

TRABAJOS ORIGINALES

Algunas consideraciones sobre el tratamiento hemoterápico de la durina

POR

JOSÉ LÓPEZ FLORES

Catedrático de la Escuela Veterinaria de Zaragoza

Los estudios experimentales llevados á cabo en estos últimos años, por Rouget, Franck, Mesnil, Brimont y otros muchos investigadores, ponen bien de manifiesto, que si no es cosa resuelta la obtención de un suero específico de propiedades preventivas ó curativas, contra la durina, hacen concebir la esperanza de que algún día pueda conseguirse.

En el suero de perros y conejos en último periodo de durina experimental, llegó á descubrir Rouget, aunque insignificantes, efectos terapéuticos.

Franck descubre propiedades preventivas, bien ostensibles, en el suero de un mono, curado de Mal de Cadera por un tratamiento combinado de ácido arsenioso y tripanrot. Las inoculaciones que hizo con tripanosomas de esta enfermedad mezclados á una pequeñísima cantidad de suero, no produjeron la infección.

Mesnil y Brimont en sus trabajos sobre las propiedades preventivas y protectrices de los sueros de animales tripanosomados, han comprobado que los sueros de los atacados de una tripanosomiasis, en forma clínica subaguda, y sobre todo en la crónica, adquiere propiedades preventivas, hasta cierto punto específicas. Las sustancias activas de estos sueros se fijan al cuerpo de los tripanosomas, que en estas condiciones pueden ser inyectados impunemente.

La inoculación de una mezcla de suero y tripanosomas despierta una viva fagocitosis, y todas estas observaciones

les indujeron á pensar que los sueros activos son asimilables á los que poseen anticuerpos, alexinas y substancias sensibilizatrices.

Estos hechos son prueba palpable de que, en las tripanosomiasis, el organismo agredido, se defiende del parásito agresor, con defensas orgánicas análogas á las que pone en juego en las enfermedades microbianas, y que tienen su sitio preferente en la sangre, endotelios, tejidos conjuntivo, etc., tejidos estimados como habitual residencia de anticuerpos y substancias de reacción orgánica de defensa.

Nosotros hemos practicado algunas observaciones, en preparados en gota pendiente, de una mezcla en partes iguales de sangre ó suero de caballos durinados, y de sangre, con abundantes tripanosomas, de conejos inoculados de dicha enfermedad; de nuestras observaciones, deducimos, que la sangre de caballos con durina crónica posee propiedades aglutinantes sobre los tripanosomas; los hace perder sus movimientos y mueren en un plazo más breve.

Esto pudiera obedecer á la natural toxicidad de la sangre de un animal para los parásitos residentes en la de otro ser de distinta especie, pero más nos inclinamos á atribuirlo á propiedades parasiticidas especiales.

En Aragón, ó por lo menos en Zaragoza, hay una forma de durina, de una cronicidad tan extraordinaria, que hace concebir una gran debilitación del parásito, producida quizás por pases reiterados de caballo á yegua, y de yegua á caballo sin ser refrescada su virulencia por el paso por el asno, animal encargado, según muchos autores, de conservar la virulencia ordinaria de la durina.

En esta forma crónica, no se encuentran tripanosomas en ninguno de los tejidos, y por lo tanto, las inoculaciones de sangre y de líquido cefalorraquídeo, van seguidas de resultados negativos; esto, observado por nosotros, constituye una comprobación de algunas de las conclusiones dadas por el sabio veterinario alemán Fröhner, en su trabajo de 1909, titulado *Investigaciones sobre la durina en la Prusia Oriental*.

A nuestro juicio, tal vez algo imaginativo, estos casos de cronicidad tan exagerada, constituyen la expresión sinto-

mática de una lucha sostenida con grandes arrestos, por el organismo de los animales, que con sus naturales medios de defensa destruyen á los tripanosomas, que producen la infección, conservando sus residuos, toxinas, y tal vez hasta sus cuerpos muertos, en la sangre, que por esta circunstancia se constituye en un *antígeno* capaz de provocar, al ser inoculado, la formación de anticuerpos que preserven y curen á los animales de la durina.

Esta concepción teórica la hemos visto confirmada prácticamente por un hecho experimental.

A una perrita inoculada de durina y que presentó, al poco tiempo, el edema característico, reacción febril, infartos ganglionares, adelgazamiento progresivo y hasta trastornos oculares de durina experimental, la inyectamos en cuatro sesiones, y en un plazo de menos de dos meses, hasta 140 centímetros cúbicos de sangre de caballo con durina crónica.

Los resultados no pudieron ser más favorables; desaparecieron todos los síntomas, la temperatura se hizo normal y el animal empezó á aumentar de peso poco á poco, hasta hacerle perder por completo su anterior enflaquecimiento.

Los análisis de sangre no denunciaron la existencia de parásitos, pero sí demostraron una mayor riqueza globular que antes de las inyecciones.

La opacidad de la córnea no ha desaparecido por completo, pero se aprecia una notable disminución en la extensión que antes ocupaba, debido indudablemente á que el proceso de reabsorción de la embolia parasitaria, que la produjo, se efectúa de una manera lenta y gradual.

Como una prueba más de su curación, la hicimos cubrir por un perro, y quedó llena, pariendo y criando perfectamente á dos de sus cachorros.

Bien sé yo, que no faltará quien diga, con mucha razón, que un caso no significa nada, y mucho menos tratándose de enfermedad como la durina, en la que se han observado casos de curación espontánea; pero yo lo presento sin ningún género de pretensiones, mas que, como trabajo experimental concluído, como una observación, que puede originar nuevas orientaciones, y por si pudiera ser de alguna utilidad á los que en nuestro país se ocupan de estudiar la durina.

En experiencias sucesivas procuraremos aquilatar lo que haya de cierto sobre el particular, y si la sangre de todos los animales durinados posee las propiedades curativas que creemos haber visto en la de los de evolución crónica.

Si esto se llegase á comprobar tendría una gran importancia, y habríamos dado un gran paso en el campo de la terapéutica de la durina, pues las dificultades que hoy se presentan para obtener animales hiperinmunizados, que proporcionen suero de problemáticas virtudes curativas, podrían vencerse, substituyendo ese ideal, hoy no conseguido, con la práctica de mutuas transfusiones de sangre entre los animales atacados de durina.

El tiempo y trabajos sucesivos irán haciendo luz en esto y en todo lo que á esta enfermedad se refiere, pues el estudio de la durina europea está aún por hacer. La mayor parte de los trabajos hechos de esta enfermedad, son de los países tropicales, y los hechos en Europa con razas de tripanosomas procedentes de esos países y en enfermos experimentales.

En esta enfermedad como en todas, las distintas condiciones de los animales y de los países, en donde se desarrolla, han de influir poderosamente en la evolución, marcha y manifestaciones de la enfermedad, y en las condiciones mismas de vitalidad del parásito. ¡Quién sabe si merced á estas mismas variaciones se pueda conseguir aquí lo que en otros sitios no se ha conseguido!

La anafilaxia

CONFERENCIA DADA EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA

POR

R. TURRÓ

SUMARIO. Lo que motiva esta conferencia. — Mitydatismo é inmunidad. — La anafilaxia. — Enfermedad del suero (Marfan y Le Play). — Su reproducción experimental por Arthus. — Período de incubación ó *sensibilización*. — Especificidad en la anafilaxia. — Fenómeno de Teobaldo Schmit. — Observaciones de Pirquet y Schik. — La reección anafilática desde el punto de vista clínico y experimental. — Anafilaxia por las globulinas. — La anafilaxia es una intoxicación. — Obtención del veneno anafilático *in vitro*. — Caracteres de este veneno. — Su diálisis. — Extracción del veneno dializado y sin dializar. — Demostración de su naturaleza leucomaínica. — Mecanismo de la producción de este veneno por medio de la teoría de las cadenas laterales de Plhuger — Calor de las teorías provisionales.

Señores:

Con el Dr. González, auxiliar químico del «Laboratorio Bacteriológico Municipal de Barcelona», hemos presentado, y nos han sido admitidas, tres comunicaciones originales á la «Société de Biologie» sobre la anafilaxia. Sobrado sabéis que el tema es de palpitante actualidad, y como en nuestros trabajos nos lisonjamos de aportar algunos datos que pueden encarrilarlo por nuevas vías, he pensado que, en vez de presentaros esta noche el extracto de esas comunicaciones, tal vez sería mejor exponer de una manera sintética, omitiendo detalles de experimentación, el concepto general de la anafilaxia á manera de una introducción para la exposición de nuestros trabajos. Al proceder así nos será posible legitimar el punto de vista, puramente químico, que hemos adoptado para su explicación, mientras que si me limitase á exponer los nuevos hechos que nos ha puesto de manifiesto nuestra investigación experimental, quizá os parecerían una pieza separada en el proceso que vienen incoando los investigadores respecto de un tema tan interesante y trascendental. Este es el motivo que me obliga á hablaros, con alguna mayor amplitud de lo que debiera, de la anafilaxia, en una de nuestras sesiones académicas, recordándoos hechos y descubrimientos que ya os son conocidos y haciendo una revisión crítica de lo que actualmente orienta la investigación por determinadas vías.

Y dichas estas palabras permitidme entrar en materia sin más preámbulos.

¿Qué es la anafilaxia.

Todos sabéis que el organismo se acostumbra á ciertos venenos haciéndose refractario á dosis progresivamente crecientes y que de no haber adquirido el hábito de tolerarlas resultarían mortales. Recordad como los llamados arseniófagos toleran dosis de arsénico que serían fatales á los que no se han acostumbrado al veneno; recordad como los morfinómanos toleran dosis de morfina increíbles para los que no lo son. Un rey del Ponto, Mitrydates, en su larga y accidentada vida, procuró prevenirse contra las asechanzas de sus enemigos, acostumbrándose á cuantos venenos se conocían en su época y de ahí que ese fenómeno sea conocido con el nombre de mitrydatismo y de mitrydización los efectos conseguidos por el hábito.

No tratemos, señores, de explicarnos el fenómeno; contentémonos con consignarle y pasemos adelante.

Todos sabéis que el organismo, en presencia de los venenos microbianos adquiere la virtud de hacerse indemne á dosis crecientes de estos venenos. Inyectáis subcutáneamente á un caballo una cortísima dosis de toxina diftérica y ella basta para determinar una reacción local, con abundante infiltración, sumamente dolorosa á la presión; á las dosis sucesivas, espaciadas cada quince días, la reacción es cada vez menor hasta que deja de acusar efectos tóxicos ni locales ni generales á las dosis exorbitantes de 100 á 200 cc. Inyectáis de la misma manera toxina tetánica extremando todavía más las precauciones y el caballo se os muestra extraordinariamente sensible á las dosis mínimas; mas poco á poco, este organismo, adaptando sus procesos nutritivos al tóxico, adquiere la virtud de transformarlo en un anticuerpo como si, merced á esa adaptación, pudiese defenderse del tóxico con sólo haber adquirido la propiedad de hacerlo inofensivo.

Paralelamente con estos fenómenos, en los que observamos, como nota saliente, una reacción de defensa contra acciones fatales del medio ambiente, se nos presentan otros fenómenos en los que parece que el organismo se complace en agravar las acciones que pueden perjudicarle. Es Ch. Richet quien ha descubierto estos nuevos hechos, desprovistos de toda finalidad bienhechora, que de unos pocos años á esta parte preocupan hondamente la atención del mundo sabio, describiéndolos con el nombre de *Anafilaxia*. Raspad, por ejemplo, los tentáculos de las actíneas y después de haber precipitado el producto varias veces por el alcohol lo inyectáis á los perros. El tóxico determina en estos animales un gravísimo estado de congestión visceral, con enterorragias frecuentes, que acaba con ellos; si les inyectáis una dosis algo menor que la mínima mortal la dolencia perdura durante unos dos

meses y cuando el animal, recobrada ya su ordinaria normalidad, se le vuelve á inyectar una nueva dosis, la dolencia reaparece con síntomas precoces é incomparablemente más graves y sucumbe. He aquí, pues, un organismo que en vez de defenderse de una agresión tóxica tal como se defendía del arsénico, la morfina, la toxina diftérica ó tetánica, se muestra, por el contrario, más sensible á su acción hallándose más predispuesto á sufrir sus efectos. En vez de protegerse contra esa acción, se hace ahora más receptivo ó se *contraprotege*, que esto es lo que significa la palabra anafilaxia.

