

# REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA

Vol. X

Barcelona : Diciembre : 1916

N.º 12

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### Vaccinoterapia

*Vacunas autógenas.*—*Vacunas polivalentes.*—*Vacunas sensibilizadas.*—*Vacunas autógenas auto-cultivadas y auto-sensibilizadas*

POR

C. LÓPEZ LÓPEZ

Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuarias en Barcelona

### Resumen histórico

La carencia de trabajos experimentales donde recurrir para orientarnos claramente en este moderno e interesante tema de antígeno-terapia y de observaciones propias en número suficiente para formarnos un concepto acabado acerca del porvenir práctico que pueda estarle reservado en las distintas infecciones en que se emplea, nos obliga, como si se tratase de resolver un problema experimental, a guiarnos por consideraciones de índole teórica, por razonamientos nacidos al calor de una reflexión serena acerca del mecanismo en virtud del cual es, o puede ser, un hecho la inmunidad antibacteriana, ora con fines preventivos, ora con fines curativos.

La *vaccinoterapia* (1) o *vacunoterapia* como dicen otros, tratamiento de las enfermedades por vacunas, parte del supuesto de que, en una infección, particularmente si es de curso crónico, no todos los tejidos se infectan y, como consecuencia, no responden a las excitaciones del agente microbiano invasor con elementos de defensa, perdiéndose por esto en la lucha un valioso concurso. La vaccinoterapia, por lo tanto, así considerada, no es otra cosa que una forma de inmunización activa, que procura hacer ésta más completa introduciendo en el organismo mayor cantidad de antígeno, de microbios, de materia excitante, tal vez de materia inmunizante si admitimos otras teorías, sin la cual los tejidos no demuestran las propiedades defensoras

(1) Creemos preferible decir *Vaccino...* porque *vacuna* debe derivar del latín *vaccus* y se la llamó *vaccinita*. Además, Jenner, empleó la palabra *vaccination*.

suficientes para librarse de los gérmenes microbianos de la misma especie que anidan en una parte de su organismo, mejor que en todo él, pues, en este caso, la introducción de más cantidad, aunque sean muertos, está menos justificada, habida cuenta de que, aun en el caso de haber perdido la virulencia, son tóxicos y reaccionantes.

La vaccinoterapia así considerada, cuando se intenta descifrar su origen, lo primero que salta a la vista son los ensayos de *tuberculinoterapia* practicados por Koch y dados a conocer en agosto de 1890: mas sin pretender restar importancia a estos trabajos, modelo de experimentación biológica, ni a los de Wright, muy posteriores y los verdaderamente fundadores y propulsores de este tratamiento; y, por otra parte, puestos a buscar el origen de la inmunización, que es la base de donde arrancan todos estos descubrimientos, habría que relacionarle, de un lado, con la vacunación antivariólica de Jenner, mas aun, con la práctica copiada a los circasianos e implantada en Inglaterra (1721) y las vacunaciones antirrábicas de Pasteur; y, de otro, con los experimentos de Fodor en 1885-87, el cual demostró que las bacterias inyectadas en la sangre desaparecían de ella en un plazo de 48 a 70 horas.

Hay que creer, sin embargo, que el verdadero genio fué Pasteur; lo que después se ha hecho son derivaciones de sus dos descubrimientos cumbres, los cultivos en serie del microbio del cólera de las gallinas, con la atenuación experimentada por el cultivo que dejó algunas semanas y que inyectado provocaba enfermedad e inmunidad posterior, sin matar, y la prevención de la fiebre carbuncosa (1880) por cultivo y atenuación artificial del *Bacillus anthracis*, atenuación llevada al grado deseable y transmisible por herencia. Estos dos descubrimientos fueron el punto de partida de todos, completados por la vacunación antirrábica, *tratamiento* después de la mordedura, y del estudio de los productos solubles consecuencia de ellos, pues Pasteur creía (enero del 85), «que el virus rábico debe acompañarse de una materia que impregnando el sistema nervioso, le haría impropio para el cultivo del microbio figurado»; esto es, que el microbio vacunaba por lo que *dejaba*, no por lo que hacía producir, lo cual no ha sido apreciado en su total valor a causa de una derivación de la ciencia por otros derroteros, marcados por las substancias reaccionales y por las defensas activas.

A estos trabajos hay que añadir, aunque sólo sea como complemento, los de Roux, Chamberland, Iersin Behring, Kitasato, vacunando con productos solubles; los de Pfeiffer y Kolle, con microbios muertos y, por último, los de Wassermann para la blenorragia, Frankel y otros para la fiebre tifoidea y Koch con su *tuberculinoterapia*.

No obstante, ni estos trabajos ni los anteriores, aquilatando el valor utilizable en vaccinoterapia, tienen otro mérito que el de preparadores del camino, pues hasta conocer qué pasaba en el organismo con las bacterias y productos que se inoculaban, mal

podía preconizarse fundadamente su empleo con fines curativos: por esto decíamos era probable fuesen las experiencias de Fodor y los descubrimientos de Pasteur y Jenner, el punto de partida del descubrimiento de esta nueva aplicación terapéutica de los conocimientos acerca del mecanismo en virtud del cual se establece la inmunidad, que es, en último extremo, el punto de donde irradian todos los descubrimientos de prevención o curación.

En efecto: es a la inmunidad bacteriolítica (en su mayor parte) a donde hemos de recurrir para explicarnos la acción de la vacunación y de la vaccinoterapia.

Sabemos que inyectando microbios más o menos virulentos, muertos, etc., a un organismo, éste nos responde con un suero sanguíneo de ciertas propiedades (pues más conocidas nos son como tales que como cuerpos definidos), de acción antagónica disolvente para el microbio inyectado, del mismo modo que, si se trata de substancias amorfas, con elementos precipitantes; todo esto lo verifica sin que se resienta o apenas con ligeros trastornos, el equilibrio que existe en todas sus funciones. Si inyectamos más cantidad, mayor será la producción, pues los tejidos (1) se ejercitan en este trabajo, que hasta ahora creemos se trata de formación de cuerpos nuevos, lo cual hoy pudiéramos no admitir sin discusión, del mismo modo que lo verifica un órgano para una función determinada.

¿En virtud de qué mecanismo?

Admítese hoy que fabricando defensas específicas (defensas que ya posee naturalmente?) (bacteriolisinas en parte), anticuerpos, substancias antagónicas, fermentos, que atacan a la bacteria disolviéndola.

(No hacemos mención de defensas morfológicas, fagocitosis, porque, de admitirlas en el grado preconizado por muchos de la escuela francesa, habría que hacerlo partiendo de las nuevas concesiones, fermentos que aquéllos segregan, y sabemos que los tejidos todos son los que gozan de esas propiedades *citásicas* que se preconizaban exclusivas del elemento figurado.)

Hasta este punto, producción de substancias líticas, puede haber uniformidad; pero mientras la mayoría creen que aquí se termina el proceso inmunitario, hay algunos, entre los que nos encontramos nosotros, que entienden que este acto de digestión (desintegración molecular) es sólo la primera fase, la fase *sine qua non*, del proceso, pero no la verdadera, que viene después, sea por un mecanismo desconocido o mal interpretado, sea como parece deducirse de los últimos descubrimientos de prevención por el Ovi-serum de Turró y del estudio de los productos solubles, porque tomando la célula y almacenando la materia inmunitante que llevaría el microbio o substancia vacunante en sí misma,

(1) La propiedad bacteriolítica es común a los diferentes tejidos, siendo más intensa en los de más rápida nutrición.

liberada o hecha incorporable, almacenable tal vez, por el acto preparatorio del fermento.

Sea el acto digestivo el único, sean dos las fases del proceso, intervengan o no las opsoninas, substancias que obrarían sobre las bacterias para que las células las digiriesen mejor, el resultado práctico, que es el único que aquí nos interesa hacer resaltar, es que el organismo se inmúniza tanto más intensamente cuanto mayor sea la cantidad de microbio que recibe, siempre que para esta función no tenga que luchar intensamente, además, con los productos tóxicos, piretógenos, etc., resultantes, (reacción consecutiva a la inoculación), que le debiliten o aniquilen.

La vaccinoterapia, no obstante, y a pesar de venirse empleando vacunas, desde hacía ya varios años, en distintas enfermedades, está íntimamente ligada a la teoría de las opsoninas de Sir Almroth Wright (1902), por lo cual y con razón sobrada se la llama también *Método Terapéutico, Terapéutica opsonizante*, o sencillamente *Vacunas de Wright*.

Fué este sabio experimentador quien afirmó el primero que las vacunas inyectadas a organismos enfermos, sobre todo de afección local de evolución crónica, se seguían de un aumento de defensas específicas que podrían sumarse a las naturales y desarrolladas por el microbio en la lucha contra éstos cuando se localizan en regiones de difícil acceso o que, por el carácter de la dolencia, no estimulan suficientemente, a parte de que, si no se les ataca enérgicamente dejándoseles adaptar, llegan hasta inmunizarse, vacunarse, contra las mismas defensas que los tejidos les oponen.

Para él, «el principio fundamental de la vaccinoterapia es el de explotar, en interés de los tejidos infectados, las capacidades inmunizadoras, hasta entonces no utilizadas, de los tejidos no infectados»; casi vemos aquí una confirmación de la inmunidad local de Wassermann.

Como hemos de ocuparnos más adelante de los trabajos de Wright, aunque con poco detenimiento, tan sólo diremos que la vaccinoterapia, así concebida, estriba en la concurrencia de dos factores: abundante formación de defensas por inyección de grandes cantidades de microbios, esto es, por una explotación mayor, en favor del organismo, de la capacidad reaccional de los tejidos que no han sufrido excitación y facilidades para que estas defensas lleguen al foco enfermo, lo cual se consigue actuando externa y localmente con excitaciones que las atraigan.

Como estas inyecciones masivas se seguían de accidentes, a veces graves, todo el esfuerzo se encaminó a evitar la reacción consecutiva a ellas, y, sin embargo de los pocos años transcurridos, se ha llegado a las proximidades del ideal práctico. Sigo haciendo historia.

## Vacunas autógenas y polivalentes

Es forzoso ahora ocuparnos, aunque sea sólo de un modo general, de la *clase* de microbios más recomendables para la preparación de vacunas con fines terapéuticos.

Desde luego era de sentido común que había que recurrir a bacterias de la misma especie que la causante de la infección. Pero es el caso que, dada la especificidad de las defensas que encontramos en el organismo, dentro de las inoculaciones de bacterias consideradas de la misma especie, y la facilidad con que los microbios modifican algunas de sus propiedades, como en el ya clásico experimento de Rosenau con el *estreptococcus viridans* que, cultivado en seis diferentes medios, pudo producir varios tipos de enfermedad estreptocócica (endocarditis ulcerativa, úlcera gástrica, reumatismo muscular, etc.) o con lo que pasa con las del grupo coli-típico, el primero pudiendo vivir en el medio exterior en saprofitismo completo o en condiciones de producir enfermedades variadas en el hombre y animal, y, todavía, con el enterococo, al cual «deben indudablemente referirse enteritis de la infancia aun no bien especificadas algunas fiebres puerariales tal vez, ictericias del adulto, diarreas estivales» (López y Gónzalez), etc., etc., no es justo dirigirse a una u otra indistintamente, porque unas serán muy virulentas, otras más inmunitantes, de propiedades más fijas, etc.

Para la preparación de vacunas con fines preventivos se preconizaron siempre las razas muy virulentas, y, aunque se ha venido a comprobar que *«raza virulenta»* no quiere decir siempre raza inmejorable como antígeno, por lo menos en proporción con el grado de virulencia, no siendo posible en muchísimos casos el probar las diversas razas con respecto a sus propiedades inmunitantes, el ideal práctico continúa siendo la vacuna con gérmenes de virulencia exaltada (ya diremos más adelante si han de ser vivas o muertas).

Claro es que esto tiene una contra en gran número sino en todos los casos, y es la reacción consecutiva a la inoculación, que ha desacreditado algunas, sea porque el microbio lleve dos grupos atómicos, inmunizante y tóxico, sea porque en el acto digestivo de la proteína bacteriana se produzcan substancias tóxicas y piretógenas, tanto más activas y peligrosas cuanto más virulento sea el microbio. Hoy, repetimos, se ha conseguido reducir al mínimo ese peligro y pueden inyectarse grandes cantidades sin apenas trastorno de importancia.

Las vacunas a emplear en la terapéutica de Wright, como ya lo indicó él mismo y como era natural pensar nada más ocurrirse la idea del empleo como remedio curativo, deben ser autógenas, esto es, con microbios tomados del mismo enfermo y cultivados en el Laboratorio el tiempo mínimo necesario para disponer de suficiente cantidad.

Como sería absurdo intentar una demostración que está en el ánimo de todos, resumiré con Kreutscher las ventajas de estas vacunas:

1.<sup>a</sup> «Su empleo es más lógico y científico, porque ellas producen los anticuerpos específicos más convenientes y más eficaces para cada caso en cuestión.

2.<sup>a</sup> Raramente o nunca producen trastornos.

3.<sup>a</sup> Clínicamente son las que han dado mejores resultados.

4.<sup>a</sup> Su preparación es simple, requiere poco tiempo y no es costosa.»

Sucede que son muchos los casos en que no es posible aislar el germen específico del enfermo a tratar o que se sospecha nada más la especie a que pertenece; en estas circunstancias habrá que recurrir a otros de la misma especie del que consideramos culpable y que conservan los Laboratorios—Vacunas polivalentes, Stock vacunas.

Aunque haya argumentos en contra de las vacunas polivalentes, son las empleadas en vaccinoterapia caso de ser imposibles las autógenas, pues, aunque se complique el proceso reaccional, podemos inyectar alguna que se aproxime más a la específica. De esto se deduce bien claramente el por qué les son inferiores en resultados prácticos, si bien hay que confesar que los argumentos invocados en su contra, no siempre han dado resultados proporcionales en la práctica.

En casos de infecciones mixtas, asociadas, etc., así serán las vacunas, recomendándose por muchos prácticos, según recordamos haber leído en tuberculosis y estreptococcia, primero una y después, con dos días de intervalo, la otra.

Cuando se trata de enzootias y endemias, epidemias, y epi-zootias, hay tiempo en muchas de ellas para preparar vacunas con fines preventivos o de curación, si no rigurosamente autógenas, muy próximas; y cuando, por último, se trata de enfermedad que acostumbra a repetirse un año y otro en la misma época, los Laboratorios harán bien en aislar gérmenes de la primera y recurrir a ellos el año siguiente si no es posible obtenerles de los casos en éste presentados, que sería lo mejor.

Tanto las polivalentes como las autógenas, las vacunas deben ser muertas, ya por no estar bien demostrado que las vivas sean absolutamente inofensivas, como por estar bien comprobado que con las muertas se consigüe una abundante producción de anticuerpos; dentro de éstas hay que procurar las que hayan perdido menos facultades antígenas, inmunizantes, lo cual debe determinarse por experimentación.

Siendo, en general, las vacunas muertas peores antígenos, el procedimiento empleado para matarlas es probable influya en la pérdida de mayor o menor número de unidades inmunizantes, por lo que habrá que elegir una substancia o un agente especial que mate, pero con arreglo a lo dicho, las más empleadas son las

muertas por acción del calor y del éter, tal vez, aunque se han empleado una porción de cosas: cloroformo, iodo, etc.

Puede verse que nuestro fin es ir colocando las cuestiones tanto en el terreno experimental como en el práctico, pues si teóricamente el procedimiento de matarlas tiene interés, en la práctica no siempre se ha seguido de resultados, tal vez por no haber hallado el medio conveniente para esa separación o porque ésta no es posible. No obstante, así planteada la cuestión, queda siempre un problema a resolver, el cual no existiría haciendo afirmaciones o negaciones escuetas, con las que no tan sólo nos expondríamos a errores lamentables, sino que, además, cerraríamos el camino al estudio experimental, grave delito que no puede perdonarse a quien pretenda plaza de hombre de Laboratorio.

### Vacunas sensibilizadas (1)

Estas vacunas, que algunos han llamado «Sero-bacterianas», no son otra cosa que emulsiones microbianas que por haber estado en contacto con el suero anti-específico han tomado de él, se han impregnado, o, como también se dice, saturado de los anticuerpos correspondientes; por esta razón y, además, porque se elimina el suero en el que han estado emulsionadas, sometiéndolas a un proceso de centrifugación y lavado, y con él casi totalmente la albúmina, pueden ser inyectadas en mayor cantidad sin temor a una reacción consecutiva a la inyección y que observamos particularmente en las no sensibilizadas. De todos modos, si esta reacción se presenta es mucho menos temible.

Por otra parte, con la sensibilización, los microbios no pierden, al parecer, ninguna de las propiedades antígenas; en vaccinoterapia se las emplea muertas. «Cualquiera que sea la naturaleza del virus—dice Besredka, el genial descubridor,—ya se trate del microbio de la peste bubónica, disenteria, cólera o fiebre tifoidea, ya del virus de la rabia o de la toxina diftérica; o ya de los microbios vivos o muertos, la sensibilización les confiere propiedades que las convierten en vacunas de primer orden, poseyendo una acción que es segura, rápida, inofensiva y duradera.»

Las vacunas autógenas fueron un progreso para la vaccinoterapia, pero las sensibilizadas, particularmente si son autógenas, son un segundo paso de gran interés, pero no el último, como veremos más adelante.

Las ventajas de las vacunas sensibilizadas las encuentro suficientemente claras y resumidas en un trabajo de los Laboratorios Noulford:

I.<sup>a</sup> «No causan fase negativa opsónica ni clínica. Durante el proceso de la sensibilización, las bacterias se saturan con los

(1) Damos únicamente unas ideas generales como adición al proceso histórico, pues no es este lugar de tratarla extensamente.

anticuerpos específicos, y, en su consecuencia, no absorben los anticuerpos del paciente, impidiendo de ese modo las reacciones desfavorables, o sea la llamada fase negativa.

2.<sup>a</sup> Producen una inmunidad activa inmediata, que comienza dentro de las veinticuatro o cuarenta y ocho horas después de la primera inyección. Esta acción rápida las hace de inestimable valor en el tratamiento e inmunización preventiva de las enfermedades, constituyendo un factor de gran importancia en el dominio y prevención de las epidemias.

3.<sup>a</sup> Rara vez causan reacciones locales o generales. (Estas reacciones constituyen hasta aquí el mayor inconveniente en el uso de las vacunas bacterianas.)

4.<sup>a</sup> Producen una inmunidad permanente y eficaz en alto grado» (Besredka).

Veamos ahora la última palabra de la ciencia en esto de la preparación de vacunas para la vaccinoterapia y, con ella, el proceso histórico que ha seguido y que creemos haber trazado del modo más claro y compendiado posible, dado el fin que perseguimos, que no es otro que el de divulgar un asunto de gran importancia e insuficientemente conocido.

### Vacunas autógenas auto-cultivadas y auto-sensibilizadas

En lo que es posible, con las vacunas auto-sensibilizadas y, por añadidura, auto-cultivadas, hay que creer se ha llegado tan cerca del ideal, que será difícilísimo aportar mejora alguna.

Las experiencias de auto-cultivo, según datos confusos que han llegado a nuestras manos, derivan de trabajos de los Hospitales del Dr. Murphy, de Chicago, siendo Sweek, según creemos, el primero que ideó la auto-sensibilización y Kreutscher quien primeramente la convirtió en procedimiento práctico. En el curso de este trabajo hemos aludido repetidas veces a la importancia que tiene en vaccinoterapia la reacción consecutiva a las inyecciones de bacterias, principalmente polivalentes y autógenas no sensibilizadas.

