministro Sr. Bermúdez Reina. Por esta causa, nuestro anterior proyecto hay que ajustarlo, en ciertos detalles, al nuevo mecanismo del centro superior de la Guerra.

Insistimos en que es de precisa y urgente necesidad la creación de una *Inspección general de cría, recría y remonta general*, bajo las mismas bases

que la Dirección que proponemos más atrás. Mientras esto no se realice, procede y es de justicia en bien de los intereses generales del Ejército y de la Nación, destinar un Veterinario mayor á la Inspección de Infantería, con el fin de que entienda é informe en todo lo relativo á la *Remonta para los jefes del arma*: otro á la de Caballería, con igual objeto, para *Remontas y sus incidencias*, y otro á la de Artillería é Ingenieros, para los asuntos *Ganado-Remonta*.

En las Juntas Superiores Económicas de Artillería y de Remonta de Caballería, tiene una misión importantísima que cumplir el personal técnico, el personal facultativo del cuerpo de Veterinaria. Se hace necesario de toda necesidad, destinar á ellas un subinspector y dos veterinarios mayores cuando menos, y que formaran parte de la plantilla de la 5.<sup>a</sup> Sección de la Secretaría particular del Ministro.

A la 2.<sup>a</sup> Sección de dicha Secretaría pasan todos los asuntos que hoy tiene la 2.<sup>a</sup> Sección de la 4.<sup>a</sup> Dirección. Entre ellos está comprendido el problema quizá más arduo de resolver, cual es el de *Requisición y Estadística*, que al cabo de tantas vueltas y revueltas, aún está como hace cien años. Aquí también está justificadísimo el destino de un subinspector veterinario, un veterinario mayor y un primero.

Fíjense en estas modestas, pero racionales y justas indicaciones, los ilustrados generales Bermúdez Reina, Soria Santa Cruz y Salvado, que á ellos, por sus respectivas posiciones y por la competencia é interés que siempre han demostrado en estas cuestiones militares y sociales, incumbe darlas la organización que demanda el desastroso estado de la industria pecuaria hípica y la deficiencia de esos servicios militares. Si á sus acreditados conocimientos y reconocido buen deseo, unen el carácter y la energía necesarios para acometer la reforma, vaciándola en los moldes de la ciencia zootécnica, de la ciencia hípica, resolverán la cuestión más importante y transcendental de cuantas están sobre el tapete desde hace muchos años. Su resolución es de vida ó muerte y entraña el perfeccionamiento de los institutos montados, el adelanto del Ejército, el desagravio de la ciencia médico-zootécnica, el fomento y mejora de la industria pecuaria y el beneficio de los intereses generales de la Nación. De este modo es como pueden conseguir que los planes y deseos del Consejo de Agricultura y aun los del Ministro de Fomento actual, Presidente de aquél, lleguen á convertirse en realidad, consiguiendo separar de Guerra los depósitos de sementales. Si con todas sus fuerzas, sus talentos y sus influencias, evitan que Fomento se lleve los sementales y en el más breve plazo dan una organización técnica á esos y los demás centros de progreso y multiplicación hípica, no lo duden tan distinguidos generales, su obra será aplaudida por todos; será una obra verdaderamente patriótica.

E. MEJÍA.

## VETERINARIA EXTRANJERA.

**Los nuevos tratamientos quirúrgicos del corto de resuello ó ronquera crónica debida á la parálisis laríngea,**

POR MR. GADIOT,

Profesor de Clínica quirúrgica de la Escuela de Arfort.

### Operación de Möller.

*Ablación del cartilago aritenoides.*—Consta de cuatro tiempos: 1.º Incisión de la piel y de los músculos; 2.º Incisión de la laringe y de la tráquea; 3.º Introducción en la tráquea y fijación de la cánula tapón; 4.º Ablación del cartilago aritenoides.

1.º *Incisión de la piel y de los músculos que recubren la laringe.*—Armada la mano de un bisturí convexo, se hace, sobre la línea media, una incisión de 8 á 10 centímetros, que se extiende desde el cuerpo del tiroideo al tercer anillo de la tráquea, dividiendo sucesivamente la piel, músculos subescápulo-hioideos, esterno-hioideos y esterno tiroideos. La hemorragia casi siempre es pequeña; algunas veces nula: sin embargo, en los caballos de sangre se puede llegar á dividir una pequeña rama de la arteria laríngea; pero si este accidente se produce, se cojen las extremidades del vaso seccionado con las pinzas y se ligan. Se enjuga inmediatamente la herida, hasta que la hemostásis sea completa, cuidando de no incidir nunca la laringe hasta que haya cesado en absoluto la salida de sangre.

