

## SECCIÓN DOCTRINAL

### Trabajos originales

#### LA OPOTERAPIA AL TRÁVÉS DE LOS TIEMPOS

por

**NICÉFORO VELASCO**

VETERINARIO EN VALLADOLID

#### PREÁMBULO

Vamos a dedicar unos momentos a la Opoterapia, o, hablando con mayor propiedad, vamos a interpretar o comentar el papel de la Opoterapia al través de los tiempos.

No pretendan, los que nos leyeren, hallar en el desarrollo de este trabajo conceptos nuevos que vengan a enriquecer el florido campo de la Terapéutica, pues ni esa es nuestra pretensión, ni creemos es ocasión oportuna para ello. Nosotros no haremos más que ir recopilando datos de esta cuestión, que creemos importantísima, y nos conformaremos únicamente si conseguimos llamar la atención de ilustrados compañeros para que la dediquen al estudio de esta rama de la Quimioterapia, pues o nosotros vemos las cosas con cristal de aumento, o este es un asunto que puede influir grandemente para aumentar en el concepto público la consideración que merece la ciencia Veterinaria, sin cuyo concurso no puede existir medicina floreciente.

No haremos citas en el transcurso de este trabajo, porque sería tarea pesada; confesamos ingenuamente, que donde veamos una nota que sirva para avalorar nuestro trabajo, haremos uso de ella; así que, si algún valor esto representase, no se nos atribuya a nosotros, pues nuestros serán exclusivamente los errores, de los cuales estará sobrada esta reseña histórica de la Opoterapia.

Después de este pequeño, pero obligado preámbulo, nada más natural que anteponer al estudio que intentamos hacer, unas ligerísimas nociones de Opoterapia, que, cual tupido velo, sirvan para cubrir todos los errores que encierre.

La Opoterapia, de *opos*, jugo, y *terapia*, tratamiento (Landouzy), es sinónimo de Organoterapia y nombre genérico bajo el cual inclúyese la Terapéutica por los productos de origen animal; más claro aún: el estudio de los productos terapéuticos o medicamentos de origen animal. Distingúese de la

Quimioterapia, en que ésta utiliza los agentes químicos propiamente dichos; de la Fitoterapia, porque ésta utiliza los agentes vegetales, y de la Dietética se distingue en que estudia los alimentos y los regímenes.

Cierto es, que si nos paramos a estudiar un poquito esta cuestión, el límite señalado en las diferentes causas enunciadas, es no pocas veces artificial. Como ejemplo de esta creencia, podemos citar algunas sustancias (las lecitinas, las nucleínas, las caseínas, etc.) que pueden ser de origen animal o vegetal. Las seroterapias antimicrobianas ¿no son a la vez métodos bacterioterápicos y opoterápicos, puesto que utilizan reacciones animales suscitadas por productos microbianos? No ignoran tampoco nuestros lectores, que ciertos productos opoterápicos son, ante todo, productos dietéticos, y principalmente son utilizados por su valor nutritivo; así, que repetimos que el límite de estas ramas es a veces algo artificial.

Dijimos en un principio, que la Opoterapia era una rama de la Quimioterapia, y, en realidad, así es; pues aunque los productos que utiliza son derivados de la vida celular, no están ya vivos y, por consiguiente, son simples cuerpos químicos.

Parece que en los últimos años han venido acumulándose gran número de trabajos sobre Opoterapia; pero, a pesar de este prurito científico, podemos confesar que aun estamos en los albores de su desarrollo; sin que esto nos impida prever su fácil extensión progresiva, que celebraríamos.

Dejemos, pues, a sabios e investigadores que sigan estudiando estas cuestiones, y mientras nosotros nos daremos un paseo por el campo de la historia, con la esperanza de que el sinnúmero de cuerpos y anticuerpos que existen en la Opoterapia, llegarán, probablemente, a constituir la base de la Terapéutica moderna

#### LIGERO BOSQUEJO HISTÓRICO

Si echamos una mirada retrospectiva, vemos que la historia de la Opoterapia se encuentra estrechamente unida a la evolución del espíritu humano, pues perdiéndonos en la noche de los tiempos, allí donde amanezcamos veremosla como compañera inseparable del hombre.

En todas las latitudes del Globo, y desde las civilizaciones más antiguas, el hombre, espíritu previsor por excelencia, buscó en su derredor remedios con los que poder aliviar sus males. Carnívoro por naturaleza, aunque la dentadura humana indica que debe ser omnívoro, a los productos animales debía dirigirse primeramente, y así lo hizo, siendo, por lo tanto, la alimentación carnívora su primera opoterapia.

Desde los tiempos más remotos, el hombre admitió la idea, muy simple por cierto, de que las vísceras, separadas del cuerpo, continúan conservando cierto tiempo una parte de sus propiedades, y que su ingestión suplía la insuficiencia de los órganos similares. Esta idea generalizada, condujo, tanto en Grecia como en Arabia, en la India como entre los chinos; del mismo modo en la Edad Media y antigua como en el Gran Siglo, al uso terapéutico de diversos productos orgánicos, tales como la sangre, la bilis, el hígado, los testículos, etc., etc., en condiciones casi iguales a las que nosotros preconizamos en la actualidad.

Como para afianzar más y más esa idea, el hombre de todas las épocas ha sentido siempre una natural atracción hacia lo fantástico y maravilloso, desarrollada de una manera sobrenatural en el hombre enfermo; y esa misma atracción le ha impulsado siempre a emplear una larga serie de remedios animales, de tal modo que parece que su valor aumentaba en razón directa de su aspecto repugnante. Esta valoración un tanto fantástica de los remedios animales nos la explicamos; porque no se nos oculta que el aspecto extraordinario y repugnante de los mismos sería susceptible de herir violentamente el alma y de impresionar por sugestión las imaginaciones morbosas.

Si nos paseamos un poquito por el campo de la Medicina, veremos que en todos los climas y en todas las épocas, el hombre se ha deleitado siempre con los excrementos y con los animales inmundos. Pudiéramos citar miles de ejemplos en los que el hombre ha absorbido con religioso fervor caldos de escorpiones y de víboras, heces de murciélago, de perro y de mujer embarazada; la grasa del ahorcado y miles de encantamientos mágicos hechos a la luz de la luna, valorados con palabras sibilíticas de los sacerdotes de Delfos o de las célebres brujas de Macbeth. En todos momentos ha habido medicamentos psíquicos junto a los medicamentos fisiológicos, y no ha sido cosa fácil en todas las Farmacopeas distinguir unos de otros.

Encajada la Opoterapia en tan extravagante campo, llevada de la mano de algunos prácticos, vino lo que no podía menos de suceder, el descrédito de los medicamentos animales, hasta el de los más útiles. Así fué como la Opoterapia se sepultó en el ridículo y en el olvido.

Andando el tiempo, Brown-Séquard apareció como un atrevido innovador, reanudando las antiguas tradiciones.

No tenemos que esforzarnos para hacer comprender a nuestros lectores los trabajos que ha sido necesario realizar para poder encauzar la idea de la necesidad y utilidad de la Opoterapia; pues nadie ignora el sinnúmero de investigaciones contemporáneas realizadas sobre la fisiología de las glándulas y los resultados maravillosos para venir a la demostración del valor de los extractos de los órganos. Los que se codeen con el estado actual de la revolución científica ya tendrán bien presente que ha sido necesario el descubrimiento admirabilísimo de las Sueroterapias, para hacer sugerir a todos la idea de utilizar en la Terapéutica moderna las reacciones artificialmente provocadas en los organismos vivos y realizadas de este modo en todos los recursos de la vida.

Tal es, expuesto en ligerísimo bosquejo, el calvario seguido por los productos opoterápicos para llegar al estado semi-florecente en que se encuentran; pues, a pesar de la hermosa brillantez de los descubrimientos realizados recientemente, como tendremos ocasión de apreciar, no debemos olvidarnos del pasado. Por eso, precisamente, es por lo que hemos antepuesto este bosquejo histórico, en el que ligeramente hemos evocado las antiguas costumbres opoterápicas que, a parte de la curiosidad que encierran, no dejan de tener interés para este ligero trabajo las cuestiones de las civilizaciones desaparecidas.

Hechas estas someras manifestaciones generales, examinemos la Opoterapia en las distintas épocas de la historia.

I. LA OPOTERAPIA EN LA EDAD ANTIGUA.—Si nos remontamos a aquellos tiempos del origen de los grandes imperios de Asia, y nos paseamos aunque brevemente hasta el siglo V de la era cristiana, época en que cayó el Imperio romano de Occidente, vemos curiosísimos parajes que merecen ser pasados a estas páginas para deleite de nuestros lectores, que verán que el empleo de los medicamentos de origen animal, o, mejor dicho, de los remedios animales, se encuentra en todas o en la mayoría de las razas; pues, cosa notable, hasta los habitantes de la India, que tenían creencias en la metempsicosis y gran repugnancia para la carne animal, los empleaban; así nos dicen que utilizaban el testículo de macho cabrío como afrodisíaco para acrecentar o hacer renacer las fuerzas viriles: necesidad que se dejaba sentir por la abundancia de esposas.

Todo cuanto se refiere a las funciones genitales, era, en efecto, lo más apropiado para seducir la imaginación popular.

Los chinos, que hoy día apenas han variado en los usos terapéuticos, empleaban el pene desecado de macho cabrío, con el fin de proporcionar al hombre una indefinida potencia de coito. Veamos algunos usos terapéuticos de los chinos, si bien hemos de adelantar que en lo sucesivo haremos pocas citas en honor a la brevedad.

Empleaban los chinos las materias fecales secas contra las enfermedades del intestino, y las del pollo contra la inflamación del vientre; la piel de culebra para ciertas parálisis; la sangre del asno curaba la locura; la de caballo excitaba las reglas, y la de ciervo, extraída del animal vivo, curaba a los tísicos. Entre nosotros es frecuente que vayan a beber la sangre a los mataderos.

Los hebreos concedían gran importancia al uso de la hiel en las oftalmías, y de todos es sabido el caso prodigioso de Tobías, que, según nos cuenta la Historia Sagrada, curó la ceguera que padecía su padre, frotándole los ojos con hiel de pescado. El empleo de esta substancia animal, parece muy generalizado, pues encuéntrase su uso en Roma, en Grecia y actualmente es también usada entre los árabes del Sur de Orán.

La vida de los antiguos griegos también está llena de leyendas en las que se ve que utilizaban en sus diversas dolencias numerosos remedios animales. Cuenta Homero como Quirán el Centauro fortificaba a Aquiles haciéndole ingerir médula de león. Como dato curiosísimo por su rareza señalamos el que cuenta Herodoto sobre la ceguera de un rey de Egipto, quien estando ciego durante diez años fué curado con el orín de una mujer que sólo hubiese tenido relaciones con su marido.

Hipócrates cita una larga lista de medicamentos animales y algunos de ellos aun se conservan, como, por ejemplo, las cantáridas como diurético, administradas en una infusión de vino y miel, y sabido es que el uso de la cantaridina se preconiza actualmense en las nefritis.

Al famoso médico griego Areteo, de Capadocia, que debió vivir en Roma bajo el imperio de Nerón o de Trajano por los siglos I o II, se debe la gloria del empleo de las cantáridas como vejigatorio, que hasta entonces no se empleaban más que para la medicación interna y se conocían como medicamentos *metastáncritos* (que van del centro a la superficie) la tapsia y la mostaza.

Son célebres sus libros sobre la historia de las enfermedades y su curación, de los cuales hay modernamente una edición griega e inglesa de Adams (1856), y otra griega y alemana de Locher (1847).

Este médico famoso recomendaba sumergir los pies del enfermo de gota, en el vientre todavía caliente de una cabra.

Marco Terencio Asclepiades, médico griego a quien en Roma se le apellidó Birmación, que quiere decir el Farmacéutico, porque componía los medicamentos, tuvo la gloria, que fué muy pronto compartida con otros, de hacer comer excrementos humanos y de animales, en diversas enfermedades. Este médico es citado con elogio por Galeno.

Andrómaco, médico de Nerón, inventó la triaca que lleva su nombre y que se ha conservado casi hasta nuestros días, en la que mezclaba carne de víbora.

Galeno mismo empleaba el hígado de lobo en la ictericia. En fin, a tal extremo llegó el empleo de los extractos animales que el tratadista romano Celio Aureliano decía: «No se ve el motivo por qué la casualidad puede haber introducido estas substancias en el uso de la medicina, puesto que son tan abominables que no se puede concebir cómo se ha podido pensar en ellas». «Se dice que es fruto de los ensayos que los primeros médicos hicieron expresamente o por fantasía; hay motivo de asombrarnos de que estos médicos hubieran escogido estas porquerías para hacer sus experiencias y no hubieran mejor intentado descubrir las grandes utilidades que se pueden sacar del aire, de la vigilia, del sueño y de la alimentación, reglamentando cada una de estas cosas, según demanda cada enfermedad».

Por el contrario, Plinio el Viejo concede mayor eficacia a los remedios animales que a los de las plantas y los llama «remedios vivos». Hace un relato de larga serie de ellos: como los hígados de lobo y de comadreja en las enfermedades del hígado; los testículos de caballo, de jabalí, de oso, en la impotencia, etc., etc., y como remedio por excelencia de la hemorragia la substancia espesa que se derrama del hígado de macho cabrío cortándole en dos.

Así evolucionó la Opoterapia en los pueblos antiguos, llegando a tener, como dejamos expuesto, enemigos y defensores.

II. LA OPOTERAPIA EN LA EDAD MEDIA Y HASTA FINES DEL SIGLO XVI.—De todos es sabido que a esta época de la historia corresponde una ignorancia supina, pues parece la época del sopor, y nada digno de mención en descubrimientos científicos la pertenece; por lo mismo no es de extrañar que en el transcurso de la misma, continúe reinando la tradición.

Un árabe cristiano (Mesuó) es quien se encarga de preconizar el empleo del hígado de lobo mezclado con atanasia (hierba de Santa María, que en griego significa inmortalidad) contra las enfermedades del hígado: también recomendaba un lok de pulmón de zorra contra la tisis, y diversidad de fórmulas más sobre otras dolencias cuyas fórmulas han venido incluyéndose en las farmacopeas hasta fines del siglo XVI.

Gilbert, de Inglaterra, pretende expulsar los cálculos vesicales haciendo beber a los pacientes sangre de macho cabrío joven alimentado con hierbas diuréticas.

«Cuando se quiere acrecentar el amor, se busca el animal más caliente, en el momento en que está más vigoroso en la cópula, puesto que entonces, tiene el máximo de fuerza para el combate amoroso: en seguida se toma de él la parte más propia al amor. Si, pues, el hombre es poco potente, es preciso hacerle comer testículos de cerdo; para hacer concebir a la mujer, es preciso hacerle tomar la materia de liebre.» (Las virtudes de los animales).

En los albores del siglo XVI, Juan de Gaddesden, restablece la memoria con el corazón de ruiseñor; trata las hemorragias con el excremento de cerdo y hace caer los dientes con grasa de reineta y dice que su eficacia es tal «que un buey que muerda por causalidad uno de estos reptiles, pierde en aquel mismo instante todos sus dientes».

Pero, a pesar de que la organoterapia tuvo enemigos tan temibles como Celio Aureliano, en el siglo XVI adquirió todavía mucho más extensión, sucediéndose las más extravagantes indicaciones.

Paracelso, que decía «todo es veneno, y nada existe sin veneno, y es preciso, por consiguiente, utilizar los venenos», intenta extraer la quinta esencia de los órganos e impedir las putrefacciones animales.

Como encontrase oposición a su teoría sobre la utilización de los venenos, argumentaba de este modo: «Mirad un sapo: por ponzoñoso y horrible que sea, la gran virtud misteriosa que tiene es soberana en el tratamiento de la peste». Y a sus opositores les salía al encuentro con estos razonamientos: «¿No sabéis acaso que la triaca está preparada con serpiente víbora? ¿por qué no atacáis, pues, vuestra triaca, que contiene el veneno de esta serpiente? Pero guardáis silencio porque habéis experimentado que la triaca es útil y no peligrosa».

El mismo Paracelso empleaba remedios en un todo fantásticos, como la ceniza de rana y la espuma de los cráneos de cadáveres.

Llega a tal extremo el empleo de los remedios fantásticos, que en esta época que nos ocupa, nos dice la historia que se tomaba mucho cierto licor oloroso, de consistencia de miel, recogido en las antiguas tumbas de Egipto y al cual se le conocía con el nombre de momia.

«La momia es un licor esparcido por todos los miembros del cuerpo, de tal virtud y fuerza como es requerido; sin embargo, dividido de esta manera: en la carne según la naturaleza de la carne, en el hueso según la naturaleza de éste, en las arterias y ligamentos según su naturaleza, en la médula, en las venas y en el corazón como en las otras..... De donde se deduce que la momia de la carne cura las heridas de la carne».

A tal estado llegaba esta creencia, que después de haber vaciado las tumbas de Egipto, hacían momias de contrabando, y al efecto abrían los féretros de los infelices muertos de lepra o de peste y extraían «la podredumbre cadavérica que destilaban para servirla como verdadera y legítima momia». Esto dice el médico de Enrique IV, Juan de Renón, a quien también se atribuyen estas palabras: «puesto que los excrementos de los animales tienen su virtud particular, no es impropio que el farmacéutico los tenga en su botica y particularmente el excremento de cabra, de pavo, de palomo, de almizclero, de civeta».

Ettmüller (suponemos) que sea el padre; pues el hijo que también se lla-

maba Miguel como su padre fué un célebre médico alemán, que murió en 1732) asegura que una mujer que se hallaba medio muerta por una pérdida de sangre que había resultado rebelde a todo remedio, fué curada por él, con una toma de polvo de excremento de perro.

Nicolás Lemery da la receta de magisterio de cráneo humano. «Para hacerla se calcina el cráneo y se pulveriza sutilmente; pero esta substancia es únicamente una cabeza de muerto desprovista de virtudes; sería mejor—añade—emplear en su lugar cráneo de hombre joven fallecido de muerte violenta». ¡Desgraciadamente, cuántos crímenes tienen a su cargo ésta y parecidas creencias!

Finalmente, otros muchos remedios han sido utilizados, que omitimos por no ser demasiado extensos.

El erizo, en cocimiento o reducido a cenizas, está indicado en la incontinencia de orina. El hígado de este animal desecado y pulverizado es propio para las enfermedades de los riñones para la caquexia, la hidropesía, etc. etc.

No queremos hacer mayor número de citas y pasaremos a examinar lo ocurrido en los siglos XVII y XVIII para luego ocuparnos de la época científica de la Opoterapia.

III. LA OPOTERAPIA EN LOS SIGLOS XVII Y XVIII.—Vamos a empezar a examinar la Opoterapia en una época que muy bien podíamos llamarla era de la discusión, pues indudablemente ha habido durante ella animadas controversias en estas cuestiones.

Para empezar, señalaremos como recordatorio los abusos y accidentes múltiples que originaron las transfusiones de la sangre, llegando a tal extremo que el Tribunal de Roma y el Parlamento de París se ven en la precisión de condenar el precedimiento.

Por el año 1624, Ducheson recomendaba aún los grajeas hechas con pulmón de zorra, azúcar, anís e hisopo contra las enfermedades del pulmón, y empleaba también en las dolencias del hígado el hígado de ternera macerado en achicorias.

El célebre inglés Bacon dice que los animales que tienen una larga gestación, que crecen lentamente y se nutren de carne, viven más tiempo; lo mismo sucede con los hombres que emplean la carne animal.

En 1646, el célebre alquimista llamado el Edelfo hacía arcanos parecidos a los de Paracelso. No queremos citar la larga lista de remedios que por esta época se empleaban.

El creador de la teoría de los fermentos internos localizados en los órganos búrtese de todos estos remedios; pero su burla le hace a él el burlador burlado, porque se trata a sí mismo en sus pleuresías con la sangre de macho cabrío.

El mismo Ettmüller, anteriormente citado, que era ferviente partidario de los fermentos y de la organoterapia, emplea también el bazo contra la caquexia de las muchachas por supresión de las reglas. Liégase en este período a formular y crear verdaderas atrocidades, como, por ejemplo: el hombre que bebe sangre muy caliente de los animales adquiere las maneras y el aspecto de la bestia: la sangre de un asno, extraída cerca de las orejas, cura los maniáticos más peligrosos; y las raspaduras de cuerno de toro, raspadas pre-

cisamente durante el coito, hace a las personas vigorosas en amor, y lo mismo ocurre con la sangre y el seso de un gorrión matado en el mismo instante de la unión sexual, o con los testículos de un ciervo matado junto a la cierva en celo.

Es digno de mención el reclamo del boticario Pomet, y por eso lo transcribimos; estaba redactado en estos términos: «Vendemos grasa humana, que hacemos venir de diferentes lugares; pero como todo el mundo sabe que en París el maestro de justicia la vende a los que precisan de ella, es el motivo por que los droguistas y boticarios sólo venden muy poca. Sin embargo, la que podríamos vender, habiendo sido preparada con hierbas aromáticas, sería, sin comparación, mejor que la que sale de manos del ejecutor.»

La sangre de las reglas ha sido empleada con relativa frecuencia como filtro amoroso, y su toxicidad ha suscitado las más vivas discusiones. Borellus, que fué astrónomo, médico y matemático y fundador con Bellini de la escuela de «latromatemática», que aplicaba las matemáticas a la medicina, cuenta que un monje, cerca de Chartres (importante ciudad francesa), habiendo tomado sangre menstrual de una mujer en un guisado de liebre, se puso tan furioso que mató a su propio padre. Becker, el famoso médico alemán, dice que «hay quien prepara filtros con sangre menstrual; pero, lejos de conseguir lo que desean, sólo logran provocar la locura»; y Van der Wiel, a este propósito, añade: «Los que hayan encontrado hombres preocupados de la persona cuya sangre menstrual habían bebido, yo creo que esto sólo pasa porque, en su delirio, la imágen de la persona conocida se presenta con más frecuencia a su espíritu. . . . . Plinio, Plutarco, Columela, han dicho que nada era tan peligroso como la sangre menstrual. El vino nuevo se agria, los frutos se secan, los injertos parecen, las yemas se desecan y otros efectos más maravillosos; es superstición. No niego, sin embargo, que haya algo que no es natural; porque se produce entonces en la sangre una fermentación y un movimiento extraordinario. Es, además, cierto que un poco de sangre menstrual, tomada durante la supresión del mes, contribuye mucho a la curación, aunque este remedio sea, por lo demás, ruin y repugnante».

«Algunas mujeres utilizan la sangre de las secundinas para quitarse las manchas de nacimiento. La emplean muy caliente y usan luego sangre de sus reglas.»

En la inmensa mayoría de las aplicaciones señaladas se encuentra representado el principio general tan bellamente resumido por el citado Becker en 1622: «La bella y divina armonía que se encuentra entre las partes, por la cual un miembro es propio para aliviar al mismo miembro y las mismas partes, prueba cuán cierto y evidente es que se pueden obtener grandes remedios del cuerpo humano, estando las cosas conservadas por sus iguales. Verdaderamente ciertas partes de las bestias alivian y curan las mismas partes del cuerpo humano: por ejemplo, el seso de liebre es bueno para los dolores de cabeza, así como el pulmón de zorra y de ternera a los tísicos y a los pulmonicos; el corazón de ciervo es un gran cordial; la molleja de gallina fortifica el estómago; el hígado de lobo para los hepáticos y el pene de ciervo ayuda a la generación».

He aquí una ligera reseña del uso de los remedios animales en la época

que comentamos; uso que adquirió el grado de abuso, y, como siempre ocurre, tras de éste vino la decadencia y a últimos de la época reseñada, apenas si se empleaban como remedios animales otros que las cantáridas, el castóreo y los ojos de cangrejo.

Pero, a pesar de la decadencia apuntada, el caldo de ranas tuvo el alto honor de contribuir al descubrimiento de la pila eléctrica en 1791. Preparando Galvani el caldo de ranas para su mujer, a quien adoraba, observó, durante una tempestad, los movimientos eléctricos de las patas que había colgado en un balcón de hierro y entonces investigó las leyes del fenómeno. Este médico italiano debe principalmente su celebridad a ese descubrimiento casual que se conoce con el nombre de fenómenos galvánicos; pues si bien Volta demostró que los nervios y músculos no eran otra cosa que otros tantos simples conductores de la electricidad, Galvani sostuvo siempre que se trataba de un fluido animal propio del organismo.

Referente al descubrimiento de los fenómenos galvánicos circula otra versión, y es la de que el origen de los trabajos de Galvani fué la aproximación fortuita de un escalpelo a los nervios crurales internos de una rana despalada que se hallaba cerca de una máquina eléctrica.

Nosotros nos inclinamos por la primera de las versiones citadas, y en tal creencia opinamos que el genial descubrimiento, resultado del fenómeno citado y observado por Galvani, ha provocado una verdadera revolución en el mundo entero y puede considerársele como uno de los mayores timbres de gloria de la Opoterapia antigua.

Como antes hemos dicho: después de tanto apogeo vino la decadencia de los remedios animales; pero, no obstante, las tradiciones populares conservaron su uso.

Finalizaremos este recorrido histórico examinando la era científica.

IV. LA OPOTERAPIA EN EL SIGLO DE LAS LUCES.—Hemos llegado en nuestro recorrido al siglo XIX, ese siglo tan admirablemente cantado por los poetas y llamado el siglo de las luces por sus descubrimientos admirables y sus adelantos portentosos, tanto en la Ciencia como en las Artes, no tocándolas la peor parte a la Fisiología y a la Medicina experimental.

Vamos, pues, a examinar a la ligera el período científico de la Opoterapia; porque, en la época que nos ocupa, parece que el mundo entero ha entrado de lleno en una era verdaderamente científica.

El gran fisiólogo francés Claudio Bernard ha sentado el principio de las secreciones internas y en 1867 decía: «He llamado *secreciones externas* a las que fluyen al exterior; *secreciones internas* a las que son vertidas en un medio orgánico interior». Por el mundo científico se reconoce el papel fisiológico de éstas y el de las energías interglandulares y las diastasis glandulares. Invaden las creencias opoterápicas el campo de la Terapéutica y se emplean con éxito creciente algunos extractos digestivos, entre ellos la pepsina y la pancreatina, la bilis, el aceite de hígado de bacalao, etc., etc.; también se emplean, seguidos de resultados asombrosos, la hemoglobina, el suero, etc.

Así surge de nuevo el empleo de la Opoterapia, abriéndose progresivamente ancho campo, hasta que en 1889, el gran fisiólogo francés, natural de la Isla de San Mauricio, Carlos Eduardo Brown-Sequard, vino a edificar la

Opoterapia en un verdadero cuerpo de doctrina, reanudando casi en los mismos términos y con una concepción tan simplicista de las cosas, lo que los pueblos antiguos, desde los indios hasta los alquimistas de la Edad Media, habían proclamado a porfía.

De este modo es como la Humanidad, eminentemente olvidadiza, descubre muchas veces no pocas cosas viejas, de las cuales apenas si habrá guardado un vago recuerdo, una impresión latente.

Esto ocurrió con la Organoterapia en el mundo científico, que vino a reaparecer después de un olvido de cerca de un siglo, si bien las tradiciones populares conservaron su uso.

En la actualidad, la Organoterapia podemos decir ha vuelto a conquistar la boga de antaño, si bien se halla asentada sobre más sólidos materiales. La Humanidad vuelve a absorber toda clase de órganos a la ventura; pero es de lamentar que con alguna frecuencia también se llega a los extremos de los tiempos retrospectivos, y ya se sabe que los extremos son viciosos. Si bien esto no es óbice para que haya que reconocer que de día en día se multiplican los conocimientos clínicos y fisiológicos, dando a la Opoterapia una base firme y definitiva.

Hemos de reconocer, que los medicamentos de origen animal han metamorfoseado notablemente el tratamiento de gran número de enfermedades. Mas, a pesar de lo dicho, creemos que el método opoterápico está aún en los primeros albores de su evolución. Hasta la fecha tenemos órganos de animales normales o principios activos de los mismos, químicamente aislados; pero se trabaja más cada día por llegar a la perfección y utilizar los humores de animales especialmente preparados, cuyos productos aprovechará el hombre enfermo, evitándole el tiempo y el trabajo de hacerlos él mismo. En este asunto, podemos decir que ya ha empezado a lucir el sol de la verdad y que se extienden potentemente sus rayos vivificadores.

Junto a las propiedades opoterápicas *naturales*, las está reservado un trono a las propiedades opoterápicas *adquiridas*, que serán mucho más importantes, mucho más potentes que aquéllas.

La Opoterapia perfeccionada que empezamos a vislumbrar, alcanzará, no tardando, un período ideal: *la domesticación de las acciones fisiológicas y de las reacciones defensivas del organismo*.

Indudablemente, la Opoterapia es la base de la Terapéutica de mañana.

V. CONSECUENCIA FINAL.—Como corolario obligado al pequeño historial opoterápico que precede, hemos de sentar aquí alguna consecuencia sacada de las cuestiones apuntadas.

No se les ocultará a nuestros lectores, que para la obtención de los productos opoterápicos se requiere antes que la preparación de los mismos, la preparación de los animales que se han de utilizar. Sabido es que la elección de los animales que se han de utilizar para la recolección de cualquier órgano o producto es cuestión importantísima; por lo mismo, tanto para la elección de los animales, como para la preparación fisiológica de los mismos, debe intervenir exclusivamente personal Veterinario, que es el único oficialmente capacitado para conocer el funcionamiento de la máquina animal.

Para la obtención de productos opoterápicos, las únicas especies que

pueden emplearse, por causas diversas que omitimos, porque el buen juicio de nuestros lectores las conocerá, son la caballar, la bovina, la ovina y la porcina.

Siendo, pues, las especies señaladas las destinadas para la preparación de los productos opoterápicos, no extrañará a nadie que una vez más señalemos la necesidad de que sea únicamente el Veterinario el que intervenga en estas cuestiones, debiendo agregar aquí que para la completa preparación de dichos productos, deben ser auxiliados por personal Farmacéutico; no dudando que las dos clases sanitarias, trabajando íntimamente unidas en estas cuestiones, pueden alcanzar prontamente días de gloria para la Terapéutica de mañana.