Puede afirmarse que todos los esfuerzos de estos últimos años han tendido a evitarla por la doble razón del peligro que representa para el enfermo y por ser un obstáculo a la introducción de grandes cantidades de antígeno, con las graves consecuencias que conocemos, pues con frecuencia se daba el caso de que era necesario disminuir tanto la dosis que luego no se obtenían resultados ni medianamente aceptables. Ya hemos dicho que Besredka, con la sensibilización, había conseguido inyectar cantidades mucho mayores con una reacción insignificante; como vemos, no es la última palabra.

La idea original pertenece al Dr. Murphy: «Fué de la aplicación de estos experimentos a nuestros conocimientos de auto-transplantación de tejidos, lo que nos llevó a concluir que con el

fin de obtener los mejores resultados en las vacunas, no solamente debía tenerse el germen del paciente, sino que este microorganismo autógeno debía ser cultivado en el suero sanguíneo del mismo enfermo, dándole así un auto-medium de cultivo.»

El microbio aislado del enfermo a tratar y cultivado en presencia de suero sanguíneo de éste, conserva su virulencia en el más «alto grado posible», que, a la vez, «da, próximamente, el mismo medio que tenía en el organismo».

Es natural que si no es posible aislar el microbio del mismo enfermo habrá que recurrir a uno de los de la especie que se conservan en el Laboratorio, el cual será cultivado en el suero del enfermo, llegándose así a una armonización, la única posible en estas circunstancias.

Una vez demostrado esto—dice Kreutscher,—el paso inmediato era la auto-sensibilización de la vacuna, como se indicó por el Doctor Sweek.

Una precaución es conveniente tener en cuenta, y es que, para poder utilizar el suero del enfermo (suero a emplear en la sensibilización), es necesario que éste posea un cierto grado de inmunidad, consecuencia de la enfermedad que padece el individuo y sin la cual no sería posible la impregnación, sensibilización del microbio (reducción de la inmunidad a una reacción de antígeno-anticuerpo).

Esto, como se comprende, no es siempre fácil el demostrarlo, mas puede deducirse teniendo en cuenta la evolución de la enfermedad. De todos modos, un ensayo previo es en muchas ocasiones posible.

Como hemos de dar más adelante la técnica recomendada por Kreutscher, anticiparemos las conclusiones que formula:

«I.<sup>a</sup> Que este método ha eliminado las reacciones local y constitucional, que son tan comunes en otros.

2.<sup>a</sup> Que puede darse más cantidad de vacuna con muy poca o ninguna reacción. (El Dr. Murphy afirma puede llegarse a inocular una dosis diez veces superior a la ordinaria.)

3.<sup>a</sup> Que si han dado buenos resultados las vacunas autógenas, las auto-sensibilizadas, cultivadas previamente en sangre del mismo enfermo, se aproximan al ideal.»

### Preparación de las vacunas

Las vacunas, si son polivalentes, se preparan por cultivo de los gérmenes de la especie que sospechamos ataca al individuo y, luego, muertos por el calor, según el primitivo procedimiento de Wright.

La técnica por él seguida al principio de la vaccinoterapia no consistía más que en cultivar en agar durante veinticuatro horas, emulsionar en suero-fisiológico, muerte por el calor a 60° y adición de lisol en una proporción del 0'5 por 100 como conservador.

El siguiente ejemplo de Citrón nos da una idea general. Se refiere a la vacuna estafilocócica:

«A un cultivo de estreptococos (debe decir *estafilococos*), en agar con veinticuatro horas de fecha, se le añaden 10 cm.<sup>3</sup> de dilución de suero fisiológico esterilizado y se agita bien; se deja reposar la mezcla un rato hasta que en el fondo se depositen masas de bacterias no disueltas; se aspira el líquido del precipitado y se calienta durante una media hora a 60°.

»Esta emulsión de bacterias se coloca durante veinticuatro horas en el termostato para facilitar la reproducción de las bacterias que hayan resistido a la acción del calor: se comprueba la esterilización, y si resulta estéril la emulsión se diluye la vacuna con suero fisiológico de modo que 1 cm.<sup>3</sup> de líquido contenga 2,500.000,000 de estafilococos. Para terminar, se añade lisol de modo que la vacuna contenga 0'25 por 100 de dicho desinfectante. Las dosis primeras son de 0'5 a 1 cm.<sup>3</sup>, más tarde 1 a 2 cm.<sup>3</sup>»

De las modificaciones hechas a este método, todas de un valor muy relativo aunque estimable, merecen citarse las que suprimen el antiséptico o le substituyen por el tricresol al 0'3 por 100, o por el ácido fénico al 0'5 por 100; la de Vincent matando los microbios por el éter (400 cc. por litro de vacuna: cuarenta y ocho horas de contacto a la temperatura de la cámara) y empleando autolizados en lugar de cultivos integros, el empleo del cloroformo, del iodo, etc., en lugar del éter.

Una vez dosificadas, están en disposición de ser empleadas.

Para las vacunas autógenas hay que aislar primero el microbio. Este aislamiento conviene hacerlo sembrando en el medio de elección para el microbio que creemos hemos de encontrar. Si se trata de heridas, abscesos, etc., casi siempre se recurre a la siembra en placas de agar, guardando en la toma de la muestra las precauciones que todo bacteriólogo conoce. No obstante, de un modo general merecen recomendarse los medios siguientes preconizados por Murphy:

Cuando se sospecha ha de aislarse el *estafilococcus pyogenes*, sea cual fuere la variedad; el *bacillus Coli*, *b. typhosus*, *paratípicos*, etc., *b. pyocianicus* y *b. proteus*, debe preferirse el *agar-glucosado* a cualquier otro; cuando, por el contrario, se cree ha de encontrarse el *estreptococo*, *meningococo*, *gonococo*, *micrococcus catarrhalis*, *m. tetragenus*, *paratetrageno*, *pneumococo* y bacilo de la influenza, el *agar-sangre* es particularmente recomendable. Cuando se trate de otras bacterias, debe consultarse antes en las obras de bacteriología el comportamiento en los diversos medios de cultivo y elegir el que se recomiende como más útil y práctico.

En las vacunas sensibilizadas hay una operación más, la sensibilización, práctica que no es posible tratar aquí con todo detalle. Los microbios emulsionados en suero fisiológico son puestos en contacto con el suero específico durante un número de horas que varía según el microbio y aun según el operador.

Centrifúganse, después, eliminando el suero; vuélvense a

emulsionar en suero fisiológico y a centrifugar. Esta operación del lavado por centrifugación puede limitarse a una sola vez; también puede hacerse dos y tres veces, que tampoco hay unanimidad; emulsionadas, por último, en el suero fisiológico con que han de conservarse, se matan, aunque hay defensores de las vacunas sensibilizadas vivas, si bien para fines preventivos casi exclusivamente.

Por lo que se refiere a las auto-cultivadas y auto-sensibilizadas, véase la técnica preconizada por Krentscher:

«Se extraen 20 cc. de sangre de las venas del enfermo e inmediatamente se vierte 1 cc. en cada uno de otros 20 tubos de agar-ascitis inclinado. Por inclinación de cada tubo se obliga a la sangre a recorrer toda la superficie del medio durante un minuto. Se llevan a la estufa en posición vertical durante veinticuatro horas.

La sangre coagulada en el fondo del tubo da unas cuantas gotas de suero. Si se ha contaminado algún tubo, se desecha; los libres de bacterias están listos para la siembra.

Se procede al aislamiento del microbio y se siembran los tubos, que son nuevamente puestos a la estufa durante veinticuatro horas. A las doce se saca uno de los tubos y se siembra de él una placa de agar. Pasadas veinticuatro horas se sacan los 19 restantes y se hace una preparación para ver el resultado que nos da el microscopio. El tubo que sólo permaneció doce horas vuelve a la estufa por otras doce. El resto es colocado en la nevera, dispuesto para las operaciones sucesivas.

Se obtienen 60 cc. de sangre del enfermo, se deja coagular a la temperatura del Laboratorio y luego se le pone en la nevera doce horas. El suero sanguíneo claro se decanta y coloca en un frasco, dejando en un tubo un cc. Se inactiva todo el suero menos este cc. a 57° y con este cc. de suero sin desactivar y el cultivo del tubo de agar primitivo se hace una reacción precipitante. Si la reacción es positiva, se recoge por lavado de la superficie todo el cultivo de los tubos, procediendo así:

Se echan 5 cc. de solución salina al 0'7 por 100 en el tubo primero y con un hilo de platino o capilar encorvado se raspa suavemente toda la superficie, sin tocar el coágulo: el contenido de este tubo se vierte en otro, repitiendo la operación hasta que se haya recogido toda la superficie germinada.

Esta emulsión bacteriana se coloca luego en el suero inactivado y puesto veinticuatro horas a 37°. Pasadas éstas se hace una preparación para compararla con la primera. Se cuentan luego las bacterias que contiene la emulsión, se intuban y se colocan en el baño de maría a 60° durante una hora; después se llevan a la nevera; del contenido de un tubo se siembra en agar para probar la esterilidad.

Todavía debe tomarse una precaución adicional, tal como con las vacunas corrientes. Se inocula 1 cc., intraperitonealmente

a la cobaya y otro en la vena de un conejo sano. Se espera un tiempo suficiente para la observación animal.

Si no hay germinación en los tubos sembrados y no presentan trastornos los animales, la vacuna está lista para el uso. Desde luego, en esta serie de manipulaciones se tendrá gran cuidado para evitar toda contaminación.»

De lamentar es que una idea tan bonita tenga en su contra una técnica que puede calificarse de enojosa. De todos modos, puede prestar grandes servicios en manos de algunos veterinarios y médicos, y en clínicas y hospitales.

### Dosificación o numeración de gérmenes

Es la parte más importante y la más delicada. Tiene, sin embargo, una ventaja: la de no tener importancia grande una equivocación de centenares de miles inclusive, pues ya se comprende es esto sumamente fácil tratándose de seres tan pequeños. Así y todo, conviene mucho elegir el método más seguro y, sobre todo, *especializarse*, pues sin una preparación práctica continuada pueden sufrirse errores lamentables, mientras que con ella, el solo aspecto de los tubos que contienen las emulsiones (vacunas) da a nuestro juicio un valor indiscutible.

Estudiaremos brevemente los métodos principales.

**MÉTODO DE WRIGHT.**—Es el método primitivo y uno de los más empleados. Se mezcla un volumen dado de la emulsión de bacterias con otro igual de glóbulos lavados por centrifugación (según el procedimiento que nosotros seguimos casi siempre). Hecha la mezcla, se hacen unas cuantas preparaciones y se tiñen por los procedimientos habituales de tinción de bacterias, empleando el colorante que se haya mostrado mejor para la especie a examinar.

Se enfocan y cuentan de un lado, el número de glóbulos rojos que hay en el campo y de otro el de bacterias y se toma nota; acto seguido se cuenta un nuevo campo y luego otro y otro, etc., hasta un número variable según el operador, generalmente 20 ó 50, pues la cifra de 100 es demasiado molesta e innecesaria según nuestros cálculos. Lo que sí recomendamos es que no nos concretemos al examen de campos centrales, sino que deben examinarse del centro y periferia.

Se suman el número de glóbulos hallados, y en columna aparte el de bacterias, obteniéndose la media.

Calculando el número de glóbulos de hombre en cinco millones por milímetro cúbico, el de bacterias se obtendrá por el siguiente cálculo, según un ejemplo de Buchanan:

$5.000,000 : x = \text{número de glóbulos por campo} : \text{número de bacterias por campo}$ .

Calculando son 20 los glóbulos por campo y 50 las bacterias, la relación sería:

$$\begin{aligned}
 5.000,000 : x &= 20 : 50 \\
 5.000,000 \times 50 &= \underline{250.000,000} \\
 &\quad 20 \\
 &= 12.500,000 \text{ bacterias por milímetro cúbico}
 \end{aligned}$$

Para saber el número que hay en el centímetro cúbico, nos será suficiente multiplicar por 1,000 y tendremos 12.500,000  $\times$  1,000 = 12,500,000,000.

Desde luego que esta cifra es sólo aproximada, pero teniendo presente lo dicho, no es necesario un cálculo más exacto.

Cuando el número de bacterias excede al recomendado para el microbio, será suficiente añadir suero fisiológico hasta obtener la cifra aproximada que se busca; si no se desea, basta indicar la titulación para que el clínico sepa a qué atenerse. Por último, pueden indicársele las dosis.

**DILUCIÓN Y SIEMBRAS.** No se emplea mucho en la numeración de gérmenes destinados a vacuna, pues con la mayoría de los microbios se presta a grandes equivocaciones; con algunos coli, estafilo, etc., no muy exigentes en cuanto a medio de cultivo, puede servir a título de orientación o como procedimiento combinado, que es como nosotros nos servimos de él. Véase la técnica.

La superficie germinada de los tubos de agar de veinticuatro horas a treinta y siete, es recogida con un capilar encorvado previa incorporación al tubo de 4 ó 5 cc. de solución salina a 7 por 1000; como son frecuentes los apelotonamientos aun después de bien agitado el tubo, se centrifugan con poca velocidad y se recoge la parte superior, que es la que hay que titular por el método de la dilución. Una gota de esta emulsión centrifugada y bien agitada al momento de operar se echa en 20 cc. de caldo ordinario estéril y después de agitar convenientemente para conseguir la repartición uniforme pero sin tocar el tapón de algodón del matracito o tubo, se siembran varias placas con una y dos gotas. Las pipetas que se emplean para la toma de las gotas deben ser calibradas, sabiendo de un modo exacto las gotas que dan al centímetro cúbico.

Puestas las placas a la estufa, se procede a contar el número de colonias nacidas cuando éstas sean bien aparentes. Una vez hecho el cálculo aproximado (exacto con respecto a las colonias nacidas) de las colonias que corresponden a cada gota de la dilución de 20 cc. la cual sabemos nos da, por ejemplo, 500 gotas iguales a la sembrada, es fácil el resto.

Suponiendo nacieron 50 colonias por gota, en la diluida en 20 cc. de caldo, que la representa 500 veces, habrá  $50 \times 500 = 25,000$ ; mas como esta es la 25ava parte, se vuelve a multiplicar por 25, esto es:  $25,000 \times 25 = 625,000$  bacterias por centímetro cúbico de la emulsión original.

Los inconvenientes de este método están en la necesidad de manipular con gérmenes vivos; en que no se cuentan las que no

nacen o mueren en la emulsión; en suponer que las bacterias se han de repartir con uniformidad matemática en el líquido de la dilución; en que siendo excepcional acertar la primera vez, si se nos da de antemano la titulación que hemos de conseguir al cc., puede suceder pasemos el límite y es necesario, entonces, concentrar la emulsión, lo cual podemos, prácticamente, considerar imposible y, si no hemos llegado, diluir otra vez y vuelta a contar.

Otro inconveniente está en el medio de cultivo. En análisis de agua, por ejemplo, es fácil darse cuenta de la importancia del medio de cultivo en cuanto al resultado numérico, en cuanto al análisis cuantitativo se refiere. Nosotros tenemos hecha una curiosa estadística en este sentido: según ella, la diferencia en número de las siembras en agar y en gelatina llega en ocasiones a la proporción de 1 : 4, si bien de ordinario oscila en derredor del 1 : 2, es decir, que la misma muestra de agua da un número de colonias bastante variable según el medio, por lo cual, dicho sea de paso, en análisis de agua preconizamos el empleo de ambos, agar y gelatina.

La numeración de gérmenes depende mucho de la especie microbiana, pero, en general, es preferible sembrar en placas de gelatina o de agar-gelatina, pues necesitándose tan sólo veinticuatro o cuarenta y ocho horas, aunque el microbio lique la gelatina, no entorpece el resultado, porque la mayoría de los conocidos y desde luego los destinados a preparación de vacunas tardan tres días, cuando menos, para ello.

Todas estas indicaciones son aplicables a los microbios no muy exigentes, coli, Eberth, estafilo, etc., que cuando se trata de otros, gonococo, pneumococo, etc., no debe recurrirse a este método de numeración porque, aun en el caso de emplear los medios de cultivo más convenientes para la especie en cuestión, nunca se obtienen tan buenos resultados como con cualquier otro.

En resumen: el método de dilución y siembras sólo debe emplearse en ciertos microbios a título de orientación o combinado. Supongamos disponemos de una vacuna de titulación conocida y de la misma especie bacteriana de la que tratamos titular: en este caso, una siembra por dilución nos permite orientarnos debidamente más que el examen comparativo de los tubos.

**VOLUMEN.**—Se ha ideado un aparato especial, cuya parte fundamental es un tubo capilar, que permite darse cuenta bastante aproximada del número de bacterias que hay en un volumen dado de líquido.

Las emulsiones bacterianas dispuestas en los tubos capilares o, con la parte inferior, nada más, capilar, se someten a centrifugación durante un tiempo dado y con una velocidad conocida. Terminada la operación, se lee en el tubo capilar calibrado la altura de la columna de microbios, por la cual se juzga.

No conocemos trabajo alguno que suministre los datos correspondientes a las diversas bacterias según su tamaño, pero creemos puede servir previo un estudio comparativo que noso-

tos mismos podemos hacer disponiendo de un centrifugador y tubos capilares adecuados.

**ASAS DE CULTIVO.**—También se ha intentado implantar este método para la dosificación de vacunas, pero nos parece poco práctico, mejor dicho, muy expuesto a errores.

Sabido es que un asa de cultivo en medio sólido, que es para el cual se emplearía, representa, aproximadamente, dos miligramos de substancia bacteriana, los que, si mal no recordamos, corresponderían a unos mil millones de bacterias.

Para preparar vacunas con un número aproximado de gérmenes recurriendo a la numeración por este procedimiento, hay que tener muy en cuenta que la asa, aunque se haga con el aparato medidor ideado por Czaplewsky y resulte de un tamaño igual para todas según la abundancia y viscosidad del cultivo, según la *opinión del operador* en cuanto a lo que debe entenderse por *asa*, etc., puede llevarnos a errores que me parecen de suficiente importancia, tal vez porque nunca he podido convencerme de la importancia de este aparato como medidor.

Por otra parte, si un asa normal corresponde a mil millones de bacterias, cosa que no puedo afirmar por ignorar donde he adquirido ese dato, como el volumen de las bacterias varía mucho cuando se las compara entre sí, sería necesario un trabajo demasiado pesado, el cual retardaría la preparación complicando la técnica.

Aceptando esta cifra (en el caso de ser otra no daría lo mismo), para preparar emulsiones que tengan, por ejemplo, 100, 200, etc., millones al cc., será suficiente diluirla en 10, 5, etc., cc. de suero fisiológico.

Si necesitamos emulsiones de 50 millones al cc., será suficiente diluir 1 cc. de la emulsión de 100 en otro cc. de suero fisiológico, y así sucesivamente.

**SULFATO DE BARIO Y NEPHELOMETER DE MC. FARLAND.**—El empleo del sulfato de bario, y mejor el nefelómetro de Mac Farland, se emplean mucho para la numeración de gérmenes.

Pueden presentarse dos casos. El práctico desea preparar vacunas y, poseyendo sulfato de bario, pretende hacer una titulación lo más aproximada que le sea posible para, luego, preparar la solución de sulfato que, resultando a la vista igual a la emulsión de bacterias, le evite nuevas numeraciones.