Estos y otros hechos fundamentales, descubiertos por Richet, que sería, para nuestro objeto, ocioso reseñar, son de la misma naturaleza que los que determinan las inyecciones de nuestros antitóxicos. Los alemanes los describen con el nombre de *enfermedad del suero*. Todos sabéis que la primera inyección de 10, 20, 50 cc. de suero á un enfermo resulta ordinariamente inofensiva; sólo en algunos casos (14 por 100, según las estadísticas francesas), urticarias más ó menos extensas que, por lo común, se apagan espontáneamente; algunas veces van seguidas de eritemas parciales, que suelen acompañarse de fiebre. Marfan y Le Play comunicaron, en 24 de marzo de 1905, á la «Société Médicale des Hôpitaux», que esa relativa inocuidad del suero en las primeras inyecciones desaparece cuando éstas se repiten después de un plazo mínimo de dos, tres ó cuatro semanas á un plazo máximo que puede persistir durante muchos años y que tal vez (la hipótesis nada tiene de fantástica) es transmisible por herencia. En las reinyecciones de suero, la anafilaxia no constituye la excepción sino la regla, pues aparece en un 86 por 100. Los fenómenos por medio de los que se manifiesta son locales ó generales. Los locales se caracterizan por la rápida aparición de una ampolla en el punto de la inyección, rodeada de una extensa infiltración edematosa de aspecto flemonoso, con manchas petequiales é infartos ganglionares en la región; estos fenómenos suelen desaparecer al cabo de cuatro ó cinco días. Los fenómenos generales consisten en una urticaria análoga á la que puede determinar la primera inyección de suero, pero incomparablemente más precoz. Sea cual fuere el sitio en que debute la erupción, se generaliza rápidamente, tomando caracteres edematosos en los párpados y en la boca, sobre todo en la lengua. Cuando invade el aparato respiratorio, provoca la tos, y vómitos cuando ataca las primeras vías digestivas. No es de extrañar, dada la extensión y rapidez del proceso, que la temperatura se eleve á 38 ó 39°; pero no persiste más allá de veinticuatro horas. En los adultos pueden revestir esos accidentes alguna mayor gravedad,

por presentarse algunas veces una albuminuria transitoria y una depresión cardíaca con tendencias sincopales.

Los síndromes clínicos consecutivos á las reinyecciones de suero, que acabamos de esbozar, reproduciendo las líneas generales del trabajo de Marfan y Le Play, se estimaron de la misma naturaleza que los que en 1903 determinaba Arthus experimentalmente en los conejos. Es sabido que estos animales soportan bien una inyección pequeña ó masiva de suero, ya sea dada por la vía subcutánea, peritoneal ó intravenosa; mas si transcurridos algunos días las inyecciones se repiten, empiezan por provocar un edema local que se agrava extraordinariamente hasta determinar la gangrena y la necrosis al llegar á la quinta ó á la sexta. Si las inyecciones se efectúan por la vía venosa, á la séptima ó á la octava vez, el animal sucumbe en el espacio de tres ó cuatro minutos presa de violentísimas convulsiones.

Arthus comprendió claramente que el nuevo hecho que acababa de descubrir era de la misma naturaleza que los descubiertos por Ch. Richet en los perros con la actinocongestina. Mientras que en los procesos de que resulta la inmunidad y el mitridatismo, el organismo se hace indemne á dosis progresivamente crecientes de toxinas microbianas ó se habitúa á la acción de venenos minerales ó alcalóidicos, en los procesos de que resulta la anafilaxia, el organismo se hace cada vez más sensible á la acción de estos tóxicos y hasta se da el caso de que una substancia tan inofensiva como el suero, llegue á ser causa de una rápida intoxicación. Esta singular propiedad no es, señores, exclusiva del suero; la poseen también todas las albúminas heterólogas ó extrañas al organismo á que son inyectadas. Ya Magendie había observado que la primera vez que se inyecta á un perro albúmina de huevo, no le pasa nada; mas si al cabo de algunos días vuelve á repetirse la misma inyección, enferma gravemente. Una substancia tan inofensiva como la leche ó la gelatina, determina también los mismos accidentes.

Lo más curioso y sorprendente de estos fenómenos es, en primer lugar, el período de incubación, y, en segundo lugar, la especificidad de la substancia que provoca, al ser reinyectada, el estallido anafiláctico. Inyectad á los conejos una cantidad de clara de huevo de gallina, y, ostensiblemente al menos, nada les pasa á estos animales, mientras no les reinyectéis con la misma substancia; mas alguna modificación muy profunda y oculta debe haber tenido lugar en el seno de estos organismos, cuando al reinyectarlos, al cabo de catorce días como *minimum*, y al cabo de un lapso de tiempo mayor, cuyo *máximum* nos es desconocido, sobrevienen los accidentes anafilácticos. Diríase que durante ese

período, que no ha pasado en vano, como pudiera creerse, ya que nada nos pone de manifiesto lo que pasa, ese organismo ha adquirido de una ú otra manera la capacidad de transformar en tóxico lo que de sí no lo era inicialmente, ó bien de hacer más tóxico lo que ya de sí lo era. A ese estado es á lo que se llama *sensibilización*, ya que por su mediación, el animal se muestra sensible á los efectos tóxicos de una substancia inofensiva ó más sensible á un tóxico de lo que antes se mostraba. Y de aquí, conforme os indicaba antes, como la anafilaxia es lo contrario ó lo opuesto á la inmunidad ó al mitrydatismo, ya que en estos procesos el organismo se *desensibiliza* á los efectos del tóxico, mientras que en éste se sensibiliza hasta para substancias que son de sí inofensivas. Sin embargo, para obtener esta sensibilización es una condición indispensable que la albúmina inyectada al animal sea para su organismo una albúmina extraña. Inyectad al perro, al cobayo, al conejo, suero procedente de animales de su misma especie, y no lograréis sensibilizarlos; inyectadles suero de caballo, y todos ellos, en presencia de una nueva dosis, experimentarán la anafilaxia. Sobre este punto, ya fuera de discusión, llamo muy especialmente vuestra atención, porque este hecho fundamental nos suministrará la clave para descifrar el misterio en que aparece envuelto este proceso.

No es esto todo. Una vez sensibilizado el animal, se halla de tal forma predispuesto á la formación de tóxico, que basta una dosis de la misma substancia, igual ó menor que la primera, para que sobrevenga una anafilaxia mortal. En el mundo de ciencia se conoce el hecho con el nombre de fenómeno de Teobaldo Schmith. Inyecta este autor un cobayo de 300 á 400 gramos, con un solo gramo de suero, una cantidad mucho menor que puede llegar á algunas milésimas de caballo; deja transcurrir un espacio de diez días, y terminado este plazo de sensibilización, inyecta un gramo de suero por la yugular; basta el tiempo preciso para la difusión intraorgánica de ese gramo de suero, es decir, unos dos minutos, para que el tóxico se forme y el animal sucumba á sus efectos, presa de grandes convulsiones. De todo lo cual colegiréis lo que os decía poco antes: el organismo sensibilizado no es más que un organismo predispuesto á la formación casi instantánea de una cantidad mortal de veneno.

Las toxoalbúminas de origen microbiano determinan los mismos efectos que los sueros heterólogos, la clara de huevo, la gelatina, etc., que os acabo de indicar, cuando en vez de vacunar crean en el organismo una predisposición anafiláctica. En la misma fecha (1903) en que Arthus comunicaba sus bellos trabajos á la «Société de Biologie», en Viena, Pirquet y Schik, con-

cluían de sus trabajos (que tuvieron una enorme resonancia por sus inmediatas aplicaciones clínicas como medios diagnósticos), que las reacciones que determinan la malleína y la tuberculina en los procesos muermosos y tuberculosos, no son más que reacciones anafilácticas. Estas reacciones son realmente brutales, y en la clínica humana han sido rechazadas por peligrosas después de las tristísimas experiencias que se cosecharon con la tuberculina de Koch. Pirquet, sin embargo, logró determinar una ligera reacción local, con sólo escarificar un sitio cualquiera del tegumento externo, y mojarlo luego con un hilo de platino impregnado de tuberculina. Entre las tres y diez primeras horas que siguen á la operación, en los casos precoces, y, entre las quince y treinta en los casos tardíos, y aun al cabo de tres días en ciertos casos excepcionales, aparece una rubicundez característica, que confirma el diagnóstico. Calmette obtiene una vascularización intensa congestiva con sólo instilar en el ojo la tuberculina en el caso de tratarse de un individuo tuberculoso, y posteriormente, Mantoux propuso la intredermorreacción. No trato, señores, de discutir el valor diagnóstico de esos nuevos procedimientos; vosotros, que sois clínicos, habréis tenido ocasión de aquilatar y juzgar si se han confirmado ó defraudado las esperanzas que en el primer momento hicieron concebir. Mi objeto no es otro, al recordaros estos hechos, que llamaros la atención sobre la naturaleza de estos fenómenos. Un individuo tuberculoso ó muermoso, reacciona general ó localmente, á una dosis de tuberculina ó malleína, que resulta inofensiva para un individuo sano; este individuo se encuentra, respecto de estos tóxicos, en las mismas condiciones en que se halla el perro de Magendie, ó los cobayos de Arthus ante una reinyección de clara de huevo, ó una reinyección de suero. En la cutirreacción, en la oftalmorreacción, basta una dosis mínima de tuberculina para determinar la turgente vascularización del sitio á que se ha aplicado, como si estos organismos se hubiesen sensibilizado á la acción del tóxico, como se han sensibilizado los cobayos de Schmith á la acción de un solo centigramo de suero de caballo. Entre aquellos fenómenos clínicos y estos fenómenos experimentales sólo media la diferencia de que los enfermos de muermo ó tuberculosis se han sensibilizado espontáneamente ó por procedimientos naturales, mientras que los perros de Richet ó los conejos de Arthus ó los cobayos de Schmith, lo han sido en condiciones prefijadas de antemano, y de ahí que mientras los primeros muestran los efectos del tóxico de una manera variable, ya que unas veces reaccionan más y otras menos, de un modo precoz ó de un modo tardío y se dan casos de que no reaccionan, como si

esos organismos, por circunstancias que nos son desconocidas, no hubiesen realmente sufrido el período de sensibilización, en los segundos, los efectos tóxicos se nos muestran de una manera invariable y constante. Y, ved señores, en este hecho patentizado, la gran ventaja que lleva la investigación experimental á la investigación meramente clínica. Si en el laboratorio nos hallásemos con un cobayo que no reacciona á la inyección de prueba, lo primero que se nos ocurriría es que no ha sido sensibilizado, esto es, que no ha recibido la inyección de 1 cm.³ de suero en la época oportuna, y que, fortuitamente ha sido enjaulado con los que la han recibido, y así lo creeríamos porque una experiencia, nunca desmentida, legitima la previsión de lo que debe suceder al reinyectarlo; mas el clínico, en presencia del individuo supuesto de tuberculosis, da por supuesto que se ha sensibilizado, y, caso de ser así, lo confirma con la reacción de prueba; pero en el caso de que así no suceda, no le es posible descorrer el velo de la duda, quedándose sin saber si se trata ó no de un tuberculoso positivo.