2.º *Incisión de la laringe y de los dos ó tres primeros anillos de la tráquea.*—Con el bisturí se seccionan de delante atrás el ligamento crico-tiroideo, el cartilago cricoides, el ligamento crico-traqueal, los dos ó tres primeros anillos de la tráquea y, al mismo tiempo, la mucosa que tapiza estas partes. Möller incide primeramente los dos primeros anillos de la tráquea, á seguida dirige el corte del bisturí hacia delante, y divide de dentro á fuera el ligamento crico-traqueal, el cartilago cricoides y el ligamento crico-tiroideo.

3.º *Introducción y manera de fijar la cánula-tapón en la tráquea.*—Después que la incisión de la laringe se ha terminado, sepáranse los labios de la herida por medio de la erina dilatadora, é inmediatamente se introduce la cánula en la tráquea, donde se la fija insuflando aire en la envoltura elástica que la rodea. De esta suerte se impide la penetración de la sangre en el conducto traqueal; y, por otra parte, no atravesando el aire por las vías respiratorias anteriores ni por la herida, se puede examinar, fácilmente, el interior del tubo laríngeo y efectuar asimismo el cuarto tiempo de la operación.

Es preciso asegurarse bien de la alteración que exista en la laringe, y basta dirigir una simple mirada á la cavidad del órgano para distinguir con toda claridad el borde posterior de los aritenoides. En la inmensa mayoría de los casos se percibe inmediatamente la parálisis del aritenoides izquierdo.

Cuando la respiración se halla acelerada ó es profunda, véase al cartilago derecho separarse y aproximarse alternativamente á la línea media, mientras que el izquierdo permanece inmóvil ó no afecta sino movimientos muy reducidos, siendo de advertir que cuando la respiración es pausada,

el juego del aritenoides derecho es muy limitado, y entonces la diferencia en la movilidad de los dos cartílagos es á veces poco aparente. Para cerciorarse de si hay ó no hemiplegia, es necesario provocar un movimiento de deglución ó excitar la laringe introduciendo el dedo índice en su interior ó bien rozando la epiglotis con una sonda, notándose inmediatamente de hecho esto que el aritenoides derecho es impelido hacia la línea media, mientras que el izquierdo permanece inmóvil ó con escasísimo movimiento.

4.º *Ablación del cartilago aritenoides.*—La excisión del cartilago aritenoides se hace por medio del escalpelo de punta obtusa y de las tijeras curvas. Con el primero se incide la mucosa laríngea en la línea media de los bordes superior y posterior del aritenoides hasta la inserción de la cuerda vocal.

El instrumento se dirige de delante atrás, sobre la línea media, donde secciona, al mismo tiempo que la mucosa, el rafe del músculo aritenoideo: diríjese después el corte hacia arriba y luego un poco hacia delante siguiendo exactamente el borde del cartilago y dividiendo por completo la mucosa. Esta incisión se puede hacer en uno ó varios tiempos, según la habilidad del operador. «Hecho esto, se separa el músculo crico-aritenoideo lateral del cartilago aritenoides, con lo cual se consigue que la parte inferior de éste quede libre. La hemorragia es tanto más insignificante, cuanto que esta separación se haya efectuado más próxima al cartilago. Luego, por medio de las tijeras curvas, se separa la cuerda vocal de su inserción en el aritenoides y también á éste con la mucosa del ventrículo. Este tiempo operatorio debe ser ejecutado con gran delicadeza. A fin de conservar en lo posible la mucosa del ventrículo para facilitar la cicatrización, se introduce en él el dedo índice de la mano izquierda con el objeto de separar lo suficiente la mucosa de con el cartilago para no herirla. Procediendo así queda libre el cartilago, que de tal modo se deja separar con facilidad de la pared laríngea y del músculo tiro-aritenoideo.»