Ya hemos dicho con antelación, al terminar el recorrido histórico de la *Opoterapia*, que nos parecía entrever un fin glorioso de la misma, considerándola sin ningún género de duda, la base de la Terapéutica del porvenir.

#### CONCLUSIONES

PRIMERA. Comprendiendo el gran papel que la *Opoterapia* está llamada a representar en la Terapéutica moderna, es de urgente necesidad el estudio teórico-práctico bajo la base científica de todas aquellas sustancias de origen animal que pueden ser consideradas como productos opoterápicos.

SEGUNDA. Para llevar a cabo lo propuesto en la conclusión anterior, el Estado decretará la creación de un *Instituto opoterápico*. Si éste, como es de esperar, diese el resultado apetecido, se crearán tantos Institutos, como requiera la Terapéutica en su aplicación opoterápica.

TERCERA. Dichos Institutos, por la índole de los productos a obtener, estarán a cargo de personal Veterinario y Farmacéutico en la proporción necesaria.

CUARTA. Dependientes de los *Institutos opoterápicos*, se crearán dos secciones anexas por cada Instituto, (médica una y veterinaria otra) para los ensayos y aplicación de los productos opoterápicos obtenidos.

---

### DOS DOCUMENTOS IMPORTANTES

#### LOS PECUARIOS A LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS

Excmo. Sr.:

La gran transformación que han experimentado todos los médicos de producir y la especialización que de día en día se manifiesta en las diferentes actividades del trabajo y del pensamiento obligan a una estrecha penetración de todos los factores de la producción, para depararse servicios recíprocos y encontrar en ellos las fuentes inagotables de sucesivos progresos.

La Clase Veterinaria en general y el Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias a que pertenecemos en particular, quiere poner al servicio de la riqueza pecuaria todo el caudal de conocimientos que atesora y los que vaya descubriendo mediante el estudio y la observación a impulsos de todas aquellas actividades nacidas de sus entusiasmos, de sus ansias de pros-

peridad, de su convencimiento de que encierra en sí soluciones prácticas de indudable importancia para el porvenir de la Patria.

A medida que profundiza en sus estudios y contrasta en la práctica su labor, comprende la injusticia con que ha sido tratada esta Clase, la incomprensión de los que se titulan elementos directores y capacidades de primer orden para apreciar la importancia que para la prosperidad nacional tiene la Veterinaria y hacerla la justicia de apoyarla, de elevarla en sus trabajos y justas aspiraciones.

Sólo así se comprende el abandono en que se ha tenido la enseñanza en sus Escuelas; la escasa estima que se concede a los servicios veterinarios en el orden civil y militar; el menosprecio y el desdén con que se la trata; menosprecio que más bien constituye un estigma de incultura para aquéllos que en el pequeño campo de su visión no saben ver en el profesional al hombre de ciencia capaz de colaborar con fruto en los problemas higiénicos, económicos y de producción relacionados con la ganadería.

Es cierto que nos queda mucho por recorrer: pero ¿es que no les queda mucho más a las otras profesiones que en España han disfrutado de la preponderancia oficial, del dinero del presupuesto y de la estima pública, ofreciéndoles medios y oportunidades para dar testimonio de su capacidad y de su pericia?

Y, sin embargo, el atraso general es evidente, reflejando con rasgos vigorosos la equivocación sufrida, e indicando que para la prosperidad nacional hace falta en lo sucesivo más perspicacia al distribuir la labor que a cada uno compete.

Así se da el caso Excmo. Sr., de que, en tanto al veterinario, al profesional, al que con desinterés y más bien por sentir hondamente su profesión, trabaja y lucha en espera de que en los demás, de ministro abajo despierten sentimientos de justicia; en tanto, repetimos, al veterinario se le menosprecia. Todos cosechan en su campo: el agrónomo le suplanta infructuosamente en su más genuina labor pecuaria; el médico le impone la ley y le limita su esfera de acción en los problemas de higiene que son de su exclusiva incumbencia; el militar aspira a sustituirle y a reducirle, hasta convertirle en un instrumento sin lucimiento ni intervención autónoma para que sancione aciertos y errores. Acosados por todas partes, lejos de desfallecer, queremos elevarnos, y, fiados en nuestro entusiasmo y en el estudio, haremos frente a todas las adversidades, seguros de que al fin se impondrán los supremos dictados de la verdad.

Seríamos injustos si a esta amarga exposición no aportásemos el recuerdo de días gratos en que, merced a trabajos entusiastas de la Corporación de su digna presidencia, parecía que para la Clase surgía una era, sino de prosperidad, de reconocimiento en parte, de su misión.

El Cuerpo a que pertenecemos, fruto del progreso de los tiempos y obra de la Asociación que supo obtenerlo de un estado indiferente todavía por estos problemas, concibió grandes esperanzas, porque tenía un programa que desarrollar, y pensó que, con el concurso de la Corporación que le dió vida, podría llevarlo a cabo y ser útil al país, al paso que alcanzaba las reivindicaciones económicas que le eran debidas.

Al pretender trabajar, tropezó el Cuerpo con una legislación variada y contradictoria, puesta en manos precisamente de los que, recelosos de nuestra misión, se obstinaban en anularlos, sin detenerse a pensar que vírgenes estas cuestiones en España y sometidas a su voluntad, jamás tuvieron una iniciativa, ni atendieron las justas reclamaciones que los ganaderos dirigían en defensa de sus legítimos intereses.

Se impuso en España lo que la necesidad había creado en todas partes: la Ley de Epizootias, que, como una de sus más legítimas aspiraciones, había ya creado en sus Asambleas, revistas y cátedras la Clase Veterinaria.

Hacía falta una fuerza positiva y un prestigio tradicional, una inteligencia y una voluntad para darla estado parlamentario y sacarla aprobada venciendo obstáculos y suspicacias bien conocidas de V. E. Esa fuerza y esa voluntad fué la de la Asociación General, que no cejó hasta llevarla a la *Gaceta* y ver aprobado su Reglamento.

Por ello la gratitud de la Clase no puede extinguirse y una de las fechas más notables para la misma es aquella en que, creado el Cuerpo y consolidado por la Ley de Epizootias, se establecieron entre ambos organismos lazos, a nuestro juicio, indisolubles, y una evidente compenetración para laborar en problemas que les son comunes.

Mas, a decir verdad, los medios que el Estado debía poner al servicio de esta Ley, faltaron, y, de todos los que ella creó, unos son teóricos y otros se llevan a cabo a medias.

Por otra parte: servicios pecuarios de indudable importancia y que se compenetran, que deben constituir un todo y ser desarrollados como lo son en todas las partes del mundo por veterinarios, no han llegado a su jurisdicción, consumando el Estado al consentirlo un verdadero intrusismo oficial, e impidiendo que se desarrollen iniciativas que nuestra Clase ha expuesto en repetidas ocasiones.

Y, a pesar de ello, nuestra labor ha sido de indudable importancia no estando nadie, ni el Estado mismo, aunque parezca una paradoja, en condiciones de apreciarlo como esa Corporación.

La labor de los veterinarios en general y del Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias en particular, por la misión que le ha sido confiada, ha contribuido a extinguir casi en absoluto epizootias tan terribles como la del muermo y a difundir la aplicación de vacunas mediante las cuales se ha reducido considerablemente la mortalidad por carbuncosis y el mal rojo hasta el punto de que esta enfermedad apenas se reconoce en nuestro ganado porcino.

La perineumonía ha sido muy limitada en su desarrollo, merced a las vacunaciones realizadas por el Cuerpo de pecuarios y a la vigilancia que ha permitido extinguir, en el acto, focos que se presentaron sucesivamente en Sevilla, en Manzanares, en Navarra y recientemente en Huelva; los cuales, de haber adquirido la difusión alcanzada en otros países, hubiesen constituido una hecatombe, precisamente en los años de guerra, en que tanto precio alcanzó el ganado y tan útil ha sido la ganadería nacional.

Se han realizado importantes trabajos de investigación y de extinción de la durina, aplicando, no obstante faltar medios adecuados, el suero-diagnós-

tico y el tratamiento arsenical en muchos casos en que se consideró estaba indicado.

Por iniciativa y con el concurso valioso de nuestro Jefe, sin que haya faltado el may decisivo de esa Asociación, se vienen realizando ensayos de elaboración de suero contra la peste porcina.

La caquexia o distomatosis, que ha restado al país una cuantiosa fortuna haciendo peligroso, unas veces, e imposible otras, el aprovechamiento de muchos pastos, presentó caracteres verdaderamente alarmantes y sembró la ruina entre los ganaderos castellanos en 1915, hasta que, examinado el caso con gran interés por varios compañeros, y llevado a cabo interesantes experiencias en la Escuela de Veterinaria de Madrid, por el Sr. García e Izcará, se comprobó la naturaleza del mal, que aparecía en forma atípica, y se estableció el nuevo tratamiento por el extracto stéreo de helecho macho, que es específico y de absoluta eficacia.

Se ha confeccionado una estadística metódica cuantitativa de la ganadería, con rapidez, desinteresadamente y prestando su ayuda todos los compañeros de España, considerando tan honrosa misión como un empeño patriótico, que la Clase debía de realizar.

En fin, entre otros servicios, cuya enumeración sería interminable, el Cuerpo ha ejercido la vigilancia de la frontera, extendiendo su acción a Aduanas desprovistas de servicio. Asimismo, compañeros nuestros han cooperado a la organización de concursos, han dado conferencias, publicado Memorias y folletos, y contribuido con sus informes e intervención directa a crear Sociedades de Seguros, alentar al ganadero en sus empresas y defender, en la medida de sus fuerzas, sus intereses.

La realización de lo señalado, contando con tan escasos medios, indica lo mucho que se puede hacer y la gran empresa que queda por realizar en España en el orden pecuario, y para cuya consecución la Veterinaria es un factor primordial: pero hace falta que se le estime y que se le respete; que aquellos que conocen sus deficiencias y se encuentran con medios para ello acudan a subsanarlas y vean en el logro de sus aspiraciones, no mejoras mezquinas de índole personal, sino la acumulación de medios para elevarse en todos los órdenes y ser más útiles a la ganadería y al país.

La prueba práctica realizada indica bien claramente que, además de la estadística de enfermedades epizooticas, puede y debe encomendársele la estadística cuantitativa de la ganadería (mamíferos y aves). Asimismo en el régimen comercial y dentro del más elemental orden económico para la defensa de los intereses pecuarios, es de necesidad saber, siquiera aproximadamente, nuestra producción en manteca, queso, leche, lana y pieles. Se impone investigar en cada comarca y dar a conocer periódicamente, y en las épocas calamitosas, a diario, la cotización de los piensos disponibles con arreglo a su valor nutritivo, la confección de raciones económicas, la aplicación de residuos y ensayos diversos que permitan establecer sobre bases fijas en cada zona el problema de la alimentación, sin duda el más interesante de todos.

El seguro de ganados, y todas las medidas de previsión, conducentes a conservar la ganadería, ha merecido desde tiempo inmemorial la atención de

la Clase Veterinaria, y por su actuación y consejo se han implantado muchas y se han perfeccionado algunas. La acción veterinaria puede ser tanto más eficaz cuanto que el seguro local es la forma más práctica de implantarlo y de consolidarlo, ofreciendo variantes en las diferentes comarcas que requieren meditado estudio, pudiendo actuar luego las organizaciones pecuarias para implantar el reaseguro y las diversas formas de garantizar el éxito de la previsión.

No sólo ha estudiado el seguro contra la mortalidad, sino que muchos compañeros han publicado proyectos de seguro contra el decomiso o destrucción de los animales en los mataderos, que, si no se consideran obra perfecta, contienen, entre todos, materiales más que sobrados para implantarlo en España.

Y sobre toda esta previsión surge una reforma, que, si aparentemente está alejada de España, acaso el progreso que se inicia en todos los órdenes y la necesidad de defenderse contra el acaparador, obligue a esa Corporación a realizar un esfuerzo, en cuyo empeño nuestra ayuda, si no decisiva, puede ofrecer indudable importancia. Nos referimos a los mataderos cooperativos, tanto más necesarios en España cuanto que el ganadero, por tradición y por deficiente administración municipal, se encuentra a merced de los acaparadores y logreros.

¿Qué decir de las Paradas de sementales? ¿No es vergonzoso (permítasenos este lenguaje), que los veterinarios, los que han estudiado con todo detalle los procesos de formación de la ganadería, desde sus orígenes; los que tienen como única misión conocer la constitución de los seres domésticos, los problemas de mecánica animal, la herencia y sus derivaciones, la alimentación, los procesos de mejora, en fin, no tengan ninguna participación en cuanto se refiere al reconocimiento de Paradas, para evitar la actuación de sementales deficientísimos y preparar la unificación de tipos y depuración de razas, trabajo previo para la implantación y administración de libros genealógicos?

Ya que somos tan aficionados a imitar, ¿cómo no tender la vista hacia Francia y Bélgica, donde han presupuestado millones de pesetas para reconstituir las razas de caballos de las regiones ocupadas, las mejores del mundo, sin duda? En esos países se han formado Comisiones diferentes; en todas ellas se ha considerado como imprescindible la actuación del veterinario.

Aquí, hasta los Inspectores pecuarios, que son los que más definida tienen su misión, al visitar una Parada pueden retirar un caballo atacado de enfermedad epizootica, pero nada les es dable hacer contra los innumerables sementales que la más elemental medida de prudencia exige que se les castre.

Muy útil sería, indudablemente, la enseñanza ambulante, que sólo se ha considerado de necesidad en el orden agrícola, constituyendo a nuestro juicio un olvido que V. E. puede contribuir a que se repare.

En cuanto a las enfermedades, tenemos problemas que están hoy tan vírgenes como lo estuvieran en la más remota antigüedad. De todos los ganaderos es bien conocida la llamada Basquilla, y seguramente en los Archivos de esta Corporación existirán datos que den fe de su importancia, pues no

es aventurado afirmar que hoy produce tantas bajas como la bacera. Por falta de medios no ha sido posible estudiarla, a pesar del empeño puesto en ello por la Inspección general de Higiene y Sanidad pecuarias. Como un detalle más del desconocimiento que existe referente a los medios que se precisan para estudiar estas cuestiones, indicaremos a V. E. que, en Inglaterra, hace muy poco, una Comisión invirtió cuatro años y muchos más miles de pesetas que los que aquí consume el Cuerpo de Higiene y Sanidad pecuarias para investigar e informar acerca del aborto epizootico de las ovejas.

La viruela, la enfermedad más temible del ganado lanar y tan importante, dada nuestra población ovina, no se encuentra ni mucho menos dominada, dándose el caso verdaderamente anómalo de que, cuanto más se vacuna, más se difunde, y de que, aun elaborada la vacuna que hoy se aplica con el mayor esmero, son inevitables graves accidentes.

El camino que hoy se ofrece como más eficaz, el de aplicación de la vacuna sensibilizada, está por completo sin estudiar y sin experimentar, cuando en otros países ya recogen el fruto de estos descubrimientos.

En fin, tal resistencia ofrecen las Compañías de ferrocarriles a realizar la desinfección, y tan escaso es el celo del Estado, que ya hemos llegado a pensar que sin una actuación decidida y perseverante de la Asociación general de Ganaderos ha de ser imposible lograr que practiquen en beneficio de la higiene pecuaria lo que ésta merece y paga.

Mucho más podríamos señalar si no temiéramos insistir en extremos conocidos de V. E., pero, a nuestro juicio se destaca uno, con tal relieve, y es de tal actualidad, que consideramos conveniente señalarlo. Nos referimos a la creación de un LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y DE COMPROBACIÓN DE SUEROS Y VACUNAS que contribuyera a especializar personal capacitado para resolver los variados problemas que plantean las epizootias y estar al tanto de los progresos que en este orden se realizasen en todo el mundo. Además, prestaría el señaladísimo servicio de moralizar el comercio de sueros y de vacunas, que hoy toma rumbos verdaderamente peligrosos, para la ganadería y para el prestigio profesional.

Pues bien, Excmo. Sr.: una Clase que tiene toda esa labor realizada y que se presenta con tal bagaje de iniciativas y de entusiasmos, ve aproximarse la confección de los Presupuestos, y teme, ante el abandono e indefensión en que se la tiene, que por ignorancia de los más y por desvío de los que, como la Asociación general de Ganaderos, conocen a fondo nuestras cuestiones, que creemos son también suyas, no logre las consignaciones que permitan desenvolver en todo o en parte el amplio plan reseñado.

Quizá V. E. extrañe que supongamos desvío en la Asociación general, pero de algún tiempo a esta parte han sido tales los olvidos en que se nos ha tenido y tan grandes los atropellos consumados contra la Clase en general y contra el Cuerpo de pecuarios, que al no surgir una voz autorizada y enérgica que los condenase y pusiese en nuestro favor toda su influencia, ha nacido en unos el desfallecimiento, en otros el excepticismo, haciéndonos pensar que era llegado el momento de acentuar una compenetración que renovase entusiasmos y permitiese una colaboración fecunda para bien de la riqueza pecuaria y para el engrandecimiento de la Veterinaria.

En los próximos presupuestos pueden tener cabida todas nuestras aspiraciones. Al apoyarlas y defenderlas la Asociación general de Ganaderos, realizaría su propia obra, y de paso encauzaría las energías nacionales por aquellos derroteros que han sido base del engrandecimiento de los países más florecientes.

Madrid 20 de Octubre de 1919.—DALMACIO GARCÍA IZCABA, FÉLIX GORDÓN ORDÁS, SANTOS ARÁN SAN AGUSTÍN Y ANGEL MARTÍN PUEBLA, en nombre y representación de todo el Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias.

Excmo. Sr. Presidente de la Asociación General de Ganaderos.

#### LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS A LOS PECUARIOS

Ha causado viva satisfacción a esta Asociación General la exposición que a la misma han dirigido; por cuanto constituye clara expresión de un deseo de compenetración, de siempre sentido en esta Corporación, que conserva como timbres de gloria en su actuación la creación del Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias y la publicación de la ley de Epizootias; y se halla persuadida de que están íntimamente unidos el porvenir de la ganadería y el engrandecimiento de la Veterinaria.

No olvida la Asociación la entusiasta y patriótica labor de ese Cuerpo en favor de la defensa de los intereses pecuarios, y siente profunda gratitud por la leal y útil cooperación que han prestado al desarrollo y en los trabajos de esta Corporación; y persuadida de que cada día es más precisa la íntima compenetración de todos los elementos que integran o ayudan a la producción, ha de cuidar, por el propio bien de los intereses que representa, de acentuar, si cabe, la compenetración y de estrechar los lazos de unión con la Veterinaria y con los Inspectores de Higiene pecuaria.

Hondos e importantes asuntos y problemas precisa resolver por interés de la riqueza ganadera. Figuran entre ellos algunos que afectan tan directamente a su defensa como el relativo a los estudios y ensayos para evitar las pérdidas que ocasiona la peste porcina; el referente a combatir el desarrollo de la durina, que constituye amenaza enorme para la producción caballar; el restablecimiento de sólidas garantías en las Aduanas y transportes contra la introducción y propagación de enfermedades; el relativo a la implantación y desarrollo del seguro pecuario con sus caracteres de local y mutual, y el de constituir elementos para la comprobación de sueros y vacunas.

Existen otros asuntos de no menor importancia, que afectan al conocimiento y mejora de la ganadería, tales como los servicios de estadística en todos sus aspectos; el de revisión de Paradas; la organización de los concursos, que de manera tan directa influyen en el perfeccionamiento pecuario, y tantos otros que en la constante actuación han de presentarse. Todos ellos requieren, para su acertado planteamiento y para lograr soluciones eficaces, del concurso competente, decidido y entusiasta del Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias, que ha logrado alcanzar y espera seguir mereciendo esta Asociación.

La Corporación se ha hecho cargo y considera como propias sus aspiraciones justísimas en demanda de aquellas remuneraciones legítimas, que no

ha regateado el Estado a otros funcionarios de misión más modesta y de preparación más limitada, y deseando desde el primer momento actuar en aquello que ha considerado más perentorio, y sin perjuicio de insistir en su campaña, ha dirigido al señor ministro de Fomento la comunicación que a continuación se inserta, y que fué en propia mano entregada por la Comisión permanente de esta Asociación, que quiso así manifestar todo su empeño en la demanda y demostrar su cariño e interés a ese dignísimo Cuerpo.

Dice así la comunicación:

«Excelentísimo Señor: No cumpliría la Asociación General de Ganaderos sus deberes en favor de la defensa y fomento de los intereses pecuarios, si no se hubiese preocupado de que se crearan aquellos elementos que estimó precisos como garantía de la conservación y desarrollo de tan importante riqueza. Amenazada ésta constantemente por la invasión y contagio de terribles enfermedades, trabajó sin descanso hasta lograr la constitución del Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias y la publicación de la ley de Epizootias. Formado aquél por competentes Veterinarios, convencidos de que su misión y porvenir se hallaban unidos a la prosperidad de la ganadería nacional, trabajaron desde el primer momento con honroso entusiasmo, y sin limitar su actuación a la aplicación de las disposiciones sanitarias, no escatimaron esfuerzo ni regatearon su labor para cuanto tuviera por lema el progreso pecuario. Merecen recordarse con aplauso sus trabajos para combatir la perineumonía, la durina, la peste porcina y la caquexia, y es digna de gratitud su constante y eficaz cooperación en la organización de los Concursos y Conferencias pecuarios, sus interesantes publicaciones y sus trabajos de estadística ganadera.

Requíerese, sin embargo, para que tan patriótica labor y tan eficaz cooperación al progreso ganadero no se interrumpa ni desmaye, cuidar con empeño de que los funcionarios que constituyen el Cuerpo estén debidamente retribuidos y sientan los necesarios estímulos, no sólo para que exista en ellos la indispensable satisfacción, base de toda labor de entusiasmo, y hallen cubiertas sus necesidades, para no obligarlos a distraer su atención y tiempo en otras ocupaciones, sino también para que la profesión ofrezca el porvenir legítimo y la conveniente recompensa, a fin de que a ella se dediquen hombres de valer, que puedan ser garantía para lo sucesivo.

No puede olvidarse que hoy, para llegar a ser Inspector de Higiene pecuaria, se necesita cursar el Bachillerato, seis años de carrera y sufrir una oposición, y difícilmente podrá haber jóvenes de entusiasmos y talento que a ella se dediquen, si, como premio a sus esfuerzos, tienen la esperanza de alcanzar menos sueldo que el que se obtiene, con mucho menor esfuerzo, en otras carreras auxiliares o con destinos administrativos.

Ello sería un grave daño y un manifiesto error, y, sin embargo, no obstante el buen deseo de V. E., que ha procurado corregir inexplicables omisiones, en él se ha incurrido al reformar las plantillas del mencionado Cuerpo, cometiéndose una injusticia y produciéndose, sin duda, un daño evidente, no sólo a esos funcionarios, sino, como queda expuesto, a los intereses de la ganadería. ¡Como si ésta fuera cosa despreciable y no fuese digna de que los funcionarios que a su cuidado y defensa se consagran, no merecieran del

Estado el apoyo y la consideración que se ha prodigado con otros Cuerpos y funcionarios!

Los sueldos señalados en la plantilla publicada son en extremo reducidos, teniendo en cuenta las exigencias de la vida actual, en comparación con el señalado a los demás Cuerpos de la Administración pública y en relación con los estudios exigidos y la misión que a dichos funcionarios compete. De no corregirse el error y de no enmendarse la injusticia, ¡nada hay más demoralizador que la desigualdad!, ni existirá en el Cuerpo la satisfacción precisa para cooperar con entusiasmo a la labor en favor de la ganadería española, ni será posible esperar que a él vayan personas que por su capacidad y condiciones constituyan garantía para el porvenir.

La Asociación General de Ganaderos no puede desatender asunto como éste, que de manera tan directa se relaciona con la defensa y fomento de los intereses pecuarios, y por ello ha resuelto acudir ante V. E., sometiendo a su elevado criterio las consideraciones expuestas, segura de que, reconociendo el espíritu de justicia en que se inspiran y la conveniencia social a que responden, procurará la rectificación de la plantilla del Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias, al objeto de que sus funcionarios perciban, no sólo los sueldos y recompensas debidos, sino lo que vale más: la sensación de igualdad y justicia por parte del Poder público y la prueba de la obligada atención que a éste debe merecer el fomento de la ganadería española.

Madrid 7 de Noviembre de 1919.—EL DUQUE DE BAILÉN  
Señores Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias.

### Trabajos traducidos

#### EL CONTROL BACTERIOLÓGICO E HIGIÉNICO DE LAS LECHE MÉTODOS EMPLEADOS Y APRECIACIÓN DE LOS RESULTADOS

M. Delange, director del Laboratorio intercomunal de Bruselas, ha tenido a bien encargarnos de estudiar la cuestión del análisis bacteriológico de la leche y de establecer la técnica de este análisis. Desde hace ya cuatro años viene siendo esta cuestión una de nuestras constantes preocupaciones, y como los métodos de análisis bacteriológico de las leches no se aplican aún de una manera corriente en Bélgica, hemos creído necesario y útil consignar nuestras observaciones sobre la materia. Es evidente que no podemos esperar haber resuelto completamente el problema; pero tales como son los resultados obtenidos dan una entera satisfacción y permiten formarse una idea bastante perfecta del valor higiénico y bacteriológico de una leche. Nuestro objeto es precisar los métodos de manera que sirvan a los Laboratorios de análisis como una guía suficientemente completa para llegar a un acuerdo respecto a los procedimientos analíticos que conviene poner en obra. Por el mismo motivo creemos prestar un servicio a los industriales lecheros, que encontrarán en el análisis bacteriológico un guía seguro para su industria. Hemos podido llegar a este convencimiento gracias al hecho de haber podido seguir el trabajo de la leche (1) en las

(1) H. KUFFERATH.—Le contrôle bacteriologique des laits de la laiterie de Nérom. *Bulletin mensuel de la Comisión permanente du lait*, 1916, vol. V, p. 9-20.

vaquerías del Departamento «Lecherías» de la Cooperativa de Socorro y de Alimentación de la Aglomeración bruselesa (Comité Nacional).

Creemos que es ventajoso dar a conocer los procedimientos de análisis empleados, porque la química sólo proporciona una parte de los datos útiles sobre la leche. Para el médico y para el higienista es ciertamente útil conocer la composición de la leche en materia grasa, la densidad, el grado del agnado, etc.; pero la química no puede indicar lo que vale la leche desde el punto de vista de la salud del consumidor y de la salubridad pública. Es, en efecto, indispensable saber si la leche encierra gérmenes patógenos; si encierra numerosos microbios que, en efecto, la alteran rápidamente. Para responder a esta *deseiderata* es impotente la química y sólo la bacteriología puede proporcionar cierto número de datos útiles.

Los resultados del examen bacteriológico e higiénico de la leche están basados en cierto número de ensayos, que detallaremos más adelante. Y, en general, solamente el conjunto de estos ensayos puede dar un cómputo conveniente del valor de la leche. Ahora bien, como importa que el resultado del análisis se conozca pronto, hay métodos de investigación que no se deben emplear, y éstos son los que requieren demasiado tiempo para *manifestarse*. La práctica que hemos podido adquirir de estos análisis nos ha indicado cuales son los métodos que se deben desechar y cuales otros se deben mantener. En esta nota solamente damos aquellos que nos han proporcionado una satisfacción completa, tanto en lo que concierne a la rapidez como en lo que se refiere a la precisión de los resultados. Más adelante habrá lugar de completarlos y de perfeccionarlos.

Los ensayos recaen sobre la numeración de los gérmenes en gelosa y gelatina, la cantidad de leucocitos, la prueba de la catalasa, la prueba de la reductasa, la fermentación de la leche a 37° C y la investigación de los gérmenes desfavorables o peligrosos: *B. coli*, bacilo tuberculoso, *estreptococos*, el examen directo de la leche y del depósito de centrifugación y la identificación eventual de los gérmenes aislados. La mayor parte de estos métodos han sido tratados en el *Précis de Bacteriologie agricole et de Technique expérimentale* de Löhnis, que nosotros hemos traducido. Esto nos dispensará de dar explicaciones muy amplias. Nos detendremos, sobre todo, en precisar ciertos puntos de detalle y en exponer los métodos de evaluación de los resultados.

#### NUMERACIÓN DE LOS GÉRMESES EN GELOSA

Nos contentamos con hacer diluciones de  $1/10$  y de  $1/100$  a  $1/1.000$ . Excepcionalmente, de las leches vendidas como esterilizadas o pasteurizadas, sembramos 1 c. c. de leche, porque estas leches sólo encierran algunos gérmenes por centímetro cúbico, si no son estériles. Con las leches ordinarias del comercio hay que hacer diluciones mayores:  $1/10.000$  a  $1/100.000$ , por lo menos.

Se practican las numeraciones en placas de Petri, con las que se cuele la gelosa ordinaria en caldo de uso corriente en todos los laboratorios bacteriológicos. Hasta ahora no hemos empleado la gelosa en suero, y pensamos que no es necesario.

Cuando la gelosa está cuajada, se vuelven a meter las placas de Petri en la estufa a 37-38° C, y allí se tienen durante tres días, cada uno de los cuales se hace la numeración de los microbios que han germinado; se anota en el cuaderno de análisis el número de los gérmenes que han brotado en los tres días, así como el número de especies diferentes de gérmenes que se han desarrollado en cultivo. Un examen microscópico y el aislamiento de las colonias microbianas pueden completar estas indicaciones; pero se puede prescindir de hacer estas investigaciones, que reclaman tiempo y que no proporcionan

datos suficientes en la gran mayoría de los casos. Esa determinación del número de especies de gérmenes se hace fácilmente por el examen microscópico de las colonias. Las leches esterilizadas y pasteurizadas no deben encerrar más que una o dos especies de gérmenes, y éstos son generalmente esporulados. Se comprueba con frecuencia en estas leches la presencia de diversas razas de *bac. subtilis* y de variedades del *bac. mesentericus*. Las leches crudas asépticas no deben encerrar más que un pequeño número de gérmenes, siendo estos gérmenes de especies variadas, frecuentemente de cuatro a seis. En las leches crudas asépticas mal tratadas, en las leches comerciales, ocurre con frecuencia que hay numerosas colonias de una especie dominante, y este carácter es desfavorable. Lo mismo sucede si el número de especies es exagerado y pasa de seis a siete clases.