Expuesto sintéticamente el concepto de la anafilaxia, el modo como se establece durante un período más ó menos largo de incubación, el modo como reacciona el organismo ante una dosis mucho menor que la primera, permitidme ya que pase á ocuparme de los trabajos que con el Dr. González hemos emprendido en el Laboratorio de Barcelona. La anafilaxia determinada por el suero de caballo tiene un interés clínico inmediato, dada la extensión que ha adquirido la seroterapia, uno de los más grandes descubrimientos con que se despidió el siglo pasado. Por esta razón un gran número de investigadores se ha preocupado de estudiar experimentalmente la enfermedad del suero. También nos ha preocupado á nosotros, y con ellos mi compañero empezó sus trabajos, á los que me asoció después, preguntándonos qué elemento del suero sanguíneo era el que determinaba más principalmente los accidentes anafilácticos. Al efecto, por el método clásico de la corriente de anhídrido carbónico, empezamos por precipitar las globulinas, lavarlas en una gran cantidad de agua y redisolverlas en la solución fisiológica. Con sólo esta operación disponíamos ya, como material de experimentación para sensibilizar los cobayos: Primero, de globulinas puras; Segundo, de un suero aglobulínico; Tercero, de un suero normal. Omitiré ahora detalles técnicos que no interesan más que al experimentador, y que, á quien tenga curiosidad de conocerlos le será fácil proporcionárselos, bien en los *Comptes rendus* de la «Société de Biologie», donde han sido publicados, bien en la *Gaceta Médica Catalana*, en el *Journal de Physiologie y Zeitschrift für Immuni-*

tätsforschung, donde nos lisonjamos de hallar hospitalidad para publicarlos más detalladamente, y me atenderé en este momento á los resultados obtenidos.

La inyección de una corta cantidad de globulinas (la correspondiente á 0'01 gramos de suero), redisueltas en agua salada, sensibiliza á los cobayos, y una nueva cantidad determina la muerte en el espacio de tres ó cuatro minutos al serle inyectada por la vena yugular. Cuando los cobayos son sensibilizados con suero normal, al someterlos á la inyección de prueba, son presa de grandes convulsiones, y así es como mueren. No sucede lo mismo cuando lo son por medio de las globulinas aisladamente. Al cabo de unos dos minutos de haber recibido la inyección de prueba, el animal paralizado súbitamente en el tercio posterior, se cae y arrastra esa porción posterior del cuerpo cuando se le obliga á huir; bien pronto la parálisis se extiende y paraliza también los miembros torácicos, así como el tórax, y á los cuatro minutos muere con la boca abierta, como si aspirase el aire. En los cobayos machos estos fenómenos se acompañan de una abundante eyaculación. Si la inyección de prueba se efectúa con suero normal, la muerte sobreviene de la misma manera, es decir, sin convulsiones; si se efectúa con suero aglobulínico no le pasa absolutamente nada. Su sensibilización es, pues, específica, únicamente para las globulinas, ya sean puras, ya estén contenidas en el suero normal.

Sensibilizamos ahora á los cobayos con la inyección de 0'01 de suero aglobulínico, y cuando al cabo de diez ó doce días los sometáis á la inyección de prueba con el mismo suero, observaréis que el animal es presa de una agitación muscular extraordinaria; pega saltos extraños y parece como que no sabe coordinar, como normalmente, sus movimientos. Al cabo de unos tres ó cuatro minutos, esa agitación se calma y recobra su normalidad. Inyectadle globulinas puras, y no reacciona como si se hubiera sensibilizado solamente para una substancia que nada tiene que ver con las globulinas; inyectadle suero normal, y como este suero contiene la misma substancia que contiene el suero desprovisto de globulinas, ya sea la misma, ya las substancias plasmáticas que lleva en disolución, vuelven á reaparecer de un modo transitorio los fenómenos descritos.

De estos experimentos fundamentales, colegiréis claramente que el principal factor en los fenómenos de la anafilaxia sérica, reside en las globulinas; las restantes substancias que forman parte de la composición del suero, desempeñan un papel muy secundario.

Ahora, señores, os invito á reflexionar conmigo sobre un fenó-

meno que tiene mucho de sorprendente. Inyectáis una corta cantidad de globulinas al cobayo y nada le pasa, esta substancia se comporta como si fuera inofensiva. Mas inyectáis al cabo de die días esta misma substancia por la vía venosa y el animal resulta envenenado casi instantáneamente por un tóxico mortal. Este veneno se ha formado rápidamente en presencia de la substancia nuevamente inyectada. No nos preguntemos todavía como se ha formado este veneno; limitémonos á preguntarnos en qué consiste ó cual sea su naturaleza química. No es posible abordar esta cuestión sin que previamente hayamos descubierto un procedimiento térmico que nos permita obtener la formación de este veneno *in vitro*; sólo así será factible el estudio de sus caracteres y tantear la posibilidad de su aislamiento. Mientras nos revele su existencia por los efectos fisiológicos que determina en el cobayo; parálisis, convulsiones, asfixia, nos hallaremos en presencia de una intoxicación cuya causa estamos muy lejos de conocer, aun cuando estamos seguros de que esta causa ó este veneno exista; mas cuando *in vitro* podamos manifestar sobre el mismo, abierto quedará un nuevo camino para su posible determinación química.

Una idea luminosa de Ch. Richet nos ha permitido, explotándola desde otro punto de vista del que tuvo su autor al crearla, obtener la formación del veneno anafiláctico *in vitro*. Para ello recogemos la sangre de un cobayo sensibilizado, en un vaso que contenga una solución de globulinas y una corta cantidad de citrato de sosa para impedir que aquélla se coagule. La mezcla de esta sangre con las globulinas da lugar á la formación instantánea del veneno anafiláctico; para probarlo basta inyectar 1 cc. á un cobayo nuevo ó no sensibilizado; inmediatamente sucumbe á los efectos del tóxico. Y, sin embargo, inyectando aisladamente bien la sangre, bien las globulinas, ningún efecto mortal se determina, y si sólo la sensibilización pasiva con la primera ó la octava con la segunda. De esto deduciréis que el veneno se ha formado *in vitro* con la mezcla. Este veneno es sumamente oxidable, á 37° desaparece en menos de tres horas; á la temperatura ambiente, como es natural, se conserva más tiempo.

Ahora bien: un veneno que se forma instantáneamente en el vaso que recibe la sangre del animal, y que al ser inyectado en la yugular lo mata en el corto tiempo de tres ó cuatro minutos, debe ser muy difusible, y un veneno tan difusible es más que probable que sea dializab'le. Tomad, pues, la mezcla del vaso, derramadla en el saco de colodión que os servirá de dializador y sumergidlo en 15 cc. de agua destilada, manteniéndolo durante

veinticuatro horas á $+ 1.0$ para atenuar los efectos de la oxidación. Trascurrido ese tiempo, inyectad el agua que contiene los productos dializados á la dosis de 2'50 cc. en la yugular de un cobayo, y le veréis sucumbir de la misma manera que cuando le inyectabais directamente la sangre. No cabe, pues, duda alguna, que ese veneno es dializable.

Tal como le extraemos de la sangre, podemos extraerlo del cerebro. Tomad al efecto el cerebro del cobayo sensibilizado, reducidlo á finísima pulpa con la arenilla de Fontainebleau, mezclándola con globulinas y ponedlo á dializar como la sangre, inoculadlo luego á una dosis algo más crecida que la anterior y obtendréis los mismos efectos.

En el agua que ha recibido todos los productos químicos que han pasado á través del saco de colodión, existen sustancias varias, todas ellas de naturaleza cristaloides, y entre ellas el tóxico anafiláctico. Ese tóxico no es precipitado, ni por los hidróxidos ni los carbonatos alcalinos; tampoco lo precipitan el éter, ni el alcohol, ni la mezcla de ambos cuerpos á partes iguales. Hemos, pues, con una propiedad que puede sernos muy útil para su extracción; su solubilidad en el alcohol y en éter. En efecto, una vez recibida la sangre del cobayo en un vaso que contenga globulinas, la dializamos en 15 cc. de agua destilada en el vacío y á baja temperatura durante veinticuatro horas. Se evapora luego el producto de la diálisis hasta su consistencia siruposa, y se trata por 30 cc. de alcohol-éter, separando el precipitado por filtración. La operación se repite otra vez de la misma manera, y cuando se evapora el alcohol, se observa que á medida que la concentración aumenta, se forma un precipitado cristalino muy exiguo. Como ese precipitado es casi insoluble en el agua al inyectarlo á los cobayos, determina accidentes anafilácticos no mortales, razón por lo cual evitamos esa concentración y la precipitación consiguiente, añadiendo una cortísima cantidad de agua mientras dura la eliminación del alcohol. En estas condiciones se obtiene un producto en perfecto estado de solución cuyos efectos son mortales.

Convencidos de la solubilidad del tóxico anafiláctico en el alcohol, claro está que para obtenerlo, no teníamos necesidad de dializarlo previamente; nos bastaba tratar la sangre mezclada con globulinas, repetidas veces, por medio del alcohol etílico, que precipita todas las sustancias protéicas, y evaporar luego el alcohol, cuidando de añadirle agua para evitar la formación de cristales. La operación está concluida cuando, extinguido ya el alcohol, nos quedamos con 5 cc. de agua, que contiene el veneno en estado soluble. La inyección de ese líquido á la dosis de

2 cc. mata á los cobayos de 250 gr., no en el espacio de tres ó cuatro minutos como de ordinario acontece con la inyección de la sangre, sino en menos de 60 segundos; á los cobayos de 350 á 400 gramos les determina convulsiones violentas seguidas de parálisis que duran poco tiempo, recobrando luego el animal su normalidad.

El líquido tóxico de que os vengo hablando, presenta los caracteres químicos siguientes: es de reacción alcalina; no es descompuesto por el ácido clorhídrico, bien que modifica las formas de cristalización del residuo. Reduce debidamente el ferrocianuro potásico; es precipitado por el sublimado y en veinticuatro horas forma un ligero precipitado blanco, bajo la acción del ácido tánico. En cambio, el ácido fosfotúngstico y la solución yodoyodurada no lo precipitan y nosotros creemos que así sucede, porque la solución empleada está sumamente diluída; el día que obtengamos una solución más concentrada es probable que logremos precipitarlo.

Nos hallamos, pues, señores, con un producto que resiste la ebullición y que es, por ende, termoestábil, que es soluble en el alcohol, solo ó mezclado con el éter, y que se comporta siempre como una base orgánica. Un cuerpo que ofrece todos estos caracteres, es indudablemente de naturaleza alcalóidica y hay que comprenderlo en el grupo de las leocomainas. Una vez en posesión de esa idea, nosotros hemos aplicado á la extracción del veneno anafiláctico los mismos procedimientos que aplicara Armando Gautier para la extracción de las ptomainas y leucomainas, que forman época en la historia de la ciencia: precipitación por el subacetato de plomo, corriente de ácido sulfhídrico, extracción del filtrado por el alcohol etílico, y así hemos obtenido también por esa vía directa un pequeño residuo que, ensayado en los cobayos, determina los mismos efectos que os he descrito anteriormente.

Yo no quisiera molestar por más tiempo vuestra atención; pero no puedo buenamente terminar sin exponeros, siquiera sea á grandes rasgos, en vista de los nuevos hechos que hemos aportado con el Dr. González respecto de esta cuestión, el mecanismo que puede determinar la intoxicación anafiláctica. Todos sabéis que el organismo, en sus incesantes cambios nutritivos, produce venenos que son oportunamente neutralizados ó destruídos; algunos de estos venenos, son de naturaleza alcalóidica, de suerte que en el período de sensibilización no se crea una función ó una propiedad nueva: se exagera simplemente, por circunstancias especiales, una propiedad ya preexistente.