«Por último, se incide el cartilago con el escalpelo, lo más cerca posible del punto donde se inserte el músculo, de tal manera que sólo quede en la laringe una delgada capa del susodicho cartilago. Este tiempo operatorio exige una buena orientación y bastante destreza: sin embargo, se ejecuta con mayor facilidad que la desarticulación del aritenoides, que yo ensayé en un principio y después abandoné.

En los caballos viejos, en que el cartilago se halla osificado, su incisión es más difícil. Se procurará, sobre todo, no herir el cartilago cricoides ni la mucosa faríngea; complicación que se evita operando con prudencia y haciendo uso del escalpelo de punta obtusa. Por otro lado, conviene no dejar gran pedazo del aritenoides en la laringe, porque á más de retardar la curación, pudiera suceder que ésta fuese incierta ó incompleta, cual sucede con los resultados obtenidos de la resección parcial del mismo cartilago. Una vez separado éste, se quitan también sus adherencias con las partes blandas por medio de las tijeras curvas, especiales al efecto.»

«Con un poco de hábito, la operación dura próximamente diez minutos.» (Möller.)

*Cura.*—Después de desembarazar á la laringe de los coágulos sanguíneos que contenga, se limpia la herida, valiéndose al efecto de una esponja fina é impregnada de una solución antiséptica, cauterizándola después someramente y por varias veces con una solución de cloruro de zinc al 10

por 100; en seguida se «introduce en la laringe un sindón de estopa ó yute, del volumen del puño próximamente, impregnado de una mezcla de iodoformo y tanino (partes iguales), con lo cual se contiene completamente la hemorragia y se facilita la absorción de los primeros productos segregados. Este sindón debe llenar aproximadamente el interior de la laringe y se le atará á un cordón que, á su vez, se fijará alrededor del cuello. De este modo se asegura la posición de la estopa ó yute, se hace más fácil su separación para la limpieza, y se impide también su descenso á la tráquea en el caso de que la cánula se saliera. A fin de fijar también ésta, se dan varios puntos de sutura en la piel, bastante distantes, y luego, por medio de dos cintas, se la ata á un mechón de crines.»

*Cuidados consecutivos.*—Una vez levantado el animal, se le coloca en una plaza independiente, y «no se le dará de comer ni de beber durante veinticuatro horas. Es conveniente no ponerle cabezada. A las veinticuatro horas de practicada la operación, se limpian perfectamente las inmediaciones de la herida, se levanta la sutura cutánea y también la torunda. En seguida se limpia cuidadosamente la herida, y mediante una esponja fina atada al extremo de un palito, á modo de pincel, se retiran de la laringe y de la parte de tráquea situada encima de la cánula, la sangre y demás productos segregados por la herida. En este momento mismo, y no en otro, se retira la cánula y se la reemplaza con otra que se dispone como la primera.»

Se lava la laringe con una solución de sublimado al 1 por 1000 y se espolvorea su cara interna con una mezcla de tanino y iodoformo. Puede darse al operado un poco de heno superior y agua: el cubo ó recipiente que contenga la bebida «se colocará en el suelo ó, mejor aún, á la altura de dos ó tres piés.»

Síguese con este mismo tratamiento durante los tres primeros días: al cuarto ó quinto se suprime la cánula y se puede dar al enfermo alimentos variados. A partir de este instante, bastará limpiar la herida dos veces al día hasta la completa curación.

En el próximo número expondremos el procedimiento operatorio de Fleming.

Por la traducción,

DALMACIO GARCÍA É IZCARA.

---

## RECTIFICACIÓN AMISTOSA.

---

Sr. D. Saturnino Redal de Lamo.

Mi querido é ilustrado comprofesor: Con gusto inefable he visto las atendibles observaciones de la refutación que, con suma delicadeza y envidiable caballerosidad, se ha servido dirigir á la humilde explicación á que fui convocado, y que con fecha 31 de Enero dí á la luz pública en este apreciable periódico.

Si sus dotes y cortesanía no me fueran conocidas, hoy tendría en su apreciable nota, con verdadera fruición leída, irrefutable testimonio de sus

formas y conocimientos. Tan esclarecidas condiciones, que respeto en alto grado, me obligan á tomar la pluma escueta de pretensiones y sin otro propósito que el de alcanzar la instrucción que verterá su emulación en este punto de interés científico general. Con este fin, cúmpleme oponer algunos reparos á la discreta impugnación de usted, que con fecha 20 de Febrero fué publicada en LA VETERINARIA ESPAÑOLA.