El procedimiento de numeración de las colonias que han germinado en gelosa a 37° C no representa el número real de gérmenes que se encuentran en la leche. Es una regla general que el número de microbios en gelosa sea menor que en gelatina. Si uno se basa, como hacemos nosotros, en las numeraciones en gelosa al caldo para evaluar el número de gérmenes de una leche, se comete sin disputa un error atribuyendo a la cifra encontrada un valor absoluto. En la práctica, estas numeraciones, inferiores a la realidad, constituyen una ventaja para los que se someten al control bacteriológico. Así, pues, cuando el bacteriólogo condena una leche porque encierra un número muy elevado de gérmenes, es con todo conocimiento de causa y con una plena seguridad. Nosotros hemos propuesto (1) para las leches crudas asépticas un máximo de 50.000 gérmenes por centímetro cúbico. Nuestros análisis en Nérom nos demostraron que este máximo tolerado es perfectamente compatible con las condiciones de ordeño científico realizables en la práctica. También proponemos fijar, para las leches esterilizadas o pasteurizadas, para las leches destinadas a los niños de pecho, un máximo de 50.000 gérmenes por centímetro cúbico. Los límites así fijados son suficientemente amplios para no dificultar el comercio de los lecheros concienzudos, comercio que, al contrario, debe ser protegido y garantizado por la excelencia de la mercancía que proporciona.

#### NUMERACIONES EN GELATINA

Se hacen conforme a los mismos principios y a la misma técnica que en los cultivos en gelosa. Encontramos ventajoso el empleo para estos cultivos de las placas de Petri grandes, de 12 a 15 centímetros de diámetro, en lugar de las placas ordinarias de 10 centímetros de diámetro. La cantidad de gelatina necesaria por placa es de unos 10 c. c.

Se anotan el número de las colonias y el número de días durante los cuales se ha hecho la numeración. Se tienen también en cuenta el número de especies de gérmenes, su naturaleza (bacilos fluorescentes, hongos, levaduras) y accesoriamente el número de microbios licuefactores, aunque este último dato no tiene gran interés para el control bacteriológico.

Las numeraciones en gelatina sirven de control para las numeraciones en gelosa. Tienen el inconveniente de ser lentas, pues los resultados del cultivo no se obtienen hasta después de diez días, y ya hemos visto que se adquieren en tres días los resultados de los cultivos en gelosa a 37°. Otro inconveniente de los cultivos en gelatina es el desarrollo de los microbios licuefactores, que, extendiéndose, pueden impedir toda numeración.

---

(1) H. KUFFERATK. — Enquête bactériologique sur les laits crus aseptiques débités à Bruxelles. *Annales de Gembloux*, Agosto de 1914; *Bulletin de la Commission permanente du lait*, 1916, vol. V, p. 1-9.

Frecuentemente se observa que en gelatina es mucho mayor el número de especies cultivadas que en gelosa. Las observaciones presentadas más arriba respecto al número de especies de gérmenes en gelosa son valederas para los cultivos en gelatina. La presencia del bacilo *fluorescens liquefaciens* y de especies cromógenas, tales como el *bac. prodigiosum*, *bac. violaceum*, etc., es considerada como un factor desfavorable a causa de las alteraciones que estos microbios pueden producir en la leche (leche roja, violeta, azul, etc.), si son abundantes.

#### INVESTIGACIÓN DE LOS LEUCOCITOS

Esta investigación es de las más importantes. Nosotros la hemos introducido sistemáticamente en el control de las vaquerías del Comité Nacional de la Aglomeración bruselesa, y nos ha dado los datos más preciosos para el control del buen funcionamiento de la ubre. Normalmente, la leche sólo contiene un pequeño número de leucocitos: próximamente 0,1 a 0,5 por 1.000. Cuando se produce una inflamación de la ubre (mamitis estreptocócica, lo más frecuentemente) aumenta el número de leucocitos. Si hay del 1 al 2 por 1.000 de leucocitos en el depósito obtenido por centrifugación en un tubo especial, tal como el de Trommsdorff (1), la leche es sospechosa y la vaca que la produce debe ser aislada y examinada por el Veterinario. En diferentes tomas hemos podido así, gracias a la investigación de los leucocitos, señalar mamitis en sus comienzos, que fueron fácilmente tratadas y detenidas. En los casos en que es importante el depósito leucocitario, se debe completar siempre el examen numérico del depósito por el examen microscópico. Para esto se toma el depósito con una pipeta de vidrio y se le pone en una lámina de vidrio. Una vez fijada la preparación, se colora como para la investigación del bacilo tuberculoso por coloración con la fuschina fenicada (2), decoloración con ácido nítrico al 25 por 100 y con alcohol, y después coloración con el azul de metileno fenicado (2).

Se puede simplificar el modo de decoloración, sumergiendo las preparaciones coloreadas con fuschina en alcohol ácido (100 partes de alcohol ordinario y 8 partes de ácido clorhídrico concentrado) y coloreando con azul de metileno después de un lavado en agua. El método de investigación del bacilo tuberculoso por la técnica del doctor Herman es también excelente.

Las preparaciones coloreadas se examinarán, investigando en ellas el bacilo tuberculoso, el estreptococo piógeno y las otras especies patógenas.

La inoculación a los cobayas se hará en los casos dudosos o interesantes. La presencia de gérmenes patógenos indicará al lechero que debe desechar la leche peligrosa para el consumo. Esta leche no podrá servir en ningún caso para la alimentación humana. Así se comprende la necesidad y la utilidad de la investigación de los leucocitos. Los tubos de Trommsdorff están calibrados para 10 c. c. de leche. Este modelo presenta inconvenientes; es muy frágil. Nosotros hemos dado a conocer (3) un nuevo modelo de tubos para

(1) Véase: LÖHNIS.—Précis de Bacteriologie agricole et de Technique experimentale (traduit par H. Kufferath). Lamartin, Bruxelles, 1912, pág. 78.

(2) Para la composición de estos colorantes, consulta las notas que hemos añadido, en la obra citada de Löhnis, a las páginas 158 y 159.

(3) H. KUPFERATH.—A propósito de la investigación de leucocitos en la leche. Estos *Annales*, t. XXIII, páginas 420-424, Junio de 1919.

*Nota de la Redacción.*—El trabajo a que alude aquí el autor, lo hemos publicado, traducido, en el núm. 9 de este mismo tomo, páginas 589-592.

leucocitos, que es de empleo más práctico. Un inconveniente de los tubos de Trommsdorff es que no siempre resulta fácil la lectura del depósito. De ello volveremos a hablar más tarde. A pesar de sus imperfecciones y de sus pequeños defectos, la técnica de la investigación de los leucocitos por el método de Trommsdorff merece ser más conocida y más utilizada de lo que lo es hasta ahora. El control veterinario sacará de ella enseñanzas precisas. A veces ocurre que el depósito leucocitario presenta un tinte rojo, debido a la presencia de sangre en la leche, sea a causa de la ruptura de un vaso sanguíneo, sea por lesiones traumáticas graves. La presencia de sangre en la leche es un carácter desfavorable. Se anotará también el grado de suciedad de la leche. Algunas leches comerciales dan un depósito cenagoso verdusco, que indica la ausencia de todo cuidado en el ordeño.

#### ENSAYO DE LA CATALASA (1)

Para hacer este ensayo, se añaden a 15 c. c. de leche 5 c. c. de agua oxigenada al 1 o 2 por 100. Se han propuesto numerosos aparatos más o menos complicados. No son prácticos para investigaciones seguidas y numerosas. En el Laboratorio intercomunal hemos adoptado un dispositivo simple que satisface por completo. Se ponen 15 c. c. de la leche que se quiere ensayar en un tubo de centrifuga de 2 centímetros de diámetro. Este tubo se coloca en un aparador adecuado, de madera o de metal, inmerso en el agua.

Se le añaden 5 c. c. de agua oxigenada y se cierra inmediatamente con un tapón de caucho, provisto de un tubo en S, sumergiéndole en el agua por una de sus extremidades, en la cual se coloca un tubo de ensayo ordinario lleno de agua. Se puede graduar el tubo de ensayo en centímetros cúbicos.

El oxígeno desprendido por la reacción se acumula en el tubo de ensayo, y se anotan después de dos horas y después de veinticuatro la cantidad de oxígeno desprendida a la temperatura de 18-20°.

Para las leches crudas asépticas y las leches ordinarias, el desprendimiento de oxígeno no debe pasar de 3,5 c. c. (de ordinario ya no hay ningún desprendimiento al cabo de dos o tres horas). Hay leches, sobre todo la leche calostroal, las leches infecciosas (mamitis) y las leches ricas en microbios, que desprenden gases en mayor abundancia. Este es un carácter desfavorable que debe tenerse en cuenta en la apreciación del valor de una leche. Las leches pasteurizadas y esterilizadas no deben dar la reacción de la catalasa. Si la dan, es que la pasteurización y la esterilización no son efectivas o que hay desarrollo abundante de microbios a causa de la mala conservación de la leche. En ambos casos se declarará que la leche no está de acuerdo con las indicaciones comerciales dadas por los lecheros.

#### INVESTIGACIÓN DEL B. COLI Y DE LOS MICROBIOS PATÓGENOS

Ya hemos indicado que se investigan el bacilo tuberculoso y el estreptococo por examen microscópico del depósito de centrifugación. La presencia de estos gérmenes peligrosos y mortales hará condenar la leche e impedir su venta por razón de salubridad pública.

La investigación del b. coli tiene también su importancia. Sabido es que este microbio se encuentra en los intestinos y en los excrementos de los animales y del hombre. Es un microbio banal que puede convertirse en virulento y peligroso para la salud. Se le debe, pues, investigar, con tanto mayor motivo, cuanto que, los ensayos minuciosos que

(1) Véase la obra de Löhnis ya citada.

personalmente hemos hecho en las vaquerías del Comité nacional de Néron y de Boitfort indican que no se encuentra jamás el b. coli en las leches limpiamente ordeñadas. Por esta razón nos ha servido la investigación del b. coli para apreciar la limpieza del ordeño y para controlar el trabajo del personal encargado de esta operación. Una leche cruda aséptica bien recogida no debe encerrar el b. coli, y la presencia de este microbio debe considerarse como desfavorable cuando la leche se destina a ser utilizada directamente por los niños y los enfermos. Con mayor razón no debe encontrarse b. coli en las leches esterilizadas y pasteurizadas. En las leches ordinarias también es desfavorable la presencia del b. coli. El número de los b. coli tiene evidentemente una importancia; pero en la actualidad no se posee método suficientemente práctico y cómodo para este género de numeración. El b. coli produce la fermentación de la lactosa. Nosotros admitimos que las leches puestas a 37°C que no producen burbujas gaseosas, encerrando b. coli, sólo están débilmente contaminadas. Por lo tanto, deben tenerse en cuenta estas comprobaciones. Recordemos que, en los análisis de agua, el b. coli es considerado como indicio grave de polución de la capa acuífera y basta para impedir que la consuma el hombre, o, por lo menos, para hacerla sospechosa.

Llevamos ya examinadas las cuatro investigaciones más importantes para el análisis de las leches. Se completan con ensayos de menor valor absoluto, pero que, no obstante, proporcionan rápidamente algunos datos importantes relativos a las cualidades higiénicas y bacteriológicas de la leche. Estas investigaciones son las de la reductasa y de la fermentación, el examen de las preparaciones directas y la identificación de los gérmenes.

#### PRUEBA DE LA REDUCTASA

El principio de esta prueba ha sido indicado por el gran sabio francés Duclaux. Consiste en añadir a una cantidad conocida de leche (20 c. c.) una substancia colorante que se reduce fácilmente.

Desde las experiencias de Jensen, se prefiere utilizar el azul de metileno.

La solución de azul de metileno, que nosotros empleamos, está compuesta como sigue:

Azul de metileno.....	1 gramo.
Alcohol absoluto.....	20 c. c.
Agua destilada.....	29 c. c.

Se vierten, con un frasco cuentagotas, cinco gotas de la solución azul en un tubo esterilizado y taponado con uata. En seguida se le añaden estérilmente 20 c. c. de leche a evaporar.

Así se hace la mezcla muy fácilmente, mucho mejor que si se pone primero la leche en el tubo y se vierte en seguida el azul. Se marca en el vidrio, con un lápiz, la altura del líquido en el tubo, el cual se sumerge en un baño maría calentado a unos 45°.

Las leches esterilizadas, pasteurizadas, las leches crudas asépticas perfectas, no reducen el azul, o si le reducen es después de algunos días (de seis a quince días). Las leches de menor calidad reducen mucho más pronto el azul, tanto más rápidamente cuanto peores son.

Según Jensen, la leche es:

De calidad muy mala cuando reduce el azul en menos de un cuarto de hora;

De calidad mala cuando reduce el azul en un cuarto de hora a dos horas;

De calidad mediana cuando reduce el azul en dos a seis horas;

De calidad buena cuando reduce el azul después de seis horas.

Nosotros no vemos inconveniente en seguir estos datos que están consagrados por la

práctica. Nuestros ensayos nos permiten completar este cuadro, apreciando y declarando la leche:

De calidad muy buena cuando reduce el azul después de veinticuatro horas;

De calidad irrefutable cuando reduce el azul después de cinco a seis días o más.

El estudio de los fenómenos que se producen en la reducción del azul de metileno por la leche está poco avanzado. Las varias observaciones siguientes permitirán formarse una idea de las ventajas que pueden obtenerse de este método de investigación.

En algunos casos, hemos observado una fermentación tumultuosa, la producción de burbujas gaseosas: este carácter es desfavorable y debe hacer disminuir el valor de la leche.

Un fenómeno que no hemos visto indicado en ninguna parte es el de la coagulación que sigue, después de más o menos tiempo, a la decoloración del azul de metileno. El aspecto del coágulo da indicaciones, según que esté *depositado*, compacto, sólido, gelatinoso, granado o dislacerado. En las leches malas, el coágulo, sembrado de numerosos agujeros, forma un tapón que viene a flotar en la superficie del líquido.

La grasa de la leche se comporta con el azul de metileno de manera distinta que el resto de la leche. Al principio se decolora y se torna blanca. Después, cuando la leche está decolorada, se observa que la grasa se tiñe de azul y queda coloreada. Se conduce, pues, de modo muy diferente que la leche desprovista de grasa. La manera como la leche se decolora varía mucho.

En las leches muy malas, se ve que la masa entera del líquido palidece y se torna blanca. La decoloración se hace de otro modo en las leches de mejor calidad. Según los casos, la decoloración empieza por abajo (es el caso más general), por arriba o por los dos extremos de la columna líquida.

Raramente se ve decolorarse la leche por el medio o surcada de estrías blancas que se extienden poco a poco. Normalmente, comienza la decoloración en un punto, se prosigue lentamente y acaba por interesar a toda la masa del líquido. En este momento es cuando notamos que la decoloración está terminada. Es uno de los momentos cardinales de la acción de la reductasa. A partir de este momento, la leche queda blanca (salvo la capa de grasa, que no se tomará en cuenta, aunque sea azul); permanece líquida durante un tiempo variable y después se coagula. Una mala leche coagula rápidamente; una buena leche coagula lentamente. El aspecto del coágulo formado da indicaciones sobre la marcha normal o anormal de la coagulación.

En fin, para terminar lo relativo al estudio de los fenómenos consecutivos a la acción de la reductasa, indiquemos que se forma una cantidad más o menos abundante de suero. Este suero es incoloro, limpio: en ciertas circunstancias, que nos proponemos estudiar, aun quedando limpio, toma un tinte azul más ó menos intenso, mientras que el coágulo de caseína queda blanco.

La cantidad de suero producida varía con el modo de tratamiento de la leche. Mientras que en las leches ordinarias crudas asépticas, la cantidad de suero es de 14 a 19 c. c. para 20 c. c. de leche, se observa corrientemente que las leches convenientemente pasteurizadas y esterilizadas dan cantidades muy inferiores de suero (menos de 10 c. c. y, con frecuencia, de 3 a 5 c. c.). Para medir la cantidad de suero, se restablece con agua el nivel indicado con lápiz en el vidrio y se mide en una pipeta graduada la cantidad de suero que se derrama. Se podría evidentemente operar de otro modo, recogiendo el suero en pipetas. Pero en la práctica corriente, si hay que examinar numerosas pruebas, se puede prescindir de esta técnica más perfecta. Es, pues, posible comprobar, por la cantidad de

suero producida, si una leche ha sido o no suficientemente calentada. Este es un dato que puede ser útil comparar con los que proporcionan la catalasa, la fermentación, el examen de las placas de cultivo y el estudio de los gérmenes de la leche. Por lo tanto, no se debe desdeñar, porque aporta un indicio más de una operación experimentada por la leche.

#### FERMENTACIÓN DE LA LECHE A 37° C

Löhnis (obra citada, página 83) señala una prueba de fermentación hecha a 40°. Da algunas indicaciones sobre los ensayos. La experiencia nos ha enseñado que no es necesario emplear el dispositivo descrito por Löhnis y que se puede simplificar mucho la técnica. Basta proceder como sigue: se introducen con una pipeta estéril 20 c. c. de la leche a examinar en un tubo de ensayo estéril que se coloca en la estufa bacteriológica a 37° C. La coagulación se hace más o menos rápidamente. Veamos lo que ella es, sin ocuparnos, por el momento, de la manera como se verifica la coagulación. Las leches esterilizadas y pasteurizadas y las leches crudas asépticas irreprochables coagulan lentamente, después de cuarenta y ocho horas o más; a veces no se observa coagulación. Las leches de mala calidad coagulan en seis a nueve horas y a veces más rápidamente. Las leches de calidad mediana coagulan en veinticuatro horas (veinte a veintinueve horas). Se dan estos datos para precisar las ideas.

El aspecto del coágulo formado varía según diversas circunstancias. Las buenas leches coagulan de una manera homogénea; el coágulo es gelatinoso y más o menos consistente. Por el contrario, las malas leches presentan un coágulo dislacerado, desmenuado, más o menos abundante, y con frecuencia hay producción de burbujas gaseosas (presencia del *b. coli*, del bacilo aerógeno y de ciertas variedades de *bacillus subtilis* que producen olores de queso). Entre estos dos extremos hay numerosas transiciones; la descripción del aspecto del coágulo formado puede ser objeto de un estudio interesante. Pero desde el punto de vista práctico del análisis, nosotros proponemos distinguir los coágulos que llamamos medios, que no son ni homogéneos ni dislacerados. La presencia de burbujas gaseosas y una fermentación tumultuosa son caracteres empeorativos. A veces se observa que coágulos homogéneos presentan algunas burbujas gaseosas diseminadas, y remontando estas burbujas a lo largo de las paredes del coágulo, producen débiles depresiones; a éstos los llamamos: coágulos homogéneos barrancosos.

El olor producido por consecuencia de la fermentación puede dar algunos indicios sobre la naturaleza de los fermentos que han intervenido. Nosotros hemos observado leches fermentadas de olor láctico, etéreo, fecaloide, butírico, etc. Es interesante denotar estos caracteres. Si se tiene tiempo, se anotará la reacción final, ácida o alcalina, de la leche fermentada. Se podrá completar por el estudio de los gérmenes, causa de estas fermentaciones anormales; pero este estudio entra más especialmente en la categoría de las investigaciones científicas.

La producción de burbujas gaseosas es debida a diversos microbios, entre los cuales son los más frecuentes los *b. coli* y el bacilo aerógeno. El estudio de la leche fermentada a 37° completaría el de la investigación del *bacterium coli*. Nosotros hemos observado que el *b. coli*, determinando la coagulación de la leche, produce frecuentemente la formación de un coágulo dislacerado y de burbujas gaseosas. El olor fecaloide de los cultivos (especialmente en agua peptonada), donde el *b. coli* se multiplica, es un indicio complementario que no se olvidará señalar.

## ESTUDIO DE LAS PREPARACIONES COLOREADAS

Véase cómo procedemos para realizar estas preparaciones: con una pipeta estéril se toma  $\frac{1}{20}$  de centímetro cúbico de leche, que se extiende en una lámina de vidrio porta-objetos (formato inglés). Se deseca al calor, a 100°, en una estufa seca, por ejemplo; se deja enfriar y después se colora en frío con azul de metileno fenicado. Se lava prudentemente con agua para no quitar la película de leche, se seca y se examina en inmersión bajo una capa de aceite de cedro. Para conservar la preparación, se limpia con xilol y se conserva seca al abrigo de la luz.

Se investiga el número de leucocitos y de microbios, así como su forma (diplococos, bacilos, cocos diversos, levaduras, hongos, etc). Se tendrán en cuenta estas diversas indicaciones. Los microbios que se han desarrollado en la leche se coloran en azul negro. Nosotros hemos podido hacer una observación interesante que nos parece bastante general respecto de leches esterilizadas.

En estas leches no se coloran en azul los microbios muertos; con la técnica que nosotros seguimos aparecen brillantes como los que se ven en las preparaciones hechas con tinta china. Habiendo sido matados estos microbios, su colorabilidad queda modificada. Así se llega a apreciar si la leche encerraba, antes de la esterilización, muchos o pocos gérmenes. Cuando los microbios germinan en una leche esterilizada, se coloran y su abundancia es entonces un signo desfavorable. En estos casos no se comprueba frecuentemente más que una sola especie de gérmenes vivos. Estas comprobaciones corroboraron las de los cultivos en gelosa y en gelatina. La leche homogeneizada presenta un aspecto especial, debido al tratamiento especial que ha sufrido. La leche aparece al microscopio como formada por una infinidad de pequeñas burbujas colocadas muy próximas unas de otras. No siempre es fácil la investigación de los microbios en estas leches.

Las leches crudas asépticas, las leches recientemente ordeñadas, no muestran en preparación directa más que rarísimos microbios; a veces no se encuentra ninguno.

No hay más indicaciones especiales que las que hemos dado respecto del examen de preparación del depósito eucoecitario. Se investigan en este depósito los estreptococos y el bacilo tuberculoso. Se anotan los otros gérmenes observados como indicaciones.

A veces es interesante hacer preparaciones coloreadas de las leches después de fermentación a 37° C.

Y no hay que decir que se anotará la presencia de microbios patógenos reconocibles en su forma (estreptococos piógenos, bacilo tuberculoso, etc.).

### IDENTIFICACIÓN DE LOS GÉRMESES

No se trata evidentemente de identificar todos los gérmenes que se pueden encontrar en una leche. Esto representa un trabajo muy laborioso, cuyo resultado no está generalmente en relación con el trabajo que cuesta. Nosotros comprendemos, bajo el término identificación, la reunión de los datos concernientes a los microbios obtenidos por el estudio corriente de la leche que nosotros practicamos.

Las leches esterilizadas o pasteurizadas, a veces no encierran gérmenes o solamente microbios esporulados. Se comprueba la presencia de estos gérmenes en las preparaciones coloreadas, sobre todo en las de la leche después de fermentaciones en los cultivos (colonias del *bact. mesentericus*, *bac. subtilis*). Se comprueba muy frecuentemente la existencia de microbios esporulados en la gelosa mineral lactosada empleada para la investigación del colibacilo. Efectivamente, en este medio los microbios producen fácilmente sus esporos. La existencia de mohos y de levaduras en las leches esterilizadas o pasteurizadas in-

dica que el calentamiento se ha hecho mal o la existencia de contaminaciones posteriores al calentamiento de la leche; estos organismos mueren, como se sabe, a temperaturas de 50 a 55° C. Por esto se considera como desfavorable en presencia, fácil de reconocer en cultivo. También se considera como malo el hecho de encontrar en una leche pasteurizada o esterilizada más de tres clases de gérmenes no esporulados.

Las leches crudas asépticas y las leches ordinarias tienen una flora más variada que las leches precedentes; se les tolera la presencia de seis clases de gérmenes. Se considerará como desfavorable la presencia en los cultivos de microbios cromógenos en abundancia, la del *bact. fluorescens liquefaciens* o la abundancia de mohos o de levaduras. Si sólo se comprueba una clase de microbios o un pequeño número de especies en gran abundancia, se sacará la conclusión de una pululación, indicio de una mala conservación de la leche. La presencia de los gérmenes patógenos hará evidentemente condenable la leche desde un punto de vista higiénico.

#### APRECIACIÓN DEL VALOR DE LA LECHE

Resulta del conjunto de las comprobaciones esquematizadas más arriba. Variará según las categorías de las leches. Para fijar las ideas y para introducir una unidad deseable en la apreciación de los análisis bacteriológicos e higiénicos, proponemos dar puntos o cada clase de investigaciones.

Atribuímos: 30 puntos a cada una de las investigaciones principales: Numeración en gelosa, investigación de los leucocitos, catalasa, investigación del *b. coli*; 10 puntos a la prueba de la reductasa; 10 puntos a la fermentación a 37°; 5 puntos al examen de las preparaciones coloreadas, y 5 puntos a la identificación de los gérmenes, o sea un total de 150 puntos. La escala de apreciación varía en cada escala de leche, según indica el cuadro siguiente:

CATEGORÍAS DE LA LECHE	Leches esterilizadas y pasteurizadas.	Leches crudas asépticas.	Leches ordinarias.
Máximum.....	150 puntos.	150 puntos.	150 puntos.
Análisis favorable.....	más de 130.	más de 130.	más de 115.
— mediocre.....	de 120 a 130.	de 115 a 130.	de 100 a 115.
— desfavorable.....	menos de 120	menos de 115	menos de 100.

Las bases de apreciación para la evaluación de cada ensayo son los que se insertan a continuación:

*Numeración por cultivo.*—Máximum: 30 puntos.

A. Para las leches esterilizadas y pasteurizadas, cultivos en gelosa a 37°, después de tres días:

De 0 a 100 gérmenes por centímetro cúbico.....	30 puntos.
De 100 a 200 — — — — —	28 —
De 200 a 500 — — — — —	27 —
De 500 a 1.000 — — — — —	25 —
De 1.000 a 5.000 — — — — —	21 —
De 5.000 a 30.000 — — — — —	18 —
De 30.000 a 50.000 — — — — —	15 —
Más de 50.000 — — — — —	0 —

B. Para las leches crudas asépticas, cultivos en gelosa a 37°, después de tres días:

De 0 a 1,000 gérmenes por centímetro cúbico.....	30 puntos.
De 1,000 a 3,000 — — — — — .....	23 —
De 3,000 a 10,000 — — — — — .....	26 —
De 10,000 a 25,000 — — — — — .....	24 —
De 25,000 a 40,000 — — — — — .....	22 —
De 40,000 a 50,000 — — — — — .....	20 —
De 50,000 a 100,000 — — — — — .....	5 —
Más de 100,000 — — — — — .....	0 —

C. Para las leches ordinarias, cultivos en gelosa a 37°, después de tres días:

Menos de 10,000 gérmenes por centímetro cúbico....	30 puntos.
De 10,000 a 50,000 — — — — — .....	27 —
De 50,000 a 100,000 — — — — — .....	25 —
De 100,000 a 500,000 — — — — — .....	20 —
De 500,000 a 2,000,000 — — — — — .....	15 —
De 2,000,000 a 10,000,000 — — — — — .....	10 —
Más de 10,000,000 — — — — — .....	0 —

*Investigación de los leucocitos.*—Máximum: 30 puntos.

Para todas las categorías de leches:

De 0,0 a 0,5 por 1,000.....	30 puntos.
De 0,6 a 0,9 — — — — — .....	25 —
De 1,0 a 1,5 — — — — — .....	15 —
De 1,6 a 2,0 — — — — — .....	9 —
Más de 2,0 — — — — — .....	0 —

Si hay sangre en el depósito, dedúzcanse 20 puntos del total general.

*Investigación de la catalasa.*—Máximum: 30 puntos.

A. Para las leches crudas asépticas y las leches ordinarias:

De 0,0 a 3,5 centímetros cúbicos de oxígeno en dos horas....	30 puntos.
De 3,5 a 4,0 — — — — — .....	15 —
De 4,0 a 5,0 — — — — — .....	5 —
Más de 5,0 — — — — — .....	0 —

B. Para las leches esterilizadas y pasteurizadas:

0 centímetro cúbico de oxígeno en dos horas.....	30 puntos.
De 0,0 a 2,0 — — — — — .....	15 —
Más de 2,0 — — — — — .....	0 —

*Investigación del colibacilo y de los gérmenes patógenos.*—Máximum: 30 puntos (para todas las leches).

Ausencia de colibacilo.....	30 puntos.
Presencia de colibacilo en abundancia.....	0 —
Presencia de colibacilo en ausencia de burbujas de gas en ensayo de fermentación a 37° C.....	15 —

Si hay microbios patógenos (estreptococos, bacilos tuberculosos, etc.) dedúzcanse 50 puntos del total general.

*Prueba de la reductasa.*—Máximum: 10 puntos (para todas las leches), comprendiendo

5 puntos atribuidos a la reducción y 4 puntos a la rapidez de coagulación (véase más abajo el ensayo de fermentación para los puntos a atribuir según el tiempo de coagulación). Se calculan estos tiempos a partir del momento en que la leche está completamente reducida.

*Velocidad de reducción:*

Reducción después de más de 24 horas, calidad muy buena.....	5 puntos.
— en 10 a 24 horas, calidad buena.....	4 —
— en 6 a 10 — — buena.....	3 —
— en 2 a 6 — — mediana.....	2 —
— on $\frac{1}{4}$ a 2 — — mala.....	1 —
— inmediata o en menos de $\frac{1}{4}$ de hora, calidad muy mala.....	0 —

Si se comprueba la formación de burbujas gaseosas, dedúzcase un punto.

*Ensayo de fermentación a 37°.*—Máximum: 10 puntos.

El máximum atribuido a este ensayo comprende 5 puntos atribuidos a la rapidez de coagulación y 5 puntos atribuidos al aspecto del coágulo formado.