Para resolver del mejor modo posible esta situación, muy delicada para los aficionados y no tan compleja como pudiera parecer, es recomendable ensayar buen número de veces el método de Wright, en primer lugar, y el de las siembras, si es posible, hasta adquirir la práctica obligada.

En posesión de ella, se preparan diversas emulsiones, se hace la numeración por el procedimiento recomendado y, luego, se puede pasar al sulfato de bario, cuyas diluciones, una vez que por comparación con las de bacterias nos dejen satisfechos, pueden conservarse para ahorrarnos nuevas titulaciones.

En el segundo caso puede suceder dispongamos de vacunas cuyo contenido en gérmenes nos es conocido y en las que tenemos confianza por haberlas adquirido en Laboratorios reputados o de bacteriólogos reconocidos competentes. El problema queda reducido a preparar suspensiones de sulfato de bario que, comparadas con las vacunas tipos, nos den, de un modo indirecto, la numeración.

Todavía podemos llegar a más. Una vez en posesión de emulsiones microbianas cuyo número de microbios al cc. conocemos, o por otra parte, con suspensiones de sulfato de bario, fácilmente podremos ensayar el método «numeración por centrifugación o volumen», haciendo construir los tubos con fondo capilar y trazando en el cristal, después de un centrifugado y tiempo conocido, una raya, según el volumen alcanzado por cada emulsión, tubos que conservaremos para titulaciones sucesivas.

Excusado nos parece el decir que el *Nephelometer* de Mac Farland no es otra cosa que un aparato con soluciones distintas de sulfato de bario y que corresponden a emulsiones de bacterias de título conocido.

He aquí un procedimiento seguido por Seddon en la preparación de emulsiones bacterianas del bacilo del aborto contagioso de las vacas, emulsiones a emplear en la aglutinación, pero que puede servir de indicador: «Un 1 por 100 de solución de cloruro de bario en agua destilada y un 1 por 100 de solución de ácido sulfúrico en agua. Tres cc. de la solución de bario se mezclan con 97 cc. de la solución ácida, se agitan y se dejan en reposo hasta llegar a un estado de equilibrio químico...»

»Para la comparación, se agita la mezcla de sulfato de bario y se llena un pequeño tubo de 1 cm. de calibre; los líquidos que van a ser comparados se colocan en tubos del mismo diámetro, haciéndose las comparaciones sobre un papel impreso.»

Este mismo procedimiento puede servir para la preparación de emulsiones: esto es, de la solución de sulfato de bario con solución ácida puede partirse para preparar las que se deseen y compararlas con los tubos de igual diámetro de la emulsión con número conocido de gérmenes al cc.

Conviene mucho, por razones fáciles de comprender, que, tanto en emulsiones para aglutinación como para empleo como vacunas, se parte siempre de una preparada con arreglo a técnica que permita tener otra del mismo número (aproximado siempre), de microbios cuando se deseé. Los términos de *emulsión a simple vista nublosa*, más o menos *débilmente nublosa, sin nebulosidad*, etc., son demasiado poco valiosos para tomarlos como norma.

De todos modos hemos de insistir en la práctica individual del método de Wright, que continúa siendo el más aceptable y en no trabajar a base de las soluciones de sulfato de bario hasta no tener la seguridad, que será siempre de valor relativo, de haber triunfado en esta técnica.

## Número de bacterias que pueden inyectarse

Ni los experimentadores, ni los prácticos, están de acuerdo, y es razón que así sea.

El número de gérmenes a inyectar varía, en primer lugar, según la enfermedad de que se trate; varía también, dentro de la misma dolencia, según la localización, curso, microbio, si se trata de vacunas autógenas polivalentes, sensibilizadas, etc., y, como no podía menos, cambia con el individuo enfermo y con el criterio del médico o veterinario. Por estas razones, las cifras que damos a continuación no pueden tener otro valor que el relativo, general en estas cuestiones.

Si nos fijamos en las vacunas preparadas por algunos Institutos acreditados, podemos trazar una orientación. El Instituto de Dresde, por ejemplo, da para las polivalentes las siguientes:

*Antiestafilocócicas*: seis ampollas con 10, 20, 50, 10, 200 y 500 millones.

*Antiestreptocócicas*: seis ídem. con 1, 2, 3, 5, 10 y 20.

*Anticolibacilares*: seis ídem. con 1, 3, 5, 10, 20 y 50.

*Antineumocócicas*: seis ídem. con 5, 10, 20, 30, 50 y 100.

*Antigonocócicas*: seis ídem. con 5, 10, 20, 30, 50 y 100.

Tal vez son, en lo que es posible, muy aproximadas a la verdad, pero el mismo Instituto ofreciéndose a preparar vacunas con mayor número, viene a confirmar cuanto llevamos dicho y que se desprende fácilmente, pues no hay razón para tratar una bleñorragia crónica o localizaciones blenorragícas, con las mismas dosis que una reciente.

El Instituto Evans de Runcorn (Inglaterra), nos da todavía algunos ejemplos:

*Vacuna contra el acné*: contenido 5 millones y más (1 cc.)

*Vacuna contra el catarro*: con hasta 1000 ó de mil millones en adelante al cc.

*Vacuna antineumocócica*: hasta 500 y de 500 en adelante al cc.

*Vacuna antiestafilocócica*: contenido 250 (o lo que se deseé) al cc.

*Vacuna antiestreptocócica*: hasta 300 y de 300 en adelante al cc.

*Vacuna séptica*: con 250 millones de estrepto, 250 de estafilo, etc.

*Tífica, paratífica y mixta*: De 50 a 1000 millones (y más si se desea).

*Tífica, paratífica y cólera mezclada*: B. typhosus, 500 millones; B. para A, 500 ídem.; B. para B, 500 ídem.; Vibrión cólerico, 1.000 ídem.

*Melitococia o melitensis*: 25 millones o más.

*Meningococica*: hasta 500 y más.

*Colibacilar*: De 5 a 200 millones (y más).

*Gonococica*: De 5 a 500 (y más).

En general, las emulsiones bacterianas se buscan con unos

50 millones de gérmenes al cc. para luego inyectar la cantidad que se desee.

Según Gauthier, una autoridad en la materia, en los estafilococos se emplean 100, 200 y 500 millones; en los neumococos, estreptos y gonococos 5 y 10 millones. Nosotros sólo podemos decir, por preparar con frecuencia, especialmente antigenocícicas, que se llega a inyectar fácilmente más de 5, 10 y 20 millones, teniendo casos donde se inyectaron más de 50 millones de gonococos de una vez con buenos resultados.

«La casa Parke Darvis de Londres—dice Citrón,—expende vacunas precisamente según prescripción de Wright, a saber: 1.<sup>o</sup> Vacunas de estafilococos preparadas mediante la extracción de cultivos recientemente aislados de *citreus* y *albus*, preparando tres concentraciones, una que contiene 100 millones, otra 200 y otra 500 de cocos por cc.. 2.<sup>o</sup>, vacuna estreptocócica del *estrep-tococcus erisipelatis*, preparadas concentraciones, una de 5 y otra de 10 millones; otra gonocócica con 5 y 10. 3.<sup>o</sup> Vacuna tífica, en dos concentraciones; una de 1,000 millones y otra de 2,000 millones de bacilos por cc. (para vacunación preventiva).»

Lo mejor es prepararlas en concentraciones aproximadas a lo necesario y variar la dosis.

En cuanto a las sensibilizadas, pasa exactamente lo mismo, si bien el número es mayor.

Gordon en el tratamiento de la erisipela con vacuna estreptocócica sensibilizada, empleaba: primera dosis, 500 millones; segunda dosis, veinticuatro horas más tarde, 1000 millones; tercera dosis, veinticuatro horas después, 2000 millones.

«Gay y Force emplearon dosis de 500 millones de bacilos típicos muertos sensibilizados, con intervalos de dos o tres días para la inmunización preventiva» (Mulford).

Podríamos citar muchas, pero como no servirían para otra cosa que para orientarnos, no son suficientes las cifras anotadas.

Hay que hacer constar que, con las auto-cultivadas y auto-sensibilizadas, los experimentadores de Chicago (Hospitales Murphy) afirman puede inyectarse un número diez veces más elevado, lo cual es muy lógico y no necesita más argumentación que la expuesta en apartados anteriores.

### Aplicación práctica

Sin duda podemos ya darnos una idea clara del valor práctico de la Vaccinoterapia, aunque sea sólo de un modo general.

Bajo el punto de vista de la aplicación en la clínica pueden presentarse tres casos, dos de ellos en los que este tratamiento está poco o nada indicado y el otro, el verdadero y en el que la vaccinoterapia tiene toda su aplicación.

*Primero.* Incluiremos en él las enfermedades agudas generalizadas, fiebre tifoidea, septicemia estafilocócica, etc. En estas

enfermedades no está indicada, en general, la antígenoterapia. La razón de ello hay que buscarla en que las vacunas, aun constituidas por cadáveres microbianos, son tóxicas, y aunque están imposibilitadas para provocar infecciones, no así para intoxcar, dando lugar, a la vez, a reacciones, que si bien en condiciones normales son insuficientes para poner en peligro la vida del enfermo, cuando éste reacciona contra una infección aguda podrían agravar el proceso o precipitar un desenlace funesto. Por otra parte, la cantidad de gérmenes en el interior del organismo hay que creer está en número suficiente para obligar a los diferentes tejidos y órganos de la economía a reaccionar contra ellos, sea por medio de elementos antagónicos, sea activando la fagocitosis. Sólo en el caso de tendencia a localización es cuando convendría intervenir para no dar lugar a que los tejidos se acomoden a la presencia del microbio y éste se *vacune* contra las defensas.

No quiere esto decir no se haya empleado en algunas de estas enfermedades, sobre todo en la fiebre tifoidea, pues recientemente en los Balcanes se hizo uso de este tratamiento con buenos resultados.

En estas infecciones agudas ya localizadas más o menos, cual puede ocurrir con la *linfangitis*, *óstomielitis*, *artritis gonocócicas*, *peritonitis*, etc., para poder recurrir a la antígenoterapia es necesario establecer pronto el diagnóstico e intervenir lo antes posible con pequeñas dosis, pues con grandes cantidades de vacuna, la llamada fase negativa, empleando los términos de Wright, puede ser un peligro difícil de evitar.

*Segundo.* Trátase de procesos crónicos pero de naturaleza especial, «*ósteo-mielitis crónicas*, *infecciones colibacilares de las vías urinarias*, *tuberculosis genitales*, *peritonitis crónicas*, *pleuresias*, *tuberculosis óseas*, *pulmonares*, *actinomicosis*» (Darier) en los que a veces está muy indicada y otras no, pero siempre empleada con método y cuidado especial.

*Tercero.* Hemos de referirnos a los procesos netamente localizados, en los que hay esa acomodación por parte del organismo y esa adaptación o vacunación de bacterias, siendo escasa la reacción o no surtiendo efectos notables: «*forúnculos*, *inflamaciones de la vejiga*, *de la conjuntiva*, *del epidídimo*, *la bacilosis localizada*, *la uretritis gonocócica*», etc.

Con respecto a la forunculosis, dice Gauthier: «En la forunculosis, se puede decir que es el triunfo del método de las vacunaciones practicadas sin el control delicado de la medida opsonimétrica. Si se trata, por ejemplo, de un forúnculo que comienza en un individuo presentando una forunculosis con repeticiones, con el objeto de hacer abortar este nuevo brote, se inyectarán 50.000,000 de estafilococos y se espera cuatro días. Si hay mejora, es evidente que la dosis era lo bastante para producir una elevación de substancias protectoras suficientes» con aborto de la lesión, etc., pudiendo hacerse nueva inyección, con la misma o ligeramente mayor dosis, pasado cierto tiempo. Si no se observa

alteración alguna, «una dosis más considerable de vacuna está indicada para la inoculación siguiente», dosis crecientes hasta 400 y 500 millones, inyectadas primero cada semana y luego a intervalos más largos.

Cuando el forúnculo va a supurar, «una fuerte dosis debe ser inoculada inmediatamente, 500 millones, por ejemplo», si bien Nanté piensa no hay inconveniente en inocular 1000 y hasta 1500 millones.

En casos de localizaciones blenorragicas tampoco puede indicarse un plan. En general es preferible empezar por dosis relativamente pequeñas (un millón a cinco) y seguir el aumento conforme a las indicaciones clínicas obtenidas por las primeras inoculaciones, según la localización fácilmente perceptibles (temperatura, trastornos locales, dolores, etc.). La vaccinoterapia colibacilar de las vías urinarias también se sigue de buenos resultados, siendo las dosis preferibles de 50 a 500 millones.

Aunque ya nos hemos ocupado de las dosis y del valor relativo que puede concederse a estas cifras, queremos insistir diciendo que en la práctica es frecuente encontrarse con que ciertas vacunas dan, con dosis más bajas, mayor reacción, y otras peores resultados.

Una de las causas de esto estriba en lo que hemos dicho, que no todas las razas son igualmente buenas como antígenos, aunque sean muy virulentas, porque la virulencia y la propiedad antígena no siempre están en razón directa.

Por otra parte, no hay que olvidar el medio donde se han cultivado las bacterias y la antigüedad de éstas, pues, empleadas viejas, puede suceder se hayan producido y liberado substancias tóxicas por simple metabolismo nutritivo o por disolución de las bacterias, en cuyo caso la toxicidad de las vacunas sería mayor que no empleando cultivos recientes. Por esta razón y, además, por evitar que se recojan albúminas, es porque los cultivos para vacunas deben hacerse siempre en medio sabido, toda vez que la superficie germinada de los tubos puede ser separada del medio nutritivo sin elementos de este.

Como con mucha frecuencia se recurre a las vacunas polivalentes, dada la especificidad microbiana, otra causa más de resultados menos seguros estriba en esto, aunque, sin duda, se ha exagerado bastante.

Por último, las cifras ya sabemos varían mucho según sea la vacuna; desde medio millón que se preconiza como primera inyección para algunas, hasta la cifra de 30 mil millones (estrepto-estafilo-mixta) que se ha inyectado, sin reacción notable, en las auto-cultivadas y auto-sensibilizadas, hay una diferencia imposible de someter a reglas fijas, por otra parte imposibles.

En Cirugía, la vaccinoterapia puede prestar algunas indicaciones no como algunos pretendieron limitando el empleo del bisturí, el cual es insustituible en el tratamiento de las afecciones que estén a su alcance, sino obligando al organismo a disponer

en sus plasmas de defensas específicas a utilizar contra los agentes que pueden penetrar durante la operación. Tal vez en algunos otros casos pudieran tener aplicación, pero no conviene exagerar la nota aun en caso de ser verdad.

### La vaccinoterapia y el Índice opsónico

Antes de ocuparnos del valor del índice opsónico en el tratamiento por vacunas, debemos dedicar unas líneas a las opsoninas.

**OPSONINAS.**—Las opsoninas serían, según Wright y Douglas, substancias solubles contenidas en los sueros normales e inmunsueros, intermedias a los fagocitos y a los microbios y que intervienen en el acto de la fagocitosis para exagerarla y hacerla más eficaz.

Los siguientes párrafos, extracto del capítulo correspondiente de mi libro *Resumen de Bacteriología general*, dan una idea clara de las opsoninas y bacterio-tropinas o inmuni-opsoninas.

Para Metchnikoff, los sueros específicos tendrían una acción estimulante de la fagocitosis; fué tal vez la primera idea. Después descubrieron esas substancias Wright y Douglas, llamándolas opsoninas y sin las que no existiría fagocitosis. La creencia más general, con respecto a la especificidad, es que hay un principio de ella; en cambio se ha discutido mucho si son o no substancias nuevas.

En cuanto a las opsoninas de los sueros normales, después de los argumentos invocados por Levaditi e Inmann, Kraessler, (1907), Hata, Muir y Martin, Hartoch y María Villein, Mutermilch, Capin, Cowie y Bohme, que en la obra citada se registran y que hacen referencia a la termolabilidad (destrucción por temperatura inferior a 60°), pérdida del poder opsónico del suero de conejo cuando se une a bacilos típicos, estafilococos, etc., disminución de la fuerza opsónica de un suero al unirse con emulsiones de órganos; no existir en el humor acuoso; descomponerse en dos partes, media (Mittelstrick) y terminal (Endstrich); desaparición en ciertas enfermedades, etc., al igual que para con el complemento hay suficiente apoyo para concluir en que las opsoninas normales no son cosa distinta del complemento.

En cuanto a las de los sueros inmunes, inmuniopsoninas o bacteriotropinas de Neufeld, los mismos trabajos de Levaditi e Inmann, Mutermilch, Milhit, permiten concluirse con este: «Las opsoninas normales se asemejan más bien a los complementos; las de los inmunisueros a las sensibilizadoras. No deben, sin embargo, identificarse unas con otras. Aquéllas presentan analogías con los unos y las otras; son a la vez una mezcla de sensibilizadoras y complementos, en parte termoestables y sobre todo termolábiles, y no un principio perfectamente aislable del suero.»

Con estas nociones generales acerca de las opsoninas hay que entrar con reservas en el método opsónico como guía de trata-

miento. Mas cautela impone después de los párrafos siguientes de la obra citada: «Por la alcalinidad, por ejemplo, se sabe que el máximo de efecto se obtiene en medio neutro, que a más de 1'6 cc. en álcali y 0'5 cc. en ácido a 1 por 20 N., impiden la acción opsónica de 1 cc. de suero. Muchos sueros en los que se da como normal una alcalinidad de 0'8 cc. a 1 por 20 N., al ser disminuida se sigue igualmente de disminución del poder opsoico que puede elevarse por neutralización del álcali, no haciéndose definitiva la alteración del poder opsónico más que próximamente a 1 N. en ácido o álcali.» (Noguchi). Influyen, además, notablemente en la opsonización, la naturaleza y calidad de los leucocitos, las bacterias, el frío, el calor, la duración y varias substancias; cloruro y fluoruro de sodio, sales de calcio, etc.

«Wright mismo notó muy pronto que la cantidad de opsoninas contenidas en un suero podían variar según la especie animal y en el individuo mismo según ciertas condiciones (ayuno, digestión, embarazo y edad), pues es menor en el niño que en el adulto, y mayor en el niño de pecho (Milhit) y en las enfermedades infecciosas, estados tiroideos (Marbé), etc.»

Neufeld dijo: «Cuando en el curso de un tratamiento por la tuberculina o estafilococos matados se ven aparecer opsoninas, no debe interpretarse la aparición de otro modo que se hacia para las aglutininas, sino que se asiste a una reacción específica del organismo a las substancias inyectadas: *de esto a ver en las opsoninas los inmunicuerpos que preceden a la curación o bien considerárselas como expresión de la inmunidad adquirida, hay mucha distancia.*»

Quizá nos hemos separado aquí del plan general de esta monografía al profundizar un poco en este asunto, pero es que a ello nos vemos forzado por el tema y, además, por ser decidido propósito nuestro el someter a crítica razonada lo que pudiera considerarse como algo trascendental en medicina, siendo así que, de la parte referente a las opsoninas y al valor del índice opsónico, dentro de pocos años quedará muy poco.

Esto no es regatear méritos a los descubridores ni a los preconizadores: es sólo poner las cosas en su lugar. Ellos satisfechos pueden quedarse con el triunfo del verdadero descubrimiento, el tratamiento por vacunas.

INDICE OPSÓNICO.—La relación que existe entre el poder fagocitario del suero normal y el del individuo enfermo o vacunado fué llamado por Wright, «índice opsónico».