Dice así: «No estoy conforme, cuando herida ó contusa la pleura visceral hace intervenir el aire respiratorio en la génesis enfisematosa. Esto sólo puede ocurrir herido el pulmón; nunca más.» A continuación nos confiesa usted, estimado colega, la unión íntima, ó mejor la identificación de esta serosa con el tejido propio del pulmón, llevando á la fantasía con oportuno ejemplo y serias razones esta identificación.

Efectivamente, Sr. de Lamo, al micrótopo más delicado le sería costoso aislar el más pequeño colgajo, y sería idealizar suponer que la acción fortuita del traumatismo hubiérase limitado á lastimar la hoja á que nos referimos, respetando en cambio los elementos del tejido típico en contacto con esa hoja, los glomérulos arterio-venosos de las vesículas é infundíbulas y el endotelio vesicular, cuyos tejidos están comprendidos en un espacio que no excede de 600 milésimas, como lo demuestran los cortes esquemáticos, y, que no ya el instrumento patógeno encomendado á la casualidad, sino la aguja más fina, se podría considerar como un enorme clavo que atravesara una gasa delicada, destrozando millones de capilares, si no olvidamos que los hay de 5 á 6 milésimas, en los que los hemáticos se ven obligados á ejecutar un ligero movimiento amibóideo para poder atravesarlos. Pues si esto es así, si nada á ello se opone, ¿cómo no admitir que esta lesión del azar, en las circunstancias descritas, no interesara los tejidos expuestos, y por ende estableciera la continuidad del aire respiratorio al punto que se acumulara, teniendo además presente que la hemato-cristalina de los hemáticos, en estado patológico, no tiene afinidad con el oxígeno y quedan sin valor las inmutables leyes de la bimosis? Ya lo ha dicho usted, aventajado compañero, «apenas si la imaginación puede concebirlo, por lo cual debe asentir conmigo en esta mera suposición.» Pero, esto no obstante, conste que de la patocronía expuesta primitivamente por mi amigo, se desprende la integridad sero-pulmonar, y al invocar esta lesión, cumplí con las reglas de compañerismo al explicar el fenómeno suponiendo herido el órgano de la hematosi.

El pulmón, pasivo en la inspiración, ocupa una cavidad que llena enteramente. Las potencias musculares que dilatan en todas direcciones la jaula torácica, son las causas mediatas de la dilatación de este órgano. El espacio interpleurítico parieto-visceral no tiene aire, por cuya circunstancia sigue á las paredes costales como si fuera un todo continuo la hoja visceral; de aquí lo difícilísimo que es limitar la acción traumática.

Cuando la cavidad de las pleuras comunica con el aire exterior por aberturas ó heridas que establecen dicha comunicación, los fenómenos de ampliación del pecho se verifican todavía por intermedio de los músculos inspiradores; pero el pulmón, teniendo su superficie aérea y su superficie pleurítica comprendidas entre dos presiones iguales, permanece inmovil; no sigue los movimientos de dilatación, no puede haber osmosis gaseosa en el lóbulo correspondiente, por el desequilibrio de presión en los gases osmóticos, oxígeno y ácido carbónico, y, por lo tanto, no hay hematosi, sobreviniendo la asfixia si la herida fuera en ambos costados.

Examinemos el último argumento que aduce en su réplica nuestro estimado amigo Sr. Redal. De lo dicho se infiere lo difícil ó mejor imposible que es herir cualquiera de las pleuras sin afectar al pulmón: pues bien, para probar la imposibilidad de la acción centrifuga del aire respiratorio, nos describe minuciosamente la estructura y textura del parénquima pulmonar, encontrando en la disposición de sus elementos insuperable barrera para impedir el libre paso de los gases, consignando, además, que sin esta circunstancia, como la serosa pulmonar no llega á los extremos aéreos, dejaríalo escapar y se formaría una neumatosis en el parénquima mencionado; y, añade, que á pesar de la sutileza del aire no puede resistir nuestra opinión un examen teórico y menos si es experimental.

Comencemos por manifestar que teóricamente están de acuerdo con la doctrina que sustentamos todas las ciencias físico-biológicas, y experimentalmente lo vamos á demostrar.