A. *Rapidez de coagulación.*—Máximum: 5 puntos (Para todas las leches).

Coagulación después de 25 horas.....	5 puntos.
— de 18 a 24 — .....	4 —
— de 12 a 18 — .....	3 —
— de 8 a 12 — .....	2 —
— de 4 a 8 — .....	1 —
— en menos de 4 — .....	0 —

B. *Aspecto del coágulo.*—Máximum: 5 puntos (Para todas las leches y para la prueba de la reductasa).

Coágulo homogéneo.....	5 puntos.
— — barrancoso.....	4 —
— mediano.....	3 —
— dislacerado.....	2 —

Si hay producción de burbujas gaseosas, dedúzcase uno o dos puntos, según la abundancia del desprendimiento gaseoso. Con frecuencia se observa una fermentación tumultuosa en las leches pasteurizadas o esterilizadas. Es debida a microbios esporulados, al *bac. subtilis* y a sus variedades, que producen un olor de queso eterado. Se concederán 4 puntos a estas leches.

*Examen de las preparaciones directas de la leche (frotis).*—Máximum: 5 puntos. (En todas las categorías de leches, dedúzcase dos puntos si los leucocitos son muy numerosos).

A. Para las leches esterilizadas, pasteurizadas y crudas asépticas:

Si los microbios están coloreados, cualquiera que sea su número....	5 puntos.
No habiendo gérmenes.....	5 —
Gérmenes coloreados raros.....	4 —
— — poco numerosos.....	3 —
— — bastante numerosos.....	2 —
— — numerosos, o más de tres clases o gérmenes patógenos.....	0 —

**B. Para las leches ordinarias:**

Gérmenes poco numerosos.....	5 puntos.
— bastante numerosos y menos de seis clases.....	4 —
— numerosos.....	2 —
— numerosos, más de seis clases o gérmenes patógenos.	0 —

*Identificación de los gérmenes.*—Máximum: 5 puntos.

**A. Para las leches esterilizadas y pasteurizadas:**

Microbios esporulados o ningún germen.....	5 puntos.
— no esporulados.....	3 —
Más de tres clases de gérmenes no esporulados.....	2 —
Mohos, levaduras o gérmenes patógenos.....	0 —

**B. Para las leches crudas asépticas y ordinarias:**

Más de seis clases de gérmenes.....	4 puntos.
<i>B. fluorescens liquefaciens</i> , microbios cromógenos o mohos abundantes.....	4 —
Dos o tres clases de gérmenes solamente o una especie dominante.....	2 —
Gérmenes patógenos.....	0 —

*Suciedad de la leche.*—Se tendrá una idea de la cantidad de materias extrañas de la leche (materias excrementicias, tierra, detritus vegetales, etc.) por el examen del depósito obtenido por centrifugación de la leche. (Véase la investigación de los leucocitos). Estas materias extrañas revelan un tratamiento sucio de la leche, sea en el ordeño o sea durante las manipulaciones subsiguientes. Esto debe tenerse en cuenta al apreciar el valor de la leche. Se deducirán del total atribuido a la leche analizada tres puntos si es grande la suciedad.

Para establecer el valor que debe atribuirse a una leche, se comparará con el cuadro de apreciación de cada categoría de leches el total de puntos obtenidos, adicionando el valor atribuido por el análisis en cada ensayo. En los casos dudosos o embarazados, a veces se ve uno obligado a añadir o a retirar algunos puntos. Esta es una cuestión de apreciación basada en el conjunto de los resultados de análisis, teniendo en cuenta las circunstancias y la técnica empleada. Estas atribuciones de puntos serán siempre motivadas.

Las numerosas comprobaciones que hemos hecho nos han demostrado que se pueden aplicar perfectamente a la práctica los datos que nos han proporcionado nuestras investigaciones. Las comprobaciones hechas en las leches puestas a la venta establecen que no les es imposible a los lecheros realizar las condiciones expresadas por las cifras anteriores. Por el contrario, nosotros pensamos que es útil para el comercio de leche darle a conocer nuestros métodos de apreciación. Solamente ventajas se encontrarán proporcionando leche que responda a las condiciones supmencionadas; ventajas de control científico, de las cuales sacará la clientela el mayor provecho.

Nosotros nos hemos inspirado para establecer las reglas de evaluación numérica de las leches de las investigaciones americanas «Milk and its relation to the public health. Hygienic Laboratory Nr. 41.—Treasury Department Washington, U. S. A. 1908.»

Se han hecho en los Estados Unidos, para la apreciación de las vaquerías y lecherías, cuadros en que cada punto a examinar por los comprobadores se ha establecido por re-

glas fijas. Esta manera de operar tiene la ventaja de cifrar el valor de un establecimiento y permite clasificarlo en categorías. Por este procedimiento matemático de evaluación no se deja al comprobador ninguna libertad de apreciación; le basta comprobar el estado actual de las vaquerías y lecherías e inscribir en cada puesto previsto el número de puntos que deben atribuírse, según indicaciones precisas. De esta manera dos comprobadores, operando separadamente, llegarán a un resultado semejante, suponiendo que conozcan bien su obligación. El trabajo de apreciación resulta algo impersonal y tiene un real valor comparativo. Nosotros hemos pensado que era posible proceder de manera análoga con las leches. La presente nota, fruto de largos ensayos y de una experiencia diaria de cuatro años, ha sido redactada en este orden de ideas. Con el método de evaluación cifrada de las leches que nosotros preconizamos, es posible a dos bacteriólogos que operen independientemente uno de otro llegar a conclusiones idénticas, siempre que sigan las reglas establecidas. Teniendo en cuenta las circunstancias analíticas, se puede perfectamente, en estas condiciones, discutir un análisis contradictorio, especialmente en el caso en que haya precisión de realizar pesquisas judiciales. Hasta ahora no se tenían bases para apreciar, de una manera correcta, los análisis bacteriológicos de las leches.

Nuestra nota tiende a llenar esta laguna y a poner fin a una situación embarazosa para los que deben juzgar la calidad bacteriológica e higiénica de una leche. Es evidente que el método que preconizamos es puramente convencional, pero tal como es nos parece que representa un progreso. Habrá evidentemente lugar de mejorarle teniendo en cuenta los progresos científicos. Las apreciaciones obtenidas no pueden tener un valor absoluto; son, sobre todo, comparativas y variarán según que se desee ser más o menos severo en las evaluaciones de los diversos puestos analíticos.

•••

Completamos estas indicaciones, dando a continuación un modelo de hoja de experiencia, cuya disposición facilitará las investigaciones y la evaluación de los resultados del análisis. Este modelo nos sirve desde hace muchos años y nos satisface por completo. Permite hacer historia de la toma y del análisis de las leches estudiadas, y desde este punto de vista su utilidad ha sido demostrada por la práctica y los exámenes frecuentes de las leches de las vaquerías del Departamento de Lecherías de la Cooperativa de la Aglomeración bruselesa (Comité nacional) y de las leches comerciales vendidas en Bruselas desde 1915 hasta hoy.

H. KUFFERATH

*Annales de l'Institut Pasteur*, Julio de 1919.

# RASSOL

UWB  
Biblioteca de Veterinaria

Es el VERDADERO ESPECÍFICO para el tratamiento EFL-



CAZ de las enfermedades de los cascos, *Grietas, Cuartos o Razas*, en los *vidriosos* y *quebradizos*, y para la higiene de los mismos. Por su enérgico poder, aviva la función fisiológica de las células del tejido córneo, acelerando su crecimiento. Llena siempre con creces su indicación terapéutica. Sustituye ventajosísimamente al antihigiénico engrasado de los cascos.

*Venta: Farmacias, Droguerías y Centros de Especialidades y D. Enrique Ruiz de Oña, Farmacéutico.—LOGROÑO.*

---

## Formulario

DE LOS

## Veterinarios prácticos

por PAUL CAGNI

TRADUCCIÓN ESPAÑOLA POR F. GORDON ORDAS

Un tomo encuadernado 13 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; 55 encuadernada.

**PATOLOGIA ESPECIAL DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS**, por *D. Ramón de la Iglesia y D. Mateo Arciniega*. Cinco tomos que valen: en rústica, 40 pesetas y 55 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 7 encuadernado.

**POLICIA 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 13 encuadernado.

**ENCICLOPEDIA VETERINARIA**, por *Cadeac*. Esta magna enciclopedia consta de 26 volúmenes: 7 pesetas en rústica cada uno y 10 encuadernado. Tomos 1.º a 25 y 13 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 21 pesetas encuadernados. Esta obra forma parte de la Enciclopedia de Cadeac (Tomos 23 y 24).

**FORMULARIO DE LOS VETERINARIOS PRÁCTICOS**, por *Paul Cagny*, traducción española por *D. F. Gordón Ordás*. Un tomo encuadernado en tela 13 pesetas.

**TRATADO DE ZOOTECNIA**, 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 12,50 encuadernado en tela.

**RESUMEN DE BACTERIOLOGIA**, 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 12,50 encuadernado.

**POLICIA SANITARIA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS**, por *F. Gordón Ordás*. Dos tomos. 20 pesetas rústica y 26 encuadernados.

---

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.

## CONTROL BACTERIOLÓGICO E HIGIÉNICO DE LAS LECHES

LABORATORIO INTERCOMUNAL DE QUÍMICA Y DE  
BACTERIOLOGÍA DE LA AGLOMERACIÓN BRUSELESA

Bruselas a ... de ... de 19 ...

### ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO. LECHE

Leche núm.: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_  
En frasco no (1) estéril del Laboratorio intercomunal, botella, cántara. Fecha de: \_\_\_\_\_

Tomado el de de 19, por a horas

Sembrado el a horas

CONTESTADO EL:  
ESTADÍSTICA NÚM.:

Conservado } desde ( en la fresquera, a la tempe-  
                  } hasta ( ratura ordinaria ( °C)  
entera, parcialmente descremada:

**LECHE**

cruda, aséptica, esterilizada, pasteurizada ordinaria

**CERRADURA:** Cartón,  
caucho, metálica.

Sin (con) entrada de aire.

Sin (con) martillazos.

GELOSA  $\frac{1}{10}$

GELATINA  $\frac{1}{10}$

Leucocitos por 1.000 SUCIEDAD: nula, vestigios, muy débil, fuerte, considerable.

Caldo fenicado...

Gelosa mineral...

Agua peptonada..

Gelatina.....

CATALANA centímetros cúbicos después de dos horas; centímetros cúbicos después de 24 horas.

Reducción, comienzo:

Leche a 37°; comienzo:

Preparación directa:

Gelosa mineral:

### CONCLUSIONES

		Número de especies	
Preparación, depósito...	30	Gelosa a 37° después de tres días	gérmenes por c. c.
		Gelatina después de días	id. id.
		Idem por 100 heufaciente	
	30	Leucocitos: por 1.000. CATALANA	c. c. después de 2 h.
	30	COLIBACILOS: Bacilo tuberculoso	c. c. después de 24 h.
			Estreptococo
	10	REDUCTASA { Reducida después de horas	
		{ no coagulada después de horas	
	10	CALIDAD: muy mala, mediana, muy buena.	
	10	FERMENTACIÓN a 37°. No coagulada después de horas	
	5	Preparación directa. Leucocitos: numerosos	sin (con) burbujas.
		Sin microbios, numerosos, coloreados y no coloreados	clases
	5	SUCIEDAD:	
		Preparación del depósito:	
	5	Gérmenes identificados:	
		RESULTADO: favorable, mediocre, desfavorable, no conforme a la etiqueta.	
		ANÁLISIS QUÍMICO: bueno, mediocre, desfavorable.	
		Aguado: por 100	
		Nitratos: presencia, ausencia.	
		Hecho por	
	19	Fecha	

*El Jefe del servicio,*

(1) Táchense las indicaciones inútiles y llénense los blancos según los datos experimentales.

## UN FRACASO DE LA VACUNACIÓN ANTICARBUNCOSA OVINA

En Julio de 1914, tenía el barón de Velasco, en terrenos del cortijo «Los Barrios», término municipal de Andújar (Jaén), un rebaño lanar, raza rasa trashumante, compuesto de 960 ovejas.

Este rebaño estaba acostumbrado a comer siempre pastos tiernos, pues los inviernos los pasaba en Andújar y los veranos vivía en las montañas de la provincia de Palencia.

El verano de 1914, decidió su dueño que lo pasara el rebaño en Andújar, por haber allí más pastos que donde lo acostumbraba a llevar todos los años.

En Andújar es enzoótico el *carbunco bacteridiano*, dándose ordinariamente muchos casos en todas las especies domésticas, y siendo frecuentes las invasiones en la especie humana.

No tardó el rebaño en infectarse de tal enfermedad, y en el mes de Julio aparecieron los primeros casos, poniendo su dueño en práctica la medida sanitaria del cambio de pastos, trasladando el rebaño a otra dehesa del mismo término, distante unas dos leguas de la primera y situada en *Sierra Morena*; la primera dehesa está en la orilla izquierda del Guadalquivir y a 200 metros sobre el nivel del mar.

En la nueva dehesa, después de una semana de no presentarse nuevos casos, éstos volvieron a reaparecer en abundancia, y en vista de ello, decidieron volver a llevar el rebaño donde antes estaba, por tener más alimentos.

Continuaron los casos, y en vista de no cesar la enfermedad, decidió su dueño inmunizar el rebaño todo, sometiéndolo a la vacunación anticarbuncosa.

Ésta se efectuó a primeros de Agosto por cuatro competentes Veterinarios (1) que, previamente y sobre el terreno, hicieron el análisis bacteriológico, conservando 25 preparaciones, positivas todas.

El día que pusieron la primera vacuna, había habido desde el principio de la enfermedad unas cuarenta reses muertas.

La vacuna empleada fué la llamada *Vacuna anticarbuncosa T*, preparada según el procedimiento del Doctor Murillo, en el Instituto de Alfonso XIII.

Del resultado de la vacunación da idea la cifra de haber muerto hasta el día 7 de Octubre siguiente, la enorme cantidad de *setecientos sesenta y cinco ovejas*, no obstante haber cambiado con frecuencia el rebaño de sitio, transportándolo continuamente a los sitios más lejanos de la dehesa donde estuvo aislado.

Esta hecatombe cabe atribuirle:

1.º A que la vacuna empleada no era eficaz, pues la competencia de los Veterinarios que la pusieron pone fuera de dudas los defectos de técnica.

2.º A que los pastos de aquel terreno, en verano, son muy secos y durísimos, y como quiera que está sembrado el término de Andújar del germen del *carbunco bacteridiano*, las reses, al comer, se herían la boca, puesto que su mucosa bucal no estaba acostumbra-

---

(1) Los Veterinarios que vacunaron fueron: D. Antonio Moreno, Catedrático de Patología y Bacteriología de la Escuela de Veterinaria de Córdoba; D. José María Beltrán, Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias de Córdoba; D. Antonio Sánchez, Subdelegado de Veterinaria de Andújar, y D. Juan Ruano Vencerlié, Veterinario titular de Arjoná (Jaén).

da a que la rozasen más que pastos blandos toda la vida, y, por lo tanto, era delicada, y al herirse, abría puertas frecuente de fácil entrada al microbio del *carbunco bacteridiano*.

EMILIANO SIERRA

Inspector de Higiene y Sanidad pecuarias  
de la provincia de Jaén.

### Noticias, consejos y recetas

EL CENTENARIO DE UN LIBRO.—En 1819 se publicó el libro inmortal de Laënnec titulado *L'Auscultation médiate o Traité du Diagnostic des Maladies des Poumons et du Cœur, fondé principalement sur ce nouveau moyen d'exploration*. La aparición de este libro extraordinario, verdaderamente genial, señaló nuevos rumbos a la clínica médica, no solamente dotándola del más poderoso instrumento de investigación de los síntomas, sino dando a conocer muchísimos hechos patológicos desconocidos por completo hasta entonces, tales como las cicatrices del pulmón, las falsas membranas pleuríticas y su organización cicatricial, las variedades de adherencias pleurales, la materia negra de los pulmones (antracosis) y otros procesos por el estilo. «Desde este momento—ha escrito recientemente Mauricio Letulla, refiriéndose a la publicación de este libro—, por la fuerza misma de las cosas, el MÉTODO ANATOMO-CLÍNICO, como en justicia se ha podido denominar la Doctrina de Laënnec, será, hasta la Revolución pasteuriana, el faro de luz al cual todos los investigadores, sea cualquiera la escuela a que hayan pertenecido, han tenido que preguntar por su camino. Pienso que no es temerario afirmar en este día solemne que aun y, sobre todo, después de nuestro inmortal Pasteur, la ciencia médica ha conservado, en su marcha ascensional, la pura tradición hipocrática, cuyos principios habían dirigido los esfuerzos de Laënnec, iluminado su vida y constituido el manantial fecundo de su genio.»

La Medicina francesa ha celebrado en estos días, con justo orgullo, el centenario del libro de Laënnec, y a ese acto de justicia se habrán adherido en espíritu, como nos hemos adherido nosotros, todos los profesionales médicos de todos los países del mundo, porque todos por igual debemos a este libro simpar orientaciones y enseñanzas prodigiosamente fecundas. Al descubrir Laënnec la auscultación, realizó «el descubrimiento más bello, más original y más fecundo de todos los que han ilustrado la medicina contemporánea», escribió sin hipérbole Saint-Cyr en 1879 en su interesante *Manuel pratique de l'exploration de la poitrine chez les animaux domestiques*, todo él inspirado en las doctrinas de Laënnec.

Y no es lo más asombroso el descubrimiento de la auscultación como procedimiento de investigación clínica, sino que Laënnec agotara el tema de tal modo, que apenas si dejó otra cosa que detalles secundarios a las investigaciones de los sabios que le siguieron en esta clase de trabajos. «Es preciso admirar—dicen Barth y Roger en su estudio sobre la auscultación—, tanto como el descubrimiento mismo, la perfección a que su autor le llevó; los recursos que ha sabido sacar, recogiendo a manos llenas en este campo nuevo de observación, y dejando apenas qué espigar a sus sucesores; la revolución que ha operado en el diagnóstico de las enfermedades del pecho; la impulsión que ha dado a la ciencia con ayuda de esta potente palanca. A pesar de los trabajos acumulados por los observadores de todas las épocas, a pesar de los esfuerzos de Avenbrugger (el descubridor de la percusión torácica), el diagnóstico de las afecciones del pecho, tan comunes que arrebatan más de un tercio de las generaciones humanas, estaba lleno de incertidumbre y

de obscuridad; y he aquí que una luz resplandeciente reemplaza a estas tinieblas, y Laënnec, libro en mano, responde con un grito de triunfo a esta exclamación dolorosa de Baglivo: *O quantum difficile est curare morbos pulmonum! O quantum difficultius eisdem cognoscere!*

Desde entonces pertenece a toda la Humanidad el nombre glorioso de René, Teófilo, Jacinto Laënnec, y los profesionales de las ciencias médicas, que tantos éxitos deben al empleo racional de la auscultación, y los enfermos salvados de la muerte por el diagnóstico precoz de sus dolencias, hecho gracias al empleo acertado de este método, deben pronunciar siempre con veneración el nombre del genial médico francés.



EL INGERTO DE GLÁNDULAS DE SECRECIÓN INTERNA.—En el Congreso francés de Cirugía, recientemente celebrado en París, presentó el Doctor Sergio Voronoff, Director de los trabajos de Cirugía experimental en la Estación fisiológica del Colegio de Francia, una interesantísima comunicación, que ha impresionado aun más al público profano que a los profesionales de la Medicina. ¡Como que se trata nada menos que de realizar el milagro de recobrar la juventud perdida, sin necesidad de vender el alma al diablo, como la recobró Fausto, y sólo él, porque nadie más ha podido recobrarla ni siquiera a ese precio! Es natural que todos los hombres viejos, y todos los jóvenes, que saben que están condenados a envejecer—¡toda la Humanidad!—, hayan movido un revuelo extraordinario alrededor de esta comunicación, en la cual asegura el Doctor Voronoff que ha obtenido resultados extraordinarios de rejuvenecimiento en carneros y en machos cabríos viejos y fatigados, por medio del ingerto de glándulas de secreción interna.

Para calmar un poco los ánimos, y quizás asustado de su propia obra, el doctor Voronoff se ha creído obligado a precisar el alcance de su descubrimiento en un artículo escrito para el gran público e insertado en *Le Journal* del 19 de Octubre último, cuyo artículo traducimos integro a continuación:

«El interés despertado por mi última comunicación al Congreso francés de Cirugía, y la publicidad excesiva, para mi gusto, que se le ha dado, me obligan a precisar mi pensamiento a fin de que la opinión pública no se extravíe.

Creo que esos órganos misteriosos que llamamos glándulas de secreción interna, esparcidos en las distintas partes de nuestro cuerpo, son los elementos más importantes de nuestro organismo. La supresión de las minúsculas glándulas suprarrenales ocasiona fatalmente la muerte; la ausencia de la glándula tiroidea produce el cretinismo; la falta de la secreción interna de la glándula intersticial determina la decadencia física y moral, etc.

Remediar la falta e insuficiencia de su función por el ingerto de una glándula joven y sana, es renovar la vida.

Pero ¿dónde tomar estos órganos de recambio? A esta cuestión, que ya me fué planteada en el Congreso de Cirugía, he respondido: «A falta del hombre, habremos de recurrir al mono.» La prensa diaria se ha apoderado de esta última palabra y ha hecho al mono más honor que al hombre. Sin embargo, la verdadera solución del problema no está en los bosques de África. Para rejuvenecer, para dar fuerza y vigor a los viejos corderos, para prolongar su vida, he tomado de los corderos jóvenes la glándula que contiene la fuente de nuestra energía vital. El mismo método sería también el mejor para el hombre. La Naturaleza, en efecto, es pródiga casi siempre. Nuestras glándulas son dobles, y la privación de una de ellas no causa ningún perjuicio. Las madres que me han permitido quitarles una parte de su glándula tiroidea para ser ingertada a sus niños que sufrían cretinismo por falta de esa glándula no han sufrido la menor incomodidad. Pero no son los vi-

vientes los que ofrecen el único recurso para renovar la vida. Los muertos nos dan en herencia un tesoro inmenso. En efecto; la muerte, la paralización del corazón, hace cesar la armonía funcional que existe entre nuestros órganos. El cuerpo está muerto como individualidad obrante inconsciente; pero las distintas partes constitutivas de ese cuerpo no han muerto al mismo tiempo. Privadas de los elementos nutritivos que la sangre les traía, siguen viviendo en ayunas más o menos tiempo, según su estructura. Las partes más robustas, como los huesos, conservan su vitalidad entera aun diez y ocho horas después de la muerte; las distintas glándulas, de tres a seis horas. Extraídos antes de su propia muerte, esos organismos guardan todas sus propiedades vitales, y trasladados a otro cuerpo son aptos para cumplir nuevamente su función primitiva. Pero hay más: extraídos con tiempo, esos órganos pueden ser conservados vivientes durante semanas si se les coloca en neveras en donde la temperatura se mantiene a 0 grados. En todas las grandes ciudades se registran casi todos los días muertos de seres jóvenes y robustos a consecuencia de toda clase de accidentes. Nada más justo que el organismo sea quitado después de que se haya comprobado que se trataba de un individuo sano. Este organismo debería ser colocado en neveras para ser utilizado a medida que se presenten las necesidades. Sería necesario crear en las grandes ciudades hospitales especiales en donde se reuniera a los enfermos a quienes el injerto de un organismo puede asegurar la continuidad de la vida o la conservación de una función, de una facultad importante. Toda persona joven muerta por accidente sería trasladada a este mismo hospital, en donde sus órganos, después de un examen atento, serían extraídos y colocados en neveras especiales.

Desgraciadamente, los prejuicios y la legislación se oponen aún a ello. Nuestras costumbres seculares exigen que se separe en la tierra el despojo mortal, donde es lenta e inútilmente consumido.

Pero el tiempo realizará su obra, la evolución de los espíritus y de las leyes seguirá la evolución de la ciencia, el sentimentalismo será reemplazado por la alta conciencia, y servir a la humanidad hasta después de la muerte será un deber sagrado. Por otra parte, renacer, aunque sea parcialmente; formar de nuevo parte integrante de un ser vivo, actuante y pensante, ¿no será una suerte más envidiable que la fría destrucción en el fondo de una tumba? Millares de existencias se podrán salvar así. Lo que parece hoy una concepción atrevida, y que no constituye aún más que un esfuerzo aislado, abre, sin embargo, el camino del porvenir y será un día cosa corriente. Se restaurará la inteligencia a los que están privados de ella; la fuerza, a los que no la tienen; se regenerarán los organismos envejecidos, se despertarán las energías apagadas y se hará la vida más larga, más bella y más armónica.

Esperando este tiempo feliz, nosotros continuaremos aplicando nuestro método de injerto en los límites de las posibilidades actuales.

Por el artículo que queda transcrito se percatarán nuestros lectores de que, además de la extraordinaria importancia que puede tener para la especie humana el descubrimiento del doctor Voronoff cuando desaparezcan los prejuicios de que se lamenta, tiene ya ese descubrimiento una importancia práctica para la ganadería de abasto, por lo cual aconsejamos a nuestros tabajeros que se lo aprendan de memoria y comiencen a aplicarlo en seguida, pues de esa manera podremos comer carne de vaca tierna en Madrid, aunque siga siendo, como ahora, de bóvidos con catorce y más años de existencia, porque será de bóvidos rejuvenecidos y es de suponer que, al mismo tiempo que les vuelven las energías de la juventud, les reaparezca el «enternecimiento» de la carne.

**EL SALICILATO DE SOSA EN INYECCIONES SUBCUTÁNEAS.**—En la Sociedad de Patología comparada, después de señalar los inconvenientes de la administración del salicilato de sosa por la vía digestiva para el tratamiento del reumatismo y de recordar su difícil utilización en medicina veterinaria a causa de su elevado precio, ha propuesto Lhoste el empleo de dicho medicamento por inyecciones hipodérmicas de la solución siguiente:

Salicilato de sosa .....	2 gramos.
Agua destilada .....	10 —

Las inyecciones deben repetirse durante cinco días, y al cabo de ocho días se ha curado por completo el reumatismo, según ha podido comprobar en una vaca y en un caballo tratados por este procedimiento, sin más inconvenientes que la formación de un edema bastante voluminoso en el caballo en el punto de inoculación, lo cual cree Lhoste que podría evitarse empleando una solución menos concentrada.

Teniendo en cuenta estos éxitos, propone Lhoste que se ensaye este método, como preventivo, en el reumatismo infeccioso de los animales jóvenes y en las artritis consecutivas a los abortos; a las no secundinaciones y a las metritis post-partum.

## REVISTA DE REVISTAS

### Física y Química biológicas

**R. LÉPINE.**—**LOS AGENTES QUE ACTIVAN LA GLUCOLISIS.**—*Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, XVII, 747-771, Julio de 1918.

Entre los agentes que activan la glucolisis el páncreas ocupa un lugar preponderante: la pérdida real en la hemoglucolisis *in vitro* e *in vivo* en el perro depancreatizado es menor que en estado normal. Por el contrario, las excitaciones del páncreas, y aun la simple ligadura del canal de Wirsung, aumentan mucho la glucolisis, originando una reabsorción más abundante que en estado normal de un fermento activante. Pero puede tener lugar una glucolisis sin la intervención necesaria del páncreas, gracias a otras secreciones internas, en verdad mucho menos activas que las del páncreas. Es probable que todos los tejidos produzcan dos fermentos: el uno glucolítico, que no resiste a una temperatura de 50 y algunos grados, y el otro resistente a una temperatura muy superior, y que activa el fermento glucolítico. Es conocida la energía de los fermentos diastásicos que el páncreas posee en estado normal. Por lo tanto, no es de extrañar que, cuando se le excita, produzca en abundancia el fermento que activa la glucolisis. Los extractos de páncreas y en menor grado, los extractos de otros órganos encierran también la substancia activante.

Parece que el páncreas posee también el poder de destruir substancias antiglucolíticas *in vitro*.

La glucosa es lo que más fácilmente destruye la sangre.

Destruyéndose, la glucosa de la sangre origina diversos productos, entre los cuales ocupa el ácido láctico, según los fisiólogos modernos, un lugar preponderante. Pero la glucosa no se excinde desde un principio en dos moléculas de ácido láctico: hay productos intermediarios, y existen también entre el ácido láctico y el CO<sup>2</sup>. El jugo, un extracto o la pulpa de un órgano añadidos a una solución azucarada dan lugar a una glucolisis más débil que la que se produce en la sangre, porque el fermento glucolítico de los teji-

dos pierde rápidamente su actividad. Solamente en la sangre ha podido ser aislado. La glucolisis en los tejidos parece producir un vestigio de alcohol; pero es de advertir que Slosser lo ha encontrado también en la hemoglucolisis. La formación de ácido glucocrónico resulta de una glucolisis especial.

## Histología y Anatomía patológica

**PROFESOR A. GALLEGO.**—**LA FUCHINA BÁSICA Y EL FORMOL EN TÉCNICA HISTOLÓGICA.**—**NUEVOS MÉTODOS DE COLORACIÓN DE LOS TEJIDOS Y ESPECIALMENTE DE LAS FIBRAS ELÁSTICAS.**—*Trabajos del Laboratorio de investigaciones biológicas de la Universidad de Madrid, XVII, f. 1.º y 2.º, Junio de 1919.*

En este nuevo trabajo de nuestro ilustre histólogo, publicado en la Revista de Cajal, como consagración definitiva a su mérito, se exponen en resumen las diversas aplicaciones histológicas del método de Gallego, ya conocidas de nuestros lectores en detalle, y por esta razón y porque su autor prepara para esta REVISTA un extenso trabajo sobre el estado actual de su método, solamente reproducimos a continuación la parte referente a los nuevos hechos descubiertos por Gallego en la coloración de las fibras elásticas:

«En nuestros ensayos de adaptación del método descrito a la coloración de las fibras elásticas en los esputos, sorprendimos el detalle importantísimo de que la sensibilización de tales fibras, antes de efectuar la coloración con la fuchina, mejoraba considerablemente los resultados. La aplicación de este hecho al estudio de las fibras elásticas de los tejidos, resuelve de manera definitiva el problema de su coloración selectiva.