Para la práctica del método hay que disponer de una emulsión de bacterias, del suero y de leucocitos lavados por centrifugación. Cuando se colocan en el tubo del centrifugador sangre y suero fisiológico y se hace dar vueltas, no a grandes velocidades, sobre la capa de glóbulos rojos llevados al fondo, se reúnen los leucocitos, los cuales tomados con pipeta son nuevamente lavados por el mismo sistema con suero fisiológico y en tubo aparte

Con una pipeta calibrada se toma una parte de emulsión de leucocitos, otra igual de suero y otra de microbios; bien mezcladas o sobre un cristal de reloj o portaobjetos, se vuelven a tomar con la pipeta, la cual cerrada a la lámpara por el extremo afilado, se pone quince minutos a 37° para que la fagocitosis tenga lugar.

Transcurridos estos minutos se rompe el extremo y se depositan varias gotas en otros tantos portas, extendiendo y fijando por los procedimientos corrientes: se tiñe con el colorante indicado para el microbio en cuestión y se examina de preferencia en los bordes: se verifica esto anotando el número de bacterias fagocitadas, por ejemplo, en 50 leucocitos y esta cifra sirve de divisor al número de microbios fagocitados.

Así:

Número microbios fagocitados en 50 leucocitos = Poder opsónico  
Por cincuenta leucocitos

Se verifica luego la misma operación con el otro suero y obtendremos el poder opsónico, partiendo el resultado en cada caso.

Así:

Poder opsónico suero A (específico o sospechoso) = Indice opsónico  
Poder opsónico suero B (normal).

No hemos de criticar el índice opsónico como procedimiento de Laboratorio y de clínica. Para nosotros todo es cuestión de práctica, con todo y revelársenos complicado, particularmente en la obtención de leucocitos y de escaso valor para el clínico: esto sin tener en cuenta lo que puede influir el no preparar la emulsión bacteriana con arreglo a las exigencias dadas para las vacunas, que sería necesario. Sin embargo, y aunque sea en pocas líneas, debemos dar cuenta del juicio general merecido por el Indice opsónico como guía de tratamiento por vacunas. No lo hacemos extensamente, tanto porque este trabajo va resultando demasiado largo, como porque aun después de escribir 50 cuartillas más, habriamos de concretarnos a unas semi-conclusiones, que serán las que ahora daremos.

Ya hemos visto las causas que pueden hacer variar la cantidad de opsoninas en el suero: si agregamos a éstas las que pueden resultar del procedimiento de investigación del índice opsónico y las que siempre resultan del examen hecho en condiciones muy diferentes a las normales, esto es, la misma prueba hecha por y en el organismo, forzosamente hemos de concluir qué el valor de la medida opsonimétrica, en general, queda bastante reducido.

Si profundizásemos en el mecanismo de la inmunidad tratando de aquilatar las hipótesis inventadas para explicarla, la fagocitosis tampoco quedaría en lugar preferente.

Por último: si tomásemos la cuestión bajo el punto de vista clínico, en la mayoría de los casos (no quisieramos exagerar), el índice opsónico sería de un valor inferior a la observación clí-

nica, especialmente en forunculosis, estafilococia, gonococias, etc., seg\xf3n ha reconocido Mathews, de Londres.

Te\u00f3ricamente, la cuesti\u00f3n es sugestiva. La inyecci\u00f3n de vacunas, a juicio de Wright, moment\u00e1neamente privar\u00eda al organismo de parte de sus elementos defensores (disminuci\u00f3n del \u00edndice ops\u00f3nico: fase negativa (1), pero, despu\u00e9s, el \u00edndice aumenta, (en virtud de mecanismo hipot\u00e9tico), gracias a una excitaci\u00f3n celular, que no sabemos a qu\u00e9 es debida aunque podr\u00edamos intentar la explicaci\u00f3n, la cual se traduce en una formaci\u00f3n mayor de substancias protectoras, esto es, de opsoninas (fase positiva o *reflujo* de Wright). El objeto del cl\u00f3nico es ver el medio de mantener ese aumento de producci\u00f3n («mare\u00e1 ascendente de la inmunidad»).

Para esto es necesario saber qu\u00e9 sucede en el organismo cuando se inyectan las vacunas, reacci\u00f3n org\u00e1nica observada a trav\u00e9s del \u00edndice ops\u00f3nico.

«Una inyecci\u00f3n de una peque\u00f1a dosis de vacuna—dijeron Wright y sus disc\u00f3pulos—provoca un alza del \u00edndice, pero que no dura m\u00e1s que dos a tres d\u00edas; despu\u00e9s todo vuelve a lo normal. Con una dosis media, se aprecia primero una baja (fase negativa); despu\u00e9s una elevaci\u00f3n, despu\u00e9s de nuevo una ligera baja, pero que se mantiene siempre un poco por encima del \u00edndice apreciado en el primer d\u00eda de la enfermedad (fase positiva); el ciclo es recorrido en diez a catorce d\u00edas. Con una dosis muy fuerte, la curva ops\u00f3nica denota una *disminuci\u00f3n considerable del \u00edndice*, que permanece mucho tiempo en esta fase negativa» (Darier).

Resulta de esto que la dosis tiene importancia grande, como tambi\u00e9n la tiene el momento para intervenir, pero, as\u00ed y todo, teniendo en cuenta las variaciones que puede presentar el poder ops\u00f3nico, las dificultades t\u00e9cnicas; la existencia, en la mayor\u00eda de los casos, de s\u00f3ntomas f\u00e1cilmente apreciables; y, por otra parte, las ense\u00f1anzas que se derivan del mecanismo general de la inmunidad; la menor importancia, con relaci\u00f3n a lo que se crey\u00f3 al principio de la fase negativa, etc., etc., bien se puede concluir lo siguiente: *A*. El Indice ops\u00f3nico, como gu\u00eda de tratamiento, s\u00f3lo es conveniente en contadas enfermedades (tuberculosis), y para poder fiarnos de \u00e9l, debe practicarse por persona especializada. *B*. En la mayor\u00eda de los casos y, desde luego, en la pr\u00e1ctica corriente, que nos ocupa mucho tiempo, el cl\u00f3nico debe guiarse por los s\u00f3ntomas, etc. que presente el enfermo a consecuencia de la primera inyecci\u00f3n, tanto m\u00e1s intensa, se dice, cuanto m\u00e1s cr\u00f3nica es la dolencia a tratar.

Como consecuencia: *Ning\u00f3n cl\u00f3nico debe desechar el tratamiento por vacunas, en aquellos casos en que est\u00e9 indicado, ante el temor de no disponer de medios para guiarse por el \u00edndice ops\u00f3nico. Un interrogatorio minucioso, un buen esp\u00f3ritu de observaci\u00f3n y juicio cr\u00f3tico, son suficientes: en particular si el pr\u00e1ctico*

---

(1) La fase negativa ha sido negada por algunos.

ha conseguido compenetrarse con los fenómenos de inmunización activa y mecanismo supuesto que la preside. Debemos decir que la vaccinoterapia no excluye otro medio terapéutico que se haya revelado conveniente; antes al contrario, debe emplearse, como también las medidas higiénicas adecuadas al caso en cuestión.

### Conclusión

La antígeno o vaccinoterapia, empleense vacunas autógenas, polivalentes, autosensibilizadas, etc., constituye una mejora grande para el tratamiento de ciertas enfermedades (véase el texto). Con ella se establece en el organismo infectado un verdadero estado de inmunización activa.

Siempre que sea posible se emplearán vacunas autógenas y autógenas auto-cultivadas y auto-sensibilizadas.

En la preparación de las vacunas conviene tener cuidado en la numeración de gérmenes, pero no puede precisarse el número a inyectar por depender de una serie de factores dignos de tenerse en cuenta.

En la mayoría de los casos no es necesario guiarse por el índice opsonómico, por las razones que se indican y por ser suficientes los signos clínicos.

Tanto para preparar vacunas como para la práctica de la medida opsonimétrica, aun no siendo necesario un gran Laboratorio, se impone o estar en relación con uno a quien remitir productos, presentar el enfermo, etc., o prepararse previamente.

## El Matadero, establecimiento municipal

POR

C. SANZ Y EGANÁ

Inspector de Higiene pecuaria en Málaga

### III

#### SUS DEFECTOS

Muchas cuartillas pueden escribirse relatando los defectos que tienen nuestros mataderos públicos; los Ayuntamientos no ha sabido responder a la exclusiva que les ha concedido la ley para explotar estos establecimientos.

Fiados en la falta de competencia, obedeciendo al descuido que todas las autoridades, chicas y grandes, conceden a las cuestiones de higiene y sanidad, quizá a las dos causas, es lo cierto que el Municipio español tiene en estado de abandono la cuestión del matadero, que tanta importancia tiene en el abasto de la carne.

En la exposición de sus defectos hemos de seguir un método, un plan de agrupamiento para hacer más comprensibles estas ideas.

**A.—Los edificios.**—La inmensa mayoría de las casas-mataderos que explotan nuestros municipios no sirven para el objeto a que se destinan. Con los dedos de las manos—y sobran dedos—pueden contarse las poblaciones que tienen un edificio adecuado para matadero, y en estas columnas hemos ya descripto casi todos los mejores. Los demás son caserones inmundos, corralizas sucias, faltas de todo elemento de higiene y ausentes de toda facilidad para el trabajo a que se destinan.

Con demasiada frecuencia los abastecedores, carniceros y demás comerciantes de este alimento se niegan a concurrir a los mataderos públicos porque estos locales no ofrecen seguridad en su fábrica o son focos pestilenciales por falta de agua u ofrecen dificultad de alejamiento de inmundicias o ambas cosas a la vez, haciendo que la limpieza no sea posible y más que una garantía para las carnes es un peligro en cuanto a su salubridad.

No faltan tampoco poblaciones, y poblaciones de censo crecido como Granada (80,511 habitantes) donde los cerdos se sacrifican en las casas particulares o como en Orense (16,285 h.) donde las mismas reses se sacrifican en la vía pública y hay un arbitrio «por razón de ocupación en la vía pública y molestias al vecindario». No es, pues, de extrañar que en las aldeas y villorrios se sacrificuen las reses en la plaza pública o en el corral de la posada.

La persistencia de estas costumbres la atribuyo a dos causas: desprecio a las cuestiones de higiene alimenticia y mala administración municipal.

Los administradores del municipio no se han convencido de la importancia sanitaria de los mataderos, e ignoran preceptos tan elementales como estos: sin matadero, la inspección de carnes no es factible y sin inspección de carnes la salubridad de este alimento es dudosa. La realidad, con sus terribles demostraciones pone esto de manifiesto con sensible frecuencia, con las zoonosis que atacan al hombre que consume carnes sacrificadas en mataderos clandestinos. Estos mortíferos ejemplos, consecuencia de la incuria de nuestras autoridades, nada les enseñan, nada les dicen sobre la ventaja sanitaria de un matadero público.

Los mataderos-corralizas, que tanto abundan en muchos pueblos y ciudades, son centros de infección cuyos alrededores no pueden ser habitables por la pestilencia que dan al ambiente. En locales sucios y lóbregos la matanza es peligrosa, dada la promiscuidad y hacinamiento de las reses de toda procedencia. El trabajo es difícil y la inspección imperfecta. ¡Y pensar que descendemos de los romanos, pueblo que sacrificó las reses de abasto en el Foro, ante los ojos de los dioses!

En el Matadero, por la naturaleza del negocio, se concentran un gran número de operaciones peligrosas e incómodas, repugnantes y sucias; hay necesidad de higienizar el local, purificar el ambiente; agua, amplitud del terreno, luz, claridad, que saneen e iluminen todas las operaciones y todos los rincones. Razón tenía Reclús al proclamarse vegetariano por no ver sufrir a los animales cuyas carnes habían de ser su alimento.

El local no sólo es insuficiente en cuanto a superficie, sino que los edificios están mal distribuidos y carecen de material de trabajo y de instalaciones sanitarias.

En las naves de matanza se hace todo el trabajo a mano, con «camales»

de madera y tornos provistos de cuerdas, cuya vista es tan repugnante como peligroso su manejo; muchas veces todo el mecanismo queda reducido a un matarife que vestido de harapos mugrientos transporta las reses como si fueran fardos de mercancía menos delicada.

Las instalaciones de mondonguerías y vaciaderos de panzas, suelen ser lo más repugnante del matadero; un corral, o un rincón de la nave casi siempre terrizo, sirve para depositar el contenido de las panzas y los menudos hasta que guiferos o casqueros las transportan, generalmente sin lavar, con lo cual depósitos y carros va regando y manchando por dondequiero que pasen, hasta que llegan a sus despachos.

En un edificio y un ambiente tan pestilencial y repugnante no se podía contar con instalación sanitaria. Los municipios españoles confían al veterinario la función sanitaria más delicada, y para su cumplimiento no le facilitan elementos ni medios adecuados.

Conozco veterinario que tiene necesidad de llevar el microscopio de su propiedad al matadero para evitar los estragos de la triquina, lo cual demuestra que la sección sanitaria ha sido y es para nuestros municipios incomprendible y que por su instalación no han hecho nada. Los más celosos han dotado al matadero de un cuartucho al que llaman pomposamente «Inspección Veterinaria» y como elementos de investigación un modesto microscopio. Córdoba, que ha construido un buen matadero y moderno, tiene el clásico cuartucho por Inspección Veterinaria.

La inspección sanitaria carece de medios de investigación científica y debido a esto son tan modestas las aportaciones españolas a la inspección de carnes, a la patología comparada, a la parasitología, etc.

Los municipios españoles, pródigos en momios, dotan con tacañería estas cuestiones que se relacionan con la higiene y con la ciencia; esto es un reflejo de nuestra inopia mental y de la carencia de cultura, que son causa de no encontrar fruición en el buen vivir, que caracteriza a los pueblos modernos. Pero si este abandono en la especulación científica puede explicarse fácilmente, no tiene explicación que abandonen instalaciones sanitarias de saneados rendimientos como son la esterilización de carnes aprovechables, industrialización de los decomisos, etc., que podrían reforzar los ingresos del matadero.

Todo esto son para nuestros ediles fantasías y quimeras que sólo en el extranjero son realizables, como si los hombres fueran de distinta pasta en uno u otro país.

La depuración de las aguas sucias del matadero es asunto de una importancia higiénica trascendental, que nuestros Ayuntamientos resuelven fácilmente: abandonándolo. En muchos mataderos estas aguas se encharcan, por falta de pendiente del piso; en el matadero de Cáceres, de reciente construcción (1), las naves por este defecto son lagunas de aguas sucias y ensangrentadas una vez terminada la faena de las reses; el alejamiento de estas aguas suele hacerse por acequias o canales descubiertos que perfuman el ambiente.

(1) El proyecto es debido a un delineante, protegido de un cacique, ayuno de estas cuestiones. El Municipio no escuchó la autorizada opinión del Veterinario que hubiera corregido este y otros defectos.

El abandono, la suciedad que caracteriza el matadero público, se sostienen, al decir de los administradores municipales, por la penuria de los municipios, por la escasez de fondos y la falta de recursos que tienen los pueblos para poder construir un matadero moderno corrigiendo todos estos y otros defectos.

Los que así argumentan no dicen que el matadero público es la mejor finca, el ingreso más saneado con que cuentan los municipios; en España, sin duda alguna es donde más caros son los arbitrios de matadero, como demostraremos en otro artículo porque ello sale de los límites de éste, pero, entre tanto sentemos esta afirmación: el matadero en nuestra patria es malo y caro.

**B.—***El personal.*—Al hablar del personal de los mataderos no me quiero referir a los operarios, matarifes, etc., cuya habilidad en todas las operaciones es bien manifiesta. Indudablemente tanto el apuntillar y degollar, como el desollar y eviscerar se hace en nuestros mataderos con una rapidez que nada tiene que envidiar a los extranjeros; el obrero de matadero es bueno, excelente, y conste que para nada entran en mi juicio sus condiciones morales, su conducta social, ya que me refiero aquí a su habilidad en el trabajo y el dominio en la técnica.

Si el obrero, es bueno no ocurre lo mismo con el personal burocrático destinado a los mataderos y que lleva el cargo directivo.

En todo matadero, cualquiera que sea el censo de la población, existe un empleado administrativo representante de la autoridad del alcalde. Este empleado recibe distintas denominaciones (las más frecuentes son de Conserje o Administrador), y es el verdadero jefe del establecimiento, porque la misión del veterinario en estos centros es exclusivamente inspectora de carnes: desempeña una función, pero no dirige toda la actividad, ni interviene en la solución de ninguna de las infinitas operaciones que en los mismos se realizan. El veterinario sólo juzga de la sanidad de la carne; al administrador corresponde la dirección de todo el personal, la distribución del trabajo, el corregir los abusos y faltas que cometan los operarios, el presenciar y dirimir las dudas en los pesos y destares, etc.; es decir, toda la parte industrial y comercial del matadero.

Los administradores suelen ser personas carentes de la más pequeña noción de lo que es un matadero, una res.... Son cargos que el favoritismo proporciona, sin reparar en méritos ni condiciones, y por esto vemos a abogados, escribientes, guardias civiles jubilados, etc., llegar a la Administración de un matadero. Así estos cargos por las personas que los ocupan se pueden clasificar en *administradores momios* y *administradores entrometidos*.

Los primeros son inofensivos; suelen ser el premio a un escribiente o pasante de algún politicastro, cuando no un regalo a un próximo pariente del alcalde o cacique del lugar. No hacen nada: cobran y callan; dan como buenos los partes de los celadores, recaudador de arbitrios, fiel de peso, etc.; con un figurón de esta clase, cada uno hace lo que quiere; el abastecedor, plaga más terrible que las egipcias, se despacha a su gusto, se hacen el amo, como por Andalucía dicen, El matadero y los reglamentos, disposiciones sanitarias y de buen gobierno, son letra muerta. El Administrador, lo único que procura es que no le perturben la digestión; aunque los intereses del público y del municipio se perjudiquen, no quiere afrontar

ningún conflicto por temor a no poderlo resolver; es más cómodo el dejar hacer y que nadie chille.

Reverso de este tipo crustáceo hay otros administradores tipo insecto: *chinches*, para que la comparanza sea zoológica; son personas que tienen un concepto lamentable del matadero, se lo figuran como antro de latrocinos, raterías y *changüis*. Para ellos el matadero es lugar de tortuosa administración, que precisa ojo avizor para evitar las anormalidades; no entienden de nada, ignoran la función sanitario-económica que desempeña el matadero, pero su fatuidad les hace creer que es precisa su intervención personal en todo momento. Así se les ve muy temprano celando al veterinario durante el reconocimiento en pie; discutiendo y opinando en contraposición a su juicio en muchos casos y queriendo imponer su criterio al del técnico; se pasen con frecuencia, con mirada escamona, por las naves y también en el reconocimiento en canal discuten con los veterinarios, les hacen objeciones y hasta tratan de corregir su dictamen.

Cada orden que dan, cada disposición que toman estos pedantes, son un desatino, porque ignoran la naturaleza de este negocio. Así caminan de fracaso en fracaso; se titulan rigoristas y austeros, porque no quisieron hacer un par de favores que a nadie perjudicaban y con ese escudo cubren su estolidez, pero en nada mejoran ni benefician el matadero: de la ignorancia no puede salir ninguna innovación.

Los municipios españoles no han querido convencerse de la importancia que tiene el llevar un administrador competente a la dirección del Matadero, única manera de resolver acertadamente los conflictos y las dificultades que diariamente surgen en los mataderos de ciudades algo populosas.