Como la glucosa inyectada á un organismo, es un cuerpo ex-

traño y no un cuerpo comburente, tal como lo es la glucosa que el mismo organismo produce con su metabolismo nutritivo; como la grasa no pasa del tubo intestinal al seno de los tejidos ó se almacena en las células adiposas sin haber sido previamente transformada en grasa propia, así las moléculas heterólogas de albúmina que inyectamos á un animal, ya por la vía subcutánea, ya por la intravenosa, flotan en los líquidos circulantes á manera de cuerpos extraños que no pueden ser asimilados, pasando á formar parte de las células vivas, sin que previamente se traben un conflicto químico entre ellas y las moléculas de los elementos celulares. No se trata aquí de un simple tránsito osmótico, de una mera yuxtaposición; el proceso nutritivo es más arduo y es más complejo que el que nos sugiere esa concepción yatomécanica. Como sujeto elemental, como unidad fundamental de esos recambios, concibe Verworn la *molécula viva* á la que da el nombre de biógeno. En esa unidad, concibe Phluger grupos atómicos distintos, que dan lugar á la formación de productos varios y especiales, cuya actividad puede exagerarse, formándose lo que designa con el nombre de *cadena laterales*. Vosotros sabéis el gran partido que ha sacado Ehrlich de esa teoría, para explicar, siquiera sea bajo una forma simbólica, los procesos fisiológicos de la inmunidad adquirida. Pues bien: imaginad con Danilewski que en esa molécula viva exista el grupo alcalóidico y que la actividad de ese grupo se exigiere en presencia de las moléculas de albúmina extraña que flotan en el medio que le suministra los elementos de recambio. Así se movilizan de una manera anormal, las cadenas alcalóidicas que originan una sobreproducción de leucomainas muy tóxicas, de la misma manera que en presencia del antígeno ó del producto microbiano concibe Ehrlich que se movilizan las cadenas laterales que dan lugar á la formación de los anticuerpos inmunizantes. En el fondo, es el mismo el mecanismo que da lugar á la formación de estos anticuerpos y el de esas leucomainas; los resultados son contrarios ú opuestos, porque mientras la sobreproducción de las cadenas laterales de Ehrlich, protegen al organismo contra la acción de los antígenos tóxicos, la movilización de las cadenas laterales alcalóidicas, aumentan de día en día su aptitud para producir leucomainas tóxicas en presencia del antígeno que ha determinado esa movilización anormal de cadenas. Así se comprende que aun cuando, desde el punto de vista fisiológico, los procesos inmunógenos y los anafilácticos sean fundamentalmente idénticos, los resultados sean opuestos, pues si los primeros protegen, los segundos contraprotegen, que esto es lo que significa *anafilaxia*, palabra acertadísima, hallazgo feliz de su padrino Ch. Richet.

Ya comprenderéis, señores, una vez enseñoreados de esta posición lógica, que ese período de sensibilización ó de incubación consiste en la sobreproducción de cadenas alcalóidicas en presencia del antígeno, ya se trate de un tóxico como la malleína ó la tuberculina, ya se trate de una substancia tan inofensiva de sí como es el suero.

Suponed que el antígeno va suministrando á las cadenas leucomáinicas los elementos de que han de resultar los productos tóxicos de una manera lenta, y en este caso observaréis que ese organismo que se autointoxica con esa lentitud, dispone de tiempo para neutralizar, destruir ó eliminar esos productos, y sus efectos no son ostensibles: suponed que el antígeno se ha agotado, no flotando ya en el medio interno esas moléculas de albúmina extrañas, y entonces esas cadenas no elaboran leucomainas tóxicas, bien que subsisten igual que antes en aptitud de producirlas. Ese organismo, si bien lo miráis, resta en un estado de *inminencia hipertóxica*. Si en estas condiciones inyectáis una pequeña cantidad de antígeno por una vía que permita llevarlo rápidamente en presencia de esas cadenas laterales en tensión tan viva, como lo es la vía intravenosa ó submeníngea, el conflicto se produce de una manera instantánea, una gran cantidad de leucomainas son desprendidas y sobreviene el *schok* anafiláctico cuando el veneno actúa sobre la célula nerviosa. Mas si cohibís la difusión del tóxico de modo que se retrarde su acción sobre las grandes masas nerviosas (y esto lo conseguiréis por medio de alcohol, el éter, el cloroformo, conforme ha demostrado Besredka), le dáis, con sólo esto, al organismo, tiempo suficiente para destruir ó eliminar esos tóxicos, y el *schok* deja de presentarse.

No quiero abusar de la atención de la Academia extendiéndome en más amplias consideraciones. Sin lisonjearme de erudito, me sería relativamente fácil parangonar nuestra teoría con la de Richet (que en mi sentir está inspirada en un sano criterio fisiológico y no tiene otro defecto que el de presuponer la existencia de una substancia indemostrable, *la toxogenina*), la de Pirquet y Schick, la de Nicholle, la de Besredka, que estimo como una pura metafísica, la de Waughan y Wichler, la de Budl y Kraus, la de Wiel-Halle y Lemaire..... Mas esa crítica y ese examen comparativo, á la postre resultaría estéril. Tengo para mí que las teorías sobre materias tan candentes y litigiosas, que están todavía en estado de gestación, en pleno período embrionario, no tienen más que un valor provisional. Son como faros que iluminan con un fulgor, más tenue ó más vivo, el camino que se ha de recorrer por la investigación experimental;

una vez recorrido, esos faros ya no alumbran nada; el investigador los deja á su espalda y no se acuerda ya de ellos, porque entonces necesita de otros que le iluminen la áspera vía que de nuevo se le presenta abrupta y oscura. Buena es la teoría cuando señala á través de lo desconocido un trazado que lo hace más asequible á la investigación. ¿Lo señala la nuestra? No juzguemos; el tiempo lo dirá.

HE DICHO.

TRABAJOS EXTRACTADOS

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

BILLAR, G., y DECHAMBRE, E. **Acción antitóxica del jugo de autolisis de hígado de cerdo.** — Cada día se descubren nuevas maravillas en punto al poder antitóxico del hígado. Los AA., del Instituto de fisiología de Clermont-Ferrand, han visto que la inyección de jugo de autolisis de hígado de cerdo, inmuniza los cobayos contra el veneno de la víbora, y que la inyección citada preserva á los cobayos y palomas contra una dosis mortal de clorhidrato de cocaína. — P. F. — (*C. R. de la Soc. de Biol.*, t. 69, páginas 487 y 488, diciembre de 1910).

MÜLLER, M. **La capacidad y el peso de los pulmones del caballo.** — La capacidad pulmonar absoluta y el peso absoluto de los pulmones de los caballos de tiro son mayores que la capacidad y el peso absolutos de los pulmones de los caballos ligeros, pero la capacidad y el peso relativos son mayores en los últimos. Así, la capacidad pulmonar absoluta del caballo de tiro es de 41'5 litros y la del caballo de carrera de 38'2 litros; mas la capacidad pulmonar proporcional á cada 100 cm. de circunferencia torácica es de 21'55 en los caballos ligeros y sólo de 20'76 litros en los pesados, y cada 100 Kg. de peso total del animal corresponden de capacidad pulmonar 8'87 litros á los caballos ligeros y sólo 6'67 litros á los pesados. La capacidad y el peso absoluto del corazón son mayores en los caballos de tiro pesado (4'77 litros) que en los de silla (3'95 litros). — P. F. — (*Med. Klin.*, 1911, núm. 1., *Glaserfeld in Zentralbl. f. Biochemie und Biophysik*, Bd. 11, núms. 6 y 7, 1,069).

PATOLOGÍA Y CLÍNICA

KORSCHANN. **Sobre la hematuria enzoótica de los bóvidos según observaciones originales.** — En Hungría y á lo largo de la cordillera de los Carpathos, reina una enfermedad enzoótica de los bóvidos frecuente en los parajes ricos en pastos. En todas partes se hallan garrapatas (*Ixodes ricinus*) sobre la piel de los enfermos y el *piroplasma bigeminum* en la sangre.

Uno de los primeros síntomas que se observan es la pérdida de elasticidad de la piel. Las arrugas, formadas con la mano en los tegumentos, van acompañadas de una crepitación característica. Preséntase, en seguida, una especie de paresia del antebrazo con anquilosis dolorosa en las articulaciones. El decúbito es permanente, pues les resulta á los enfermos imposible el levantarse; todos estos síntomas se acompañan de ictericia y de anemia general; la temperatura de 40 á 42°, y al acercarse el desenlace fatal baja la temperatura á 35 ó 36°.

Desde el primer momento la orina cambia de aspecto; se presenta de una coloración oscura, análoga á la cerveza, y hace un abundante poso en los recipientes en donde es recogida. Es muy rica en albúmina y puede coagularse en su totalidad por la elevación de temperatura. Hasta la leche, en muchos casos, adquiere un tinte rojo-negruzco.

De vez en cuando se observan casos agudos y subagudos, pero, igual que en los ordinarios, la duración de la enfermedad no se prolonga más allá de una semana. La mortalidad no pasa de un 10 por 100 de los animales atacados.

De todas las medicaciones profilácticas experimentadas, la inyección de sangre desfibrinada de los enfermos curados á los animales sanos, es la que, parece da mejores resultados. A estas medidas es menester añadir la destrucción de las garrapatas y la proscripción de los forrajes procedentes de lugares infectados. — J. B. — (*Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde*, noviembre de 1910).

N. de la R. — Esta observación debe tenerse muy en cuenta por nuestros compañeros de algunas provincias de España en las que se observan enfermedades con grandes analogías á las descritas en ella.

MAROTEL, G. **La esofagostomosis nodular.** — La esofagostomosis nodular es una enfermedad caracterizada por la formación, en la pared intestinal, de nódulos tuberculiformes que contienen todos ellos un verme del género *oesophagostoma*.

Clínicamente reviste la apariencia de una enteritis crónica; diarrea serosa, enflaquecimiento progresivo, anémia,

caquexia, terminando de ordinario á los dos ó tres meses, por la muerte, en el coma, y es tal su gravedad, que, en algunos casos, la mortalidad alcanza el 50 por 100 de los atacados.

Señalada por primera vez por Drechsler de Munich, en 1876, se la ha observado después con frecuencia y se la ha descrito con nombres variados, tales como los de: *enfermedad nodulosa*, *helminthiasis larvaria*, *helminthiasis nodular*, *foliculitis caseosa*, *esofagostomosis intestinal*, *docmiosis larvaria*. Ataca especialmente al buey y al carnero, al cerdo, á los monos y al hombre. Su existencia ha sido señalada en casi todos los países del mundo, pero más que en ningún otro, en Europa y América. En Francia, Marotel fué el primero que señaló la enfermedad en 1907.

Desde el punto de vista anatómico, la esofagostomosis nodular se caracteriza por la formación de nódulos tuberculiformes á veces en número de muchos miles, cuyo tamaño varía desde el de una cabeza de alfiler al de un guisante ó al de una avellana. Estas lesiones, cuyas más pequeñas son negras, negras y blancas las medianas, y blancas del todo las grandes, se hallan diseminadas á lo largo del tubo intestinal, especialmente en los intestinos delgado y ciego en el buey, y en el intestino grueso en los demás animales.

Histológicamente, las granulaciones tienen su asiento en la submucosa, su estructura es inflamatoria primero, van transformándose en otros tantos abscesos pequeños que se abren en el canal digestivo, sueltan los vermes que contienen y experimentan pronto degeneración caseo-calcárea.