La tinción de las formaciones elásticas con la técnica primero descrita tenía algo de forzada, porque para obtenerla era preciso sobrecolorar las demás estructuras, lo que hacía difícil, en ocasiones, la percepción de las fibras elásticas; pues siendo éstas escasas o delgadas, aunque adquiriesen coloración violeta obscuro, destacaban poco a causa de la intensa tinción nuclear. Las coloraciones complementarias no ofrecían tampoco gran belleza.

Para obviar estos inconvenientes hemos ensayado infinidad de procedimientos con variables resultados. Así sensibilizando con formol nítrico tiñense las fibras elásticas con rapidez y seguridad; pero la coloración se fija con exceso sobre las células y substancias intercelulares. El formol aluminico férrico, en cambio, permite obtener tinciones rápidas sin sobrecoloración de las otras estructuras. Sin embargo, el empleo de estos reactivos, con todas sus ventajas, tiene el inconveniente de la lentitud con que se efectúa la viro fijación.

La sensibilización y viro fijación con el formol nítrico-férrico produce efectos magníficos: coloración extraordinariamente selectiva de las fibras elásticas y diferenciación perfecta de la tinción de los otros elementos. Los resultados serían de todo punto satisfactorios de poder obtenerse después buenas coloraciones combinadas mediante colores ácidos.

He aquí la técnica definitivamente adoptada:

- 1.º Fijación en formol al 10 por 100.
- 2.º Cortes por congelación.
- 3.º Sensibilización, diez segundos como minimum, en

Agua destilada.....	10 cent. cúb.
Formol.....	II gotas,
Ácido nítrico.....	I —
Percloruro de hierro al 1 por 10.....	I —

4.º Sin lavar, tinción durante cinco minutos en

Agua destilada.....	10 cent. cúb.
Fuchina de Ziehl.....	XV gotas.
Ácido acético.....	I —

5.º Lavado en agua.

6.º Virofijación en el líquido sensibilizador, que debe actuar de cinco minutos en adelante, pudiendo prolongarse su acción una hora o más, aunque es innecesario.

Para que la coloración se haga uniformemente se precisa que los cortes permanezcan bien extendidos tanto en el virofijador como en la fuchina.

7.º Lavado en agua.

8.º Deshidratación, carbol-xilol al 5 o 10 por 100 o esencias de bergamota, orégano, etcétera. Bálsamo al xilol.

Con este método lógrase teñir los núcleos en violeta intenso; los citoplasmas en violeta pálido; las fibras conjuntivas en violeta muy débil, ligeramente rosado; las musculares en rojo violáceo; el cartilago y las granulaciones de las células cebadas de Ehrlich en violeta azulado; la mucina, en violeta negro, y las fibras elásticas en violeta intenso.

*Observaciones.*—La coloración débil de las fibras elásticas se debe a la escasa concentración de la fuchina; las soluciones muy concentradas colorean rápida e intensamente las fibras elásticas, pero los otros elementos se colorean a su vez y existe poco contraste.

Añadiendo al formol nítrico I gota de percloruro de hierro puro se acelera e intensifica también la coloración de las fibras elásticas. Aunque esta práctica dificulta la obtención de coloraciones complementarias, tiene la ventaja de teñir enérgicamente las fibras y muy poco los núcleos, por lo que es recomendable en tejidos dotados de fibras escasas y tenues envueltas por células abundantes.

Mediante la técnica descrita quizá no lleguen a teñirse todas las fibras elásticas; pero si se comparan los resultados que proporciona con los de la orceína y la fuchselina, se observa mayor número de fibras teñidas con nuestro procedimiento. Sin embargo, estamos convencidos de que hay fibras elásticas que se tiñen con más facilidad que otras, como ocurre, por ejemplo, en el labio inferior humano, donde existe una faja mal limitada de fibras elásticas, situada inmediatamente por debajo del epitelio, que carece de aspecto marcadamente fibrilar, y que se tiñe rápida e intensamente. Obsérvanse además en este tejido fibras gruesas, transversales a la dirección de los folículos pilosos, tingibles también con facilidad, y fibras más delgadas, que corren entre los haces conjuntivos intermusculares, cuya coloración es más difícil. En fin, de las fibras elásticas de los vasos, las que constituyen las membranas limitantes interna y externa, tiñense pronto y bien; en cambio, es más difícil revelar las fibrillas que serpentean entre las fibras musculares de la pared.

Puede asegurarse que las fibrillas elásticas se tiñen más fácilmente en el hombre y en los animales adultos o viejos que en los jóvenes.

Si, juntamente con el estudio de las fibras elásticas, se desea efectuar el de la grana, puede comenzarse por teñir previamente esta substancia por medio del Sudan III o el rojo escarlata, haciendo después la coloración de aquellas fibras con la fuchina. Claro está que en este caso se precisa montar la preparación en vehículo apropiado, como, por ejemplo, la solución de gelatina al 5 por 100 de formol, calentada a 20° en el momento de usarla.

La conservación de las preparaciones parece permanente, pues guardamos algunas, obtenidas hace muchos meses, que se conservan como el primer día.

Restanos advertir que el método descrito es perfectamente aplicable a cortes de piezas incluidas en parafina y en celoidina.

A fin de completar el efecto obtenido con el método fundamental, hemos ensayado las dobles y triples coloraciones complementarias con aurancia, ácido picrico, verde luz, naranja G., etc. Nosotros utilizamos con frecuencia la solución de eosina al 1 por 100, haciéndola actuar unos segundos, antes de comenzar la deshidratación; pero los mejores resultados se logran con el picro-indigo-carmin.

Por medio de este reactivo obtiéndose preparaciones que poseen toda la belleza e interés científico del método tricrómico de Cajal, con la ventaja de presentar perfectamente teñidas las fibras elásticas.

Tal procedimiento es, sin duda, el que da resultados más espléndidos, asegurando, como ninguno otro, la conservación de las coloraciones, pero a condición de que la solución de picro-indigo-carmin no sea muy antigua (más de dos meses) y de que contenga indigo-carmin en la proporción de 0'30 a 0'33 gramos por 100 de la solución picrica, pues las soluciones viejas y débiles, no sólo dan a los haces colágenos matices verdosos poco agradables, sino que decoloran a las fibras elásticas.

RESUMEN TÉCNICO.—1.º Fijación en formol.

2.º Cortes por congelación.

3.º Sensibilización en formol férrico-nítrico durante diez segundos.

4.º *Sin lavar*, coloración, cinco minutos, con fuchina de Ziehl, diluida al 7,5 por 100 y acetificada.

5.º Lavado en agua.

6.º Virofijación, cinco minutos, en formol férrico-nítrico.

7.º Lavado en agua.

8.º Coloración complementaria durante un minuto con picro-indigo-carmin.

9.º Lavado, deshidratación, aclaramiento en carbol-xilol al 5-10 por 100 y montaje en balsamo disuelto en xilol.

Las *fibras elásticas* aparecen teñidas en violeta intenso; los núcleos en violeta; las sustancias cromotropas—excepto la amiloide—en violeta azulado intenso; los citoplasmas en verde violáceo; los epitelios tegumentarios en verde o amarillo verdoso, según el grado de queratinización; el tejido muscular en verde claro; los haces colágenos en azul puro o ligeramente verdoso; los hematies en verde amarillento.»

## Anatomía y Teratología

**CURASSON.**—LOS CUERNOS NASALES DE ORIGEN TRAUMÁTICO EN EL BUEY, EL CARNERO Y LA CABELA.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, LXXII, 182-186, sesión del 15 de Mayo de 1919.

Cornevin y Rochebrune admitieron la existencia de una raza bovina con un cuerno nasal suplementario, a la cual dió el segundo el nombre de *Bostriceros*; pero Monod demostró que no se trataba de un carácter hereditario, sino de una deformación accidental, que atribuyó a la vacunación antiperipneumónica que ciertas tribus realizan en la región supranasal. Baillet fué de la misma opinión que Monod. Pierre admitió el origen traumático de esta deformación, pero se la explicó considerando que es debida a las heridas que

se hacen en el Sudán a los terneros en la cara para que dejen pronto de mamar, porque las vacas del país son malas lecheras; estas heridas son avivadas continuamente y de ello resulta una periostosis recubierta por una capa epidérmica córnea tanto más espesa y más dura cuantas más veces ha intentado el ternero volver a mamar. Más tarde volvió a ocuparse Dechambre de esta cuestión, y ahora lo hace el autor porque ha apreciado nuevos detalles en los numerosos casos que lleva observados y porque ha podido estudiar la deformación en el carnero y en la cabra, animales en los que aún no se había señalado.

ORIGEN.—Para el autor es evidente que la deformación tiene un origen traumático, y concede en su etiología mucha más importancia a las heridas brutales que se hacen para el destete que a las resultantes de la vacunación antiperipneumónica, pues ésta solamente se practica en los bóvidos y el autor ha observado también la deformación en los ovinos y caprinos, que en ciertas tribus se destetan por el mismo procedimiento que los terneros. Por otra parte, la vacunación antiperipneumónica en los bóvidos se practica en animales de todas las edades, y solamente se encuentran los cuernos nasales de formación

reciente en los bóvidos jóvenes, es decir, en los que hace poco tiempo que han sido destetados.

Ciertos bóvidos son vacunados tantas veces como aparece la enfermedad en el rebaño; en ellos se puede encontrar una pequeña excrecencia epidérmica, sin base sólida, formada por tejido cicatricial, pero jamás voluminosa. Todos estos hechos—y el de que los cuernos nasales se encuentran también en el carnero y en la cabra, en los cuales no se practica la perineumonización—muestran que en las tres especies, la proliferación ósea y córnea es provocada por la incisión, única o repetida, siempre profunda, que se



Fig. 1.

hace para obtener el destete; excepcionalmente, puede ser su causa la vacunación antiperipneumónica.

Cualquiera que sea el objeto de la intervención, si es profunda, el periostio irritado empieza a proliferar y se hace asiento de una osteitis productiva; las papilas dérmicas irritadas también, activan la elaboración de numerosas células córneas; esta hiperplasia local, a la vez ósea y epidérmica, acaba por constituir un tumor de forma y de caracteres variables con la profundidad y la extensión de la incisión, con la duración de la inflamación y el número de las intervenciones.

ASPECTO Y DIMENSIONES DE LOS TUMORES CÓRNEOS.—Por lo que se sabe de su origen es fácil prever que los cuernos nasales deben presentar aspectos variados, no solamente en las diferentes especies en que se pueden encontrar, sino también en los individuos de una misma especie.

En el buey, la forma más común es la que se aprecia en la figura núm. 1, o sea un

tronco de pirámide rectangular, aplanado de un lado a otro; esto coincide con una larga incisión de la piel y del periostio, que da origen a una base ósea alargada en la dirección del eje de la cara. Por el contrario, si hay en ella varias incisiones paralelas, o si la herida se ha mantenido mucho tiempo, la superficie de inserción de la substancia córnea es menos alargada, más o menos regularmente circular u oval; es decir, que el apéndice puede tener formas excesivamente variables, aunque los propietarios suelen darle una forma regular, generalmente la de un tronco de pirámide rectangular. Respecto a las dimensiones varían tanto como la forma, y pueden alcanzar hasta 16 centímetros de altura por cinco de ancho y 12 de longitud, pero de ordinario son mucho menores.



Fig. 2.

En el carnero y en la cabra la incisión que se practica suele ser en forma de semicircunferencia con la convexidad inferior, de lo cual resulta, como indica la fotografía de la figura 2, que el cuerno es cilindro-cónico. Su forma, su aspecto exterior rugoso y las pequeñas ranuras, más o menos regulares que le surcan, le dan cierta semejanza con los cuernos de ciertos antílopes. La dimensión más larga es de cinco centímetros; generalmente tiene cuatro, como la de la fotografía.

**ANATOMÍA PATOLÓGICA.**—El tejido óseo básico elaborado por el periostio es de una irregularidad que demuestra bien su origen inflamatorio. Es un verdadero osteoma esponjoso, de estructura alveolar e irregular; a veces está duro y otras veces falta por completo este tejido.

El tejido córneo no es en nada comparable al de los cuernos frontales: no es fibroso sino irregular, escamoso en su superficie, análogo al que se encuentra en esta hiperqueratosis, que es la ictiosis congénita del ternero.

## Fisiología e Higiene

**CLUZET Y SARVONAT.**—EL ELECTRO CARDIOGRAMA DEL EMBRIÓN DEL POLLO.—*Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, XVI, 802-807, Septiembre de 1915.

Los fenómenos eléctricos que se producen en el corazón del embrión son casi desconocidos. Los autores que se han ocupado de la fisiología de este órgano en este periodo de su desarrollo se han colocado en un punto de vista puramente mecánico; raramente farmacológico o nervioso. Los datos embriológicos permiten, sin embargo, pensar que el electro-cardiograma del feto no carecería de interés. Se sabe, en efecto, que la diferenciación del corazón se hace progresivamente. Formado al principio por un simple tubo contráctil, en el cual se propaga una onda uniforme, se contornea poco a poco sobre sí mismo; y al mismo tiempo se segmenta, desde el punto de vista fisiológico, en cierto número de trozos—senos venosos, aurículas, ventrículos, bulbo arterial—que se contraen sucesivamente y separados por puntos menos conductores, en los cuales la onda experimenta un retardo o una detención. Marchando las variaciones del potencial a la par con

los fenómenos mecánicos de la contracción, era permitido suponer que el electro-cardiograma presentaría en el curso del desarrollo variaciones interesantes; y estas modificaciones es lo que se ha propuesto investigar el autor operando en el huevo de gallina.

Los resultados obtenidos, en las distintas fases del desarrollo embriológico, han sido, sucesivamente: una onda única, lo más frecuentemente negativa; dos ondas, que se suceden sin reposo entre sí; tres ondas consecutivas, sin reposo intermediario; tres ondas separadas por tiempos de detención.

Tratando de interpretar estos resultados, basándose en los datos de la embriología y de la fisiología, ha visto el autor que las citadas modificaciones en los fenómenos eléctricos marchan de acuerdo con la morfogénesis del corazón.

## Exterior y Zootecnia

F.-X. LESBRE.— SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA EDAD DE LOS TERNEROS. — *Revue de Médecine vétérinaire*, XCV, 395-405, 15 de Julio de 1919.

El conocimiento de la edad de los terneros es de singular importancia para el inspector de carnes, porque dichos animales no se admiten para el consumo público más que desde una edad determinada, variable según las localidades. El autor, con sus datos propios, y con los aportados antes por Schultze y por Schwarz, ha hecho este interesante trabajo, que aclara definitivamente la cuestión. Este conocimiento de la edad reposa, no solamente en la erupción de los dientes de leche, incisivos y molares, sino también en el estado del

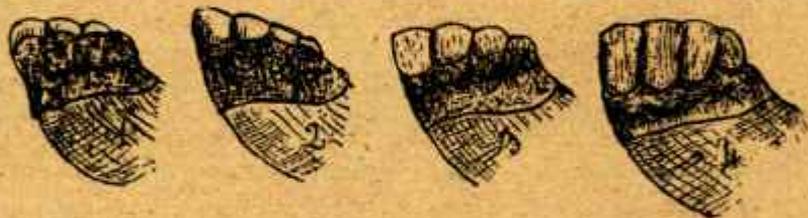


Fig. 1.—Perfiles del extremo libre del maxilar en el ternero.

1, Al nacer; 2, a los ocho días; 3, a los quince días; 4, al mes.

ombigo, en el estado de las pezuñas y en la evolución cutánea que prepara el desarrollo de los cuernos. También se obtienen algunos datos del aspecto del sujeto y hasta de su autopsia.

A. La erupción de los incisivos comienza siempre por el centro de la arcada y se termina por sus extremos. Cuando el nacimiento no ha sido prematuro, en 100 terneros de nuestro país, hay unos 70 que tienen sus 8 incisivos aparentes al nacer, 25 que tienen 6 y 5 que sólo tienen 4. Si hay 8 incisivos, los 4 dientes del centro, vistos por delante, apenas si presentan al descubierto la tercera parte de su corona y el resto está empotrado en la encía; los dos medianos, la cuarta parte, y los extremos todo su borde superior (fig. 1, número 1). Si hay 6 incisivos, los extremos salen generalmente durante la primera semana, a veces durante la segunda y raramente más tarde. Si hay solamente cuatro incisivos, lo que es raro cuando la gestación no ha sido abreviada, los dos medianos aparecen durante la primera semana y los extremos durante la segunda o tercera semana.

En resumen, en todos los casos está completa la arcada incisiva hacia el fin de la tercera semana o principios de la cuarta. La irregularidad de erupción de los extremos se

debería acaso a que, en realidad, son caninos transformados más bien que incisivos. Cuando, por ejemplo, se esté en presencia de un ternero en que las pinzas y los primeros medianos sobresalgan de la encía por lo menos en la mitad de la corona, se dirá que el animal tiene unos ocho días, hayan aparecido o no los extremos (fig. 1, núm. 2). Si las pinzas

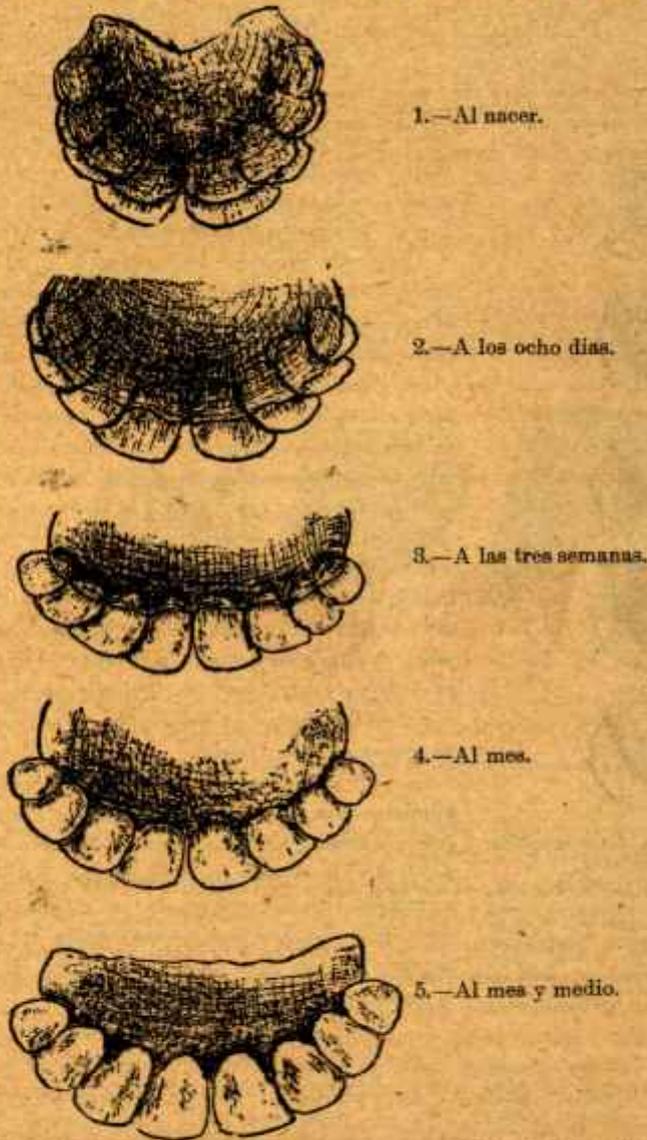


Fig. 2.—Arcadas incisivas de terneros de diversas edades, vistas por la parte superior, y los medianos internos han emergido hasta la parte inferior de la corona y los medianos externos sobresalen en su mitad, se atribuirán al animal quince días (fig. 1, núm. 3). Si estos diversos dientes están casi por completo desprendidos en su cara anterior, pero aun un poco cubiertos por la posterior, se dirá que tiene tres semanas. En fin, si la encía for-

ma en la base de su cara anterior un rodete bien dibujado, firme, resistente y blanqueco, el animal tendrá por lo menos un mes (fig. 1, núm. 4). Al mes y medio la encía está completamente retraída, hasta en la cara posterior, según indica la figura 2, núm. 5.

Como se ve, los incisivos requieren varias semanas para libertarse por completo del velo mucoso que los recubre. Al principio, el borde gingival es convexo, pero bien pronto se hace recto y, por último, resulta cóncavo, y esta retracción continúa hasta que el cuello del diente queda encerrado en un rodete bien diferenciado que le consolida en su alvéolo (fig. 3). También ofrece la encía cambios de color: primero es azul violácea, tume-



Fig. 3.—Esquema de la erupción de un incisivo.

1. El diente levanta la encía; 2, la atrayese, pero el borde de ella es aún convexo; 3, la encía se retrae y se termina por un borde rectilíneo; 4, habiéndose proseguído la retracción, el borde gingival se ha hecho cóncavo; 5, la córnea está completamente desprendida de la encía, que forma rodete al rededor del cuello.

facta, y con una línea roja en su borde, y al cabo de cinco ó seis días se torna rojiza, rosa viva poco después, y va haciéndose cada vez más pálida a medida que se destumefacta la decoloración comienza hacia el décimo día alrededor de los dientes centrales y se termina al cabo de un mes; a las seis semanas, toda la mucosa bucal—encías, labios, paladar y lengua—está casi blanca, a menos que sea pigmentada.

La situación de unos dientes con relación a otros, proporciona indicios aprovechables. Antes de alinearse regularmente, están oblicuamente situados, son muy movibles, acabalgados y como escalonados, disposición irregular que va poco a poco corrigiéndose. Así, pues, cuando se está en presencia de incisivos aun colocados de través y muy acaballados, con el lado interno del uno pasando por el lado externo del otro, es que están recién salidos. Si, por el contrario, están ya alineados y son poco móviles, el ternero tiene de tres a cuatro semanas. Y si el contacto es justo y están bien sujetos en sus alvéolos, el animal no tiene menos de mes y medio.

La erupción de los molares de leche se verifica casi al mismo tiempo que la de los incisivos; pero en un orden inverso: el último, primero, después el segundo, y, por fin, el primero. Éste, mucho más pequeño, se retarda considerablemente en relación con los otros; no suele atravesar la encía antes del fin de la segunda semana en el maxilar superior y de la cuarta semana en el maxilar inferior.

B. La desecación del ombligo suele ser completa y estar momificado el cordón al cabo de cuatro o cinco días como máximum. La caída de éste ocurre en el curso de la segunda semana, generalmente entre el octavo y el décimo día; pero unas veces antes y otras después. Después de la caída del cordón, el anillo umbilical continúa cerrándose y de ordinario se cicatriza a las tres semanas; pero persiste una costra en su superficie hasta el mes y a veces cinco o seis semanas.

C. Al nacer, las uñas se terminan en su punta por una especie de apéndice de una substancia córnea blanda y amarillenta, que se deseca rápidamente, tomando la consistencia de la yesca y se esquilma de tal manera que ya no quedan vestigios a partir del cuarto o

quinto día. Poco después de esta fecha, la uña nueva comienza a distinguirse de la uña fetal por un pequeño surco apenas perceptible (fig. 4, núm. 1), que se ensancha en seguida poco a poco y se convierte en una zona deprimida, intercalada entre el borde coronario y el primer círculo perióptico; así, la uña fetal desciende próximamente un cuarto de milímetro por día, por lo cual se puede calcular la edad del ternero midiendo con el compás de espesor la distancia comprendida entre el círculo perióptico C y el borde coronario L. Si, por ejemplo, esta distancia es de 3 milímetros, como lo era en la uña 2 de la fig. 4, el ternero tendrá unos diez y siete días, por el crecimiento de doce días a los cuales hay que añadir los cinco días precedentes. Si la distancia es de 6 milímetros, como lo era en la uña 3, habrá que suponer que tiene el animal veintinueve días ( $6 \times 4 = 24 + 5$ ), sin pretender, claro está, más que una aproximación. Pasadas cuatro o cinco semanas, puede ocurrir que se forme un segundo círculo bajo el borde coronario; pero no se tendrá en cuenta y se seguirá midiendo a partir del primer círculo perióptico.

D. El primer esbozo de los cuernos frontales no aparece antes del mes y medio, bajo forma de un pequeño cono obtuso simulando una exóstosis del frontal y disimulando por los pelos circunvecinos. Este esbozo es precedido por una evolución tegumentaria que

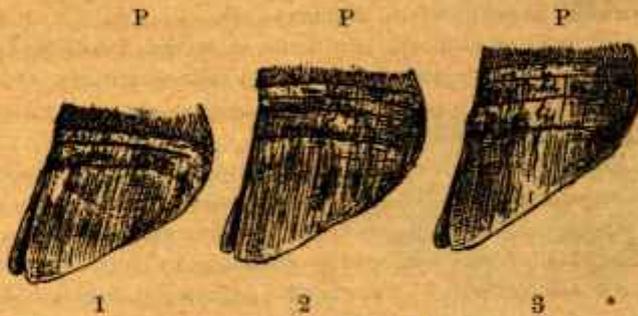


Fig. 4 (semi-esquemática).—Pezuñas de un ternero: 1, hacia el fin de la primera semana; 2, a los diez y siete días; 3, a los veintinueve días.

P, piel; L, borde coronario; C, círculo perióptico de la uña fetal, alejándose progresivamente del borde coronario por consecuencia del desarrollo de la uña nueva.

interesa conocer desde el punto de vista de la evolución de la edad en las primeras semanas.

En el recién nacido, en el sitio del futuro cuerno, la piel, cubierta por una espiga de pelos muy finos, más adherente que alrededor, aunque todavía flexible y un poco móvil reposa en una saliente del frontal del grosor de medio guisante. Al fin de la segunda semana, su epidermis se espesa y forma una especie de callosidad o verruga, cada vez más manifiesta durante las dos semanas siguientes. Hacia el mes, caen los pelos en esta callosidad, y se ve diferenciarse poco a poco en su medio un núcleo córneo sólido, que, al cabo de quince días, constituye un sombrerito muy manifiesto sobre la exóstosis subyacente. En este momento aparece el cuerno y ya no hace más que crecer, en la proporción aproximada de un centímetro por mes, de suerte que basta añadir 1 a los centímetros de su longitud para tener en meses la edad del animal. Por ejemplo, un cuerno de 1 centímetro revela dos meses, un cuerno de 2 centímetros tres meses, un cuerno de 3 centímetros cuatro meses, etc.

Este resultado no es exacto, porque el crecimiento de los cuernos está sometido a muchas variaciones, y son tanto mayores las probabilidades de error cuanto más tiempo

haya transcurrido desde el nacimiento, por lo cual sólo se debe conceder algún crédito a estos datos para los animales de dos a cinco meses, y aun así hay que tener cuidado de rejuvenecer a los machos, pudiéndose admitir para ellos que el número de centímetros de cuerno corresponde al número de meses, mientras que se debe añadir una unidad si se trata de hembras.

A partir del cuarto mes en los machos y del quinto en las hembras, los cuernos pierden toda movilidad y se fijan al cráneo. Primero deslustrados y rugosos, se hacen lisos y brillantes en la punta hacia los nueve meses, a partir de cuya edad son ya verdaderos cuernos.

E. El aspecto del sujeto puede proporcionar también algunas vagas indicaciones. El ternero recién nacido tiene las formas más o menos regordetas, la marcha poco segura, los pelos aglutinados, las articulaciones voluminosas y, por decirlo así, nudosas, la rodilla a igual distancia de las junturas del codo y del menudillo, el pecho estrecho, etc.

Poco después se afirma sobre sus piernas, sus movimientos son menos vacilantes, su pecho se ensancha y ofrece hipocondrios menos deprimidos y menos depresibles; su rodilla deviene menos distante de la articulación metacarpo-falangiana que de la húmero-radial; el aspecto nudoso de sus miembros disminuye, etc.

F. Si el animal ha muerto o ha sido sacrificado, su autopsia puede dar datos de gran interés sobre su edad probable y, sobre todo, sobre su valor alimenticio, según el aspecto blando, húmedo, etc., o bien de madurez, firmeza, etc. de las carnes y grasas, según se determina en los libros de inspección de carnes.

G. *En resumen*, si los incisivos aparecidos, cualquiera que sea su número, son muy móviles y están empotrados en una encía convexa y tumefacta; si aparecen oblicuamente colocados y escalonados en pisos superpuestos; si la mucosa bucal tiene un color azulado; si el cordón umbilical no está completamente desecado, o si no existiendo ya, su anillo de origen, forma una herida de 1 o 2 centímetros de diámetro, en el fondo de la cual se presenta el cabo central de las arterias umbilicales; si, en fin, si las uñas ofrecen aún algunos residuos de su tapón fetal, se está en presencia de un recién nacido que tiene alrededor de cinco días; y hasta se puede presumir que ha nacido antes de término si los incisivos están muy atravesados y solamente han salido los dientes centrales.

Si las pinzas y los medianos internos están desprendidos en dos tercios por delante de una encía ligeramente cóncava y los medianos externos salientes en un tercio de una encía rectilínea, que los extremos hayan brotado o no y que el cordón umbilical exista aún o haya caído ya; si la mucosa bucal no es azulada, sino francamente roja, y todavía tumefacta; si la piel en el sitio de los futuros cuernos es flexible y sin el menor vestigio de callosidad; si un surco anular comienza a aparecer bajo el borde coronario de los cascos, el ternero tiene ocho días.

Si los cuatro dientes centrales están casi al descubierto por delante, formando la encía festones en la base de sus coronas; si los medianos externos han salido en su mitad, con una encía rectilínea o ligeramente cóncava, cualquiera que sea el grado de erupción del extremo; si los dientes están aún claramente acaballados; si las encías están ya cerradas y de color rosa claro; si el anillo umbilical no está aún cicatrizado; si en el sitio de los futuros cuernos la piel empieza a espesarse sin ofrecer aún una verdadera callosidad; si el círculo perióptico de las pezuñas dista ya de 2 a 3 milímetros de la banda coronaria, el ternero tiene quince días.

Si todos los incisivos, con excepción de los extremos, se han libertado de la encía hasta la parte inferior de la corona y están regularmente alineados en arcada sin estar

aún completamente consolidados; si las encías están decoloradas alrededor de los dientes centrales; si el ombligo está cicatrizado (en ausencia de tumefacción que indique una ónfalo-fiebitis); si en el sitio de los futuros cuernos existe una callosidad manifiesta; si el círculo de las uñas está alejado de la banda coronaria de 4 a 5 milímetros, el ternero tiene unas tres semanas.