Los mataderos alemanes son verdaderas manufacturas de carnes, y el director es siempre un veterinario que sabe el mecanismo del negocio y así han conseguido transformar desde el local hasta la actividad productora que permite una mayor rendimiento de los animales de abasto sin aumentar los gastos.

**C.—Conclusión.**—La Mayoría de nuestros mataderos merecen el castigo que muy acertadamente propuso el malogrado José Farreras: *rociarlos con petróleo y prenderles fuego*; el personal directivo la cesantía por ineptitud manifiesta, el alejamiento perpetuo en la dirección o administración del matadero de toda persona que no sea veterinario.

La renovación de nuestros mataderos exige nuevos locales y directores nuevos. La satisfacción de esta necesidad será el tema del próximo y último artículo de esta serie.

## Las enfermedades transmisibles al hombre

Informe de la Real Academia de Medicina

«Hay un membrete que dice: Real Academia de Medicina. Excelentísimo señor: En sesión de ayer la Academia se ha servido aprobar el siguiente informe de su Sección de Higiene privada y pública reclamado por esa Ins-

pección con fecha 12 de enero último, con el fin de señalar las enfermedades epizoóticas de los animales, transmisibles al hombre.

En cumplimiento de lo dispuesto, en comunicación dirigida por la Secretaría de esta Real Academia, con fecha 9 de febrero último, a la Presidencia de la Sección de Higiene de la misma a fin de que se cumpla lo dispuesto en el art. 14 de la Ley de Epizootias de 18 de diciembre de 1914, el cual ordena que la Real Academia de Medicina, previo informe de la Escuela de Veterinaria de Madrid, señale las enfermedades epizoóticas de los animales transmisibles al hombre, la Sección, después de conocer el informe de la Escuela de Veterinaria, tiene el honor de exponer lo que sigue:

El dictamen de la Escuela de Veterinaria dice que las enfermedades epizoóticas, objeto de la Ley de Epizootias, que son transmisibles al hombre por contagio, ya directo o indirecto, son las siguientes: rabia, carbunclo bacteriano, muermo, tuberculosis, fiebre astosa, triquinosis y cisticercosis, y que no son transmisibles de los animales al hombre: el coriza gangrenoso, el carbunclo sintomático, la peste y la perineumonia contagiosa del ganado vacuno, la influenza de los équidos, la viruela y la agalaxia contagiosa del ganado lanar y cabrío, la durina de los équidos, el mal rojo y la pulmonía contagiosa de los cerdos, el cólera, la peste y la difteria de las aves, la sarna en las especies ovina y caprina, y la distomatosis y la estrongilosis en la ovina.

Como se ve, la Escuela de Veterinaria ha tenido a bien no tratar en su informe más que de las enfermedades epizoóticas señaladas en el artículo 1.<sup>º</sup> de la Ley, prescindiendo de las demás; con lo cual ha excluido de la clasificación hecha alguna enfermedad epizoótica muy transmisible y grave para el hombre, como es, por ejemplo, la fiebre mediterránea o fiebre de Malta, que causa, por cierto, muchos estragos en España.

El espíritu del art. 14 de la Ley de Epizootias no obliga a la Academia, a que se concrete a señalar sólo las enfermedades transmisibles al hombre comprendidas en la relación que se expresa en el art. 1.<sup>º</sup> de dicha Ley, y que son, por cierto, sólo aquellas cuya difusión afecta principalmente a los intereses pecuarios. Dicho art. 14 dice lo siguiente:

«Cuando las enfermedades que padeczan los ganados sean transmisibles a la especie humana, corresponderá al Ministerio de la Gobernación dictar en el interior las medidas conducentes a evitar los peligros de contagio al hombre, pudiendo disponer para la ejecución de aquéllas del personal dependiente del Ministerio de Fomento, el que estará obligado a poner inmediatamente en conocimiento del de la Gobernación la aparición de las mismas.

Igualmente dependerá del Ministerio de la Gobernación cuanto se relacione con el régimen de Mataderos, inspección de carnes y de las substancias alimenticias.

La Real Academia de Medicina, previo informe de la Escuela de Veterinaria de Madrid, señalará las enfermedades epizoóticas de los animales transmisibles al hombre.»

Como se ve, en este artículo no solamente no se dice de un modo expreso que las enfermedades que se señalen por el Real Academia se reduzcan a las expresadas en la Ley, sino que se ha tratado precisamente por dicho artículo de establecer el único nexo de unión que existe entre esa Ley y la Sanidad humana, reconociendo al Ministerio de la Gobernación el derecho de dictar en el interior las medidas que juzgue conveniente para evitar los

peligros de contagio al hombre y de disponer del personal dependiente del Ministerio de Fomento cuando lo juzgue necesario para la defensa de la salud humana.

Con el fin, sin duda, de que sirviera de base al Ministerio de la Gobernación para reglamentar las medidas de profilaxis relacionadas con las enfermedades epizoóticas, dispuso con buen acuerdo la Ley que la Real Academia, previo informe de la Escuela de Veterinaria, señalara las enfermedades epizoóticas transmisibles al hombre; y claro está que dado este alto sentido de la Ley en relación con la defensa de la salud del hombre, la Real Academia no puede dejar de señalar todas las enfermedades epizoóticas que juzgue transmisibles a la especie humana, estén o no comprendidas en el art. 1.<sup>º</sup> de la citada Ley de Epizootias; con tanta más razón cuanto que el objeto de esa Ley es exclusivamente, según se expresa en el texto de su primer artículo, evitar la aparición, propagación y difusión de las enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias que atacan a los animales domésticos, sin preocuparse para nada de lo que afecte o se relacione con la salud humana. Así se comprende que los inspiradores de esa Ley no creyeran conveniente incluir en la lista de las enfermedades epizoóticas objeto de ella a la fiebre de Malta, por ejemplo; porque siendo ésta una infección que causa leves daños a los intereses ganaderos, no importaba gran cosa a sus fines principales, cualquiera que fuese la relación que esa epizootia tiene con la salud humana; pero la omisión, por nuestra parte, de esa enfermedad entre las señaladas por la Real Academia a los fines de reglamentar la profilaxis general de las infecciones epizoóticas transmisibles al hombre, representaría un grave daño para la salud pública.

Podría alguien argüir que para la defensa sanitaria contra la fiebre mediterránea bastarían las precauciones ordinarias contra la leche contaminada de las cabras enfermas, adoptadas por los empleados Veterinarios dependientes de Gobernación; pero aparte de que puede haber otros medios de contagio y difusión de esta dolencia, nadie se atreverá a negar que la alta profilaxis de la fiebre de Malta para el hombre estriba principalmente en evitar por grandes medidas de policía sanitaria que la infección melitense se extienda entre los ganados, como desdichadamente está sucediendo por abandono de estas medidas en muchas regiones de España.

Importa, por otra parte, que la Real Academia señale cuantas enfermedades epizoóticas, lo mismo al presente que en el porvenir, juzgue como transmisibles al hombre, porque pudiera acontecer que alguien, por virtud del texto del art. 14 de la Ley, que ha sido copiado antes literalmente, opinara que es sólo sobre este orden de enfermedades sobre las cuales el Ministerio de la Gobernación tiene derecho a utilizar para la defensa de la salud pública los servicios del personal veterinario dependiente de Fomento, en cuyo caso, al tratarse de enfermedades epizoóticas no comprendidas en la relación dada por la Real Academia, el Ministerio de la Gobernación podría verse privado del concurso de la organización veterinaria de Fomento, para luchar con más éxito en la defensa de la salud humana. Es cierto que el Ministerio de la Gobernación tiene Veterinarios municipales encargados del régimen de Mataderos, de la inspección de carnes y demás substancias alimenticias, y un Cuerpo de Subdelegados de Veterinaria, a quienes no les paga; pero aparte la situación precaria de esta organización, que por falta

de recursos económicos de los Municipios y otras causas no responden ni con mucho todavía a sus fines sanitarios, no es justo que el Estado haya creado espléndidamente el Cuerpo de Inspectores de higiene pecuaria, y haya obligado a los Ayuntamientos, por virtud de una ley, a consignar en sus presupuestos los sueldos de los Inspectores pecuarios municipales, y que la Sanidad general no tenga amplia autorización para utilizar esa máquina administrativa, tan perfectamente montada, para defender la salud de los animales, en beneficio de los altos intereses de la salud humana, que están encomendados al Ministerio de la Gobernación.

Estas son las razones, pues, para las que, a juicio de esta Sección, deben comprenderse en la clasificación que la Academia haga todas, absolutamente todas, las enfermedades epizoóticas transmisibles al hombre, estén o no comprendidas en el art. 1.<sup>o</sup> de la Ley de Epizootias.

Además de esto, existen enfermedades epizoóticas que son, hoy por hoy, ante la Ciencia veterinaria, de transmisibilidad dudosa al hombre, pero que dentro de esta duda debe el Ministerio de la Gobernación considerarlas como si fueran peligrosas para la especie humana, mientras tanto no se demuestre de un modo definitivo que no son transmisibles al hombre; por lo cual convendría añadir a la relación que la Academia haga de las enfermedades claramente contagiosas para el hombre una mención de las que pueden considerarse como de transmisibilidad dudosa. Al propio tiempo conviene comprender en esta misma relación aquellas enfermedades epizoóticas, que con ser evidentemente contagiosas, de un modo mediato o inmediato, directo o indirecto para el hombre, lo son en tan escaso grado, que no vale la pena de incluirlas entre las del primer grupo; pero que de todas suertes, es preciso mencionarlas en la clasificación que la Academia haga, con el fin de que el Ministerio de la Gobernación tenga siempre medios legales para intervenir, valiéndose de su propio personal o el de Fomento, y tomar medidas contra la exaltación de la contagiosidad de dichas enfermedades o en cualquier otro caso que circunstancias excepcionales lo demanden.

Conforme con lo anteriormente expuesto, deben dividirse las enfermedades de los animales transmisibles al hombre en dos grandes grupos distintos: el primer grupo, que es el principal, comprende las enfermedades epizoóticas evidentemente transmisibles y de consecuencias importantes para el hombre, son: la rabia, carbunclo bacteriano, tuberculosis, muermo, fiebre aftosa, triquinosis, cisticercosis y fiebre de Malta (esta última no está incluida en la Ley de Epizootias), y el segundo grupo, que abarca las enfermedades de transmisibilidad dudosa, o que son poco transmisibles y ordinariamente de escasa trascendencia para el hombre, y que comprende las sarnas y difterias de las aves.

La Real Academia de Medicina podrá en todo tiempo, a los fines del art. 14 de la Ley de Epizootias, añadir a las enfermedades antes mencionadas las que en adelante sean reconocidas por la Ciencia como transmisibles a la especie humana.

Lo que tengo el honor de trasladar a V. E., cumpliendo lo acordado por la Academia, a los efectos consiguientes.

Dios guarde a V. E. muchos años. Madrid, 29 de abril de 1915.—El Secretario perpetuo.—(Firmado).—*Manuel Iglesias y Díaz*.—(Rubricado).—Excmo. Sr. Inspector de Sanidad interior.»

## ARTÍCULOS TRADUCIDOS

### Anestesia local \*

POR EL

PROF. G. H. WOOLDRIDGE

de la Real Escuela Veterinaria de Londres

La anestesia, en el sentido estricto de la palabra, es «la suspensión de la sensación», ya ocasionada por una enfermedad o por un daño, ya producida con un fin quirúrgico por diversos agentes llamados anestésicos. De esta última, llamada también «anestesia quirúrgica», vamos a tratar en este artículo.

En cirugía, los anestésicos tienen por principal objeto abolir el dolor durante la operación, evitar varios movimientos reflejos y producir la relajación muscular. Son agentes de gran valor desde el punto de vista humanitario y también bajo el aspecto de la cirugía, porque facilitan el diagnóstico y el tratamiento.

Los anestésicos pueden ser *locales* y *generales*; los primeros obran únicamente sobre la parte a que han sido aplicados y los segundos actúan sobre el sistema nervioso central, causando la pérdida completa de la sensibilidad. La producción de la anestesia local está indicada para las operaciones quirúrgicas de poca extensión, y también cuando se conceptúa peligroso producir la anestesia general, a causa de alguna condición defectuosa del paciente. La anestesia general está indicada o es requerida en los casos más graves, o en las operaciones que abarcan mucha extensión de las cavidades del cuerpo, en los casos graves de distocia, para obtener la relajación muscular en la reducción de las hernias y luxaciones, para fijar las fracturas, y también para lograr la relajación de los músculos abdominales del perro con el objeto de facilitar el examen del contenido gástrico con fines diagnósticos.

Las ventajas generales de los anestésicos, tanto para el paciente, como para el operador, son ya tan evidentes, que en las Islas Británicas su uso se ha generalizado y yo creo que dentro de poco no se practicará ninguna operación dolorosa sin el auxilio de algún anestésico o analgésico, si tal puede ser aplicado.

### ANESTESIA LOCAL

La anestesia local puede obtenerse por varios medios. Los métodos antiguos se reducían a la comprensión de los troncos nerviosos y a la aplicación del frío. Lo primero se lograba usando el torniquete, instrumento

---

(\*) Comunicación leída en la Central Veterinary Society en 6 de Julio de 1916.

que hoy apenas se emplea, aunque todavía preste servicio en la práctica de las operaciones en los miembros. La aplicación del frío se conseguía por medio de una mezcla en partes iguales de hielo y sal común desmenuzados dentro una bolsa de muselina mantenida en la región operatoria durante cinco o diez minutos, hasta helarla prácticamente. Este método fué substituido por el uso de pulverizaciones de éter anhidro o de cloruro de etilo que enfriaban la parte por su rápida evaporación. Tales métodos ahora no se emplean, porque la congelación y el deshielo son más o menos dolorosos, y si la parte se congela demasiado puede retrasar considerablemente la cicatrización de la herida.

Los anestésicos locales que ahora se emplean, son diversos agentes quirúrgicos que producen la parálisis de las terminaciones periféricas de los nervios sensitivos. Hay entre ellos la cocaína, la eucaína, la novocaina, la estovaina, la acoína, la tropacocaína y el clorhidrato de urea y quinina, que pueden usarse solos o combinados, ora pintando con ellos la superficie—que es lo que yo llamo anestesia tópica—ora inyectándolos alrededor de la parte que debe ser anestesiada—anestesia por infiltración—ora inyectándolos sobre el tronco nervioso que anima la parte anestésica de la conducción. Con este último método se obtienen excelentes ventajas en la anestesia del pie, para las operaciones del casco, donde por motivos evidentes no es posible inyectar directamente los anestésicos dentro de los tejidos, y también puede auxiliarnos en el diagnóstico del sitio de cojeras dudosas, por el proceso de exclusión. En tales casos el anestésico puede inyectarse sobre el nervio plantar, por encima de la articulación del menudillo.

La cocaína es un alcaloide obtenido de las hojas del *Erythroxylum coca* y fué el primer agente químico empleado en la producción efectiva de la anestesia local. (Por sus efectos en los ojos, fué usado hace ya 30 años.) Por lo tanto, primeramente trataremos de la cocaína, tomándola después como tipo de comparación con varios sucedáneos introducidos desde que Schleich demostró su admirable utilidad, cuando se les infiltra dentro los tejidos.

El alcaloide cocaína, puro, es muy ligeramente soluble en el agua, pero su sal, el clorhidrato de cocaína, es francamente soluble en el agua y en el alcohol, y se emplea por tener igual eficacia. Cuando una solución al 5 % de cocaína (HCl) se aplica a una membrana mucosa o se inyecta en la piel o en el tejido subcutáneo, el primer efecto que se nota es una palidez producida por la contracción vascular que ocurre al cabo de 45 segundos a un minuto; dos o tres minutos después, la parte se ha hecho insensible al dolor y al tacto, por haberse paralizado la sensibilidad nerviosa de aquélla. Esto se debe a la afinidad directa de parte de la cocaína por el protoplasma de las células, especialmente de las terminaciones de los nervios sensitivos. Esta afinidad por el protoplasma, debe tenerse muy en cuenta al determinar la concentración de la solución que se emplee. Yo he observado muchas veces que las soluciones de concentración mayor del 5 %, inyectadas en el campo operatorio, retrasan notablemente la cicatrización de la herida. La afinidad de la cocaína en esas soluciones fuertes es tal, que, de hecho, se convierte en un veneno para las células, ya sea reduciendo marcadamente la vitalidad de las mismas, o destruyéndolas hasta el punto de impedir la cicatrización «por primera intención» de la herida. Por esto yo, orientado por experiencias

ulteriores, prefiero emplear, para la infiltración anestésica, cantidades mayores de una solución más débil, inyectada en varios puntos alrededor del campo operatorio, en vez de inyectar directamente en el lugar de la operación una cantidad menor de una dosis más concentrada, contrariamente a lo que sostuve hace algunos años, al escribir sobre el mismo tema. Para la inyección en los tejidos deben emplearse soluciones del 1 al 4 %; las de mayor concentración, del 5 al 10 %, se pueden usar sobre los troncos nerviosos, para producir la anestesia de la conducción a un punto inferior. En tales casos, las células de la parte directamente expuesta a la acción de la cocaína, no son mutiladas después por la incisión operatoria y no es tan fácil que ocurran consecuencias perjudiciales; además, la anestesia de las partes lejanas es probablemente más completa. Cuando se hace la inyección subcutánea, el área anestésica es de una pulgada alrededor del punto de la picadura. La insensibilidad se produce de los tres a los cinco minutos y dura de veinte a treinta.

La cantidad de cocaína que puede inyectarse sin peligro y sin producir espasmos musculares que probablemente dificultarían la operación, varía con la idiosincrasia del paciente. En los perros pequeños llamados falderos, una dosis de 5 miligramos o sea medio centímetro cúbico de una solución al 1 %, por cada libra (400-500 grs.) de peso del cuerpo, está generalmente libre de peligro en absoluto. En los perros mayores puede emplearse la misma proporción, pero en algunos casos la cifra de 10 centigramos (2 cent. cúbicos de solución al 5 %) puede considerarse como la dosis máxima. En el gato puede usarse la misma proporción, pero la dosis de 15 miligramos debe considerarse como la máxima no peligrosa.

En el caballo, la dosis máxima es de 60 centigramos, la cual raras veces es necesaria.

Algunos caballos son más susceptibles que otros, y yo he podido observar gran excitación y efectos tóxicos acompañar a una inyección hipodérmica de 7 cent. cúb. de una solución al 5 % que contenía unos 35 centigramos de cocaína. Diez centigramos en 2/5 cent. cubs. de agua, inyectados sobre cada nervio plantar, anestesian completamente el pie de un caballo. No tengo experiencia del uso de la cocaína en los bóvidos, excepto en los casos de briznas de paja bajo los párpados, en los cuales es muy eficaz, por permitir extraer el cuerpo extraño completamente sin dolor, y en la operación del carcinoma de la órbita, en la que es igualmente eficaz.

La acción de la cocaína como anestésico local, mejora notablemente si se combina con una solución de extracto suprarrenal de adrenalina, o de sus substitutos sintéticos: suprarrenina, adnefrina y renastipina. Estos agentes producen la contracción de los vasos en torno del punto de la inyección, anemian la parte y reducen la circulación local. Como consecuencia, se retrasa la absorción de la cocaína en el sistema general y la acción anestésica local se hace más completa y prolongada. Se necesita menos cocaína y se reduce así el peligro de envenenamiento. Además, la operación se hace más fácil, porque apenas hay hemorragia. La cantidad empleada es de 1/4 a 1/2 cent. cúbico de una solución al 1:1,000 para los perros y de 3 1/2 cent. cúbicos de análoga solución, para el caballo.