Cada tumor contiene un esofagostoma joven de talla y desarrollo variables. Así, la longitud de los vermes no pasa de 3 milímetros en el buey, 4 en el carnero, 7 en el cerdo y 1 ó 2 centímetros en el hombre y en los monos.

Ora los parásitos se hallan en estado larvario, ora en perfecto estado de desarrollo. Mientras miden menos de 4 á 5 milímetros, son larvas que responden á tres tipos: los de un milímetro se parecen á los estróngilos (larvas estróngiliformes); las de dos milímetros recuerdan los anquilostomas (larvas anquilostomiformes); las de tres milímetros se aproximan á los esofagostomas (larvas esofagostomiformes) y las que pasan de 4 ó 5 milímetros son *esofagostomas perfectos*, pero no maduros, pues para ser adultos, acoplarse y reproducirse tienen que abandonar los nódulos y ganar el espacio del intestino.

La evolución total de los esofagostomas comprende dos partes: una que se efectúa en el interior de los nódulos intestinales, y otra que se hace en libertad, en la cavidad intestinal, aunque la primera dura más ó menos según las especies.

Zoológicamente las especies señaladas como causantes

de la enfermedad, son: *æsofagostomum radiatum*, para el buey; *æsofagostomum venulosum*, para los carneros europeos y las cabras; *æsofagostomum columbianum*, para los carneros americanos; *æsofagostomum dentatum*, para el cerdo; *æsofagostomum apiostomum*, para los monos inferiores; *æsofagostomum dentigerum*, para el chimpancé; *æsofagostomum Brumpti*, para el hombre.

La esofagostomosis nodular bovina, se agrava con frecuencia por la asociación de otros vermes intestinales adultos y libres (estrongilos, bunostomas, tricocéfalos), de tal modo, que en realidad, el enfermo sufre á veces una helmintiasis compleja.

Además la enfermedad se complica generalmente de infecciones microbianas (pasteurella, estafilococos), á los que los vermes parecen haber abierto la puerta y que, según creen muchos autores, son los causantes de la mortalidad. J. F. — (*Rev. gen. de méd. vét.*, 1.º enero 1911).

VALADE. Nuevo caso de carbunco bacteridiano.—

Una yegua de 8 años es presa de cólicos. A pesar de tratarse por la sangría, revulsivos, pilocarpina, morfina, etc., sucumbe á las seis horas.

La autopsia demuestra que la sangre es negruzca y no está coagulada; que el tejido conjuntivo subcutáneo presenta anchas sufusiones sanguíneas; el bazo reblandecido; que los ganglios son hemorrágicos igual que las vísceras; deduciéndose la existencia del carbunco, en el que no se había pensado durante la vida del animal.

La inoculación al cobayo y el examen microscópico permiten identificar la bacteridia carbuncosa; los cultivos confirman el diagnóstico.

¿En dónde se había infectado el animal? El carbunco es frecuente en las regiones húmedas. La yegua regresaba de un paraje, en que abundan las fuentes, estanques y vías de agua en donde había estado trabajando durante cinco meses. J. B. — (*Recueil de Med. Vet.*, 15 enero de 1911).

WIRTH. La percusión traqueal.—

Con el nombre de percusión traqueal el autor comprende un método físico que consiste en auscultar al nivel del pulmón, para percibir el timbre de la percusión de la tráquea. Es un método parecido á la broncofonía en medicina humana, pero con la diferencia de que los animales, no pueden emitir á voluntad, ciertos sonidos como puede el médico ordenar que los emita su enfermo.

En los niños y en los enfermos comatosos se recurre, á veces, á la percusión traqueal. Entonces el método se conoce con el nombre de *plegafonia*. Para ejecutarlo se necesitan dos personas, una que con un plexímetro percuta la tráquea

y la otra, ó sea el facultativo, ausculta. El pulmón normal y sano representa un espacio que contiene aire, y está dividido por una infinidad de cavidades formadas de células malas conductoras del sonido, por cuya circunstancia el ruido de la percusión es muy débil y lejano. Empero en el caso en que el pulmón está hepatizado forma un bloque compacto buen conductor. El oído percibe entonces el ruido muy diferente, seco y muy próximo, como si procediera directamente de las proximidades que se auscultan. Un cúmulo de serosidad representa cualidades intermediarias entre el pulmón sano y el hepatizado, para la transmisión del sonido; percibiéndose en tal caso, un sonido más claro todavía, muy breve y que parece venir de más lejos.

Por tanto, se comprende inmediatamente el interés que puede ofrecer este método para el diagnóstico de lesiones pulmonares, y para diferenciar una pulmonía de una pleuresia.

En los caballos de tiro pesado cuya caja torácica se presta poco á la percusión á causa de su espesor muscular, la percusión traqueal es útil. También puede hacerse la percusión al revés, percutir á nivel de la caja torácica y auscultar la tráquea. Este método da buen resultado y parece llamado á tener buena aceptación. — J. F. — (*Österreichische, monat. f. Tierheilkunde*, julio 1909; *Rev. gén. de méd. vet.* 1.º enero 1911).

TERAPÉUTICA Y FARMACOLOGÍA

AUGER. Tres casos de retroflexión de la vejiga en el perro, tratada por la cistopexia. — Especialmente en los animales machos, á consecuencia de los esfuerzos que hacen al defecar, la vejiga retrocede hacia arriba y atrás, de una parte se coloca entre el recto y de otra entre la uretra y la próstata, simulando una hernia perineal. A consecuencia de hallarse en flexión el cuello de la vejiga, la orina se acumula, el tumor se distiende cada vez más por debajo del ano, es poco sensible, tenso, comprime el recto y produce coprostitia. Una punción capilar del tumor precisa el diagnóstico.

Por la taxis se logra la reducción, pero no evita las recidivas, para lo cual es preciso practicar la cistopexia preconizada por el Prof. Hendrickx. Previa aspiración de la orina y evacuación del recto, se procede á la anestesia del animal y se prepara la región prepubiana lo más asépticamente posible.

Inmediatamente se practica por delante del pubis al lado del pene, y lo más cerca posible de este órgano, una incisión de 8 á 10 centímetros que interese la piel y los músculos hasta el peritoneo. Generalmente hay una pequeña hemorra-

gia á causa de la sección de los numerosos vasitos de la región, y hecha la hemostasia lo más perfecta posible se abre el peritoneo. Se introducen dos dedos en la pelvis y pronto se halla, por lo general, la flexión del cuello de la vejiga. Con el índice formando gancho, se ejerce una tracción moderada, recobrando entonces el órgano su posición normal y saliendo por lo general, congestionado por entre los labios de la herida de la pared abdominal. Debe procurarse que los puntos que interesen la vejiga no sean perforantes, cuidando que los hilos de la sutura sólo interesen la muscular y la serosa. Cerrado el abdomen, se sutura la piel y se aplica una cura seca. El saco herniario desaparece poco á poco y el éxito suele ser el término de la intervención, aconsejada por el autor en vista de sus resultados.—J. F.— (*Journal de méd. vét.*, 31 agosto de 1910. *Rev. gen. de méd. vét.*, 1.º enero de 1911).

Dschunkowsky. Tentativas de tratamiento con el «606» de Ehrlich-Hata en la espirilosis de las ocas, en la piroplasmosis y en la peste de los bóvidos.

El «606» en la espirilosis de las ocas

Las investigaciones hechas por Ehrlich con su nuevo producto llamado «606», en la fiebre recurrente, la sífilis y la espirilosis de los pollos, indujeron al autor á extender estas tentativas á la espirilosis de las ocas que, como demostraron los experimentos hechos en 1908, es sensible al tratamiento con el atoxil. Por consejo del profesor Ehrlich se usó, en la mayoría de los casos, la dosis de 0'075 gr. del preparado, disolviendo el polvo en una pequeña dosis de alcohol metílico, luego en agua, y añadiendo solución de sosa hasta completar la clarificación de la misma y obtener un volumen de 2 á 4 cm.³ Para la infección experimental de los animales se usó un cultivo virulento de *espiroquete anserina*, que mataba las ocas á los cuatro días. Al cabo de treinta y seis horas de la infección, el examen de la sangre revelaba la presencia de espiroquetas; su número, reducido al principio, aumentaba gradualmente de tal manera, que formaban pequeñas masas y ovillos á las cuarenta y ocho horas y grandes masas y ovillos voluminosos al cabo de sesenta á ochenta y cuatro horas de la infección. Ante todo se buscó el valor preventivo del «606» contra la espirilosis de las ocas, inyectando á los animales de 2'50 á 3 Kg., 0'075 gramos de «606» en el músculo torácico derecho, y, á la vez, 0'3 de sangre virulenta en el izquierdo. El examen de la sangre, repetido durante seis días cada doce horas, resultó siempre negativo, de tal modo, que puede admitirse que el «606» posee poder inmunizante contra la in-

fección verificada contemporáneamente, y que posee una acción esterilizante de mayor duración que la que se ha explicado en análogas condiciones acerca del atoxil.

Luego se hicieron investigaciones directas para conocer el valor curativo del «606». Al cabo de cuarenta y ocho horas de la infección, cuando los espiroquetes de la sangre comenzaron á amontonarse, se inyectó á varios animales 0'075 gramos de «606», disuelto según la prescripción de Ehrlich, y á otros, igual dosis de dicho preparado, emulsionado por el método de Wechselmann y Lange. En lasocas de la primera serie, los espiroquetes que se veían en la sangre durante las primeras doce horas desaparecieron completamente; en las de la segunda serie no fué posible conseguir la esterilización de la sangre, y los animales murieron de las cuarenta y ocho á ciento cuarenta y cuatro horas después de la inyección. Esto se explica, al parecer, por la rápida y segura acción esterilizante del preparado, disuelto según indica Ehrlich, mientras que es inactiva, ó cuando menos insuficiente, la emulsión de «606» aconsejada por Wechselmann y Lange. Otra serie de ocas fué tratada al cabo de setenta y dos á noventa y seis horas después de la infección, también en un período en que la enfermedad era muy grave, y en el que habían muerto varios animales infectados al mismo tiempo. Salvo raras excepciones, en esta prueba se obtuvo un éxito algo más favorable, puesto que inyectando el «606» en casos gravísimos en los que se preveía que la muerte ocurriría á las pocas horas, hacía desaparecer del todo los espiroquetes de la sangre. Para estar seguro de la destrucción completa de los espiroquetes, el autor inyectó á una oca sana, sangre extraída de un animal infectado y curado con el «606», siendo negativo el resultado, toda vez que la oca continuó en perfecto estado de salud. En otra serie de investigaciones, se buscó el modo de establecer cuál es la dosis de «606» capaz de ejercer una acción curativa al cabo de setenta y dos horas de la infección. Con tal objeto se inyectó, á cada una de las ocas de 4 Kg., una dosis disuelta por el método de Ehrlich, usando como dosis mínima 0'005 gramos, y aumentando la dosis máxima hasta 0'1 gramo. No pudo observarse una diferencia notable en la acción de las diferentes dosis; la dosis mínima suficiente (0'03 gramos), bastó para explicar una acción análoga á la obtenida con una dosis mucho mayor; cuando menos la esterilización duró algunas horas más. Los espiroquetes desaparecían de las diez á las treinta horas del tratamiento, y á las seis horas se veía ya una disminución notable de los mismos. Si la inyección se hace á dosis insuficientes (0'01 ó 0'005 gramos), la enfermedad dura más, los espiroquetes, en vez de morir, se atenúan, de modo que el organismo se coloca algunas veces en condiciones de soportar la enfermedad, y

los animales, debilitados, mueren á consecuencia de varias complicaciones (aspergilosis).