Si la encía, retraída hasta el cuello de los incisivos (con excepción de los extremos), les constituye por delante una especie de rodete firme que les consolida en los alvéolos; si está toda ella decolorada, salvo, a veces, en el intervalo de los dientes; si éstos están regularmente colocados uno al lado del otro sin acaballamientos; si el primer molar inferior ha perforado la encía; si persiste aún una costra en el ombligo; si un nódulo córneo sólido comienza a diferenciarse en el centro de la especie de verruga que ocupa el sitio de los cuernos; si el círculo parietal dista de 6 a 7 centímetros del borde coronario, el ternero tiene próximamente un mes.

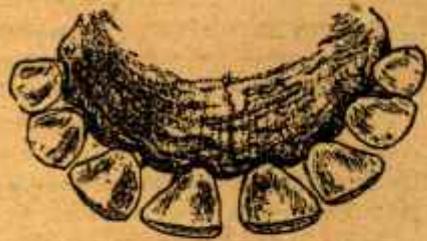
Si el rodete gingival está bien formado, en la base de todos los incisivos, incluso de los extremos; si su corona está completamente desprendida por detrás y por delante; si la boca está en todas sus partes decolorada, blanca (salvo pigmentación); si los incisivos, permaneciendo en estrecho contacto, no están acaballados; si no hay vestigios de costra en el ombligo; si los cuernos están claramente esbozados en estado de pequeños conos, más o menos escondidos bajo los pelos de alrededor; si, en fin, la uña fetal dista de 9 a 10 centímetros de la banda coronaria, el animal tiene aproximadamente mes y medio.

A partir del mes y medio, se basará, sobre todo, el conocimiento de la edad en la longitud del cuerno, contando tantos meses como centímetros en los machos y un mes más en las hembras.

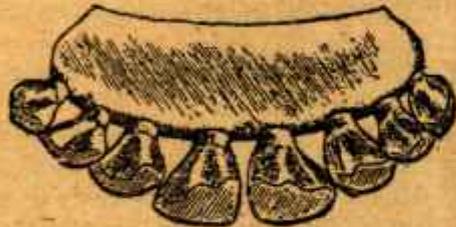
También se tendrá en cuenta el desgaste de los dientes.

Por regla general, sujeta a excepciones debidas a la época del destete y al género de alimentación, la arcada incisiva permanece casi indemne hasta los tres meses; el desgaste comienza por las pinzas, se propaga en seguida a los medianos y no alcanza a los extremos hasta los seis meses por lo menos; se acentúa cada vez más, al mismo tiempo que los dientes se acortan y pierden más o menos el contacto (fig. 5).

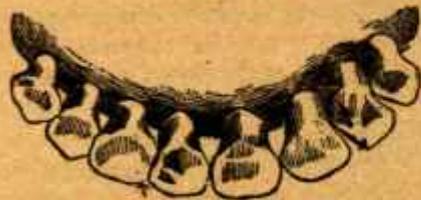
Tales son los diversos signos que el autor considera que permiten llegar, con una aproximación suficiente, al conocimiento de la edad del ternero.



4 meses.



8 a 9 meses.



12 a 20 meses.

Fig. 5.—Arcadas incisivas de leche a los cuatro meses (dientes más espaciados que de ordinario), de los ocho a los nueve meses y de los diez y ocho a los veinte meses.

Darán aún mayor garantía de exactitud si se hace un estudio especial del problema en cada raza.

## Patología general

**A. BACHMANN.**—PRESENCIA DE SUSTANCIAS ESPECÍFICAS EN LOS LEUCOCITOS DE LOS ANIMALES INMUNIZADOS.—*Comptes rendus des séances de la Société de Biologie*, LXXXII, 1031-1033, sesión del 18 de Octubre de 1919.

Las experiencias del autor han demostrado que los leucocitos de los animales inmunizados adquieren propiedades nuevas que les hacen aptos para luchar contra ciertas infecciones. Esta propiedad específica no es cedida por los leucocitos al suero en el momento de la coagulación; puede, sin embargo, pasar al medio ambiente si se trata a los fagocitos por el procedimiento de la congelación seguido de una rápida descongelación.

El autor, trabajando con cobayas inmunizadas contra los bacilos de Eberth, ha aislado de la sustancia, gracias a la cual los leucocitos de los animales inmunizados adquieren sus nuevas propiedades y ha demostrado que no se encuentra en los leucocitos comunes.

Esta sustancia, inyectada al mismo tiempo que una dosis cuatro veces mortal de bacilo de Eberth en el peritoneo de un conejillo de Indias, determina al cabo de una hora una activa fagocitosis y una disminución notable en la cantidad de los bacilos comparativamente con los testigos.

El resultado final es la supervivencia del cobaya que ha recibido la sustancia o producto leucocitario, lo que demuestra la presencia en el líquido inyectado de sustancias inmunizantes de origen leucocitario.

Después de demostrado el poder preventivo de los productos leucocitarios, el autor los ha empleado como curativos, inyectándolos cuando ya estaba establecida la infección peritoneal, una hora después de la inyección. En estas condiciones, los animales inyectados con los productos leucocitarios inmunizados sobreviven, mientras que los que reciben solamente los productos de animales nuevos mueren, aunque con un retardo de varias horas respecto a los testigos que reciben solamente bacilos.

Estos productos leucocitarios no son las endolisinas de Petterson, puesto que calentando dichos productos a 75° en presencia de una pequeña cantidad de gelatina, el autor ha logrado destruir las endolisinas, quedando indemnes los productos específicos.

## Terapéutica y Toxicología

**VELU.**—LOS SELLOS MEDICAMENTOSOS. COMODIDAD DE SU EMPLEO EN LOS PEQUEÑOS ANIMALES.—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, LXXII, 235-236, sesión del 3 de Julio de 1919.

En el curso de unas investigaciones sobre el tratamiento de diversas afecciones intestinales de los lechones, de los carneros y de las cabras, realizadas por el autor, ha tropiezaado a veces con dificultades para administrar ciertos productos, como el timol, el subnitrato de bismuto, el azul de metileno, etc. A esta primera dificultad, debida a la naturaleza de los medicamentos, se añaden otras y especialmente el gran número de los animales que era preciso tratar, que ascendían a una centena y más.

Después de haber ensayado y abandonado por inútiles diversas formas farmacéuticas,

el autor acabó por adoptar una que ningún Tratado aconseja emplear en los animales pequeños: el sello medicamentoso. Solamente Mollereau, Porcher y Nicolas, en su *Vade-mecum du Vétérinaire*, dicen que se podría emplear en el perro. El autor no lo ha empleado en esta especie; pero la facilidad con que absorben el sello los lechones, los carneros y las cabras, parece indicar que ésta es la forma medicamentosa de elección de estos animales.

El modo de administración es muy simple. Un ayudante coge el animal por las orejas y le levanta la cabeza. Si se trata de un carnero o de una cabra adulta, conviene que el ayudante lo inmovilice entre sus piernas cabalgándolo. La persona que debe administrar el sello, le moja ligeramente y le coloca en el fondo de la cavidad bucal. Se produce un reflejo, e inmediatamente se verifica la deglución. En el carnero y en la cabra hay que abrir la boca a la fuerza para introducir el sello. En los lechones basta esperar a que gruñan para hacer la introducción.

Por este procedimiento, no hay peligro de que se produzcan los accidentes que pueden acompañar a la deglución forzada de los borbajos, y se tiene la certidumbre de que el animal ha tomado la dosis exacta prescrita.

El sello es de fácil preparación, y sus ventajas son tales y tal la simplicidad de administración de esta forma medicamentosa, que no es preciso insistir recomendando su empleo en la terapéutica de los carneros, de las cabras y de los lechones.

### Inspección bromatológica y Policía sanitaria

**M. GONZÁLEZ RUIZ.**—LA CAQUEXIA ACUOSA. MEDIOS PARA COMBATIRLA.—  
*La Industria Pecuaria*, XX, 404-408, 1 de Diciembre de 1919.

Según el autor, el extracto etéreo de helecho macho tiene, en la caquexia acuosa, una importancia como profiláctico, tan grande como la que generalmente se le reconoce empleado como curativo. En su opinión, está fuera de toda duda que esta enfermedad se evita por el tratamiento sistemático con extracto etéreo de helecho macho, y añade que son grandísimas las ventajas proporcionadas por dicho medicamento «administrándolo al ganado ovino todos los años, en época oportuna, no solamente como profiláctico de la caquexia, puesto que ésta no siempre se presenta, debido muchas veces a la abundancia mayor o menor de pastos, sino para destruir los distomas hepáticos que, de una manera constante, existen en el hígado y que, si por ser poco numerosos no llegan a producir la enfermedad, producen, en cambio, trastornos nutritivos, que forzosamente tienen que redundar en perjuicio de las producciones que este ganado da, hasta el punto de que éstas son escasas o nulas en muchas circunstancias».

Como el problema profiláctico tratado por el autor en este importante trabajo—que mereció el premio de 500 pesetas dado por la Casa Gignoux frères et Barbezat, fabricantes del «Extracto etéreo de helecho macho» en Décines (Francia), en el concurso celebrado en Burgos en Julio de este año con ocasión de la II Asamblea Regional Veterinaria de Castilla la Vieja y León—es de gran importancia práctica, a continuación transcribimos íntegro cuanto dice respecto a la profilaxis de la caquexia acuosa por el medicamento citado.

«¿PUEDE EVITARSE LA CAQUEXIA ACUOSA PRODUCIDA POR EL DISTOMA HEPÁTICO?—Pocas cuestiones se nos presentarán a resolver con tanta claridad como ésta.

Es muy lógico que nos preocupe el evitar una enfermedad que tantas pérdidas origina a la ganadería ovina y combatida hoy con eficacia absoluta hasta en sus últimos periodos, y esto, precisamente, por razones económicas, cuando ello es más factible por contar con

organismos en los cuales las lesiones que la misma origina no han invadido sus órganos y vísceras, y encontrarse, por consiguiente, en su íntegro período funcional. Si el distoma es la causa de la caquexia (en este caso), y éste muere con precisión absoluta bajo la acción del «Extracto etéreo de helecho macho», ¿por qué no combatirlo antes que deje sentir su acción perniciosa en el organismo?

Los resultados obtenidos con los ganados atacados de caquexia reclaman de una manera forzosa este tratamiento, con el cual hallará siempre el ganadero la justa recompensa a los gastos que haga en este sentido.

Todo esto lo van reconociendo ya muchos ganaderos que han tenido necesidad de tratar sus ganados, o parte de ellos, por la diferencia tan marcada que existe entre los tratados y los no tratados, así como en los productos de unos y otros. Mis recomendaciones en este sentido han sido atendidas por muchos, y satisfechos de sus ventajas, no descuidan aplicar este gran recurso, sólo con ver que sus ganados no se aprovechan lo que corresponde a los pastos que éstos tengan.

**ÉPOCA EN QUE DEBE HACERSE EL TRATAMIENTO PREVENTIVO.**—De una manera general puede sentarse que este tratamiento debe hacerse transcurridos los meses en que las infecciones son mayores y, como ya sabemos, que los meses de Agosto, Septiembre y parte de Octubre son los en que con más frecuencia se producen las grandes infecciones de cercarias, en la segunda quincena de este último mes y primera de Noviembre se hallará la época que debe elegirse. En esta época, aun cuando los ganados tengan ya gran número de distomas, se conservan en buen estado de carnea, y al entrar en los pastos de invierno (dehesas, montes), mejoran de una manera grande, conservándose bien todo el invierno, aun cuando los pastos escaseen en el último período de éste.

Con muchos ganados no puede aguardarse a esta época, porque en ella puede presentarse de lleno la caquexia, y, en este caso, ya hay grandes pérdidas en la nutrición, que aun cuando éstas se repongan en lo sucesivo, siempre, como es natural, privaría a los animales de este exceso de ahorro. En este caso debe aplicarse el tratamiento en el mes de Agosto, sólo con que en esta época el ganadero vea que sus ganados están poco aprovechados.

Esto debe tenerse muy en cuenta en todas las épocas del año, siendo la verdadera guía para su aplicación preventiva, y aun es más positivo tratar los ganados todas las años, por lucidos que se hallen y abundancia de pastos que tengan.

Otro dato de un gran valor positivo es el que puede proporcionarnos el examen detenido del hígado, de las reses sacrificadas o muertas.

En los conductos biliares se encuentran siempre los distomas, y si éstos aparecen en gran número, es seguro que la caquexia se había de presentar tan pronto como las lesiones producidas por ellos alteraran de una manera grande la nutrición. Sometido a la coacción, pierde su consistencia, y sus tejidos parecen detritus deleznable a la presión.

Cuando todo esto se observa en varias reses de un ganado, es seguro que todas, salvo raras excepciones, están en las mismas condiciones. En los ganados que esto se observa cuando se les da sal, suele aparecer en algunas reses el papillo, que de una manera espontánea desaparece, generalmente en veinticuatro horas. Si se repite esta operación dentro de los ocho primeros días, entonces aparece el papillo en un número de reses bastante más crecido. En este caso, todas ellas están en un período próximo de manifestar la caquexia, y los ganaderos que esto conocen es cuando se apresuraban a vender sus ganados aun siendo a bajos precios.

**VENTAJAS QUE PUEDEN OBTENERSE CON EL TRATAMIENTO PREVENTIVO.**—Muchas y

grandes son las ventajas que este tratamiento nos ofrece, y de ello son testimonio las que voy a exponer, observadas todas ellas en ganados tratados, padeciendo en su mayoría la caquexia, y comparadas en iguales ganados, con los mismos pastos o iguales piensos.

a) *Seguridad en criar.*—Una de las ventajas obtenidas con el tratamiento preventivo es la de criar bien las ovejas.

En la mayor parte de los años, cuando llega la época de la paridera, los pastos han escaseado de tal manera, que si a los ganados que se encuentran en montes y dehesas no se les da más alimentos que el que ellos se pueden proporcionar, apenas si encuentran lo suficiente para su sostenimiento; si en tales condiciones paren, tienen y dan poca leche a los corderos, muriendo muchos de hambre, resistiendo mal los días y noches de gran temporal y teniendo que sacrificar muchos para que entre dos o tres madres puedan criar a uno solo. Las ovejas enflaquecen de tal manera, que aun cuando no llegue a presentarse la caquexia en ellas, apenas si se sostienen en pie. En cambio, en ovejas tratadas, aun en épocas muy próximas a la paridera, se ve que, sin excepción, todas paren, con leche abundante; las crías de éstas encuentran en sus madres leche suficiente para sus necesidades y, por malos que vengan los temporales, resisten perfectamente sin haber una baja en los corderos.

La mayor parte de los casos observados en este sentido han sido recogidos de ovejas tratadas de caquexia en todos sus periodos. Y si esto se aprecia aun estando en estas condiciones, ¿cuánta más diferencia no habría si hubiesen sido tratadas antes que la caquexia hubiere dejado sentir en ellas sus efectos?

b) *Mayor valor de las crías.*—Las crías de las ovejas tratadas, cuando llega la época de la venta, sobresalen con gran diferencia de las de las ovejas que no han sido tratadas. Las primeras están mucho más gordas y desarrolladas que las últimas, siendo su estado de lucidez tan manifiesto, que viéndolas en el campo, sin conocerlas, se las saca a todas diferenciándolas perfectamente a simple vista de las demás compañeras, cuyas madres no tuvieron este benéfico tratamiento. El valor de las primeras excede bastante del de las segundas, encontrando sólo en esto la recompensa con creces, de lo gastado con la madre.

c) *Mayor producción de leche.*—Lo expuesto anteriormente confirma esta mayor producción, puesto que a ella es debido el mayor beneficio obtenido en las crías.

Cuando a éstas se las extrema o se las sacrifica, se ordeñan las ovejas y entonces se comprueba que dan, por lo menos, una mitad de leche, y ésta la sostienen bastante más tiempo.

Todo esto es debido a los trastornos producidos por el distoma, sobre la nutrición, en las ovejas no tratadas, porque en ellas existe siempre el parásito en número más o menos grande, aun cuando no llegue a producir la caquexia.

La oveja tratada, limpia de distomas, es poco exigente en pastos, y por escasos que éstos sean, no sólo son suficientes para su sostenimiento, sino que la permiten hacer ahorros, que se transforman en carne, grasa, leche, etc., produciendo de esta manera un exceso en todo.

d) *Producción de lana.*—Esta producción es también mayor y se aprecia de una manera bastante ostensible, siendo suficiente esta ventaja por sí sola, dado el elevado precio que hoy alcanza este producto, para cubrir los gastos del tratamiento.

Además de las ventajas señaladas, hay otras de una importancia, también tan grande, y muy dignas de tener en cuenta asimismo, puesto que con cada una de ellas podemos encontrar remunerados los gastos que este tratamiento exige. Merecen ser consignadas las siguientes:

e) *Economía de piensos.*—Cuando se tratan ovejas en las cuales se emplea, en los meses de invierno, un sistema mixto de alimentación, se ve, de una manera clara que las tratadas hacen poco caso de los piensos, siendo las no tratadas las que se aprovechan de ello y, sin embargo, las primeras son las más gordas. En un rebaño de 170 ovejas en el mes de Diciembre, se gastaban diariamente con ellas cuatro heminas de cebada, además de los pastos que ellas se proporcionaban; a pesar de esto seguían enflaqueciendo de una manera muy rápida. En este mismo mes fueron tratadas con el «Extracto etéreo de helecho macho Gignoux», y a los quince días les sobraba pienso, llegando a reducirlo a la mitad, suprimiéndoseles por completo a mediados de Febrero y estando todas ellas muy repuestas. En cambio, con los demás ganados que había en la misma localidad y que habían estado siempre mejores que el anterior, fué preciso seguir gastando pienso hasta últimos de Marzo, hallándose en esta época en mucho peor estado de carnes.

Estos sólo, sin aportar muchísimos más casos que pudiera añadir, nos demuestran de una manera clara la economía que en piensos proporciona el tratamiento y cuya explicación consignamos anteriormente, encontrando también su justificación en lo que a continuación expongo.

f) *Aprovechamiento de pastos.*—En gran número de localidades, muchos pastos, precisamente los más abundantes, no son aprovechados por el ganado ovino, por el temor a la caquexia, y constantemente los ganaderos recomiendan a sus pastores que tengan mucho cuidado siempre con ellos, pues dicen que más quieren que se mueran las reses de hambre que *malsanas*.

Ese temor ya ha desaparecido en muchos dueños de rebaños que, animados por mí, hacen aprovechar todos los pastos sin temor alguno, y ese aprovechamiento, que ya dos o tres años vienen haciendo, ha contribuido a fortalecer la confianza con que hoy lo hacen, generalizándose esto cada vez más.

Al tomar la determinación decidida de hacer esta recomendación, yo me he preguntado: ¿Hay algún inconveniente en el aprovechamiento de estos pastos por este ganado? Los inconvenientes que hay son escasos comparados con los grandes beneficios que esto reporta.

El precio de coste del «Extracto etéreo de helecho macho» y alguna baja originada por este agente, es lo único que puede aducirse en contra. Pero ya sabemos las ventajas que encontramos en cualquier sentido que lo miremos.

¿PUEDE CONTRIBUIR ESTE TRATAMIENTO PREVENTIVO AL SANEAMIENTO DE LOS PASTOS?—Si nos detenemos un poco a pensar en los medios aconsejados para destruir las cercarias que se hallan en los pastos, veremos que teóricamente estaba resuelto este problema con el encalado de todos los que las contengan. Pero, ¿es esto factible? No. Y, por no serlo, en ninguna parte se emplea y cuando esto se recomienda, no se hace con el convencimiento de obtener por este procedimiento los resultados apetecidos.

En cambio, si se empleara todos los años un tratamiento preventivo general contra la caquexia por distomatosis, la razón nos dice que se conseguiría esto. En primer lugar, porque destruidos en el hígado los distomas, se disminuye el principal medio de propagación. Y en segundo lugar, porque aprovechando todos los pastos, los mismos ganados limpiarían éstos de las cercarias que contienen, las cuales, en su última evolución, se las destruye con facilidad, por no dar lugar a la evolución de ellas, o haciendo que ésta sea pequeña, con lo cual se disminuye, como es consiguiente, este medio de propagación.

Si en este sentido sólo fuera aplicable este tratamiento, quizá nos ocurriese lo que con

el encalado de los pastos, que también sería irrealizable, porque pudieran ser más los gastos que los beneficios. Pero como quiera que estos gastos los hemos de encontrar recompensados con otros beneficios mayores, de ahí que merezca también esto tenerse muy presente.

**CONDICIONES QUE DEBE REUNIR EL «EXTRACTO ETÉREO DE HELECHO MACHO».**—El «Extracto etéreo de helecho macho» debe contener constantemente principios activos fijos, y éstos deben ser lo más elevados posible, sin que bajen de un 15 por 100 de filicina. Moussu y Henry, profesores de la Escuela de Veterinaria de Alfort, sentaron este último aserto, como base de un tratamiento racional, puesto que empleando un extracto de principios fijos, los efectos que éste produzca también han de ser fijos y conducirse de una manera constante en todos los ganados que se traten. No debe contener menor cantidad de alcaloide del 15 por 100, porque con éste se muestre lo suficiente activo para no hacer infructuoso el tratamiento empleado. Pero los de mayor graduación ofrecen aún ventajas mayores porque con dosis más pequeñas se obtienen los mismos o mejores resultados y hasta economizan alguna aplicación. El más perfecto de los que circulan en el comercio es el de la casa Gignoux, que contiene un 24 a 25 por 100 de filicina y 3 y medio a 4 por 100 de ácido filícico, lo que le da una actividad que ninguno otro tiene.

**DOSIS QUE DEBE EMPLEARSE.**—Los citados profesores de la Escuela de Alfort nos han señalado 1 gramo de «Extracto etéreo de helecho macho» por cada 5 o 6 kilogramos de peso vivo. Esta dosis produce un número de bajas en los ganados tratados, que acaso no sea inferior a un 10 por 100. Sin embargo, cuando se rebaja algo (de 3 á 4 gramos en ovejas de 80 kilogramos), apenas si llegan al 2 por 100 las bajas causadas.

También han aconsejado emplear el tratamiento por espacio de cuatro o cinco días seguidos. Los hechos me tienen muy confirmado que con dos aplicaciones seguidas, cuando es bien tolerada la primera, hay suficiente para el tratamiento completo. Y en ovejas en las que aparece la caquexia a últimos de Marzo o en Abril, a la mayor parte de ellas se las administra una sola dosis, siendo ésta suficiente para que se repongan completamente.

Algunos pastores se han familiarizado tanto con este tratamiento, que cuando ven que alguna oveja no se repone y se sostiene flaca, la administran una dosis de «Extracto etéreo de helecho macho»; pero sólo una dosis y los buenos efectos se notan siempre.

Aun cuando en ganados sospechosos no se pueda aconsejar una sola dosis como tratamiento preventivo, creo que ésta siempre es suficiente cuando haya que emplearla en los meses de primavera o verano, por ser los pastos más abundantes; y dos dosis cuando se traten en otoño o invierno. Esta es la regla que yo sigo casi siempre y puedo decir que con buenos resultados prácticos.

**MODO DE ADMINISTRAR EL REMEDIO.**—Moussu y Henry disponen las dosis señaladas de Extracto, emulsionadas en cuatro o cinco partes más de su peso, de un aceite graso comestible o no purgante, y aconsejan que la administración de la mezcla se haga por medio de la sonda esofágica, mejor que empleando una cuchara, pues de aquella manera—dicen—se evita puedan pasarse algunas cantidades de medicamento por la tráquea, llegando a los bronquios y producir bronquitis intensas y estados de sofocación, que pueden originar la muerte en pocos minutos. No cabe duda alguna de que entre administrarlo con cuchara o por el otro procedimiento, debe optarse por la sonda, puesto que está exento de los inconvenientes indicados y su aplicación no ofrece dificultad alguna; pero resulta algo engorroso, y cuando hay que hacer un tratamiento en un número crecido de ove-

jas, entretiene bastante tiempo. Con alguna frecuencia se observa que en muchas ovejas que tardan un poco en pasarlo, pasan el Extracto primero solo y queda en el embudo de la sonda el aceite sin mezcla alguna. Esto no será gran inconveniente, pero todo ello está remediado administrando el producto en la forma siguiente: en un frasco pequeño de cuello largo y delgado se echa el aceite y luego el «Extracto etéreo de helecho macho», agitándolo constantemente. El pastor coge la oveja entre sus piernas, estando ésta de pie, y la abre la boca como para darla sal; una vez colocada en esta actitud, el que tiene el frasco, con la mano izquierda sujeta al animal por la oreja izquierda, para que no haga movimientos con la cabeza, e introduce el goliote del frasco en la boca, por la comisura del labio del lado derecho y vierte despacio el contenido de aquél. Esta forma está exenta de inconvenientes, por poco cuidado que se tenga al dar el medicamento, y la única precaución que hay que tomar, es que esté la cabeza de la res ligeramente inclinada hacia arriba, sin estar retorcido el cuello de la oveja, aprovechando un momento que se esté quieta para vertérselo en la boca. Lo suelen tomar pronto y bien, sin desperdiciar absolutamente nada, y sin darles siquiera un ligero golpe de tos.

Cuando hay que tratar muchas reses a un tiempo, conviene tener dos o tres frascos iguales, a los que se les hace una señal, después de medidos una vez, y el aceite se echa a ojo hasta llegar a la señal. El Extracto se echa utilizando siempre la medida de aluminio, de cinco gramos de cabida, que la casa manda al servir el Extracto de helecho. Esta última operación puede hacerla un ayudante, para no detenerse en ella el que administra el remedio, y operando así, se aguanta mucho sin que en nada se haga pesada su administración.

**CUÁNDO ESTÁ CONTRAINDICADO EL TRATAMIENTO PREVENTIVO.** — A pesar de todo lo expuesto, hay algunas ovejas en las que este tratamiento es más perjudicial que beneficioso y en ellas es donde se presenta el mayor número de bajas, debidas a los efectos de aquél.

Conviene siempre que el veterinario advierta esto a los ganaderos y sobre todo a los pastores, que son los que constantemente observan a los ganados, y de esta manera eliminar algunas reses, que nunca faltan en éstos, que padecen enfermedades crónicas de otra naturaleza.

La mayoría de tales enfermedades se presentan en el aparato respiratorio, algunas veces en número bastante crecido, llegando también a la caquexia.

En todas estas reses se observa una tos constante y molesta, con exudados nasales que datan de largo tiempo, y generalmente son conocidas de los pastores con el nombre de *malsanas del pulmón*.

La etiología de esta enfermedad reconoce como causa principal los enfriamientos por la lluvia borrascosa en la época de la esquila (de lo que suelen morir muchas en pocas horas), originando bronquitis pulmonares en la mayor parte, que, haciéndose crónicas, terminan en tuberculosas y caquéticas.

Si en los ganados estuvieran comprobadas la estrongilosis pulmonar o alguna otra enfermedad parasitaria, no hay inconveniente alguno en emplear el «Extracto etéreo de helecho macho», pues sobre todas ellas ejerce una acción parasitocida enérgica que puede lograr dominarlas.»

**QUENTIN.—CÁNCER GENERALIZADO DEL PÁNCREAS EN EL CABALLO CON PERFORACIÓN DEL FONDO DE SACO DERECHO DEL ESTÓMAGO.—*Bulletin de la Société générale de Médecine vétérinaire*, LXXII, 290-293, sesión del 31 de Julio de 1919.**

**EXAMEN CLÍNICO.**—Un caballo castrado, bayo claro, de quince años y 1<sup>m</sup>,57 de alzada, atacado de cólicos desde hacia quince días.

Durante el trayecto de la cuadra a la fragua, el animal expulsa por la boca y las narices bastante cantidad de sangre, que ha manchado la cara, los pechos y la parte anterior del antebrazo. Se produce un acceso de tos y sale por las narices y las comisuras labiales una sangre roja, rutilante, aireada. El animal tiene la cabeza baja, escarba el suelo con los miembros anteriores, patea, titubea, cae y se revuelca varias veces con violencia. Por último, conserva el decúbito lateral completo, del lado derecho. Se producen entonces algunos movimientos convulsivos de los miembros; la cola está en extensión completa; el animal mordisquea la cama, se golpea la nuca contra el suelo y se queja vivamente. Es tan impresionante la marcha de la enfermedad, que todo hace preumir el fin próximo del paciente. La temperatura alcanza 40°3. La conjuntiva está pálida. La arteria es dura, tansa, rodante; el pulso imperceptible y las extremidades frías. No se pueden hacer otras investigaciones; el animal rehusa levantarse.

Muy perplejo el autor, y ante la imposibilidad de un examen clínico completo, comprende que es imposible formular un diagnóstico preciso.

Injecta entonces 20 centigramos de clorhidrato de morfina y practica la refrigeración del tórax. Quince minutos después, la respiración es menos frecuente y menos penosa, la facies está más viva y más despierta; el animal se levanta solo sin dificultad. La marcha es normal. Permanece en pie tres cuartos de hora, sin manifestar ningún dolor; la hemorragia no se reproduce. Pero bien pronto el animal manifiesta un nuevo dolor, golpea el suelo con fuerza, se planta varias veces y, en *algunos minutos*, los cólicos se hacen violentos e impresionantes. Las caídas en el suelo son bruscas y repetidas; pasa el animal del decúbito lateral derecho al izquierdo con notable vivacidad; a veces permanece sobre el dorso, y entonces efectúan los miembros movimientos rápidos de flexión y de extensión. Se levanta súbitamente y vuelve a caer, tomando en el suelo diversas posiciones. Tiene castañeteos de dientes, crispación de los pectorales y movimientos fibrilares y cuniculares de los labios. Muerde con furor el pesebre. Los riñones están rígidos; no hay meteorismo. Estas caídas, estos movimientos diversos y estas posiciones insólitas se repiten sin cesar.