Cuando son absorbidas por la circulación general pequeñas dosis de cocaína, su efecto es el de un restaurador y estimulante general del sistema

nervioso central, y por consiguiente, un agente muy útil para producir la anestesia local reduciendo al mínimo el shock en los animales poco vigorosos, especialmente en el perro, cuya anestesia general se considera peligrosa.

**EFEKTOS TÓXICOS.**—Cuando se inyectan dosis de cocaína demasiado grandes, aparecen señales de intoxicación. En tales casos, pocos minutos después de la inyección, el paciente comienza a lamer sus miembros y a salivear, sus ojos se dilatan, se entorpece su acomodación visual y se produce excitación general e hiperestesia; mueve rápidamente las orejas hacia delante y hacia atrás, y aparecen contracciones musculares muy marcadas o espasmos clónicos y dificultad de coordinar los movimientos, mientras patea el suelo y amenudo es difícil de contener. Este estado de cosas, y particularmente el espasmo muscular, anula la finalidad del empleo de la cocaína y hace imposible la práctica de la operación mientras subsisten tales síntomas, que pueden durar algunas horas. En los animales pequeños puede resultar fatal, por paralizar los centros nerviosos vitales, causando la asfixia o un sincopal. Cuando se quiera matar un perro mediante la cocaína, será necesario inyectar en todo caso de 3 a 5 decigramos, según el tamaño, y la muerte se produce al cabo de media hora, al paso que son necesarios de 5 a 10 gramos para matar con seguridad un caballo. El mejor antídoto en los animales receptibles parece ser la administración, por vía hipodérmica, de morfina o cafeína o una buena dosis de café fuerte y completo estado de reposo.

Debido a la toxicidad de la cocaína se han buscado diversos substitutivos sintéticos muy útiles, siendo recomendables principalmente porque pueden usarse con gran seguridad en los animales más pequeños y susceptibles. Entre dichos agentes figuran la novocaina, el clorhidrato de cocaína B, el clorhidrato de urea y quinina, la estovaina, la holocaína al 1 %, la tropacocaina al 2 ó 3 %, la acoína al 1:1000 y otros.

De los tres primeros he logrado una experiencia considerable sin resultado alguno desfavorable después de usarlos precisamente de la misma manera que la cocaína. Cada uno de ellos tiene ciertas ventajas sobre la cocaína, y, al igual que ésta, su efecto es mejor si se combinan con un hemostático.

La novocaina es un anestésico local no irritante, francamente soluble en el agua y se puede esterilizar por la ebullición. Se puede usar en dosis análogas a las de la cocaína (soluciones de 2 a 5 %) y hasta en cantidad mayor, sin producir efectos tóxicos. A mi juicio, la novocaina es el mejor de los anestésicos locales.

El clorhidrato de eucaína B, es también un anestésico local muy bueno. Comparado con la novocaina, es menos tóxico, y aunque su acción es más tardía, es también más duradera. Asimismo puede esterilizarse por la ebullición. A menudo es ventajoso combinar la cocaína y la eucaína, con objeto de obtener la rápida acción de la primera y la acción duradera de la segunda. Cuando se combinan, la solución debe contener tan sólo la mitad del tanto por ciento de cada producto.

El clorhidrato de urea y quinina es, probablemente, el menos tóxico de todos los anestésicos locales. Produce efecto en soluciones de 1 al 5 %, se puede usar con toda seguridad en animales jóvenes y es muy barato. No obstante, tarda mucho en provocar la anestesia y requiere ser inyectado media hora antes de la operación. Pero sus efectos duran mucho: a menudo 24 horas. Esta ventaja es, por lo demás, muy apreciable en muchos de nues-

tros enfermos, porque reduce las molestias de la operación y suele suprimir la propensión del enfermo a preocuparse de ella durante el primer día.

No parece poseer ninguna propiedad hemostática eficaz, y puede combinarse ventajosamente con la adrenalina.

He amputado dedos de perros y he extirgado tumores en perros y caballos muy sensibles, que se oponían fuertemente a la primera introducción de la aguja hipodérmica, sin que después dieran la menor muestra de dolor durante la operación.

*Anestesia espinal.*—Las inyecciones intraespinales de anestésicos locales esterilizados introducidos en la región lumbar, pueden emplearse para producir la anestesia en la parte posterior del cuerpo y en los miembros traseros.

Bajo esta anestesia, se pueden practicar en el hombre operaciones muy importantes sin dolor, especialmente en aquellos para quienes la anestesia general sería peligrosa. Macqueen y Woodruff, en «Medicina Veterinaria» (Finlay Dunn), dicen: «La inyección se practica a través del espacio lumbo-sacro, en el punto de intersección de dos líneas: una medial que va de la última vértebra lumbar a la primera sacra y otra transversal que enlaza los extremos de los ángulos internos de la cadera.» La entrada de la aguja en el espacio subdural, se revela por la salida de líquido cerebro-espinal.

Yo no he empleado este método y difícilmente me decidiré a ensayararlo, puesto que en los animales pequeños pueden obtenerse resultados igualmente ventajosos por otros medios que ofrecen mucho menos peligro, tales como la aplicación de un anestésico local combinada con la administración de una dosis completa de morfina, media hora o una hora antes. Las principales objeciones son: la incertidumbre de una asepsia rigurosa; la dificultad de inyectar el anestésico en el sitio adecuado sin herir la médula y las graves complicaciones que de ello pueden derivarse. En los animales mayores, la separación del conducto espinal de la piel hace la inyección todavía más difícil.

#### COMBINACIÓN DE LA MORFINA CON UN ANESTÉSICO LOCAL

Frecuentemente los perros forcejean y se agitan simplemente porque se asustan al verse atados a la mesa de operaciones. En tales casos, el uso de un anestésico local no asegura la quietud necesaria para ejecutar la operación fácilmente y con éxito, y entonces el empleo de la morfina es un gran auxiliar.

La dosis inyectada hipodérmicamente varía desde dos centigramos para los cachorros y perrillos falderos, hasta 18 centigramos para los adultos de razas mayores. Después de la inyección, generalmente el perro vomita al cabo de 1 a 5 minutos y a veces también orina y excrements. Al cabo de tres cuartos de hora la narcosis es completa. Entonces puede aplicarse el anestésico local y proceder a la operación. La gran ventaja de este método es que el perro permanece en estado de estupor de 18 a 24 horas, con lo cual se impide que se roce la herida operatoria.

En las operaciones mayores de la cavidad peritoneal pueden ser necesarias unas cuantas inhalaciones de cloroformo, pero hay que tener mucho cuidado, pues no se produce el estado previo de excitación sino que aparece muy rápidamente la anestesia con una pequeña dosis de cloroformo.

El hidrato de cloral administrado *per os* o inyectado dentro de la cavidad peritoneal en los perros, no me ha dado resultados tan satisfactorios en mi práctica. Lo mismo ha ocurrido con la morfina y el hidrato de cloral en el caballo y por esto he dejado de usarlos, porque siempre me ha resultado el caballo muy buen sujeto para el cloroformo.

(*The Veterinary Journal*, Sepbre. 1916.) Trad. por F. S.

---

## ARTÍCULOS EXTRACTADOS

### PATOLOGIA Y CLINICA

GALLEGÓ, A.—**Carcinoma canalicular del páncreas en la vaca.**—El carcinoma primitivo del páncreas, todavía imperfectamente conocido en el hombre, ha sido muy poco estudiado en los animales. Casi todos los anatopatólogos dicen que los cánceres primarios del páncreas del hombre pueden referirse a dos tipos: *carcinoma secretor o alveolar*, que se desarrolla en los acini pancreáticos y está formado por células poliédricas o cónicas, y *carcinoma excretor o canalicular*, que radica en los conductos pancreáticos y origina neocanalículos constituidos por células cilíndricas, como los normales. De los cánceres pancreáticos de los animales domésticos no se han publicado estudios histológicos decisivos. Unicamente Nocard ha descrito un *epitelioma lobulado* de la cabeza del páncreas de un perro. Pero ¿qué quiso decir Nocard con esto? El *epitelioma lobulado* es el *epitelioma de la piel y de las mucosas malpighianas* en el que hay aglomeraciones más o menos esféricas, generalmente queratinizadas (globos o perlas epiteliales). ¿Quiso decir Nocard que se trataba de un *epitelioma o de un adenoma acinoso?* No lo sabemos.

En el caso estudiado por Gallego, el peritoneo, el hígado, el bazo y el intestino delgado, estaban sembrados de tumorcitos y granulaciones *como manchas de cera*. El páncreas estaba transformado en una masa tumoral del tamaño de la cabeza de un adulto. Esta masa tumoral era primitiva, pues nada se halló en los estómagos, ni en los riñones, ovarios, matriz y mamas. En el intestino y en el hígado sólo se hallaban los nódulos y granulaciones descritos. Los ganglios linfáticos abdominales y torácicos estaban infartadísimos y algunos tenían aspecto caseoso. ¿De qué naturaleza es este tumor? «Nuestros conocimientos de Anatomía patológica, dice Gallego, no nos permitian aventurarnos demasiado. Es más, *agrega*,—lo diremos con permiso de quienes poseen vista de lince ¡ojo clínico! y les basta echar una ojeada sobre el cadáver para diagnosticar de golpe y porrazo,—hasta dábamos si se trataba de una lesión tuberculosa.»

Las preparaciones microscópicas de las vegetaciones peritoneales y de la masa tumoral pancreática no presentaban detalles lo suficientemente demostrativos para establecer un diagnóstico preciso, mas el examen macroscópico de aquellas fungosidades del hígado que parecían manchas de cera reveló numerosos tubos limitados por células epiteliales cilíndricas y rodeados

de una banda fibrosa. En los nódulos del bazo y del intestino y en los ganglios linfáticos había lesiones análogas. Todas estas lesiones de carácter adenocarcinomatoso eran seguramente metastásicas. ¿Dónde se hallaba el foco primitivo? En el páncreas, probablemente.

Tras un estudio minucioso y una labor paciente, Gallego logró hallar en algunas preparaciones del tumor pancreático agrupaciones celulares en círculos que recordaban los tubos glandulares de las preparaciones de hígado, bazo, intestino y ganglios. En otras preparaciones las células de los círculos eran de caracteres epiteliales. Además, había numerosos vasos linfáticos repletos de células cancerosas, arteriolas con endoarteritis e infiltración y oclusión cancerosas e invasión cancerosa de los nervios y no por penetración desde el perineuro, sino por invasión inicial de la parte central.

¿Dónde se hallaba el tejido pancreático normal? Para encontrarlo hizo infinidad de cortes microtómicos y al fin logró hallarlo. Lo que no pudo encontrar fué la zona límite del páncreas normal con el canceroso. Lo habría logrado dando cortes seriados a toda la masa tumoral, pero esto era punto menos que imposible por el enorme volumen de la masa tumoral pancreática.

Entre el nódulo tumoral pancreático primitivo y los metastásicos hepáticos, esplénicos, peritoneales, intestinales y ganglionares, existían notables diferencias estructurales. El primero conservaba la imagen típica del *cáncer escirroso con degeneración hialina del estroma*: las células neoplásicas formaban colonias lineales, tubulares o masas redondeadas, y eran, en su mayor parte, esféricas, algunas poliédricas y las menos cilíndricas. En cambio los nódulos cancerosos metastásicos ofrecían una imagen clara de *adenocarcinoma cilíndrico* (*cáncer de células cilíndricas*), y sus células estaban agrupadas en colonias siempre tubulares y eran todas ellas cilíndricas.

Por lo tanto, al generalizarse un tumor puede cambiar de tipo celular. A este propósito dice Gallego que las ideas de Ehrlich y Apolant, referentes a la posibilidad de transformarse un carcinoma en un sarcoma, esto es, a convertirse una célula epitelial en una conjuntiva, le parecen perfectamente aceptables y esta opinión la sustentó ya nuestro histólogo al escribir el artículo «*Tumoral*» para la obra de Patología general del doctor Novoa Santos.

Además, mientras en el nódulo primario (pancreático) la neoproducción epitelial repercutió intensamente sobre el tejido conjuntivo y de aquí la esclerosis y el carácter *escirroso* del cáncer, en los nódulos metastásicos la reacción conjuntiva fué insignificante y por esto la trama era escasa y el tipo tumoral era el del *adenocarcinoma de células cilíndricas*.

De estos hechos cabe deducir—dice Gallego—que los denominados por Bard tejidos principal y accesorio en los tumores, se influyen recíprocamente, al extremo de invertirse sus características, predominando el que era primariamente accesorio y convirtiéndose realmente en principal.

Por último—añade—merece especial mención el hecho de que, a pesar de que el carcinoma primario del páncreas, motivo de este trabajo, había destruido la casi totalidad del órgano, puesto que sólo se encontró un pequeño nódulo, del volumen de una avellana, que todavía conservaba la constitución histológica normal del páncreas, la vaca que sufrió esta tremenda lesión

carcinomatosa estaba aún en buen estado de carnes, lo que parece significar que la función glucolítica no había sido abolida.

Así, pues—concluye—la creencia universalmente aceptada de que toda célula tumoral deja de cumplir sus funciones beneficiosas al resto del organismo, no está en armonía con los hechos que resultan de nuestra observación.

Sin compartir esta última conclusión, recordaré que la notable observación de Gallego no sólo está en armonía con el hecho de que la extirpación o la destrucción incompletas del páncreas no provocan la glucosuria, sino con el fenómeno experimentado especialmente por Pi y Suñer y Turró, de que la extirpación *total* del páncreas, en el perro, también puede dejar de provocar la glucosuria. P. F. (*Rev. de Hig. y Sanidad Veterinaria*, 1916.)

**GUPTA.—El carbunco (ántrax) en los elefantes.**—La enfermedad producida por el *bacillus anthracis* es una de las más formidables dolencias de los elefantes, entre los cuales causa gran mortalidad. Ora es externa, ora interna. La externa se caracteriza por una pústula maligna, en medio de una zona de edema inflamatorio. Los ganglios regionales están infartados. El animal muestra dolor, postración, disnea e inquietud. Su marcha es vacilante. Es atacado bruscamente y presa de temblores o escalofríos. Su temperatura oscila entre 39 y 40°. Orina con frecuencia y su orina es fétida. Experimenta cólicos y evacua heces líquidas oscuras o sanguinolentas. El *ántrax interno* se manifiesta por todos estos síntomas generales, pero sin tumefacción alguna exterior.

El diagnóstico es fácil, por la intensa infiltración que hay en torno de la pústula y porque se pueden ver sin dificultad los bacilos con el microscopio en una extensión del suero de la pústula. El edema crece rápidamente y es caliente, doloroso y pastoso. En el caso de sospechar la enfermedad *post mortem* se pueden ver los bacilos típicos en seguida examinando microscópicamente una extensión de sangre obtenida de una incisión hecha en la oreja. *Pero hay que tener en cuenta que la sangre debe tomarse una hora antes o una hora después de la muerte*, pues el bacilo del carbunco esplénico penetra en el torrente circulatorio poco antes de la muerte del paciente, y, después de la misma, la sangre se carga de gérmenes de la putrefacción, muy parecidos al *bacillus anthracis*.

El ántrax interno es de más difícil diagnóstico. A veces causa la muerte repentinamente. Por fortuna es mucho más raro que el ántrax externo. La forma pulmónar es rarísima entre los elefantes.

El autor detalla minuciosamente la técnica de las preparaciones de sangre. Recomienda hervir y lavar bien los portaobjetos con agua y jabón, lavar también perfectamente con agua y jabón la oreja del elefante y extender bien la gota de sangre por el portaobjetos, fijarla bien con alcohol etílico o, mejor, metílico absolutos, porque la presencia del menor indicio de agua es perjudicial; por esto los frascos que contienen estos fijadores deben estar herméticamente tapados. La coloración se hace con azul de Löffler y, en algunas preparaciones, por el método de Gram.

El examen *post mortem* aclara el diagnóstico, pero la necropsia de los elefantes muertos de carbunco requiere mucho cuidado. Los cadáveres deben quemarse, si se dispone de abundante leña o enterrarse en cal. Si no, deben regarse con lechada de cloruro de cal y las aberturas naturales con desinfec-

tantes enérgicos. El manejo de los colmillos requiere un cuidado extremado. El encargado de manejárlas no debe tener erosiones, úlceras o rasguños. Debe embadurnarse las manos con aceite fenicado (al 1 por 20) y si se hiere al extraer los colmillos, debe lavarse la herida con solución de ácido fénico al 1 por 40 y hacerse una cura antiséptica. Después de la operación, la persona debe tomar un baño fenicado general, y quemar todas las ropas que usó para practicarla. Todos los instrumentos deben flamearse y desinfectarse con agua fenicada y los usados para la necropsia no deben servir para abrir abscesos o para practicar otros operaciones quirúrgicas.

Al abrir el abdomen se halla libre abundante líquido de color pajizo, con algunos copos de linfa por los intestinos. Es peculiar un edema gelatiniforme del mesenterio e infarto hemorrágico de los ganglios mesentéricos. El peritoneo visceral está congestionado y presenta petequias, pero las lesiones más típicas las constituyen las numerosas hemorragias submucosas de las paredes intestinales, que pueden alcanzar gran extensión y destruir la membrana mucosa. El bazo está también infartado y es un hormiguero de bacilos. Los pulmones y pleura están congestionados y también pueden presentar petequias.

*Tratamiento.*—En el ántrax interno, con jeringuillas hervidas antes y después de la inyección, inyecta, cada 4 horas, bajo la piel de la espalda o del anca, dos o tres gotas de ácido fénico mezcladas con otras dos o tres de glicerina. Si el animal está colapsado, se alternan con inyecciones hipodérmicas de diez centigramos de estricnina. Si no se pueden practicar las inyecciones, se da interiormente, también cada 4 horas, 3 1/2 cents. cúb. de ácido fénico en tamarindo y 35 gramos de líquido arsenical en tamarindo, empezando una hora después de una dosis de ácido fénico.

En el ántrax externo le han dado buenos resultados las inyecciones de solución al 50 % de ácido fénico alrededor de la pústula, para impedir su difusión o generalización. También va bien una incisión crucial, encima de la cual se aplica el ácido fénico puro. Asimismo le ha dado buenos resultados la cauterización con potasa cáustica sólida, cosa sencillísima. En fin, dice que se puede recomendar el suero Sclave.

*Profilaxis.*—Cuando un animal agoniza súbitamente sin causa aparente, se debe considerar como sospechoso y examinar en seguida su sangre del modo expuesto. Si está enfermo, se le aislará lo más lejos posible. Si en los demás elefantes aparece algún signo de carbunclo, el campamento se cambiará de lugar. Es preciso evitar que los esporos vayan a parar a corrientes de agua; por esto se llevarán los sanos a puntos que se hallen más arriba de las corrientes de agua que los atacados. Todos los aparejos deben quemarse y los instrumentos de metal flamearse. Los colmillos deben desinfectarse y separarse durante un mes, al cabo del cual serán bañados en lechada de cloruro de cal. P. F. (*The Veterinary Journal*, noviembre, 1915.)

HART, H. GEORGE.—**Muermo en las fieras de un parque zoológico.**—El autor describe en este trabajo una epizootia de muermo ocurrida en las fieras de una colección zoológica, que poseía en Los Angeles (California) una sociedad que se dedicaba a impresionar películas cinematográficas. La causa de la infección fué el haber dado a comer a dichas fieras carne de équidos muermosos, creyéndolos sanos.