Renovando las tentativas de curación con el «606», emulsionado según Wachselmann y Lange, se consiguieron por esta segunda vez resultados mejores. Inyectando, al cabo de setenta y dos horas de la infección, la dosis de 0'075 gramos centrifugada y mezclada á una solución fisiológica, ó bien excluyendo la centrifugación, se consigue la esterilización completa doce horas después del tratamiento, el cual, en ningún caso ofreció inconvenientes. La temperatura, que en la espirilosis de las ocas aumentó hasta 42 y 43°, disminuyó rápidamente en las primeras veinticuatro horas después de la inyección. En los animales muertos á pesar del tratamiento, el músculo torácico en el cual se practicó la inyección de «606» en solución Ehrlich, se presentó inflamado y de un color algo obscuro, en cambio las alteraciones eran menos acentuadas en el punto de inyección de la suspensión Wechselmann-Lange, en el que se distinguía, á simple vista, una aglomeración característica de precipitado.

El «606» en la piroplasmosis

Del mismo modo que el nuevo preparado de Ehrlich-Hata fué experimentado en el hombre en los casos de malaria, pareció interesante al autor estudiar su acción en las enfermedades de la sangre de los animales domésticos ocasionadas por parásitos como en la piroplasmosis, que en la Transcaucasia causa anualmente daños de consideración á la riqueza pecuaria. De momento, el autor tuvo á su disposición 7 bóvidos afectados de piroplasmosis, los cuales habían sido infectados de peste bovina con objeto de producir antisuero específico, infección que por lo regular, va acompañada ó seguida de varias formas de piroplasmosis que raras veces terminan sin producir la muerte. En los 7 animales en cuestión, junto con la peste, se había presentado la afección llamada hematuria, ó sea una forma de piroplasmosis que corresponde á la fiebre del Texas.

De estos bóvidos, cuatro fueron sometidos al tratamiento con el «606», sirviendo los otros tres para la comprobación. Según consejo del profesor Ehrlich, el preparado fué disuelto, como en los anteriores experimentos, añadiéndose una dosis considerable de solución fisiológica é inyectando la mezcla por la vía endovenosa á la dosis usada generalmente en la sífilis, ó sea 0'01 gr. próximamente por cada kilogramo de peso (1'50 á 2 gramos por animal en un litro de solución fisiológica). Del examen microscópico de la sangre pudo deducirse la existencia de una piroplasmosis grave; la sangre era muy licuada, sus elementos alterados y el 1 ó 2 por 100 de eritrocitos ocupados por piroplasmas (*P. bigeminum*).

La inyección hecha en dos casos en la vena yugular, y en los otros dos debajo de la piel, fué siempre tolerada sin inconvenientes, únicamente al cabo de algunas horas iba seguida de empeoramiento sensible del estado general acompañado de diarrea.

A la mañana siguiente de haber hecho la inyección se hallaron todavía piroplasmas, aunque en menor cantidad los que desaparecieron del todo por la tarde. Dos de los animales tratados sucumbieron, los otros dos se repusieron poco á poco; los animales testigos infectados de peste no tratados con el « 606 » padecieron todos la misma forma de piroplasmosis con grandes montones de parásitos en la sangre, uno de ellos murió, en los otros, á la enfermedad siguió una grave intoxicación del organismo. La acción del « 606 » disuelve en poco tiempo una enorme cantidad de piroplasmas, poniendo en libertad las endotoxinas de los parásitos, que ocasionan una grave intoxicación del organismo.

En este caso, la acción del « 606 » es comparable á lo que se explica del suero específico contra la piroplasmosis, no obstante la destrucción de los piroplasmas ocasiona un envenenamiento agudo. La acción esterilizante del « 606 » podría utilizarse con provecho, sólo en el caso que pudiera introducirse al mismo tiempo una substancia que tuviese la propiedad de fijar las endotoxinas para impedir la intoxicación del organismo.

El « 606 » en la peste bovina.

Partiendo del concepto de que el agente causal de la peste bovina desconocido hasta ahora, pero que probablemente pertenece á la clase de los protozoarios, se halla en ciertos periodos localizado exclusivamente en la sangre de los animales atacados para extenderse en seguida á todos los órganos y tejidos, el autor quiso probar si era posible sofocar la infección, introduciendo el « 606 », en cantidad suficiente y en momento oportuno en el torrente circulatorio del animal apestado. La única tentativa hecha en este sentido lo fué en una vaca procedente de un distrito en el que sucumbían ordinariamente de peste el 100 por 100 de los animales atacados de dicha enfermedad.

La inyección subcutánea de 10 cm.³ de sangre virulenta ocasionaba al cuarto día una reacción febril de 41,5°. En este momento se hizo la inyección intravenosa de 2 gramos de « 606 » disueltos en un litro de solución fisiológica. A pesar de esto, la enfermedad siguió su curso ordinario presentándose dos días después la infección, con la gravedad habitual y con toda la complejidad sintomática. Al cabo de siete días de la inyección, la vaca murió. Entre los fenómenos secundarios que pueden atribuirse á la acción del « 606 » hay la aparición de diarrea sanguinolenta.

En vista de este resultado, puede admitirse que el « 606 » de Ehrlich-Hata no tiene valor en el tratamiento de la peste bovina. — J. F. — (*Berliner Tierärztl. Wochenschr.*, 1911; *La Clínica Veterinaria*, 30 enero de 1911).

LANCELEUR. Empleo del ioduro de potasio en fricciones. — *Preparación*: Se toman 5 gramos de ioduro de potasio. Pulvericense en un mortero, añadiendo algunas gotas de glicerina que disuelve perfectamente la droga y se incorpora á 20 gramos de pomada mercurial.

Empleo: Es indispensable preparar esta pomada en el acto de usarla. A las veinticuatro horas de preparada ya no da resultado alguno.

Para dar la fricción, es preciso cortar el pelo raso, estender la pomada con los dedos y friccionar vigorosamente de tres á cinco minutos, con una franela fuerte ó un paño de lana en varios dobleces.

A las doce horas se observan vejigas, pero sin haber jamás el menor prurito.

La ligera tumefacción disminuye pronto y la epidermis se mortifica y cae diez días después.

Indicaciones: Los resultados son excelentes contra los hematomas de la rodilla. Contra los tumores del corvejón consecutivos á las presiones y roces. Tres ó cuatro fricciones alternadas curan los quistes profundos. Los resultados obtenidos contra los esfuerzos de los tendones son marcadamente favorables, tan buenos siempre como los alcanzados con la untura roja, los vejigatorios y las insuflaciones de aire. En estos casos, la ausencia de irritación permite una aplicación cada seis ó siete días. — J. B. — (*Revue vétérinaire militaire*, 31 de diciembre de 1910).

LUCAS. Acción y empleo de los baños en los animales. — Se conoce con el nombre de baño térmico indiferente, aquel que no ejerce ninguna influencia en la temperatura, en la presión sanguínea, en la respiración, ni en la tonicidad muscular. Los baños á una temperatura superior ó inferior á este punto de indiferencia, impresionan el organismo de diferentes modos. Los baños calientes, aumentan la sensibilidad, los fríos la disminuyen; los primeros aumentan la presión sanguínea, los segundos la disminuyen.

En los animales, la temperatura indiferente es mucho más baja que en el hombre. La causa de ello parece ser el revestimiento piloso de los animales que se opone á la pérdida de calor.

Para obtener una anestesia completa de los tegumentos, es preciso en el hombre, alcanzar temperaturas inferiores á 0°; en los animales, los baños de + 13 á 15° dan, desde este punto de vista, un resultado muy apreciable. Las modi-

ficaciones son, en general, muy poco intensas en los tegumentos de los animales; la *reacción* no se verifica, lo que explica el que la coloración de la piel no se modifique mucho, mientras que en el hombre es fácil de observar. En los animales no existe lo que se conoce con la expresión de *carne de gallina*. La frecuencia del pulso, disminuye en el hombre sumergido en un baño frío; en cambio, aumenta en los animales. Empero en el hombre y en los animales los latidos del corazón son más repetidos en el baño caliente. La balneación fría, disminuye la temperatura del cuerpo, la caliente la aumenta. No obstante, los baños, cuya temperatura es inferior, pero próxima á la temperatura indiferente, determinan una elevación térmica.

Los baños calientes ó fríos, pero de poca duración, despiertan la tonicidad muscular; si se prolonga su acción, obran produciendo efectos depresores. El ritmo respiratorio, se retrasa en todos los animales de sangre caliente, mientras dura el baño frío; el baño caliente que no influye en el ritmo respiratorio del hombre, aumenta considerablemente el de los animales. Los baños salinos tienen aplicación en el perro y en el hombre. — J. F. — (*Arch. f. wissensch. u. prak. Tier.*, julio de 1910; *Rev. gén. de méd. vét.*, 1.º enero de 1911).

INSPECCIÓN DE ALIMENTOS

MÜLLER. **Acerca de la toxemia de las carnes y su relación con las intoxicaciones producidas por las mismas.** — Se ha admitido que los envenenamientos consecutivos á la ingestión de carnes averiadas, son debidos á venenos que se forman en el curso de la putrefacción, y en su consecuencia, se han colocado tales accidentes en la categoría de las intoxicaciones pútridas.

La experimentación por esta vía parece confirmarlo, habiendo podido aislar un veneno no figurado, análogo á los alcaloides, que Bergmann y Shmiedeberg denominan *sep-sina*.

Pero, al lado de estos venenos de origen ectógeno y *post-mortem*, Bollinger y Siedamgrotzky, han llamado la atención respecto de los venenos endógenos, desarrollados en el curso de una enfermedad, y clasificados con el nombre de sustancias piémicas y sépticas; siendo Gärtner el primero que explicó el origen descubriendo su *bacillus enteritidis*.

El diagnóstico de septicemia no está indicado en la inspección de las carnes más que cuando un animal enfermo ha sido sacrificado con urgencia y se le halla con síntomas febriles; en realidad, deben comprenderse, en este grupo, todas las carnes sospechosas, pues en el lenguaje microbiológico toda carne septicémica debe contener gérmenes nocivos. Es, pues, obligado recurrir al exa-

men bacteriológico cuando se quiera diferenciar el dictamen de carnes *septicémicas, toxémicas ó saprémicas*.

El veneno desarrollado durante la *toxemia*, procede de transformaciones de la molécula albúmina, por bacterias que no invaden la circulación general. Al parecer no son verdaderas toxinas, puesto que no son productos de secreción de los bacilos acompañados de formación de anticuerpos, tanto más cuanto que esta toxicidad es termoestabil.

Por el examen sistemático de los animales sacrificados con urgencia, se llegarán á determinar los casos en que esta toxina se halla más frecuentemente; hasta el presente, las perturbaciones causadas por la presencia de cuerpos extraños al organismo, parecen jugar un papel predisponente en las intoxicaciones provocadas por la ingestión de carnes que han sufrido estas alteraciones, pareciéndose de una manera exacta á las intoxicaciones producidas por la atropina. — P. M. — (*Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 26 junio de 1909; (*Rev. gén. de méd. vét.*, 15 julio de 1910).

WARA. Investigaciones sobre agentes conservadores de las carnes. — El descubrimiento de los agentes conservadores de las carnes, preocupa frecuentemente á los veterinarios inspectores. Conviene, pues, poner á su disposición fáciles procedimientos, que no exijan aparatos complejos, ni conocimientos profundos de técnica química. Procedimientos que permitan una decisión lo más rápida posible dada la naturaleza de las materias sometidas al análisis.

Acido bórico. — Para su investigación, se pone en una probeta un pedacito de la carne á examinar, del tamaño de una avellana hecha picadillo, se añaden 10 cc. de alcohol metílico y después se agrega á la mezcla de 10 á 20 gotas de ácido sulfúrico concentrado. El todo es sometido á la ebullición por el agua hirviendo y los vapores de alcohol se inflaman á su salida por la probeta. La llama ofrece una coloración verde muy visible, si el producto ó sea la carne, contiene ácido bórico. Se obtiene un resultado bien manifiesto, aun cuando la carne no contenga más que un 1 por 100 de ácido bórico ó bórax.