Una nueva inyección de morfina no produce ningún resultado. Sin embargo, el animal conserva más tiempo la posición cuadrúpeda, lo que permite al autor realizar algunas investigaciones. La pupila está midriática, la conjuntiva sobrecolorada y los capilares aparentes. La boca está seca y blanquecina; la arteria en hipertensión; el pulso regular, fuerte, está a 85. El reflejo otocardíaco da 97 pulsaciones regulares. La respiración, más en calma, menos dolorosa, = 18. La temperatura ha descendido de 40°3 a 37°3.

Los reflejos miotónicos D y C son muy claros, así como el solar anterior de los dos lados. El plexo solar (estómago, hígado, páncreas y aorta) está en litigio. Vista la igualdad de estos reflejos, se pueden eliminar el hígado y la aorta, porque, en caso de hepatalgia, el reflejo miotónico D sobrepasa de C y el reflejo olecraniano está bien marcado. En caso de lesiones aórticas, el solar anterior izquierdo predomina claramente sobre los

otros y existe una raquialgia manifiesta, que falta aquí. Quedan por examinar el estómago, la primera parte del duodeno y el páncreas. El autor no piensa de ningún modo en el último. También le es imposible entrever una lesión gástrica en concordancia con la marcha clínica y los síntomas observados.

A la auscultación del pecho, se nota una disminución del murmullo vesicular en los dos pulmones y la percusión denuncia una macidez irregular en el tercio inferior del lado derecho. El tractus digestivo está silencioso en la parte auscultable. El animal elimina próximamente un litro de orina, ligeramente rojiza. Por la exploración rectal, se sacan con la mano algunas pelotas estercoráceas morenuzcas, desecadas y apiladas las unas sobre las otras. El asa pelviana, ligeramente avanzada en la pelvis, está pastosa y bastante voluminosa.

Vistas las *hipertonía simpática* (midriasis, conjuntiva, tensión arterial, pulso, reflejo otocardiaco) y la *inercia* intestinal, se practica una inyección de *eserina* (excito-secretoria y paralizante del simpático). El paciente presenta una nueva crisis dolorosa, con la misma marcha que precedentemente; toma siempre la posición de sentado sobre las nalgas. Emite numerosos gases por el ano y expulsa en dos veces una masa bastante considerable de excrementos. Se oyen borborigmos a distancia, y la auscultación minuciosa del abdomen muestra el despertar completo del peristaltismo, la *permeabilidad* de todo el intestino, hasta el origen del colon flotante.

El animal está mucho más calmado y su facies es menos ansiosa; acepta alimentos y bebidas. Los latidos cardiacos son fuertes e irregulares = 70. El reflejo otocardiaco = 76. Esta mejora manifiesta parece debida a la acción específica de la eserina. Se practican algunas fricciones secas en el cuerpo, y el animal, cálidamente cubierto, es dejado en dieta completa hasta el día siguiente. Ante la cloquencia de la auscultación, la mejora súbita, el número de pulsaciones y el estado de la conjuntiva, quedan eliminados el vólvulo y el estrangulamiento.

Al día siguiente continúa el animal mejor, se le administran 300 gramos de sulfato de sosa y bebe con avidez. ¿Qué diagnóstico formular? Hay que eliminar, desde luego, la indigestión y la obstrucción intestinal calculosa o pseudo-calculosa. Pero, a pesar de todo, no es posible entrever una lesión definitiva, y únicamente puede decirse que hablan en favor de una lesión *post-diafragmática* la reflectividad solar anterior, el plante especial (con la cola pegada, sin meteorismo y sin gestos) y la posición de sentado sobre las nalgas.

Al otro día, el animal conserva casi siempre la posición cuadrúpeda y vuelve a agravarse, de tal modo, que por la tarde está muy abatido, tiene los ojos cerrados, se muestra insensible a las excitaciones exteriores, sus extremidades están frías, el pulso es pequeño y arritmico=90, la temperatura es de 38°, 8. Por fin, el animal cae, no se puede ya levantar, ejecuta algunos movimientos convulsivos de los miembros y muere.

**AUTOPSIA.**—El cadáver no está hinchado y, después de abierto el abdomen, no se observa ninguna alteración en los intestinos. En cambio, el páncreas está reemplazado por una masa cancerosa enorme, blanco-amarillenta, dura y compacta, que engloba una parte de los plexos abdominales, remontando hasta la bóveda sublumbar, prolongándose por la cara externa del fondo de saco derecho del estómago y formando cuerpo con él. La incisión de este último muestra una perforación, de la dimensión de una pieza de cinco centímetros, del fondo de saco derecho. El dedo penetra por ella fácilmente, cae en la masa neoplásica y recoge algunos coágulos sanguíneos. El hígado, amarillo-terroso, presenta varios nódulos secundarios de dimensiones variables entre las de una bola de billar y las de

un guisante. Los riñones parecen sanos. En el lóbulo posterior del pulmón derecho se perciben cinco o seis nódulos secundarios, casi confluentes.

**DIAGNÓSTICO.**—La lesión pancreática y los nódulos metastáticos del hígado y del pulmón imponen el diagnóstico de cáncer, probablemente de origen pancreático, propagado al estómago por contigüidad.

El autor se lamenta de no haber podido practicar el exámen microscópico para determinar la naturaleza exacta de este cáncer.

### Cirugía y Obstetricia

**J. BOUCHET.**—**ORTOPEDIA CANINA.**—*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire, LXXII, 283-289, sesión del 31 de Julio de 1919.*

Un perro de caza, llamado *Loustic*, que tenía todas sus cualidades de raza excelentemente afirmadas, le fué presentado al autor en 1912 por padecer una afección que, si bien no le impedía mucho realizar su labor, le hacía presentar una aptitud ridícula en la caza, que, por ser carrera de lujo, tiene en ella la estética un papel predominante.

En efecto, a partir del carpo, el miembro anterior izquierdo estaba completamente desviado: había sufrido una especie de rotación de dentro a adelante y hacia afuera, es decir, que era un izquierdo extremado.

Este vicio parecía deberse a una laxitud grande de los tejidos tendinosos que constituyen la coaptación de la articulación radio-cúbico-carpiana.

El miembro se podía poner fácilmente en su posición normal; pero, en cuanto se le soltaba, volvía a su actitud viciosa.

Esta afección comenzó a manifestarse a la edad de cuatro meses, y se fué acentuando lenta y progresivamente.

Al lado del relajamiento marcado del sistema tendinoso articular, a que anteriormente se ha hecho referencia, parecía que los tendones anteriores y laterales externos estaban en estado de tensión exagerada, o quizá que sus antagonistas internos habían perdido un poco de su tono fisiológico. Entre la sutura tendinosa que se podría practicar en éstos y la desmotomía que se puede practicar más fácilmente en aquéllos, el autor no vaciló en la decisión; y después de practicada la anestesia, seccionó los tendones del extensor lateral de las falanges, del extensor común de los dedos y del flexor externo del metacarpo, algunos centímetros por encima del carpo, y puso un vendaje contentivo para mantener la mano y el antebrazo rectilíneos hasta la curación de los tendones separados.

Al cabo de un mes, retiró el vendaje y pudo ver que la intervención había producido buen resultado; pero, desgraciadamente, la mejora no duró, y al cabo de una semana, la actitud viciosa reapareció poco a poco hasta hacerse sensiblemente igual.

Puesto que el aparato ligamentoso era impotente para asegurar el enderezamiento de la mano, el autor se decidió a obrar directamente sobre el esqueleto. A este efecto, practicó directamente una incisión longitudinal de seis centímetros sobre la cara antero-interna del radio hasta la reunión del tercio inferior con el tercio medio, en el punto en que



este hueso está simplemente recubierto por la piel. Los músculos extensores anteriores y laterales del carpo y de la mano fueron reclutados de adelante a atrás, y dos tijeretas en el radio permitieron al autor quitar un segmento de seis milímetros. Una vez puestos en contacto los dos cabos, se pudo obtener un enderezamiento completo del miembro. Se curó y vendó convenientemente la herida operatoria, y aunque al cabo de quince días se produjo supuración, por eliminación de una pequeña corona ósea, poco después se produjo la cicatrización definitiva sin otro incidente, y a los dos meses de la operación estaba el *Loutie* completamente curado.

## Bacteriología y Parasitología

### I.-J. KLIGLER —EXISTENCIA EN LOS TEJIDOS ANIMALES DE FACTORES ACCESORIOS DE CRECIMIENTO PARA DIVERSAS BACTERIAS PATÓGENAS.— *The Journal of Experimental Medicine*, XXX, 31-44, Julio de 1919.

Ciertos trabajos anteriores a los del autor han permitido determinar la relación entre los factores accesorios del crecimiento (vitaminas) y el cultivo de las bacterias más exigentes, estableciendo que el papel de estas substancias es esencial en el crecimiento del gonococo y del meningococo.

Kligler ha investigado el efecto de las vitaminas sobre el desarrollo de cierto número de bacterias patógenas, la distribución de estas substancias en los diversos tejidos animales y, en fin, la importancia relativa de las substancias del grupo A, solubles en las grasas, y del factor B, soluble en el agua.

Como elementos proveedores de vitaminas, el autor ha utilizado extractos de corazón de buey y de órganos diversos del conejo y del gato, tales como hígado, bazo, riñón, corazón, pulmón, músculo, cerebro, testículos y estómago, que tienen una acción favorecedora evidente.

También ha empleado como ciertamente favorecedores los extractos de diversas mucosas: nasofaríngeas, gástrica e intestinal; y, en fin, hasta la secreción de la mucosa nasal del hombre, en solución salina filtrada o en extracto alcohólico mantenido en suspensión bajo el volumen inicial, ha manifestado acción favorecedora, mientras que en la saliva no ha podido encontrar el autor esta propiedad.

Estos extractos, filtrados por el Berkefeld, eran añadidos en proporciones variadas a medios de cultivo bastante pobres—caldo, gelosa o gelosa peptonada sin vitaminas—, que se sembraban con pequeñas cantidades de microbios: meningococo, estreptococo, pneumococo, bacilo de la coqueluche, bacilo de la influenza y bacilo de la difteria.

La adición de pequeñas cantidades de extractos de tejidos o de moco nasal favorecen notablemente el crecimiento de estas bacterias. Las mucosas, el hígado, el bazo y el riñón son relativamente ricos en substancias favorecedoras; el músculo contiene pocas. Su efecto se manifiesta por un desarrollo más abundante y por una reducción del período latente de cultivo. Las substancias solubles en el agua (factor B) parecen ser esenciales para el crecimiento de las bacterias; los extractos hechos con el alcohol-éter no tienen efecto.

Las razones que el autor ha tenido para clasificar entre las vitaminas estos factores favorecedores, son las siguientes: Las bacterias no germinan en los extractos *solos* empleados a diluciones correspondientes a las que se encuentran en los cultivos positivos. Despojados de las proteínas por el alcohol, son aún favorables. El calor los debilita o los destruye. Los mejores extractos son los que preparados en frío o a 37° y hasta a 55°, son filtrados en seguida y no esterilizados ni aun a 100°.

**A. PONSELLE.**—**SOBRE EL CULTIVO DE LOS TRIPANOSOMAS.**—*Comptes rendus de la Société de Biologie, LXXXII, 163-164, sesión del 22 de Febrero de 1919.*

En una nota anterior, ha demostrado el autor que el determinismo del cultivo del *Trypanosoma rotatorium* reside en la acidez de los medios de cultivo empleados.

Ha continuado sus investigaciones en esta vía, y puede ya precisar cuál es la concentración en iones hidrógeno más favorable que debe presentar el líquido mezclado con la sangre de rana parasitada. Esta concentración expresada en términos del símbolo  $P_{H}^{+}$  (Sørensen) debe ser de 5,5 (medidas efectuadas por el método colorimétrico).

Una solución que presenta la necesaria concentración en iones hidrógeno, permite obtener, a una temperatura de 20°, formas culturales flageladas en diez y ocho horas próximamente en una mezcla de 10 volúmenes de solución por 1 de sangre de rana parasitada. La  $P_{H}^{+}$ , después de la adición de la sangre, es de unos 6,2.

Esta concentración en iones hidrógeno es la que conduce más rápidamente a las formas culturales, pero puede variar, sea hacia la neutralidad o sea hacia la acidez en límites relativamente bastante extensos, sin cesar de permitir el proceso cultural; pero con retardos más o menos largos en la aparición de las pequeñas formas flageladas, hasta el punto en que los tripanosomas hacia la neutralidad conservan su forma sanguínea, o hacia la acidez mueren sin dividirse.

Esta concentración en iones hidrógeno de  $P_{H}^{+}$  6,2 es, pues, la que deben presentar los medios de cultivo para tripanosomas; se encuentra realizada por azar en el medio Novy Mac-Neal (ngar-sangre) por el aumento de la concentración en iones hidrógeno de la sangre en el curso de la glucólisis *in vitro*, que produce, como se sabe, ácido láctico, y en el medio caldo-sangre de Miyajima, por la acidez propia del caldo.

Pero si la acidez es el factor determinante del proceso de división cultural, hay otros factores accesorios importantes, tales como la presión osmótica—cuyo papel capital en el *Trypanosoma granulosem* ha sido demostrado por el autor—y el medio, pues, para que el cultivo pueda continuarse debe presentar ciertas substancias nutritivas indispensables.

### Sueros y vacunas

**L. NEGRE Y A. BOQUET.**—**ENSAYOS DE SEROTERAPIA DE UNA AFECCIÓN MIOÓICA CRÓNICA (LINFANGITIS EPIZOÓTICA DE LOS SOLÍPEDOS).**—*Annales de l'Institut Pasteur, XXXIII, 269-274, Abril de 1919.*

En 1917 realizaron ya los autores algunos ensayos terapéuticos interesantes, desgraciadamente interrumpidos, con un suero antilevadura procedente de un carnero tratado por inyecciones de dosis crecientes de cultivos de levaduras no patógenas (*saccharomyces ellipsoides*). Aunque los resultados obtenidos fueron bastante buenos, uno de los caballos tratados por inyecciones de fuertes dosis (40 a 80 c. c.) de este suero, al lado de la mejora de sus lesiones, presentó tal estado caquéxico (fenómeno específico o accidente sérico), que fué necesario sacrificarlo.

Posteriormente, en Julio de 1918, expuso Latour en la Academia de Medicina los buenos resultados que obtuvo tratando cierto número de animales criptocócicos por suero de caballo curado. Aseguró que el número de éxitos pasó del 75 por 100 y preconizó las dosis masivas: 150 c. c. cada cuatro o cinco días en inyecciones subcutáneas.

Los ensayos de un suero anticriptocócico que Nègre y Boquet relatan en este trabajo,

no confirman todas las conclusiones de Latour. La labor de varios años no ha permitido aún conocer el remedio heroico de la linfangitis epizootica, cuyo descubrimiento se ha anunciado tantas veces. Los autores de este trabajo confiesan que el resultado de sus estudios es mucho más modesto. Conocen mejor el criptococo de Rivolta, gracias a los cultivos que han podido realizar. Han curado por la micoterapia una proporción satisfactoria de caballos gravemente atacados, y las experiencias que están realizando los permiten entrever un procedimiento de inmunización eficaz. Pero sin ninguna pretensión absoluta, ni en estos ensayos ni en el asunto fundamental de este trabajo, que es el siguiente.

Siguiendo la misma técnica que Borrel en la obtención del suero antivariólico ovino, los autores han hipermunizado a un caballo curado de linfangitis ulcerosa—pero que jamás había presentado ninguna lesión criptocócica—mediante inyecciones subcutáneas de cultivos de criptococos, que empezaron con 0 gr. 05 de cultivo en gelosa de un mes, pulverizado, esterilizado por calentamiento y emulsionado en 5 c. c. de agua fisiológica, y terminaron con 4 gramos del mismo en 60 c. c. de dicha agua. La hiperinmunización duró ciento diez y ocho días, y durante ellos se practicaron 11 inyecciones nada más. Quince días después de la última inyección, fué sangrado el caballo, que había presentado, a consecuencia de las inoculaciones de cultivos, voluminosos abscesos, fiebre y otros síntomas, todo lo cual curó hacia los cien días.

Las inyecciones subcutáneas de dosis elevadas (25 a 40 c. c.) del suero antiestreptocócico así obtenido, practicadas con intervalos de veinticuatro-cuarenta y ocho horas en animales atacados de linfangitis epizootica, provocan, en los primeros días de tratamiento, una mejora de corta duración, seguida de una agravación neta, que se traduce por la aparición de nuevas úlceras y un aumento de la supuración.

El suero obra favoreciendo la fusión rápida de los nódulos y determina, a la misma titulación que el antigeno correspondiente, una viva reacción inflamatoria al nivel de las lesiones (reacción focal). Sin embargo, es impotente para detener la infección, que continúa progresando.

De los tres caballos muy gravemente atacados que se trataron, uno murió en el curso del tratamiento, y el estado de los otros dos continuó agravándose, por lo que fué preciso suspender las inyecciones. Como el modo de acción del suero se aproxima al del antigeno, se modificó el tratamiento en estos dos caballos. Las pequeñas dosis crecientes, como en la micoterapia, sustituyeron a las grandes dosis, y la vía subcutánea fué reemplazada por la vía endovenosa.

Uno de los animales tratados, enfermo desde hacía varios meses, que presentaba lesiones específicas muy extensas y síntomas de intoxicación general, fué sacrificado en la agonía al cabo de tres semanas de ensayos negativos.

El otro caballo llevaba cerca de diez meses enfermo y tenía una linfangitis epizootica generalizada y en vías de continua extensión: amplias úlceras en las regiones de las costillas, de las espaldas, del cuello, de la cara y de la garganta y en las mucosas nasal y conjuntiva; cuerdas linfáticas voluminosas al nivel del cuello, de los pechos y del miembro posterior derecho; estado general, malo. Habían fracasado todos los tratamientos instituidos, y el animal, considerado incurable, debía ser sacrificado en breve.

Las inyecciones intravenosas de suero fueron practicadas de la manera siguiente:

1.º día.....	1 c. c.	15 día.....	12 c. c.
2.º día.....	2 c. c.	25 día.....	12 c. c.
4.º día.....	5 c. c.	32 día.....	15 c. c.
8.º día.....	10 c. c.		

En las primeras veinticuatro horas aumentó la supuración y aparecieron nuevos botones, que eran fluctuantes al cabo de cuarenta y ocho horas y se abrieron. Al tercer día comenzaron a reabsorberse las masas induradas, del volumen de puños, que había en los costillares y en el cuello, y también las cuerdas. Los criptococos desaparecieron poco a poco del pus, y la cicatrización de las úlceras, que llevaban varios meses abiertas, se efectuó con una rapidez verdaderamente sorprendente.

Seis semanas después de haber comenzado el tratamiento, el estado general era excelente y la supuración casi nula; las úlceras pequeñas (1 a 2 centímetros de diámetro) se cicatrizaron, y los grandes focos botonosos, de la anchura de una mano, presentaron una superficie limpia, en vías de epidermización.

Los autores afirman que con ningún tratamiento de los ensayados hasta ahora se han obtenido resultados tan alentadores.

**P. CROVERI.—SOBRE LA RECEPTIVIDAD PARA LA VACUNACIÓN DE LOS TERNEROS NACIDOS DE MADRES INMUNIZADAS CONTRA LA PESTE BOVINA. —*Il nuovo Ercolani*, XXVI, 101-106, Marzo de 1919.**

El estudio experimental desarrollado en este trabajo lo resume el autor en las siguientes conclusiones:

1.\* La leche de la madre inmunizada contra la peste bovina, suministrada al ternero mediante la lactancia natural, le mantiene un estado de inmunidad pasiva, que, en condiciones normales, dura aún cuando el ternero está en víspera del destete, es decir, cuando menor es la cantidad de leche ingerida y el ternero es al mismo tiempo nutrido con otros alimentos.

2.\* Los terneros alimentados por medio de la lactancia artificial, a los cuales se les dan demasiado pronto substitutivos alimenticios son receptibles a la vacunación antipestosa.

3.\* La inmunidad pasiva mantenida en el ternero por medio de la lactancia natural dura algún tiempo después de que el ternero es completamente destetado; pero nunca es mayor esté tiempo de tres meses.

4.\* Entre el período durante el cual el ternero es seguramente inmune (lactancia y algún tiempo más) y aquel en que es susceptible de reaccionar a la vacunación del modo clásico como reaccionan los adultos, existe un período en el cual el ternero es receptible; pero la presencia de los pocos anticuerpos que aún existen en la circulación influye haciendo más débil la reacción vacunatoria, limitándose a veces a una simple, fugaz y leve elevación de temperatura, que puede ir o no acompañada de un ligero lagrimeo.

**Enfermedades infecciosas y parasitarias**

**H. MAGNUSSON.—ARTRITIS DE LOS POTROS; ETIOLOGÍA.—*Journal of comparative Pathology and Therapeutic*, XXXII, Septiembre de 1919.**

La mayor parte de los autores confunden con el nombre de artritis de los recién nacidos una septicemia o una pioemia de los animales jóvenes, cuyos casos de evolución más lenta se acompañan de poliartrosis serofibrinosa o purulenta. Desde hace mucho tiempo se considera que esta afección es consecutiva a una infección umbilical por diversas especies microbianas. Las investigaciones realizadas en Suecia y en Dinamarca han establecido que debe diferenciarse la artritis de la diarrea blanca (white scour), con

la cual estaba confundida, y también que la artritis de los potros debe separarse de las demás artritis.

Desde el punto de vista bacteriológico, Magnusson ha establecido que existen tres formas principales de artritis.

En los casos más rápidos, se trata del *bacterium coli* o del *bacterium viscosum equi*; cuando la evolución es más lenta, se debe a un estreptococo. Los casos observados se distribuyen casi por igual entre estas tres categorías, y aún queda un 10 por 100 de casos que revelan infecciones diversas. La infección estreptocócica es, sin duda, la más común de las tres, pero el empleo del suero correspondiente puede contribuir a hacer retroceder esta modalidad de la artritis. Por regla general, no existe en cada caso más que una sola especie microbiana.

La más interesante de las infecciones del potro es la debida al *bacterium viscosum equi*. Este microbio es un agente común de la supuración en el caballo; pero cuyo conocimiento está generalmente descuidado. Fué descrito en 1906 y señalado más tarde por Bang; pero el único que lo ha estudiado bien ha sido Adersen. Parece que es idéntico al *bacillus nephritidis equi* observado por Mac Fadyean y Edwards en algunos casos de artritis.

El *bacterium viscosum equi* es un pequeño bacilo oval, dos veces más largo que ancho; se colora bien, pero no toma el Gram y no es ácido-resistente. Aero-anaerobio se desarrolla bien en todos los medios usuales, hasta sin suero y sin azúcar. Le patata no conviene, la leche no la congula y no licúa la gelatina. Las colonias desarrolladas en medios sólidos, como los cultivos líquidos, son viscosas. En las lesiones, los microbios están dispuestos en acúmulos.

La inoculación intravenosa al potro reproduce la enfermedad típica, la inoculación subcutánea desarrolla una lesión local y la ingestión no tiene ningún efecto. Las otras especies son refractarias, salvo el ratón blanco, que es sensible a la inoculación peritoneal.

En la enfermedad natural, además de las lesiones septicémicas, de las formas rápidas y de las alteraciones de las articulaciones en las formas articulares, existen, siempre que la evolución es un poco lenta, lesiones muy típicas de los riñones: una glomerulitis embólica.

Según Magnusson, que combate la concepción del origen intra-uterino, aún defendida por algunos, esta infección es de origen umbilical.

Por esta misma razón, darán buenos resultados los cuidados del ombligo en la lucha contra la enfermedad. El autor propone completarlos con la práctica de la seroterapia antiestreptocócica y anticolibacilar, asociada a la vacunación antiestreptocócica; el método es solamente preventivo, y es incompleto, porque no atiende al *bacterium viscosum equi*, cuyo papel etiológico no es despreciable.

M. C. HALL, R. H. WILSON Y M. WIGDOR.—EL TRATAMIENTO ANTIHELMÍNTICO DE LA ESTRONGILIDOSIS INTESTINAL EQUINA.—*Journal of the American Veterinary Medical Association*, LIV, 47-55, Octubre de 1918.

En el intestino grueso del caballo viven parasitariamente diversas especies del género *Strongylus* (*Sclerostomum*) y del género *Cylocostomum* (*Trichonema*, *Cylocostomum*, «*Sclerostomum tetracanthum*»).

Los estrongilos propiamente dichos o esclerostomas son de tres especies: el *strongylus vulgaris*, que causa aneurismos de la arteria gran mesentérica cuando está en estado larvario y en estado adulto abscesos en el ciego; el *strongylus equinus*, que se encuentra

ordinariamente en el hígado y en el páncreas; y el *strongylus edentatus*, que vive de preferencia en las membranas serosas, en la pleura y en el peritoneo.

En el género *cilicostoma* hay actualmente reconocidas más de veinte especies, y mientras de los *strongilos* se reconoce que todos son chupadores de sangre, y, por lo tanto, productores de anemia, el papel patógeno y la alimentación de los *cilicostomas* son más discutidos.

También ha habido siempre acuerdo entre los autores para reconocer que tanto los *strongylus* como la *cilicostoma* son muy difíciles de expulsar mediante la administración de antihelmínticos por la vía bucal; y es precisamente este punto el más importante del trabajo de los autores yanquis, que han tenido la gran ventaja en sus experiencias de disponer libremente de los caballos empleados en ellas, gracias a lo cual les fué posible ir comprobando en las autopsias los resultados de los tratamientos ensayados.

Han operado en caballos de unos 500 kilogramos con el sulfato de hierro (tres gramos y medio por día u ocho gramos durante doce días), el emético (siete gramos y medio diarios durante cinco días), la trementina (con dosis de 60 gramos, inmediatamente seguida de un litro de aceite de lino) y la esencia de quenopodio (8 a 16 c. c.) seguida de un litro de aceite de lino, sea inmediatamente después, o sea al cabo de una o dos horas.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: ineficacia del sulfato de hierro y del emético (éste, además, irrita el intestino), eficacia relativa de la trementina, que expulsa todos los *cilicostomas* y el 48 por 100 de los *strongilos*, y eficacia casi absoluta de la esencia de quenopodio, que expulsa todos los *cilicostomas* y el 95 o el 96 por 100 de los *strongilos*.

La esencia de quenopodio muestra estabilidad antihelmíntica tan considerable haciendo preceder el tratamiento de un ayuno de veinticuatro horas o más y empleando el medicamento a la dosis de 16 y, sobre todo, de 18 centímetros cúbicos, administrada de una o varias veces, debiendo advertirse que las dosis de 8 y 10 c. c. no tienen apenas acción.

---

## AUTORES Y LIBROS

**PROFESOR DOCTOR MÉDICO R. NOVOA SANTOS.**—**MANUAL DE PATOLOGÍA GENERAL.**—**TOMOS SEGUNDO Y TERCERO.**—*Dos volúmenes en 4.º mayor, de unas 600 páginas de texto entre ambos, encuadrados y en rústica, 20 y 12 pesetas, respectivamente. Tipografía «El Eco de Santiago», 1918 y 1919.*

El doctor Novoa Santos ha terminado con estos dos volúmenes la publicación de su importante obra de Patología general; y como del primer tomo de esta obra ya dimos cuenta en el número de Abril de 1917, indicando el mérito de dicho tomo y que cuesta 18 pesetas, ahora vamos a ocuparnos brevemente de los otros dos.

En el segundo tomo estudia la Patología del sistema nervioso (Neuropatología y Psicopatología general) y la de los aparatos circulatorio, respiratorio y digestivo.

Al estudio de la Neuropatología y Psicopatología general, dedica unas 200 páginas. Comienza por los trastornos de la motilidad y sensibilidad; entra a estudiar la Patología de la médula, cerebro, cerebelo, nervios y aparatos sensoriales y termina con una breve, pero completa exposición de los trastornos psíquicos.

El capítulo dedicado a la Patología del Aparato circulatorio (unas 100 páginas) abarca las cuestiones siguientes: arritmias; alteraciones del tono del miocardio; modificacio-

nes patológicas de los tonos cardíacos; fenómenos subjetivos y trastornos objetivos de la sensibilidad en el caso de perturbaciones de la actividad cardíaca; alteraciones de la presión vascular y trastornos circulatorios locales.

El capítulo referente a la Patología del Aparato respiratorio (cerca de 100 páginas) principia por el análisis de los mecanismos protectores de las vías respiratorias y el examen de los esputos; estudia, después, los importantes problemas referentes a los disturbios del ritmo respiratorio; disnea; fenómenos compensadores en las enfermedades del aparato respiratorio; fenómenos subjetivos en dichas enfermedades; teoría general de la percusión y más especialmente de la percusión acústica de los pulmones, terminando con el análisis de los ruidos respiratorios normales y sus modificaciones patológicas.

La Patología del Aparato digestivo (unos 200 páginas) comprende: el estudio de la saliva y sus alteraciones cuanti y cualitativas; trastornos de la deglución; modificaciones patológicas del estómago y su función; ídem del hígado y páncreas; y patología general del intestino.



El tercero y último tomo, menos voluminoso que el segundo, ya que sólo consta de 150 páginas, comprende la Patología del Aparato urinario, Piel, Aparato genital masculino y Sensaciones generales, terminando con un capítulo acerca de los Procesos de la vejez y de la muerte.

Es lástima que en este último tomo no se estudie la Patología del Aparato genital femenino. Obedece esta omisión a que este capítulo había de ser escrito por el Dr. Varela Radio, actual catedrático de Obstetricia de la Facultad de Medicina de Madrid. Al Doctor Varela Radio, por razones que no son de este lugar, le ha sido absolutamente imposible hacer este interesante capítulo, para el que le sobra, como todos sabemos, competencia científica. Por tal motivo, el Profesor Novoa Santos, enemigo de tratar asuntos que él no ha vivido, aunque de ellos tenga un perfecto conocimiento, ha dejado su obra incompleta. Por fortuna este defecto quedará subsanado en la próxima edición, pues, según se dice, el éxito

científico y económico de esta obra han sido extraordinarios, y está ya casi agotada.