Los fenómenos físico-químicos de la respiración, esencialmente considerados, no estriban más que en un cambio de gases. El oxígeno del aire pasa á la sangre atravesando los endotelios; el ácido carbónico disuelto en la sangre sale de este líquido á través de las mismas membranas. Este fenómeno de sustitución es producido por la tendencia que tienen dos gases diferentes á mezclarse cuando se hallan uno en presencia de otro, y aun cuando estén separados por membranas animales.

De modo que no son los elementos que nos describe los que impiden la salida de gases excéntricamente, sino las leyes fijas de ósmosis hematótica, y aunque sólo existiera una lámina envolvente de milésimas de diámetro, no habría esas neumatosis de que nos habla el Sr. Redal en su impugnación, siempre que dichas leyes no se alteraran. Los gases atraviesan no esos elementos que constituyen una pared bien delgada, sino membranas mucho más gruesas y de textura más desfavorable. Con efecto, llénese de sangre venosa una vejiga de cerdo; colócase bajo una campana que contenga oxígeno, y al poco tiempo se observará que no sólo parte del oxígeno ha pasado á la sangre, si que también ha salido de la sangre y pasado á la campana cierta cantidad de ácido carbónico. El mismo pulmón extraído de un animal, insúflase de ácido carbónico, colóquese en una campana cuyo fondo contenga agua de cal, y no tardará en presentarse el carbonato de cal.

La respiración cutánea explica igualmente la sutileza de los gases, en virtud de la cual y de las reglas establecidas atraviesan la piel, no obstante tratarse de un epitelio estratificado y queratinizado. Introdúzcase un animal vivo en una atmósfera deletérea; dégelese la cabeza fuera para que respire aire puro, y, sin embargo, no tardará en sucumbir. Hágase, á imitación de M. Edwards, el experimento siguiente: tómese una rana; impídase con una caperuza impermeable la entrada del aire respiratorio, y, á pesar de esto, la rana sobrevivirá uno ó muchos días.

Después de lo manifestado es inútil consignar que el aire, en el caso que nos ocupa, procediera de donde quisiera, debió seguir el curso de los grandes vasos y tráquea, empero no por la abertura traqueliana, como ha entendido mi querido colega, sino por el tejido celular del plano costal correspondiente si sólo existía la herida parietal, y si la pulmonar por el mismo tejido interlobular que acompaña á los vasos en la dirección traqueliana, pues, ocupando enteramente el pulmón la jaula torácica, poco aire podía contener la cavidad pleurítica, y, este aire, sería expelido por virtud de la operación.

Acoja usted, mi distinguido amigo, la presente aclaración como prueba sempiterna de gratitud á su generosidad. B. L. M. D. V. S. S.,

PEDRO PÉREZ SÁNCHEZ.

Hecha la rectificación que precede, y cuya inserción en nuestra REVISTA nos ha sido suplicada por el Sr. Pérez Sánchez, entendemos que procede dar por terminado este debate, suficientemente esclarecido ya por las discretas razones alegadas de una y otra parte.

Sólo nos resta felicitar sinceramente á nuestros dos buenos amigos los señores Redal y Pérez Sánchez por las formas corteses con que han sabido corresponderse, honrándose de esta suerte á sí propios y enalteciendo al mismo tiempo la profesión á que todos pertenecemos.

Discutiendo así puntos científicos de interpretación dudosa, es como se elevan la dignidad y el decoro de la clase, y se ganan la consideración y estimación públicas.

SANTIAGO DE LA VILLA.

---

## ADHESIÓN ENTUSIASTA.

Sr. D. Santiago de la Villa.

Muy señor nuestro y de toda nuestra consideración: En el núm. 1.163 de su ilustrada Revista LA VETERINARIA ESPAÑOLA, correspondiente al 10 del mes de la fecha, hemos visto con indecible satisfacción un remitido suscrito por nuestro insigne compañero, Subdelegado del partido judicial de Lillo, D. Natalio Jiménez y Alberca, quien, con la sinceridad y amor que profesa, como siempre lo ha demostrado en todos sus actos, á esta desheredada y poco atendida clase, hemos considerado, sin el menor género de duda, propone una obra ó pensamiento digno de todo encomio por el beneficio que está llamado á reportar á nuestra querida profesión, para cuyos fines es necesario el apoyo é intervención de todos aquellos nuestros hermanos de clase que se enorgullecen con la posesión de un título ciertamente honroso y noble.