Acido salicílico y sus derivados. — Se agita en una probeta la carne sospechosa, finamente cortada (el grosor de una avellana) y 10 cc. de alcohol. La agitación debe durar cinco minutos aproximadamente, filtrese y al producto filtrado se le añaden algunas gotas de una solución de cloruro de hierro. La presencia de ácido salicílico se descubre por la formación del color violeta. Esta reacción es todavía más clara cuando hay un 10 por 100 solamente de ácido salicílico.

Salitre. — Un pedacito de carne del tamaño de un guisante sometido á la desecación previa, es colocado en una

solución de algunos cristales de difenilamina en el ácido sulfúrico concentrado. Si existe la sal, en algunos segundos la solución adquiere color azul oscuro muy intenso. Las coloraciones azules tardías no tienen ningún valor.

Es preciso tener presente, que el óxido de hierro « que pueden llevar cuchillos oxidados, por ejemplo », puede al cabo de cierto tiempo dar una coloración azulada.

Hidrógeno sulfurado. — Un pedazo de carne del tamaño de un guisante es finamente cortado con instrumentos desprovistos de todo resto de carne antigua.

El producto así obtenido, es colocado en un frasco y recubierto enteramente de agua. Entre el tapón y el cristal se coloca un papel impregnado de sub-acetato de plomo, de tal manera que quede flotando encima de la mezcla. La presencia del hidrógeno sulfurado, queda demostrada por la coloración que toma el papel al cabo de un cuarto de hora ó más.

Una carne fresca, procedente de las paredes ventrales, no provoca jamás la coloración parduzca del papel.

Anhidrido sulfuroso, sulfitos. — La carne, preparada como en el caso anterior, es colocada en un vaso con agua, añádese después ácido sulfúrico diluído, hasta que la reacción ácida sea bien visible. Alrededor del tapón, y por uno de sus lados, se coloca un papel azul de tornasol humedecido y por el otro lado un papel de filtro empapado de polvo de pasta de almidón, p. e., adicionando de 2 á 3 gotas de solución de lugol ó de tintura de iodo. En el caso de existir anhidrido sulfuroso ó sulfitos, el papel de tornasol reacciona en rojo y el papel azul iodado se decolora. Levantando el tapón, se percibe un olor manifiesto de anhidrido sulfuroso.

Se puede también emplear una mezcla de ferrocianuro de potasio y de percloruro de hierro, colocando un papel de filtro como en el caso anterior. Cuando la proporción de anhidrido sulfuroso es mayor del 1 por 10, el papel toma inmediatamente una coloración verde, azulada ó azul oscuro. Si esta coloración aparece al cabo de mucho tiempo, carece de interés para el diagnóstico.

Formol. — 100 gramos de carne finamente triturada son mezclados con medio litro de agua y algunas gotas de una solución de subacetato de plomo. Llévase la mezcla á la ebullición, haciendo que los vapores que de ella se desprendan, contacten con un papel impregnado de una solución amoniacal de nitrato de plata. En presencia del formol, el papel se ennegrecerá al poco tiempo. Por otra parte, una lámina de cobre oxidada superficialmente á la llama y expuesta después á los vapores, como en el caso anterior, se volvería brillante en poco tiempo si existe formol.

Estas dos reacciones son extremadamente sensibles; la carne que no contenga más que un 1 por 100,000 de

formol, da aún una ligera coloración parduzca con el papel de nitrato de plata; á la dosis de 1 por 20,000, esta coloración es más manifiesta. Pero si su ausencia permite afirmar la no existencia del formol, un resultado positivo no puede dar lugar más que á una simple sospecha que debe ser rectificadada en seguida por otros procedimientos.

Dosificación aproximada del glicógeno. — Se hace hervir durante cinco minutos aproximadamente, en un recipiente cerrado, 20 gramos de carne picada y 50 cc. de agua. La mezcla hirviendo es filtrada sobre papel y, al producto filtrado, se le añaden algunas gotas de ácido clorhídrico y de una solución acuosa de cloruro de zinc. Llévase de nuevo á la ebullición y vuélvase á filtrar. Cuando existen algo más que indicios de glucógeno, el producto filtrado, es opalescente. Si á una muestra de este producto filtrado se le añade cuatro veces su volumen de alcohol, se produce un precipitado ondulado blanquecino, pudiendo en tal caso considerarse que la carne contiene la cantidad aproximada de glucógeno que deber tener el producto examinado.

Por este método el autor ha podido darse cuenta de que la carne de buey fresca lleva siempre cierta cantidad de glucógeno. Al cabo de cierto tiempo, no presenta nada, al paso que la carne de caballo, aun siendo más vieja, contiene casi siempre grandes cantidades. — P. M. — (*Zeitsch. f. Fleisch u. milchhygiene*, pág. 384-387); *Rév. gén. de méd. vét.*, 15 julio de 1910).

BIBLIOGRAFÍA

L. RODRIGO LAVÍN y A. PI Y SUÑER: **Tratado de Fisiología. Fisiología general.**

Esta *Fisiología general*, es el tomo primero de un *Tratado de Fisiología* que se proponen escribir los jóvenes fisiólogos D. L. Rodrigo Lavín y D. A. Pi y Suñer. Ambos han conquistado renombre. L. Rodrigo Lavín, ha unido su apellido al análisis de la contracción muscular, y A. Pi y Suñer, es el experimentador infatigable y archilaborioso, cuyos trabajos acerca de las secreciones renal y hepática, y sobre la diabetes y las acciones bacteriolíticas de los tejidos (estos dos últimos en colaboración con el insigne Turró), le han dado fama mundial.

Esta *Fisiología general* llena más de 800 páginas en cuarto, está ilustrada con 308 grabados y, todo ello, papel, impresión y figuras, es magnífico. A primera vista, recuerda la *Fisiología general*, de Verworn; pero, á poco que se lea, se nota, en sus páginas todas,

originalidad y criterio propios. Además, la obra de Rodrigo y Pi, refleja, con exactitud, el actual momento científico.

Ha sido acogida y juzgada muy favorablemente por las principales revistas médicas de Alemania é Inglaterra. El profesor Turró, en la *Gaceta Médica Catalana*, del 15 de diciembre último, ha traducido la mayoría de tales juicios y ha censurado, al propio tiempo, el silencio que ha tenido la prensa médica española para libros como este y el publicado por D. Santiago Ramón y Cajal, sobre la *Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados*.

Yo también he incurrido en tamaña falta; tampoco he hablado, hasta hoy, de tan extraordinarios libros. No me faltarían excusas, tal vez, pero no quiero hacerlas valer. En estos casos, es bien cierto el adagio francés: *qui s'accuse s'accuse*. Prefiero acusarme, aunque tenga excusas. Estamos los españoles tan faltos de libros así, que, cuando aparecen, debemos dejarlo todo, y, en seguida, leerlos y comentarlos con ahinco. Y, hecho este acto de contrición, hablemos del contenido de la *Fisiología general* de los Sres. Rodrigo Lavín y Pi y Suñer.

Según una larga nota que comprende parte de las páginas 4.^a, 5.^a, 6.^a y 7.^a, informa esta obra el *psicomonismo*, de Verworn, que, á su vez, no es otra cosa que la resurrección del dualismo kantiano del mundo real y del mundo aparente, de la apariencia y de la cosa en sí, del fenómeno y del número, y del dualismo schopenhaueriano del mundo como voluntad y representación.

Sabido es que, para Verworn, la realidad que conocemos es puramente psíquica; es el conjunto de sensaciones, percepciones y representaciones, motivadas, originariamente, por los objetos externos, de la esencia de los cuales, empero, nada sabemos. Como se ve, reviven aquí las distinciones kantiana y schopenhaueriana (y hasta la spenceriana de lo cognoscible y de lo incognoscible), y esto, francamente, no me parece bien en un tratado de fisiología, uno de cuyos autores es, nada menos que Augusto Pi y Suñer, es decir, el Claudio Bernard español de hoy.

No; no suscribo estos dualismos. Para mí, el número y la cosa en sí son entes de razón ó, mejor, de imaginación. El mundo es, á mi entender, la suma de lo representado más lo no representado; de lo conocido y de lo desconocido. Y entiendo que lo representado, es decir, lo conocido, corresponde á la verdadera realidad y que lo no representado, esto es, lo desconocido, no es incognoscible. Lo incognoscible de Spencer, es la resurrección del número kantiano.

No creo yo en la relatividad de nuestros conocimientos, tal y como la conceptúan Rodrigo Lavín y Pi y Suñer. A mi juicio, la parte de realidad que conocemos, la conocemos de un modo absoluto. El hombre sano tiene conciencia de lo que sabe y de lo que ignora y sabe distinguir la ilusión y la realidad. Poco es lo que sabemos, pero es algo absoluto. Si no lo fuese, seríamos unos farsantes, cuantos escribimos y enseñamos.

La idea de que haya esencias distintas de las realidades que percibimos, es tan infundada como la de que haya duendes, brujas,

trasgos ó vestiglos. Merced, sobre todo, á la experimentación, podemos adquirir conocimientos absolutos. Podremos ignorar, y, en efecto, ignoramos muchísimos detalles del determinismo fenomenal, por ser todo determinismo muy complejo y evolutivo; pero no porque sea incognoscible.

He insistido en esto, porque me duele ver á lo mejor de nuestros intelectuales, volver los ojos hacia la filosofía de Kant, que conduce al agnosticismo. Se comienza por creer en la relatividad del conocimiento y de ahí al escepticismo no hay más que un paso. Y quien explore las ciencias naturales, no puede ser escéptico. Y aquí, en España, necesitamos mucho creer en las ciencias experimentales.

Por lo demás, la *Fisiología general* que analizó, merece mi aplauso calurosísimo. El plan está excelentemente concebido, el desarrollo del mismo admirablemente realizado, todos los fenómenos descritos están juzgados con serenidad suma y con solidísimo criterio, y toda la obra, en fin, es de actualidad palpitante y está escrita excelentemente. El sentido crítico poderoso, el espíritu modernísimo y la exposición elegante y clara, resaltan, sobremanera, en los artículos acerca de la individualidad de los organismos poliplastidarios, la constitución de los coloides, la absorción celular (difusión, ósmosis, disociación electrolítica, etc.), el metabolismo, la fermentación y los fermentos, la relación de lo secretorio y lo nervioso, la contracción muscular, la excitación neuro-muscular mediante las ondas hertzianas, la fisiología de la célula secretora, etc.

Yo quisiera encontrar palabras nuevas para elogiar todo esto; palabras no profanadas todavía: palabras vírgenes, que jamás hubiesen sido empleadas para elogiar engendros de peles disfrazados de sabios. Acaso exprese mi sentir, si digo que la *Fisiología general* de Rodrigo Lavín y de Pi y Suñer supera casi tanto á la de Verworn, como la de éste á la de Diderot.

DR. PEDRO FARRERAS.

La viruela del ganado lanar. Instrucciones para evitar su desarrollo y propagación. El mal rojo del ganado de cerda. por JOSÉ ORENSANZ, Inspector de Higiene pecuaria de Valencia.

Nuestro laborioso amigo, ha escrito dos cartillas sanitarias, en las que se dan instrucciones para el conocimiento y preservación de las enfermedades arriba indicadas. La Comisión provincial de Agricultura y Ganadería de Valencia, se ha encargado de difundir la publicación de las mismas, que, de ser leídas con atención, prestarán á los ganaderos excelentes servicios.

Nuestra felicitación al querido compañero Orensanz.