Primeramente enfermó un lobo, que fué muerto sin sospechar la causa de la enfermedad; después una leona y un león de gran valor, que murieron. Luego siguieron otros casos con igual resultado en dos leones y tres leopardos. Los síntomas que primeramente solían presentar dichos animales eran: claudicación, tal vez a causa de la inflamación de los ganglios linfáticos, y pérdida del apetito con rápida emaciación. El muerto se presentó en sus dos formas, nasal y cutáneo. En la primera se observó una secreción mucosa que pronto ofrecía estrias de sangre, y dificultaba la respiración por la nariz. Las estrias de sangre se hacían más numerosas y a veces producían hemorragia nasal. La inflamación afectaba también en ciertos casos la membrana conjuntiva, y del ángulo interno de uno o ambos ojos salía moco sanguinolento.

La emaciación progresaba con rapidez, y los animales morían al cabo de dos o tres semanas de haber aparecido los síntomas.

En la forma cutánea, los nódulos no eran fácilmente visibles, a causa de la longitud del pelo hasta que rompián, apareciendo como úlceras profundas y de mal aspecto, sin tendencia a la curación. Estaban situados en la parte interna de las piernas y a lo largo del abdomen, y en un leopardo hasta detrás de las orejas. El estado general de estos animales no era de tanta consunción como los que padecían muermo nasal, y algunos de aquéllos fueron sacrificados antes de que la epizootia alcanzase todo su desarrollo.

Como medio diagnóstico se practicó la prueba malleínica ocular (oftalmorreacción) sin resultados concluyentes. Fueron inoculados un leopardo y dos leones y tan sólo uno de estos últimos presentó lagrimeo sin formación de pus. Este resultado negativo, probablemente se debe al hecho de que la infección estaba tan extendida y en un grado tan avanzado que el organismo animal no podía responder a la prueba biológica, como ocurre frecuentemente con la prueba tuberculínica en los casos de tuberculosis avanzada.

Se inocularon, con secreción nasal y de las úlceras cutáneas, doce conejos de Indias por la vía intraabdominal, y dos de ellos presentaron la orquitis típica.

El examen *post-mortem* de las fieras muermosas reveló emaciación, con marcado edema de los tejidos subcutáneos e hinchazón de los ganglios linfáticos. En los pulmones no había nódulos muermosos, probablemente a causa de la naturaleza aguda de la infección, que hacia sucumbir a los enfermos en poco tiempo. Las lesiones más típicas se encontraron en la mucosa nasal, que estaba ulcerada en gran extensión.

El autor termina aconsejando que se practique la oftalmorreacción o la prueba de fijación del complemento a los équidos cuya carne se destina a alimentar fieras de parques zoológicos, además del examen *post-mortem*.—F. S. (*The Veterinary News*, 26 agosto 1916.)

## TERAPÉUTICA Y FARMACOLOGÍA

**ACKERET, R.—Resultados de la quimioterapia en medicina veterinaria.** —La quimioterapia es la lucha contra los agentes infecciosos en el seno del

organismo mediante substancias químicas definidas, es decir, la desinfección en el seno del organismo vivo. El trabajo de Ackeret consta de una parte general y otra especial. En la primera resume las ideas actuales acerca de los procesos que tienen lugar en el organismo en la desinfección interna: distribución de los venenos o medicamentos por el organismo, acción sobre los parásitos, acción sobre el organismo, acción de éste sobre el desinfectante, combinación de antisépticos internos. La parte principal del trabajo del autor es la que juzga los resultados obtenidos por la desinfección interna en las enfermedades de los animales.

*Enfermedades protozoarias.* Obran principalmente como tripanocidas los representantes de tres grupos químicos: 1.<sup>o</sup> Substancias a base de trifenilmetano, 2.<sup>o</sup> cuerpos de la serie de la benzo-purpurina y 3.<sup>o</sup> compuestos arsenicales y antimoniacales. Mas a menudo que las substancias colorantes primeras y segundas, se han usado, para el tratamiento de la surra, el arsénico y el atoxil, y además de estos, la trixidina (trióxido de antimonio), en la nagana. Los resultados son diversos. En la durina se han ensayado el sublimado, el atoxil y el salvarsán, pero sólo resultó eficaz la combinación de sublimado y atoxil. En el tratamiento de las piroplasmosis únicamente ha resultado práctico y eficaz el tripán azul, pero sólo en las piroplasmosis canina y bovina, no en la equina. Del tercer grupo de enfermedades protozoarias, las espirilosis de las gallináceas y palmípedas, han sido tratadas con éxito con los arsenicales atoxil y salvarsán. Sabido es que este último también ha resultado activo contra la espirilosis luética o sifilis del hombre.

Las *infecciones bacterianas* parecen mucho más difícilmente influídas por la desinfección interna que las enfermedades protozoarias. Mientras en éstas la quimioterapia se usa mucho con éxito, en aquéllas el papel más importante todavía lo desempeña la sueroterapia. Hasta hoy, la quimioterapia sólo ha podido contra la actinomicosis y la linfangitis epizoótica; en la primera con preparados de iodo, en la segunda con salvarsán. No puede hablarse de un efecto decisivo en lo que concierne al empleo de otros muchos medios ensayados en las más variadas enfermedades de los animales domésticos, aunque no se debe negar cierto efecto favorable sobre la marcha de la infección a muchos de ellos, como el fenol en el aborto y en el carbunclo esencial o la creolina en este último. Los ensayos de Pfenninger (Dis Zurich, en preparación) y de Mittelholzer (Dis. Zurich, en preparación) han dado a conocer otros productos que obran sobre la resistencia del organismo y así sobre la marcha de las infecciones. En otros sitios del trabajo se aclara que la quimioterapia no sólo tiene la misión de buscar substancias que maten los parásitos en el organismo, sino que también logra su objeto si halla cuerpos estimulantes de las defensas orgánicas.

En medicina humana se han ensayado, desde hace ya algún tiempo, con esperanza de buenos resultados, la etilhidrocupreína en la pulmonía, y las sales de cobre y oro en la tuberculosis.

*Enfermedades infecciosas de etiología desconocida.* Sabido es que la pleuropneumonía contagiosa de los équidos puede tratarse con éxito con salvarsán. La dosis del salvarsán es de 3-4 gramos, la del neosalvarsán de 4-5 gr. Se usan en inyección intravenosa. Yugulan la enfermedad, vuelven rápidamente normales la temperatura y el pulso, impiden o curan rápidamente las alteraciones pulmonares, abrevian la convalecencia, reducen conside-

rablemente las enfermedades consecutivas y disminuyen a un mínimo el número de casos de muerte (por idiosincrasia o accidente de la inyección). La estadística del ejército prusiano enseña que la mortalidad por pleuropneumonía contagiosa, gracias al tratamiento con el salvarsán, de 4'04 por 100 en los años 1886-1911, descendió a 0'44 por 100 en el primer trimestre de 1914. No ha resultado el salvarsán tan eficaz como en la pleuropneumonía contagiosa, en el tratamiento de la anemia perniciosa de los équidos; en ésta, el atoxil parece más indicado, aunque no obra tan brillantemente como el salvarsán en la pleuropneumonía. Por lo demás, los resultados no son bastante univocos. Los obtenidos después de una sola inyección parecen durar poco; quizá convendría repetir las inyecciones con más frecuencia.

De la quimioterapia de la glosopeda puede decirse lo de siempre: que no es eficaz. Las opiniones acerca de la acción del atoxil en la fiebre catarral maligna discrepan. Se han publicado resultados obtenidos por medio del salvarsán en la leucemia, los exzemas, neoplasias y enfermedad de Borna. También hay que recordar que los preparados salicílicos son aplicados con éxito en el reumatismo articular.

Son muchas las enfermedades de los animales domésticos que se ha intentado influir de modo quimioterápico, y también son muchos los remedios ensayados. Junto a muchos fracasos hay éxitos bellísimos. Todavía no se puede formar un juicio cerrado de muchos medicamentos, ni la quimioterapia se ha ensayado en todas las enfermedades, ni se han ensayado todos los recursos quimioterápicos. La quimioterapia es una ciencia todavía joven, que ha nacido en el laboratorio del teórico y va invadiendo el campo de la práctica. La medicina veterinaria debe seguir el progreso de las investigaciones teóricas y sacar de ellas todo el provecho posible. (*Disc. inaug. de la Fac. de Med. Vet. de Zurich*, 1916, publicado en los *Ergebn. d. Hyg. Bakt. etcétera*, Verlag Springer, y R. por W. F. en *Schw. Arch. f. Tierheilk.*, noviembre, 1916.)

**Gl.—La albúmina de la sangre como substitutiva de los huevos.**—La escasez de los huevos constituye un serio problema, sobre todo en los países que actualmente se hallan en guerra. El veterinario director del matadero de Graz A. Walz, ha logrado resolverlo bastante bien por medio de la albúmina de la sangre, a la que ha logrado transformar de tal modo, que no tiene aspecto, sabor, ni olor hemáticos. La ha patentado con el nombre de *Hematalb*. Es un polvo grosero, amarillento, soluble en el agua, fría o caliente, que se coagula en agua hirviendo. Se obtiene de la sangre fresca de los bóvidos. Según el análisis hecho en el laboratorio bromatológico de Graz, contiene, por 7'75 de agua, 9'71 de cenizas y 74'44 de albúmina. Es, pues, un preparado muy rico en albúmina y así lo hace constar el informe del citado laboratorio.

El hematalb se usa ya desde hace meses en hospitales, cocinas populares, pastelerías y, sobre todo, en muchas casas particulares, como substituto de los huevos de gallina. La mejor solución para la cocina es la de 1:8 a 1:10. El líquido lechoso amarillento que se obtiene, puede servir para preparar pasteles y otros alimentos. Se dice que ha dado buenos resultados. P. F. (*Wien. Approv.-Ztg.* R. por Gl. en *Berl. tier. Woch.*, 1916, n.º 7.)

## INSPECCION DE ALIMENTOS

**DESPOSITO, R. R.—La bacteremia en la infección tuberculosa de los bóvidos.**—La importancia extrema que tiene este tema lo demuestran las numerosas experiencias encaminadas a demostrar o negar la presencia del B. de Koch en la sangre de los bóvidos tuberculosos.

El autor ha querido comprobar personalmente este extremo y utilizando la sangre de 27 vacas *positivamente tuberculosas* fueron inoculados 54 conejillos de Indias; dos, con cada muestra de sangre (3'5 cc. a uno y 4'5 cc. a otro); fueron sacrificados a los ciento treinta y dos días; dió el examen bacteriológico de sus viscerae *en todo caso* resultados negativos.

Las conclusiones del autor son interesantes y las traducimos íntegras:

Por los resultados de nuestras experiencias podemos afirmar que el bacilo de Koch no vive habitualmente en la sangre de los animales tuberculosos, y que la bacteremia en la tuberculosis crónica de los bóvidos, sin asociación de enfraquecimiento y caquexia, debe conceptuarse como rara o más bien excepcional.

Con esto no se quiere negar que en la forma de tuberculosis miliar aguda o sobrecogida, forma cuya patogénesis sólo se explica por el transporte de los bacilos por vía sanguínea, sean frecuentes los pases de bacilos a la sangre.

El autor se propone, en ocasión oportuna, hacer nuevas observaciones experimentales para demostrar la bacilemia en los casos de tuberculosis bovina grave con enfraquecimiento y caquexia. Por lo pronto sienta estas afirmaciones: que el músculo es virulento cuando los bacilos se encuentran en la sangre; no debe, por tanto, preocupar el problema de la comestibilidad de la carne de bóvido tuberculoso en tanto que las lesiones sean circunscritas y esté el animal en buen estado de nutrición.

Sería absurdo, según nuestro modo de pensar, invocar ante la infección tuberculosa medidas severas en la inspección de carnes.

Por el resultado de sus experiencias, el autor propone: que el Inspector (excepción de los casos de tuberculosis miliar aguda, o con degeneración caseosa radiada de los ganglios, o con lesiones crónicas con reblandecimiento) debe tener una gran tolerancia al juzgar la comestibilidad de la carne de bóvido tuberculoso. C. S. E. (*Il Nuovo Ercolani*, n.º 13, mayo 1916, páginas 211-216.)

## CONSULTAS

### INSPECTORES MUNICIPALES DE HIGIENE PECUARIA

*Consulta 1.* En este partido hay 18 ó 20 cargos municipales (entre Inspectores de carnes y de Higiene pecuaria) que se distribuyeron en su día los 5 ó 6 veterinarios que entonces había establecidos en el mismo. Posteriormente yo fui a establecerme en dicho partido, mas como no había vacante

alguna, nada he podido solicitar. Y ahora pregunto: ¿hay derecho a que, siendo más los cargos que los veterinarios se quede uno de éstos que es precisamente el subdelegado, sin subdelegado, sin desempeñar ninguno hasta que los que los tienen renuncien, les formen expediente o fallezcan?

2. La preferencia que da el artículo 12 de la ley de Epizootias a los Subdelegados ¿es sólo para el caso de hallarse vacante la plaza de la misma localidad?

3. ¿Hay alguna disposición que ordene el desempeño, indefinidamente, de estos cargos? P. C. (Prov. de Cáceres.)

*Contestación 1.* No, señor, no hay derecho; esto es una falta de compañerismo que subsiste porque la ley de Epizootias no limita el número de pueblos que puede tener a su cargo un mismo inspector municipal, para el buen desempeño del servicio. Esta laguna la han subsanado algunos colegios como los de Jaén, Toledo y Gerona, haciendo un reparto equitativo de cargos entre todos los veterinarios de la provincia.

2. Entendemos que la preferencia que establecen a favor de los subdelegados el artículo 12 de la ley de Epizootias y el 307 del reglamento, sólo se aplica en caso de vacante, pues dichos artículos no dicen que el cargo de Inspector municipal de Higiene pecuaria *deba desempeñarlo* precisamente el subdelegado allí donde lo hubiere, sino que éste «será preferido para ocupar dicho cargo» y claro está que para poderlo ocupar es preciso que se halle desocupado o vacante.

3. No existe precepto alguno que señale el plazo por el cual el Inspector municipal de Higiene pecuaria debe desempeñar sus funciones. Siendo un empleado retribuido con fondos del municipio, su separación corresponde al Ayuntamiento, máxime teniendo en cuenta que para desempeñar dicho cargo no exige el Reglamento de epizootias la formación de un contrato con el Ayuntamiento, como lo exige la Instrucción general de Sanidad cuando se trata del nombramiento de veterinarios titulares.

#### EJERCICIO DE LA FARMACIA POR LA ESPOSA DE UN VETERINARIO.

*Consulta.*—Hallándose casado un veterinario con una Licenciada en Farmacia, ¿pueden ambos ejercer sus respectivas profesiones en la misma localidad? F. A. (Prov. de Guadalajara.)

*Contestación.*—El artículo 13 de las Ordenanzas de Farmacia, aprobadas por Real decreto de 18 de abril de 1860, prohibía el ejercicio simultáneo de la medicina y de la farmacia a un mismo individuo, aunque poseyese ambos títulos; y el artículo 14 de las mismas ordenanzas prohibía que los farmacéuticos tuviesen farmacia abierta en los pueblos donde hubiese un solo médico o cirujano que estuviese ligado con aquéllos con parentesco de consanguinidad o de afinidad en primer grado.

Ambos artículos fueron modificados por el 68 de la Instrucción general de Sanidad de 12 de enero de 1904, según el cual puede un mismo individuo que posea el título de farmacéutico y el de médico, ejercer simultáneamente ambas profesiones en el mismo pueblo, previa la autorización de la Junta provincial de sanidad en pleno.

Pero, aun suponiendo que continuasen vigentes los artículos 13 y 14 antes citados de las Ordenanzas de Farmacia, como quiera que la prohi-

bición contenida en los mismos sólo se refiere taxativamente a médicos y cirujanos, sin mencionar para nada a los veterinarios, entendemos que la esposa de un veterinario que sea licenciada en Farmacia, puede ejercer su profesión en la misma localidad donde ejerce la suya su marido.

---

## CRÓNICA EXTRANJERA

---

### La utilidad para el consumo de la carne de caballos con hemoglobinemia.

—En 11 de Agosto de 1915 el Ministerio de Agricultura de Austria dictó una disposición por la que se han de regir los inspectores de carnes para dictaminar sobre si se pueden consumir o no las carnes de los caballos con hemoglobinemia. Después de hacer constar que hay que resolver cada caso de modo particular y que no es posible formular un reglamento cerrado e inviolable, añade que se tendrán en cuenta, sin embargo, las reglas que siguen:

1.<sup>º</sup> El dictamen de si la carne de un caballo hemoglobínico sacrificado por necesidad, es o no buena para ser consumida por el hombre, sólo puede formularlo un veterinario, pues requiere los más sutiles conocimientos técnicos.

2.<sup>º</sup> El examen *antes* del sacrificio, en los casos en que sea posible, se practicará de acuerdo con las reglas generales, pero teniendo sobre todo en cuenta la duración de la enfermedad, la extensión de las parálisis, la temperatura orgánica y la presencia de úlceras por decúbito.

3.<sup>º</sup> La inspección después del sacrificio se hará en la forma moderna y comprenderá todos los órganos y vísceras. Especialmente se inspeccionarán:

a) si hay úlceras por decúbito en la piel.

b) si hay señales de degeneración en los riñones, hígado y miocardio.

c) si existe infarto en los ganglios precrurales, axilares, preescapulares y poplíticos.

d) si hay hemorragias en las serosas.

e) el estado de los músculos, especialmente los grandes grupos musculares del tercio posterior. Deberán seccionarse transversalmente con un cuchillo y se mirará su color, su consistencia y sus demás condiciones.

4.<sup>º</sup> Se considerará toda la carne como imprópria para el consumo del hombre:

a) si existen fenómenos sépticos, en particular hemorragias.

b) si hay alteraciones extensas en la musculatura o en los órganos internos.

5.<sup>º</sup> Si faltan los fenómenos de sépsis y no hay alteraciones extensas en los órganos intensos, ni en la musculatura, después de practicar la prueba de la cocción y de obtener buen resultado de ella, se podrá permitir libremente la venta de todas las partes no alteradas de la musculatura y de todos los órganos tampoco alterados.

6.<sup>º</sup> Los órganos alterados, aunque lo sean sólo parcialmente, se concep-

tuarán totalmente impropios para el consumo y se destruirán o harán inofensivos.

7.<sup>o</sup> De igual modo se procederá con las partes alteradas de la musculatura y con la sangre.

Dondequier que se pueda practicar la inspección bacteriológica de las carnes, deberá recurrirse a ella para completar la inspección veterinaria.

La investigación se practicará con el mayor cuidado y se consignará con toda claridad lo relativo a las carnes útiles para el consumo.

**El libro de oro de los perros de guerra.**—En Francia existe un libro de oro de los perros de guerra. Es justo que al lado de los actos de valor de los soldados se recuerden a los fieles amigos del hombre que juntos combaten en la guerra y caen heridos o mueren ante el enemigo. Un perro de singular valor, llamado «Capri», fué herido y volvió a su frente terminado el servicio que se le encomendó: «Peyrame» es el perro más glorioso de todos los guerreros: tiene una medalla de honor donada por el presidente de la república y su fotografía se ha publicado en todas las revistas francesas. «Chocolat» es otro perro que merece una cita especial: herido en un muslo por una granada mientras hacia la guardia, no abandonó el puesto de vigilancia. Dignos de mencionar son otros muchos, entre ellos uno que, hecho prisionero, consiguió escaparse y volver a las filas francesas; un *basset* de la señora Lerolle de Asnières, que en la exploración de un fortín que se creía ocupado por el enemigo, demostró que se podía ocupar sin peligro. Infinidad de perros se han quedado sordos a consecuencia de las explosiones de bombas. Los que sé hallan en este estado son enviados a sus amos. El diputado Thivrier, ha publicado un folleto donde ha reunido los más valiosos atestados y los servicios prestados en la vigilancia y los servicios prestados al ejército.