La obra de Patología general del Dr. Novoa Santos es el mejor libro de su clase escrito en nuestro idioma y no tiene nada que envidiar a los publicados en el extranjero. Los médicos, y mucho más, los veterinarios españoles están de enhorabuena.

Los veterinarios podrán, en lo sucesivo, relegar al olvido las indigestas obras de Patología general que, a la fuerza, y sin proyecho alguno, se les ha hecho estudiar.

En la obra del Dr. Novoa Santos encontrarán todo cuanto necesitan para aprender a razonar como médico-veterinarios, pues que en ella, como en toda obra de Patología general que merezca este nombre, se prescinde, en cuanto esto es posible, de los detalles, siendo su contenido esencial las hipótesis y las teorías.

Ojalá termine para siempre la época en que los veterinarios españoles estudien, en vez de Patología general, una Etiología tan incompleta como absurda, y una Sintomatología tan sin sentido que sólo ha servido para hacer destacar a los empollones. El estudio aislado de los síntomas, o, mejor dicho, su simple enumeración, constituye una nomenclatura bárbara sin ningún bagaje científico. Por el contrario, el estudio de los grandes

síndromes, y de éstos se ocupa, casi exclusivamente, la Patología general del Dr. Novoa Santos, es tan importante, de tal trascendencia, que poco más hay necesidad de conocer para ser un buen clínico.

Invitamos al Dr. Novoa Santos a publicar un libro de Métodos de exploración diagnóstica, que sería digno complemento de su admirable obra de Patología general.

La misma invitación hacemos al veterinario que se encuentre capacitado para tan difícil empresa. Es una vergüenza que no tengamos un libro de Métodos de Exploración diagnóstica de los animales domésticos. Por no tener ese libro no tenemos clínicos. Necesitamos, ante todo, y sobre todo, saber explorar; sin ésto seremos unos intrusos en Veterinaria y pingüinos en la Medicina general.

---



# INDICE POR SECCIONES

## SECCIÓN DOCTRINAL

### Trabajos originales

	<u>Págs.</u>
JUAN ROY CODINA.—El comercio de los productos agrícolas y pecuarios en Galicia: cómo se hace y cómo debe organizarse (con 24 grabados).....	1
C. SANZ EGAÑA.—Notas de epizootiología. La viruela de los cerdos.....	36
RAFAEL GONZÁLEZ ALVÁREZ.—Tres conferencias del profesor Carrasco.....	39
LUIS SANZ.—La leche. Su valor comercial y alimenticio.....	101
ALFREDO DELGADO.—Contribución al estudio de las epizootias suizas. El virus filtrable y el bacillus suissepticus como agentes etiológicos en la pneumo-enteritis infecciosa del cerdo.....	165
EMILIANO SIERRA.—El censo pecuario de España en 1918.....	172
VICTORIANO COLONO.—La melitococia.....	237
JUAN DE CASTRO Y VALERO Y TOMÁS CAMPUZANO E IBAÑEZ.—Sobre los procedimientos biológicos de diferenciación específica de carnes y de leches.....	244
DALMACIO GARCÍA e IZCARA.—Valor profiláctico y curativo de los sueros y vacunas en Veterinaria.....	260
MILE EMMA TAFT.—Influencia beneficiosa de la Veterinaria en relación con las asociaciones protectoras de animales y plantas.....	284
SILVESTRE MIRANDA.—Valor de la maleína en el diagnóstico del muermo.....	286
TIBURCIO ALARCÓN y SÁNCHEZ MUÑOZ.—El sulfonal en la medicina de los animales y muy particularmente en clínica canina.....	288
EDUARDO RESPALDIZA y UGARTE.—Un nuevo método de castración del caballo más racional que los actuales.....	291
JOSÉ MÁs ALEMANY.—La piroplasmosis o malaria de los bóvidos diagnosticada clínicamente en la provincia de Barcelona.....	295
JOSÉ DE LA SOTA y CASTAÑOS.—Estudio clínico-terapéutico de la mamitis catarral de la vaca.....	297
TOMÁS RODRÍGUEZ.—Los forrajes acuosos y la producción de leche.....	303
A. DE GREGORIO ROCASOLANO.—Estudio ultramicroscópico de la coagulación.....	312
F. MARINO.—De la culture du bacille du tétanos en présence de la tuberculine.....	349
TOMÁS RODRÍGUEZ.—Valoración de alimentos (con 3 grabados).....	391
Una sesión y una conferencia en la Escuela de Veterinaria de Madrid.....	406
TOMÁS RODRÍGUEZ.—El aguado fraudulento de la leche (con 3 grabados).....	471
RAFAEL GONZÁLEZ ALVÁREZ.—La base química de la especificidad y de la individualidad.....	483
JOSÉ SARAZÁ y MURCIA.—Los virus filtrables en diversas infecciones y especialmente en las pastereosis.....	486
J. RAVENILLAT y R. PLÁ y ARMENGOL.—Transformación in vitro del bacilo de Koch en bacteria tuberculógena A.....	547
RAMÓN PLÁ y ARMENGOL.—Tratamiento de la septicemia tuberculosa.....	549
ALVARO PRESTA.—Septicemia tuberculosa. Tratamiento.....	560
TOMÁS RODRÍGUEZ.—El aguado fraudulento de la leche. II (con 7 grabados).....	611

LORENZO MENCHEU.—Estudio clínico y terapéutico de la hemoglobiuria paroxística en el caballo.....	621
ABELARDO GALLEGU.—Histopatología comparada. Contribución al estudio de los disembrionomas. Condro-mixo-fibro-adeno-cistoma de la mama en la perra (con 5 grabados).....	679
N. VELASCO.—La opoterapia a través de los tiempos.....	739
Dos documentos importantes: Los pecuarios a la Asociación de ganaderos y la Asociación de ganaderos a los pecuarios.....	749

### Trabajos traducidos

G. JOLY.—Sobre la infosura.....	44
JOS. HAMOIR.—Consideraciones sobre el empiema idiopático de los senos y principalmente sobre el tratamiento de los casos rebeldes en el empiema de los cornetes (con 9 grabados).....	107
R. GIULIANI.—Las leyes de Mendel y sus aplicaciones en Zootecnia.....	190
J. NAGEOTTE Y L. SENCERT.—La reparación quirúrgica de ciertos tejidos por ingeritos de tejidos muertos (con 8 grabados).....	353
PAUL CARNOT.—Comunicación sobre el estado actual de la cuestión de los anti-sépticos.....	416
L. DESLIENS.—Nota sobre el gabarro cartilaginosa (causas, tratamiento). Nuevo procedimiento operatorio (con 9 grabados).....	500
J. L. FRATEUR.—De la naturaleza de la telegonia.....	567
G. SCHAEFFER.—Factores accesorios del crecimiento y del equilibrio. Vitaminas; auxilmonas (con 9 grabados).....	626
PROFESOR O. NAVEZ.—Nueva serie de investigaciones sobre el ronquido crónico por hemiplegia laríngea.....	693
H. KUPFERATH.—El control bacteriológico e higiénico de las leches. Métodos empleados y apreciación de los resultados.....	735

### Notas clínicas

JOSÉ IBARROLA.—Observaciones sobre el glosantrax.....	49
JOSÉ ORENSANZ.—Un caso de fiebre carbuncosa seguido de curación.....	123
C. MARTÍNEZ HERRERA.—Utilidad de la esma-báscula de Vinsot (con 3 grabados).....	199
MAXIMILIANO GONZÁLEZ RUIZ.—El asma y su tratamiento por las inyecciones traqueales de sulfato de estircina. Dos casos de ronquido curados por este mismo tratamiento.....	360
ISIDORO BENITEZ SÁNCHEZ.—Necrosis limitada o progresiva del fibro-cartilago complementario de la tercera falange curada por el método Bier.....	436
EMILIANO SIERRA.—Avitaminosis en el buey. Una falsa epizootia.....	512
GERMÁN ORDOÑEZ.—Una curiosa intoxicación en cerdos jóvenes.....	576
JOSÉ HERRERA.—Un voluminoso tumor abdominal operado con éxito (con 1 grabado).....	651
JOSÉ ALBIAC.—Más sobre el glosantrax.....	711
EMILIANO SIERRA.—Un fracaso de la vacunación anticarbuncosa ovina.....	772

## Noticias, consejos y recetas

	<u>Págs.</u>
Don Luis Silveira (con 1 grabado).....	50
Don Antollín López Peláez (con 1 grabado).....	52
Un alimento económico para los caballos.....	51
Tratamiento de la enteritis crupal del caballo.....	54
Hospitales para perros de guerra.....	124
El miraje de los huevos.....	125
Tratamiento de la sinovitis tendinosa y de la cistitis.....	126
La formalina es sustituible.....	201
Un tratamiento de la pústula maligna.....	201
Tratamiento ideal de los caballos sarnosos.....	202
Un cálculo urinario (con 1 grabado).....	203
Las alteraciones de los huevos desde el punto de vista sanitario.....	204
Tratamiento de la sarna de los équidos.....	265
Un medio de aplicación de la cura por los gases en las dermatosis parasitarias de los équidos (con 4 grabados).....	487
Contra la vaginitis granulosa.....	439
El tratamiento de la oftalmía periódica.....	439
Los trabajos de Ravetlat.....	514
ANTONIO DAZA MARRÍNEZ.—La ciencia y el Sr. D. Eduardo Respaldiza.....	515
Pastas y pomadas en el tratamiento de las dermatosis.....	517
El tratamiento del cáncer por el radio.....	577
La curación de la glosopeda por un método del profesor Nello Mori.....	577
El yoduro de almidón en el tratamiento de las heridas infectadas.....	579
Un caso de superfecundación en la yegua.....	652
El carbunco y el laboratorio.....	653
Tratamiento de la sarna sarcóptica en el caballo.....	653
Las doctrinas de Ferrán en la bacteriología y profilaxis de la tuberculosis.....	712
Desinfección de los gallineros.....	714
Ungüento contra las enfermedades de la piel.....	714
El centenario de un libro.....	778
El injerto de glándulas de secreción interna.....	774
El salicilato de sosa en inyecciones subcutáneas.....	776

## REVISTA DE REVISTAS

### Física y Química biológicas

H. BERRY y P. FORJIER.—Sobre el minimum de azúcar y los orígenes aún no vistos de los hidratos de carbono.....	54
A. DEMOLON.—De la constitución histoquímica del pus.....	126
J. MAYNAR.—Dispositivo para utilizar el condensador ordinario como condensador de fondo negro en ultra-microscopía (con 2 grabados).....	202

E. SHARPEY SCHLEIFER.—Sobre la regeneración funcional del nervio pneumogástrico.	366
S. BAGLIONI.—Los procesos térmicos del sistema nervioso.	439
C. DELZENNE.—El cinc, constituyente celular del organismo animal. Su presencia y su papel en el veneno de las serpientes.	519
A. PÜTTER.—Consumo de oxígeno y presión de oxígeno.	579
STUZZER.—Formación de albúmina en el cuerpo de los animales a expensas de las materias azoadas no albuminoides.	654
A. FEDELL.—Los nucleoproteidos de las heces fecales en las lesiones del páncreas.	714
R. LÉPINE.—Los agentes que activan la glucolisis.	776

### Histología y Anatomía patológica

A. CH. HOLLANDE.—Empleo del alcohol amílico en técnica histológica y especialmente en el método de Romanowsky.	56
DOCTOR G. PITTALUGA.—Sobre el significado y la histogénesis de las células de Rieder (dismorfocariocitos) (con 1 grabado).	127
J. NAGOTTE y L. GUYON.—Diferencias fisiológicas entre la neuroglia de las fibras motrices y la de las sensitivas, en los nervios periféricos, evidenciados por la regeneración (con 2 grabados).	201
R. SIMON.—Lesiones microscópicas de la sarna (con 5 grabados).	367
A. MENSA.—Sobre las osificaciones de los tejidos blandos.	441
G. MARINESCO.—Investigaciones histológicas sobre las oxidasas (con 1 grabado).	520
BOUIN.—Voluminoso aneurisma de la arteria gran mesentérica (con 1 grabado).	580
J. JOLLY.—Sobre los fenómenos histológicos de la coagulación de la sangre.	655
C. MOBILIO.—Sobre la forma de las glándulas lagrimales (con 5 grabados).	715
A. GALLEGO.—La fuchina básica y el formol en técnica histológica. Nuevos métodos de coloración de los tejidos, y especialmente de las fibras elásticas.	777

### Anatomía y Teratología

G. URRAIN.—Anomalia de la arteria carótida primitiva de un caballo comprobada en el animal vivo.	57
M. MOUQUET.—Autopsia del hipopótamo. Consideraciones diversas (con 2 grabados).	130
Ed. RETTERER y H. NEUVILLE.—De los sesamoides, de la vaina y de los tendones de los flexores del león.	207
E. RETTERER.—De los caracteres distintivos de la mano humana y de la pata del perro y del león.	371
E. RETTERER y H. NEUVILLE.—Del tarso de los párpados en las aves.	448
F. BELL.—Peso del cerebro y del cerebelo de los bóvidos en relación con los diámetros frontales.	522
A. CESARE BRUNI.—Sobre el «diverticulum nasi» de los équidos domésticos.	581
A. C. BRUNI.—Cartilagos basales de la nariz y hueso intermaxilar en los équidos domésticos (con 4 grabados).	657
P. ZANNINI.—En torno a la constante existencia y a la significación morfológica de una lámina tendinosa ajena al tendón del músculo epieónfalo prefalangiano en el asno (con 1 grabado).	719

CURASSON.—Los cuernos nasales de origen traumático en el buey, el carnero y la cabra (con 2 grabados).....	779
--	-----

## Fisiología e Higiene

B.-A. HOUSSAT.—Sobre la poliuria mal llamada hipofisaria (con 1 grabado).....	58
L. CERVERA.—Acción de los extractos acetónicos de mucosa duodenal sobre la presión arterial y sobre el páncreas.....	133
F. BOTAZZI.—Nuevas investigaciones sobre los músculos estriados y sobre los músculos lisos de los animales homeotermas.....	208
E. GLEY y A. QUINQUAUD.—Sobre el supuesto papel fisiológico de la adrenalina....	373
H. MAGNE.—El calor de la regulación térmica y su lugar en los gastos de energía del organismo animal.....	443
MARCNAC.—El régimen de las comidas fraccionadas en el caballo de guerra.....	444
F. MAIGNON.—Bases fisiológicas del racionamiento. Importancia de la relación adipo-proteica. Mínimum de grasa necesario.....	523
E. H. STARLING.—Lecciones sobre la ley del corazón.....	582
T. KUMAGAI y S. OSATO.—Sobre la secreción interna del páncreas.....	660
L. CAZALBOU.—Un problema de fisiología a propósito de la muerte por el frío.....	720
CLAUZET y SARVONAT.—El electrocardiograma del embrión del pollo.....	781

## Exterior y Zootecnia

A. SALAZAR.—Medios que el Estado debe poner en práctica para el fomento del caballo militar.....	60
F. CENTRICH.—El caballo canario.....	133
P. DECHAMBRE.—El peso del esqueleto y el peso de la carne neta en los bovinos....	309
PROFESOR DECHAMBRE.—Utilización de la castaña de Indias en los alimentos de los animales.....	373
A. MONVOISIN.—Los galactogogos.....	445
J. DERRÉ.—El ganado de África occidental francesa. Utilización comercial y rendimientos (con 13 grabados).....	524
F. B. HADLEY.—El efecto del extracto de glándula pituitaria en la secreción láctea de las vacas.....	584
PROFESOR DECHAMBRE.—La alimentación del perro hecha por el método de los factores de racionamiento.....	661
M. GARCÍA.—Las algas marinas en la alimentación de los caballos del ejército.....	721
F.-X. LESURE.—Sobre el conocimiento de la edad en los terneros (con 5 grabados)....	782

## Patología general

H. VINCENT, MARDÉ y MURATET.—Paso de la sensibilizadora de la madre al feto....	73
M. BELIN.—Papel de las diastasas en la producción de la inmunidad natural.....	139
BELIN.—Papel de las diastasas en la inmunidad adquirida y en la anafilaxia.....	210
E. WELL y G. MOURIQUAND.—Investigaciones sobre el escorbuto experimental....	374
C. BOTELHO.—Algunas investigaciones experimentales sobre el cáncer (con 4 grabados).....	446

A. ORTICONI, BARBIÉ Y AUGÉ.—Contribución al estudio de la patogenia de la gripe. Relaciones de la gripe humana con las pasterelosis animales.....	534
TH. MADSEN Y O. WULFF.—Influencia de la temperatura sobre la fagocitosis.....	545
CHAUBSÉE.—Sonda eléctrica para la investigación de los proyectiles de guerra.....	663
P. GOVAERST.—El papel de las plaquetas sanguíneas en la inmunidad natural.....	723
A. BACHMANN.—Presencia de sustancias específicas en los leucocitos de los animales inmunizados.....	788

## Terapéutica y Toxicología

G. ALESSANDRINI.—Experiencias de curación y profilaxis en el lamparón criptocócico (Infosporidiosis) con el tártaro emético.....	73
G. PEÑA Y A. HUERTA.—Método sencillo para elaborar soluciones cloradas en la clínica y su valor.....	141
G. A. CHAMER.—Ensayos de pioterapia en las supuraciones diversas.....	211
CH. RICHET, P. BRODIN Y FR. SAINT-GIRONS.—Efectos de las inyecciones traqueales intravenosas de los diversos sueros artificiales en los animales con hemorragias.....	375
F. MERCHÉN.—El sulfuro de potasio en el eczema seco del caballo.....	449
C. DWIGHT MARSH Y A. B. CLAWSON.—« <i>Eupatorium urticifolium</i> », planta tóxica.....	450
P. PÉREZ SÁNCHEZ.—Acción terapéutica del «cemento» en los derrames sinoviales.....	536
P. RINCÓN.—El cemento como remedio en los derrames sinoviales.....	586
C. SANZ EGAÑA.—Una planta venenosa para las cabras (con 1 grabado).....	604
M. CHANTON.—La medicación arsenical.....	724
VELU.—Los sellos medicamentosos. Comodidad de su empleo en los pequeños animales.....	788

## Inspección bromatológica y Policía sanitaria

P. FARRERAS.—La extinción del inuerno.....	75
L. GRANUCCI.—Sobre el reconocimiento de las carnes tuberculosas por medio de la reacción precipitativa.....	144
D. JOHN.—Algunas relaciones de los animales inferiores con las enfermedades del hombre.....	145
C. SANZ EGAÑA.—Nuevas orientaciones para asegurar el abasto y la inspección de leche en las grandes poblaciones.....	213
L. GRANUCCI.—La distinción de las carnes de Matadero por medio de las reacciones biológicas.....	375
F. W. TILLEY.—Estudio bacteriológico de los métodos para la desinfección de pieles infectadas con esporos carbuncosos.....	376
DOCTOR CASADEVANTE.—Leches. Caseínas. Materias proteicas. Su dosificación....	452
L. GRANUCCI.—La anafilaxia pasiva para el reconocimiento de las carnes tuberculosas.....	507
A. D. MELOIN.—La profilaxis del cólera porcino, con discusión de los resultados en la práctica de las experiencias.....	587

H. KUPFRATH.—A propósito de la investigación de leucocitos en la leche (con un grabado).....	589
E. LEDUC.—Abastecimiento en carne fresca de las tropas en campaña.....	666
R. BIELING.—Sobre el poder desinfectante de los alcaloides derivados de la quinina respecto a los microbios patógenos.....	667
M. GONZÁLEZ RUIZ.—La caquexia acuosa. Medios para combatirla.....	789

### Afecciones médicas y quirúrgicas

A. DALMER.—Sobre el meteorismo agudo de los rumiantes.....	83
JEWEL.—Las bacterinas en el tratamiento de las heridas.....	83
C. SANZ EGAÑA.—Contribución al estudio de la polineuritis de las gallinas (con un grabado).....	146
JOS. HAMOIL.—Arrancamiento de la inserción escapular del músculo gran dentellado en un caballo (con 1 grabado).....	222
L. SANI.—Sobre el tratamiento de las otitis supuradas con el suero antipiógeno polivalente.....	377
A. MENSA.—De las lesiones oculares más frecuentes en los équidos en guerra (con 5 grabados).....	454
BEDEL.—Nota sobre la fiebre de los caminos de hierro de los bóvidos.....	538
R. MOUSSU.—La enfermedad de los caminos de hierro de los animales de la especie bovina.....	592
PROFESOR LIÉNAUX.—A propósito de algunas observaciones de muerte súbita.....	667
U. NAVES.—Sobre la naturaleza de las hemiatrofas laríngeas en el caballo.....	726
QUENTIN.—Cáncer generalizado del páncreas en el caballo con perforación del fondo de saco derecho del estómago.....	795

### Cirugía y Obstetricia

JOS. HAMOIL.—¿Puedo regenerarse el rodete cuticular después de su resección? Si (con 2 grabados).....	84
L. IMBERT.—Sobre el ingerto óseo.....	151
REICHEL Y HARKINS.—El diagnóstico del aborto epizootico.....	152
G. GAYARD.—Nuevo manual operatorio del gabarro cartilaginoso.....	223
PROFESOR A. VACHETTA.—Flexión y retroflexión uterina.....	223
F. CINOTTI.—De la traqueotomía (con 2 grabados).....	377
F. CINOTTI.—De la rinostomía. Nueva intervención operatoria en los casos de parálisis de la falsa nariz (con 2 grabados).....	459
F. REYNOLCK.—Diagnóstico de la preñez en la yegua, en la vaca y en la cabra por el procedimiento de la diálisis.....	461
A. GORIS.—Preparación del catgut.....	540
COQUOT, LEBASQUE Y MENKERAT.—La histerectomía total en la perra y en la gata. Técnica de la peritonización del muñón (con 7 grabados).....	594
G. LENEVEU.—De la ablación aséptica del fibro-cartilago complementario del hueso del pie por la vía cutánea. Técnica.....	669

	<u>Page</u>
BOUDRAUD.—No secundinación de la yegua. Presión y tracción combinadas.....	671
A. GUILLAUME.—Tratamiento quirúrgico simplificado de la parálisis del pene en el caballo (con 4 grabados).....	726
V. WALLICH.—Leyes comunes al celo y a la menstruación.....	728
G. BOUCHET.—Ortopedia canina (con 1 grabado).....	797

## Bacteriología y Parasitología

M. CARPANO.—Sobre la riqueza bacteriológica en las afecciones tifoideas del caballo.....	87
G. DI DOMICIO.—Biología del «Piroplasma bigeminum» en los bóvidos de Eritrea. Reglas que de ella se derivan para la práctica de la sero-vacunación contra la peste bovina.....	87
J. FERNÁNDEZ.—Transformación en eléctrico del calentamiento por petróleo de la estufa de cultivos del doctor d'Arsonval (con 3 grabados).....	152
P. DESFOSSÉS.—Los simbiotes (con 6 grabados).....	225
H. CARDST Y H. VIGREUX.—Pipeta automática para la distribución de los medios de cultivo (con 1 grabado).....	379
C. BOTELHO.—Sobre un nuevo método simple y rápido para la doble coloración de las bacterias esporuladas.....	462
F. SANFELICE.—Investigaciones sobre la génesis de los corpúsculos del «molluscum contagiosum».....	462
E. UNGERMANN.—Un procedimiento simple para obtener cultivos de microbios frágiles y conservar la virulencia de los gérmenes patógenos para los animales.....	541
PROFESOR M. CARPANO.—Las asociaciones bacterianas en las infecciones de «cryptococcus farciminosus».....	603
PROFESOR M. CARPANO.—Sobre un ácaro del género tyroglyphus, parásito accidental del caballo.....	604
R. J. WEISSENBACH.—Un buen carácter diferencial entre el estreptococo y el enterococo: resultado de la siembra en agua peptonada glucosada con bilis.....	672
V. GALIPPE.—Sobre la presencia de elementos vivos en el tejido muscular.....	672
L. COMMINGOTT.—Algunas consideraciones sobre el paratifo de los cerdos.....	729
I.-J. KLUGER.—Existencia en los tejidos animales de factores accesorios del crecimiento para diversas bacterias patógenas.....	798
A. PONSSELLE.—Sobre el cultivo de los tripanosomas.....	799

## Sueros y vacunas

A. JOUSSÉ.—La seroterapia a dosis masivas y el mito de la anafilaxia.....	88
E. BIRRING.—Análisis experimental y teoría de las intoxicaciones anafilácticas y apotóxicas.....	157
H. REBIER Y SPIEGEL.—Lucha contra la enfermedad de los ovinos llamada «septicemia pluriformis ovium» por medio de la vacunación.....	158
P. LATOUR.—Tratamiento de la linfangitis epizoótica por el suero de caballo curado.....	231
H. VALLÉE Y L. BAËY.—Ensayos de vacunación antitetánica.....	232
J. FERRAN.—Plan para un ensayo de inmunización contra la tuberculosis.....	380

E. A. WATSON.—Algunas observaciones y sugerencias sobre los métodos de tratamiento por vacunas y sueros de la linfangitis ulcerativa (linfangitis ulcerosa, Nocard).....	465
N. MORI.—De un experimento oficial de prevención y de cura de la pleuro-pulmonía exudativa de la cabra mediante un suero especial obtenido del exudado pleurítico específico.....	542
O. ROATTE. Sobre la eficacia preventiva y curativa del suero antiagaláctico Marra.....	604
PIOT BLY.—Recrudescencia de la peste bovina en Egipto.....	605
A. GUILLAUME Y G. BITTNER.—Seroterapia específica de las heridas e infecciones piógenas.....	678
PROFESOR M. CARPANO.—Sobre la toxicosis isoantilectoidea de algunos inmunoseros.....	730
PROFESOR G. FINZL.—Auto-vacino-toxino-terapia en la fiebre aftosa.....	731
L. NÈGRE Y A. BOQUIET.—Ensayos de seroterapia de una afección micótica crónica (linfangitis epizootica de los solípedos).....	799
P. CROVERI.—Sobre la receptividad para la vacunación antipestosa de los terneros nacidos de madres inmunizadas contra la peste bovina.....	801

### Enfermedades infecciosas y parasitarias

G. FINZL.—Sobre la naturaleza de la reacción a la tuberculina y sobre la transmisión hereditaria de los anticuerpos antituberculosos.....	89
MOULIN Y AMICHAU.—Investigaciones sobre las afecciones tifoideas del caballo. Estudio clínico de una serie de enfermos atacados en Grenoble.....	90
L. AMICHAU.—Estudio clínico de las afecciones tifoideas en caballos atacados en Lyon, Nantes y Saint-Nazaire.....	91
J. MAREK.—Tratamiento eficaz de la distomatosis hepática.....	93
E. TORTI.—Una pila de baño de cuadrúpedos para la cura y profilaxis de dermatosis parasitarias (con 2 grabados).....	94
F. ALBERT.—Vía de absorción de la toxina tetánica.....	159
C. LÓPEZ Y LÓP. Z.—Cuatro observaciones referentes a Patología aviar.....	161
L. SANI.—Sobre el valor del método de Wulff en el diagnóstico del carbunco hemático.....	232
ED. Y ET. SERGENT.—Sobre el paludismo de las aves, debido al plasmodium relic-tum (con 2 grabados).....	293
E. BERTETTI Y G. FINZL.—Relación de los estudios hechos en Brian sobre la terapéutica del muerino.....	386
H. F. STOLL Y L. NEUMAN. La reacción de fijación del complemento en el diagnóstico de la tuberculosis.....	387
VELU.—Sobre la linguatulosis modular del buey en Marruecos.....	387
SCHUTZ Y PFEILER.—Nuevas investigaciones acerca del diagnóstico del carbunco bacteriano por el método de la precipitación.....	467
VELU.—La tripanosomiasis de los caballos en Marruecos.....	468
J. BÉNÉTEZ COUILLANT.—Tratamiento del tétanos con bromhidrato de ciculina....	543
A. ALLEN.—Nota preliminar sobre la queratiti- infecciosa (con 1 grabado).....	607

J. A. GRIFFITHS.—Nota sobre la piroplasmosis del asno.....	608
CABAYÉ, COLLE Y LAMARQUE.—Contribución al estudio clínico del muermo en el mulo.....	674
VELU.—Nota sobre una lesión de miasis intestinal en el caballo (con 2 grabados)...	675
BÉDEL.—Afticela de los bóvidos.....	731
PROFESOR M. CARPANO.—Contribución al conocimiento de la infección muermosa en los felinos ( <i>Felis leo</i> , <i>Felis tigris</i> , <i>Felis domestica</i> ). Asociación B. mallei. B. fellepticum.....	782
E.-J. VADLEY.—La profilaxis y el tratamiento de la sarna y de otras dermatosis contagiosas.....	784
H. MAGNUSSON.—Artritis de los potros: Etiología.....	801
M. C. HALL, R. H. WILLSON Y M. WIGDOR.—El tratamiento antihelmintico de la estrongilosis intestinal equina.....	802

## AUTORES Y LIBROS

XAVIER PRADO.—A Caron d'o Lume (con 1 grabado).....	97
GORDÓN ORDÁS.—Policia Sanitaria de los animales domésticos. Tomo II (con 1 grabado).....	163
L. A. MÉRILLAT.—Tratado práctico de Medicina y Cirugía Veterinaria para practicantes, estudiantes de Veterinaria, ganaderos y agricultores (con 1 grabado).....	206
GORDÓN ORDÁS.—Manual del Inspector de Mataderos (con 1 grabado).....	389
G. MAYABL.—Cows, cow houses and milk; E. PRACY.—Common diseases of pigs and their diagnosis; R. H. SMYTHE.—Wounds of animals.....	469
ASOCIACIÓN GENERAL DE GANADEROS.—Agenda pecuaria y agrícola.....	545
SANTOS ARÁS.—Quesos y mantecas. Higienización de la leche. Productos derivados (con 1 grabado).....	609
JUÁN MONTSERRAT.—Vademecum de Higiene y Sanidad pecuarias (con 1 grabado)...	677
VARIOS AUTORES.—Treballs de la Societat de Biologia. Any sise. 1918.....	737
NOVOA SANTOS.—Manual de Patología general (Tomos 2.º y 3.º) (con 1 grabado).....	803