Reciba, pues, el Sr. Jiménez el testimonio de nuestra gratitud, y no dude que ahora y siempre nos tendrá dispuestos á secundar con nuestro débil apoyo cuanto vaya encaminado al bien de la clase en general.

Asimismo hemos de manifestar el profundo disgusto que nos ha causado la disolución del Centro académico *La Unión Veterinaria*, de glorioso recuerdo, esperanza de nuestra profesión y que tantos títulos había conquistado para merecer el aprecio de los hombres sensatos en general y particularmente de los de nuestra clase, por sus trabajos bien conocidos de todos, como son: el proyecto de Reglamento para la inspección de substancias alimenticias procedentes del reino animal; la tarifa de honorarios; abrir un registro de adhesiones con el propósito de solicitar una revisión general de títulos en Veterinaria, con objeto de evidenciar quiénes son en nuestra clase los que desean que se esclarezcan hechos de la mayor transcendencia y quiénes son los que no lo desean.

Y á pesar de haber realizado trabajos de tamaña importancia, la desidia

de no pocos, el amor mentido á la clase de bastantes, y la solapada truhanería de algunos, han dado al traste con la existencia de Academia tan necesaria. Pero esto no obsta, no debe obstar, antes al contrario, debe servir de estímulo á los buenos para unirse por modo más coherente, y para decidirse, al grito sacrosanto de ¡Viva la Veterinaria patria! á trabajar cada vez con más ahínco por la redención de esta nuestra muy querida clase.

La Guardia y Febrero 21 de 1890.—Los Profesores Veterinarios, Cristóbal Romero, Manuel Benitez, Juan Francisco Molina Saavedra, Antonio Villegas.—Adolfo Millán.—Manuel Bascuñana.

## BIBLIOGRAFÍA

*Trattato di Tecnica e Terapeutica Chirurgica generale e speciale degli animali domestici ad uso degli studenti e dei veterinari pratici*, por el doctor Nicolás Lanzillotti Buonsanti, catedrático de cirugía y clínica quirúrgica, director de la Real Escuela Superior de Medicina Veterinaria de Milán. —Tomo segundo, *Tecnica e Terapeutica chirurgica speciale*, Milán 1890.

Con verdadero interés he leído la primera parte del tomo segundo de la obra magistral que el ilustrado catedrático Sr. Lanzillotti, acaba de publicar en la librería de los hermanos Dumolard, de Milán. Esta parte, que solamente contiene la técnica y terapéutica quirúrgica de la cabeza, ocupa 368 páginas y la ilustran 220 primorosos grabados intercalados en el texto, los cuales facilitan considerablemente el estudio de la anatomía de las regiones, del sitio de las operaciones, de la posición del operador, etc., y representan con fidelidad los instrumentos y aparatos de invención más reciente. Es la primera obra científica en que se ha hecho aplicación del procedimiento de la zincotipia para los grabados, los cuales son en su mayor parte originales.

Lo mismo que las otras dos partes que constituyen el tomo primero, está ésta redactada en un lenguaje tan claro, correcto y ameno, que su lectura resulta abreviada, sin digresiones inútiles, pero que enseña cuanto el estudiante y el veterinario práctico necesitan saber.

Hacen gran honor al Sr. Lanzillotti, no sólo lo metódicamente que se hallan expuestas las materias de que trata su libro y la envidiable erudición que demuestra, sino la lealtad con que al frente de cada sección agrupa toda la literatura veterinaria que, referente á la cirugía, se conoce en diferentes idiomas.

La *Técnica Terapéutica quirúrgica* del Sr. Lanzillotti, en cuyo tercer fascículo se describen con maestría y precisión los vendajes y operaciones del cráneo, de las orejas, de los ojos y de la cara, es uno de aquellos libros que no necesitan recomendación de nadie, porque se hacen indispensables en la biblioteca de los veterinarios estudiosos de todas las naciones.

Por mi parte deseo vivamente que esta útil é instructiva obra se traduzca pronto al hermoso idioma de Cervantes, y de este modo, todos los veterinarios españoles tendrían ocasión de felicitar conmigo al eminente profesor de Milán.

Barcelona, Marzo de 1890.

JOSÉ RODRÍGUEZ.