**Un proceso singular.**—Un inglés que poseía una granja lechera en los suburbios de Londres fué denunciado a la Autoridad por haber puesto a la venta leche cuyo examen reveló una composición anormal. El abogado defensor del vaquero alegó en descargo de éste que el día que se tomó la muestra habían volado dos zepelines por sobre la granja, lo cual fué causa de que se asustaran las vacas y que resultara esa anomalía en la composición de la leche. Tal argumentación logró convencer a los jueces y el vaquero ha sido absuelto, según cuenta *The Veterinary Record* de Octubre último.

---

## BIBLIOGRAFÍA

**GORDON ORDÁS.**—**Apuntes para una Psicofisiología de los animales domésticos.** 1916, León, Tip. «La Democracia». Un vol. en 8.<sup>o</sup> menor, de 260 págs., 4 pesetas.

Este libro es una memoria que Gordón Ordás escribió siendo estudiante, hace más de doce años, y lo publica ahora en homenaje de simpatía y admira-

ción al profesor Abelardo Gallego. Empieza con una carta desolada, que dirige a este ilustre catedrático, en la que hace una crítica excesivamente severa de sí mismo y de la obra que voy a juzgar. Entre otras muchas lamentaciones, escribe: «Luché con denuedo, sufri con intensidad y fracasé con estrépito», «ahora soy casi una ruina», «no me reconozco», «creo que me he perdido para mí mismo, y esta es la mayor desgracia que le puede ocurrir a un hombre que se analiza», etc.

Que Gordón Ordás luchó con denuedo y sufrió con intensidad, es indudable; que haya fracasado, y sobre todo, que sea una ruina o poco menos, es inexacto. A su edad, que apenas pasa de seis lustros, poquísimos veterinarios lograron lo que ha conseguido él. Si él ha fracasado y es casi un aruina, hemos fracasado y somos ruinas todos.

Claro que habrá tenido decepciones; todos las hemos tenido al llegar a esa su

«Funesta edad de amargos desengaños.»

y si no seguimos teniéndolas, por lo menos tan emocionantes o tan deprimentes, es porque las benditas decepciones de los treinta años nos hicieron menos ilusos, más cautos y más inmunes.

Gordón fué, como él mismo recuerda en su carta dedicatoria, un «muchacho impulsivo y optimista, lleno de ardores y de ímpetu, preocupado sólo por los más altos problemas especulativos», y es muy verosímil que su actual pesimismo sea precisamente la consecuencia necesaria de su anterior optimismo. Ello es tan corriente y natural, como que suceda el diástole al sístole. Así como en física toda semionda elevada o dilatada va seguida de otra deprimida o enrarecida, en *psíquica* siguen siempre períodos de depresión a los de actividad, como el sueño a la vigilia, y los estados comatosos y melancólicos a los convulsivos y maniacos. Una exaltación o un entusiasmo permanentes, no son compatibles con el ritmo de nuestra vida, ni son favorables para el desarrollo de nuestro conocimiento. Conviene que nos veamos a nosotros mismos y que veamos a todo lo demás con diferentes estados de ánimo. Así aprendemos a conocernos y a conocer mejor. Y si

«las ilusiones perdidas  
¡ay! son hojas desprendidas  
del árbol del corazón»,

en cambio, suelen originar flores y frutos en el árbol del espíritu.

\* \* \*

Los *Apuntes para una psicofisiología de los animales domésticos*, que acaba de publicar el señor Gordón Ordás, más bien parecen obra de un hombre maduro que de un muchacho. El señor Gordón, en la carta dedicatoria, dice que su libro contiene muchos errores de bulto. Yo digo que contiene muchísimos aciertos.

No voy a citarlos; tendría que copiar casi toda la obra. Solo mencionar dos de los mejores. El principal es el de seguir la doctrina individualista o unitaria de Letamendi, a mi juicio la más exacta y fecunda para comprender y fomentar la psicofisiología.

Con este criterio unitario, con argumentos de gran solidez y con erudición copiosa, el señor Gordón demuestra en este libro las tres tesis que siguen: 1.<sup>a</sup> el individuo es quien piensa y el cerebro el órgano con qué piensa; 2.<sup>a</sup> el cerebro de los animales domésticos no difiere esencialmente del humano, por su estructura, y 3.<sup>a</sup> los animales superiores poseen las mismas facultades sensitivas, intelectivas, volitivas y afectivas que el hombre.

Subscribo sobre todo la tesis última. He dedicado algún tiempo al estudio de la psicofisiología comparada y jamás he hallado diferencias cualitativas entre la psicofisiología del hombre y la de los demás metazoarios dotados de cerebro. Entre aquél y éstos únicamente hay diferencias psicofisiológicas cuantitativas, tan grandes como se quiera, pero solamente cuantitativas.

Otro acierto de señor Gordón es el de reproducir como epílogo de su obra dos artículos notabilísimos: uno, muy discreto, del Dr. C. Chomel, sobre *Los caballos sabios de Elberfeld*, y otro del Dr. A. Lecha-Marzo, titulado *Equivalencia del delito y de las psicopatías sexuales en los animales*, que corrobora de modo singular la tesis de que no hay diferencia cualitativa entre nuestra vida psíquica y la de los restantes metazoarios con seso.

Antes de reproducir los dos artículos que acabo de indicar, el señor Gordón dice que no ha hecho más que un esbozo de libro, pero que si apreciara en el público veterinario interés por estas cuestiones relativas al alma de los animales, es posible que más adelante se decidiese a publicar un estudio completo de esta materia. Yo creo que debe decidirse desde luego a ello, porque semejantes asuntos despiertan la curiosidad, no sólo del público veterinario, sino de todo el mundo y señaladamente porque Gordón sabe tratarlos.

DR. PEDRO FARRERAS.

---

## NOTICIAS

---

**La Asamblea de Valladolid.**—Durante los días 14, 15 y 16 de Diciembre, ha tenido lugar en Valladolid la primera Asamblea de la Federación Regional de Castilla la Vieja y León, con éxito extraordinario.

Concurrieron a ella numerosos compañeros de las provincias federadas y honraron también el acto con su presencia el Gobernador civil, el Alcalde, el presidente de la Diputación Provincial, el Rector de la Universidad y otras ilustres personalidades de Valladolid. Concurrieron, además, varios catedráticos de la Escuela de León y el señor Gordón Ordás.

Después de los discursos y demás preliminares que son de rigor en tales casos, se constituyó la mesa en la siguiente forma: Presidente de honor, D. Félix Gordón; Presidente efectivo, D. Emilio Tejedor; Vicepresidentes: D. Justino Velasco, D. Aureliano González Villarreal y D. Faustino Colodrón; secretario general, D. Nicéforo Velasco. Secretarios de sesiones: don Antonio F. Orduña, D. Gregorio Daza, D. Lino Chillarón, D. Manuel Giráldez, D. Nicostrato Vela y D. Indalecio Hernando. Vocales: D. Carlos San-

tiago Enríquez, D. Froilán F. Silva, D. Félix Núñez, D. Manuel Prieto y D. Eduardo Martín. Tesorero, D. Cipriano Fernández.

Los temas a discutir fueron los siguientes: «Bases para la clasificación de Partidos en las provincias federadas», que desarrolló con mucho acierto el señor Portero y en cuya discusión tomaron parte los señores Calvo, Hernando, Velasco, Prieto, Vidal, y otros; «Reorganización de los servicios veterinarios municipales», ponencia muy notable del entusiasta compañero señor Vidal Alemán, que fué aprobada después de algunas enmiendas del señor Gordón; «Regla de conducta que debe seguirse para hacer cumplir el Reglamento de Epizootias», acabado estudio del ilustrado Inspector de Higiene pecuaria de Valladolid Dr. Diez Blas, y «Utilidad de las vacunaciones recomendadas en las enfermedades infecto-contagiosas», que desarrolló admirablemente el señor Bort.

El tema «Hechos clínicos de difícil diagnóstico» no pudo ser desarrollado por no haberse presentado trabajo alguno acerca del mismo.

El señor Gordón Ordás dió una magnífica conferencia con el título de «Mi verdad», elocuentísima como todas las suyas y matizada con hermosos detalles de erudición. Fué un himno al ideal, una invocación al espíritu de los veterinarios, demostrando que la redención de la clase sólo está en el cultivo de la ciencia y en la unión de todos los compañeros.

Por último se nombró el Consejo Directivo de la Federación, y se celebró un banquete en el Hotel Moderno que se vió concurrido por las autoridades que asistieron a la sesión inaugural de la Asamblea y por cerca de doscientos compañeros. Hubo entusiastas brindis y se hicieron fervientes votos por el engrandecimiento de la clase.

He aquí las conclusiones aprobadas, que fueron elevadas al Gobierno:

1.<sup>a</sup> Es de necesidad urgente que el Estado ordene se haga la clasificación de partidos teniendo por base el censo pecuario, y que por el Ministerio de la Gobernación se derogue o modifique en sentido favorable a la clase veterinaria, la tarifa de 26 de Abril de 1866, ligeramente modificada por Real orden de 30 de Marzo de 1875, referente a los honorarios que pueden exigir los veterinarios en el ejercicio de su profesión por reconocimientos judiciales y extrajudiciales o privados, visitas y operaciones.

2.<sup>a</sup> Que por el Ministerio de la Gobernación se dé cumplimiento a lo preceptuado en el artículo 14 de la ley de Epizootias, tomándose en consideración las conclusiones que esta Asamblea presenta a continuación, referentes a Inspecciones bromatológicas.

3.<sup>a</sup> Con el nombre de Inspectores de Higiene bromatológica se organizará un Cuerpo de Veterinarios para atender debidamente los servicios de Inspección de carnes y substancias alimenticias de toda la nación.

4.<sup>a</sup> Dicho cuerpo constará de un Inspector general, 49 provinciales (que podrán serlo los actuales pecuarios) y tantos inspectores municipales como sean necesarios para la buena organización del servicio en todos los municipios.

5.<sup>a</sup> El repetido cuerpo será clasificado en categorías cuyos sueldos oscilarán entre 1000 y 4000 pesetas.

6.<sup>a</sup> Estas plazas se proveerán por concurso de méritos y por oposición, según su categoría, dependiendo directamente del Estado, el que hará ejecu-

tivos los sueldos. Este Cuerpo podría depender del proyectado Ministerio del Trabajo.

7.<sup>a</sup> Es de necesidad suma realizar el censo pecuario nacional, encargando de la ejecución del mismo al Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias.

8.<sup>a</sup> Es aspiración de la clase que el nombramiento de Inspectores Municipales de Higiene y Sanidad pecuarias se haga por concurso ante el Ministerio de Fomento y se reformen los preceptos en vigor referentes a los sueldos de los mismos, teniendo en cuenta los servicios que hayan de prestar y las dificultades que para ello tengan que vencer.

9.<sup>a</sup> Es también de precisión imprescindible que el Estado se encargue de abonar el sueldo devengado por los Inspectores de Higiene pecuaria y los Inspectores de Higiene bromatológica, para que estos funcionarios puedan prestar con toda libertad y seguridad (de que hoy carecen) los servicios que les están encomendados.

10.<sup>a</sup> Urge que el estado ordene la vacunación forzosa de las reses vacunas, lanares y cabrías contra el carbunclo bacteriano, en las comarcas en que se presente tal enfermedad y en las que existe con carácter enzoótico, como también contra el carbunclo bacteriano o sintomático, debiendo tomarse las mismas medidas preventivas contra las enfermedades rojas del cerdo en las comarcas donde originariamente hacen estragos, procurando siempre que los Inspectores de Higiene pecuaria diagnostiquen la enfermedad. Esta misma medida debe tomarse con las enfermedades infecto-contagiosas que, a juicio de los Inspectores provinciales de Higiene pecuaria, lo merezcan por presentarse con carácter enzoótico en algunas comarcas.

11.<sup>a</sup> Teniendo en cuenta que las vacunaciones y revacunaciones son de beneficioso resultado, aplicadas en los casos que la ciencia aconseja, se hace preciso obligar a los Institutos productores a que no faciliten sueros y vacunas sin la necesaria receta del facultativo que haya de usarlos, evitándose así muchos fracasos.

12.<sup>a</sup> Es aspiración unánime de los veterinarios castellano-leoneses se decrete la colegiación obligatoria, para que con unidad de criterio puedan ponerse en juego las energías científicas de la Clase, con lo cual se conseguirá el fomento pecuario y la prosperidad de la clase.

Valladolid, 16 de Diciembre de 1916.

**Cursillos de divulgación pecuaria.**—La Sección de plagas del Campo del Consejo provincial de Fomento de Barcelona ha organizado unos cursillos gratuitos que se darán en el local de la Sección, calle de Mallorca, 284, sobre enfermedades contagiosas de las aves y animales domésticos, los cuales empezarán a darse el día 5 de Febrero próximo, con arreglo al siguiente programa:

Un cursillo de dos lecciones sobre enfermedades de las gallinas, conejos y cerdos, que se explicarán los lunes y martes, a las tres de la tarde, de dos semanas del mes, alternas. Otro sobre enfermedades de las vacas lecheras y ganado vacuno en general, ganado caballar, lanar y cabrío, que se explicarán en los mismos días y horas de las otras dos semanas del mes. A dichos cursillos de divulgación podrán asistir personas de ambos性es y deberán

inscribirse antes de la referida fecha, solicitándolo del presidente de la referida sección.

Además se dará un cursillo especial técnico para veterinarios y estudiantes de veterinaria de la provincia, sobre Técnica de Laboratorio y examen microscópico, también gratuito. Este curso, cuyo programa puede consultarse antes de hacer la inscripción, se dará por la tarde, de tres a cinco, los miércoles y sábados de cada semana, y para tomar parte en él deberán solicitarlo por escrito del presidente de la sección.

**Academia de ciencias médicas de Bilbao.**—Encargada esta Academia de conceder un premio del legado que con tal objeto instituyó el académico difunto D. José Angel de Camiruaga a la mejor memoria sobre un punto científico designado de antemano, dicha Academia ha abierto un concurso acerca del tema *«La leche de vaca. Instrucciones prácticas sobre el producto, así como de las manipulaciones y cuidados de que debe ser objeto desde el ordeño hasta su entrega al consumidor.»*

El premio consistirá en 250 pesetas y título de socio, que se otorgará por un Jurado competente a la mejor memoria sobre el tema anunciado. Además, se adjudicará un accésit y un diploma honorífico a la que siga en mérito a la anterior. Las memorias no deberán exceder de 16 cuartillas, escritas a máquina por una sola cara, y será preferido el trabajo que tenga una aplicación a la villa de Bilbao.

Las memorias premiadas serán propiedad de la Academia, la cual se reserva el derecho de publicarlas, entregando 15 ejemplares a los autores respectivos.

Pueden optar al premio todos los médicos, farmacéuticos, veterinarios y profesores dentistas de España que posean el correspondiente título.

Los trabajos se dirigirán en sobre certificado al Secretario de la Academia, D. Carlos Mendaza, Correo, n.º 6, 3.<sup>o</sup> Bilbao, y deberán ir sin firmar y encabezados con un lema idéntico a otro que se escribirá en un sobre opaco y cerrado en cuyo interior se pondrá el nombre, apellidos y domicilio del autor.

El plazo de admisión de trabajos terminará en 1.<sup>o</sup> de Agosto de 1917.

**Pequeñas noticias.**—En Málaga ha contraído matrimonio con la gentil señorita Victoria Rodríguez Bayettini, nuestro entrañable amigo y compañero de Redacción D. Cesáreo Sanz Egaña.

Hacemos votos para que el Cielo conceda a los recién casados todo género de felicidades.

—Ha dejado de publicarse, después de llevar un año de existencia, nuestro querido colega *El Pecuario Español*, que aparecía en Madrid bajo la dirección del señor García Izcara. Lamentamos la prematura desaparición del estimado colega, que durante su breve existencia tanto honró la profesión.

—Ha fallecido en La Seca (Valladolid), a la edad de 76 años, la virtuosa madre de nuestro distinguido amigo D. Pedro Moyano, catedrático de la Escuela de Zaragoza. También ha fallecido el padre de nuestro querido amigo D. José Orensanz, Inspector provincial de Higiene pecuaria de Valencia.

Reciban los señores Moyano y Orensanz la expresión de nuestro sincero sentimiento por la desgracia que les aflige.

**Resumen de las enfermedades infectocontagiosas que han atacado a los animales domésticos en España durante el mes de agosto de 1916, según datos remitidos por los Inspectores de Higiene Pecuaria:**

Enfermedades	Enfermos que existían en el mes anterior	Invasiones en el mes de la fecha	Curados	Muertos o sacrificados	Quedan enfermos
Rabia . . . . .	—	48	—	48	—
Carbunco bacteridiano . . . . .	54	2,043	91	1.842	164
Coriza gangrenoso . . . . .	—	1	—	1	—
Carbunco sintomático . . . . .	—	42	—	42	—
Peste bovina. . . . .	—	—	—	—	—
Perineumonia contagiosa . . . . .	1	64	8	56	1
Tuberculosis . . . . .	—	32	—	23	9
Muermo . . . . .	—	2	—	2	—
Influenza . . . . .	24	72	54	18	24
Fiebre aftosa . . . . .	—	—	—	—	—
Viruela . . . . .	7,588	22,064	8,884	1.252	19,516
Agalaxia contagiosa . . . . .	391	279	305	10	355
Durina. . . . .	31	14	—	11	34
Mal rojo o roseola . . . . .	237	363	186	319	95
Pulmonía contagiosa. . . . .	932	1,385	462	1.100	755
Cólera de los porcinos . . . . .	399	533	195	586	151
Triquinosis . . . . .	—	5	—	5	—
Cisticercosis. . . . .	—	1	—	1	—
Cólera y difteria de las aves . . . . .	24	812	48	682	106
Sarna . . . . .	485	—	284	7	194
Distomatosis . . . . .	3,893	670	804	70	3,689
Estrongilosis . . . . .	—	—	—	—	—

Madrid, 30 de septiembre de 1916. — El Inspector general del Servicio de Higiene y Sanidad pecuarias, D. GARCÍA E IZCARA.— V.º B.º: El Director general, D'ANGELO.

### Necrología

**Adrián Lucet.**—Después de sufrir la tortura de una enfermedad larga y dolorosa, ha muerto, cuando contaba la edad de 58 años, este insigne veterinario francés. Investigador incansable y fecundo, deja su nombre unido a multitud de estudios y de trabajos notables en el campo de la veterinaria, cada uno de los cuales bastaría para labrar una sólida reputación científica a muchos hombres de ciencia.

Su descubrimiento de la actinomicosis en el hombre, sus investigaciones acerca del coriza gangrenoso y sus admirables estudios sobre la disentería epizoótica de las aves, las pseudo-tuberculosis animales, las tiñas, la hemoglobinuria en el caballo, y ultimamente sobre la propagación de las larvas del *Hipodermia bovis*, cimentaron sobre bases incombustibles el prestigio y la alta reputación científica de Adrián Lucet.