J. F.

NOTICIAS

Contra la glosopeda. — Con objeto de evitar la propagación de la glosopeda en nuestro país, se ha publicado en la *Gaceta*, la Real orden circular siguiente :

« Recibidas en este Ministerio, noticias oficiales de la existencia de una epizootia de glosopeda en diferentes provincias y cantones de Holanda y Suiza, teniendo en consideración los grandes perjuicios que pudiera causar á la salud pública y á la industria pecuaria la importación en nuestro territorio de la referida epizootia,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que los ganados de las especies bovina, ovina, caprina y porcina, procedentes de las dos referidas naciones, queden sometidos, á su importación en España por las vías terrestres ó marítimas, á los reconocimientos y períodos de descanso, prevenidos en las Reales órdenes de 31 de diciembre de 1887 y 6 de septiembre de 1888, debiendo observarse, igualmente, con todo rigor, lo prevenido por los artículos 205 y 206 del reglamento provisional de Sanidad exterior, de 14 de enero de 1909, y dándose cuenta inmediata á este Ministerio de toda expedición de ganados de dichas procedencias, que por su estado pudieran dar lugar á que se adoptara con el mismo, alguna de las medidas que autoriza el art. 207 del precitado reglamento ».

Asamblea Veterinaria. — Se ha celebrado en Miranda una Asamblea de Veterinarios, convocada por D. Daniel Fortea y presidida por el catedrático de Zootecnia de la Escuela de Zaragoza nuestro distinguido amigo don Demetrio Galán.

Hablaron los señores Galán, Fortea, Ciga y Gorricabeitia. En todos los discursos se reflejó la necesidad de una organización del cuerpo de veterinarios y la creación de un cuerpo de defensa para reclamar los derechos de clase.

Protesta justa. — Los estudiantes de la Escuela de Veterinaria de Zaragoza se han reunido, en una de las cátedras de dicho centro docente, para protestar contra la expedición de licencias de castradores, escribiendo la Comisión nombrada, al efecto, cartas á sus compañeros de Madrid, Córdoba, León y Santiago, solicitando su apoyo.

Subdelegados de Sanidad. — El Dr. Ortega Morejón, en representación del Cuerpo de Subdelegados, se ha dirigido al Presidente del Consejo de Ministros, en súplica de que el Real decreto de 3 de febrero, que publicamos en el número anterior, sea modificado en lo que se afecta á los extremos siguientes: 1.º, que tanto los Subdelegados de Farmacia como los de Veterinaria, puedan residir en cualquier pueblo del partido en que presten sus servicios, como su-

cede actualmente, amparados en la ley é Instrucción general de Sanidad; 2.º, que no se limite la edad para el desempeño del cargo; 3.º, que se aclare lo referente al recurso de alzada, ampliando el tiempo para recurrir contra los acuerdos; 4.º, que desaparezca la incompatibilidad en lo referente á Vocal del Real Consejo de Sanidad y á lo de elección provincial y municipal; 5.º, que en lugar de indicarse que sólo serán preferidos los veterinarios de 1.ª clase, diga los de superior categoría.

A la vez ruega se decrete: 1.º, supresión del descuento del 12 por 100 de utilidades, puesto que ya se paga el 30 por 100 á la Hacienda; 2.º, el derecho que asiste á los Subdelegados de Medicina, á formar parte de la Comisión de Médicos que reconocen á los funcionarios civiles que soliciten jubilarse; y 3.º, que se cumpla lo que la referida Instrucción de Sanidad vigente y las tarifas sanitarias marcan, con respecto á que los Subdelegados de Medicina y Veterinaria que asisten á la apertura de las farmacias, perciban los honorarios consignados en las referidas tarifas.

El lio sanitario. — Con este epigrafe, dice nuestro querido colega *El Siglo Médico*:

« Los anuncios que se habian hecho de poner algún orden en los servicios sanitarios, que hace años vienen mostrando en España la mayor anarquía, y probando que en su desenvolvimiento, más que á intereses públicos, se atiende á influencias sobre Ministros y á conveniencias de personas, carecian, por lo visto, de fundamento serio. Las cosas seguirán como estaban, y ha de pasar tiempo, primero que vean nuestros ojos una ley de Sanidad seria y en forma, promulgada, y bajo una dirección inteligente y armónica, esos servicios de Sanidad que, á tontas y á locas, va creando la Administración.

Por lo pronto, lo de la higiene pecuaria seguirá como estaba. No se han descuidado los interesados en que así suceda, y supieron parar el golpe poniendo en juego las gestiones que estimaron oportunas, de las cuales la prensa dió cumplida cuenta con motivo de una visita hecha al Presidente del Consejo, por una Comisión de la Asociación general de Ganaderos, en la cual los señores Duque de Bailén y Marqués de la Frontera, expusieron al Sr. Canalejas los perjuicios que se irrogarian á los intereses pecuarios con tal medida, toda vez que es un asunto íntimamente ligado con la producción agrícola y ganadera, y nadie más obligado á cuidar de su defensa que el Ministerio de que esa producción depende, siendo absurdo que pase á un departamento como Gobernación, centro eminentemente político, y cuyos complejos servicios y asuntos no le habrían de permitir, como ya antes no le permitían, prestar la menor atención á una materia que, si para aquel Ministerio parece baladí, entraña importancia y gravedad suma, para la ganadería nacional.

La Comisión hizo presente también que, aunque Gobernación entienda de los asuntos relacionados con la Sanidad humana, no

puede ser ello motivo de que se ocupe de las enfermedades de los ganados, que no afectan á la salud pública, y, por tanto, sin perjuicio de que de ese Ministerio sigan dependiendo las Inspecciones de Mataderos, carnes y demás substancias alimenticias, por ser materia que íntimamente se relaciona con la salud del hombre, es inadmisibles pasen al mismo los servicios relacionados con la higiene y sanidad pecuaria, pues, esto, sólo interesa á los ganaderos, y, por tanto, es lógico que continúe en el Ministerio de que la agricultura y la ganadería dependen, como sucede casi en la totalidad de las naciones de Europa y América.

Entre algunas sinrazones, que el más elemental buen sentido advierte al punto, hay, en lo dicho, una gran verdad, y es la conveniencia de que la Sanidad salga de Gobernación, donde se halló siempre muy mal».

Las intoxicaciones por la margarina. — En Hamburgo, Altona y en muchas otras ciudades de Alemania, han ocurrido más de cien casos de envenenamiento debidos á la margarina, marca «Backa», preparada por la casa Mohr y C.^a, de Altona. Esta casa productora empleó recientemente, para fabricar la margarina, una grasa vegetal no usada hasta ahora, y que, al parecer, es la causa productora del desastre. En efecto, del análisis practicado en Solingen con margarina marca «Luisa», ha resultado que el envenenamiento es ocasionado por un ácido graso, análogo, por su modo de obrar, al aceite de crotoniglio.

La pensión de la familia Pasteur. — La ley de 2 agosto de 1883 señaló, como recompensa nacional, la pensión de 25,000 francos á Luis Pasteur, con derecho á pasar totalmente á la viuda primero, y al morir ésta, á los hijos.

Y un decreto ministerial ha ordenado que dicha pensión pase á ser de la Sra. Luisa Pasteur, hija del sabio inmortal.

El comercio de caballos en Hungría. — El censo caballar en Hungría alcanzaba, en 1909, á 1.876,108 cabezas, contra 1.859,856 que tenía en 1908, no incluyendo en dicho censo los de la Croacia Eslava.

La exportación total de caballos subió á 58,868 contra 47,688, ó sea un aumento de 11,000 cabezas en favor del año 1909. La venta se hizo en buenas condiciones, y su valor representaba, en dicho año, treinta y un millón y medio de coronas. El aumento de exportación se ha notado en los caballos de tiro (32,848 en 1908, contra 41,156 en 1909). Italia fué el cliente principal de Hungría en lo que se refiere á esta última categoría de caballos (17,512 en 1909 contra 13,106 en 1908). La cifra de exportación ha aumentado con Rumanía, Francia y Turquía, disminuyendo, en cambio, las expediciones destinadas á Alemania (1908, 2,488; 1909, 2,181). Por lo que respecta á la exportación de caballos para el ejército, ha aumentado sensiblemente

de 6,115 á 8,285. En 1909 Turquía compró 2,800, Italia 1,143 y Rumanía 2,980.

Hay que notar que la exportación de potros de menos de dos años ha bajado, durante los mismos periodos, de 1,560 á 1,340, y que, en su mayor parte, han sido comprados por Austria.

Los animales reproductores en la Argentina. — El Negociado de Inspeccion de la Aduana de la República Argentina, ha publicado el inventario de los animales reproductores que han entrado en el país durante el año de 1910. Entre las razas bovinas, la Durham figura á la cabeza con un número de 443 toros y 104 hembras; entre las razas ovinas, la raza inglesa de Lincoln, con 606 moruecos y 31 ovejas, y entre las razas caballares, la raza Shire, también inglesa, con 58 caballos padres y 44 hembras.

Las razas francesas adquiridas son: bóvidos, raza charolesa, 17 toros y 4 hembras; Durham franceses, 1 toro; razas ovinas, merinos de Rambouillet, con 1 morueco y 5 ovejas; los merinos franceses, con 3 moruecos; la raza ovina del Loire, con 2 moruecos; la ovina de Grignon, con 4 moruecos y 13 ovejas; para las razas caballares, la anglonormanda, con 16 caballos padres y 17 hembras; la percherona, con 19 machos y 25 hembras; la bolonesa, con 26 garañones y 4 hembras; para la especie asnal, 11 pollinos del Poitou y 15 de Africa, aunque el origen exacto de estos últimos no se indica.

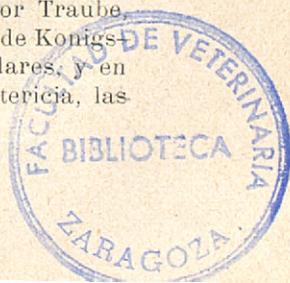
Nuevo Presidente. — En el pasado mes de febrero se renovó parte de la Junta del Colegio Veterinario de Vizcaya, cesando en la presidencia del mismo nuestro querido compañero D. Pedro Luengo, que la habia ocupado durante cinco años, y siendo elegido en su lugar D. Martín Ciga Lecuna, ilustrado Inspector de Higiene Pecuaria de aquella provincia.

El IX Congreso Internacional de Agricultura. — Este Congreso se celebrará en Madrid, desde el día 1.º al 6 del próximo mes de mayo. Cuenta con el apoyo del Rey, con el concurso del Gobierno y con la adhesión entusiasta de los más importantes Centros agrícolas de España.

El Ministro de Fomento ha dispuesto por R. O. un libramiento de 75,000 pesetas á favor del Presidente del Comité ejecutivo de dicho Congreso, para atender á los gastos de organización del mismo, Contando con tan valiosos elementos, es de augurar un brillante éxito para el IX Congreso Internacional de Agricultura.

NECROLOGÍA

Ernesto von Leyden. — Nació en Dautzig el 20 de abril de 1832. En 1862 era médico militar y ayudante del célebre profesor Traube, á quien sucedió en 1876. En 1865 fué nombrado profesor de Konigsberg, por sus trabajos acerca de las enfermedades medulares, y en 1872 pasó á Estrasburgo, por sus obras acerca de la ictericia, las



parálisis reflejas la pulmonía. En 1879 fundó, con Frerichs, el *Zeitschrift für Klinische Medizin*, y en 1885, tras la muerte de Frerichs, dirigió la *Caridad*.

Era un talento muy semejante al de Charcot, aunque menos poderoso. Como éste, descubrió, en la espectoración de los asmáticos, los cristales que llevan su nombre, y se consagró, preferentemente, al estudio de las enfermedades del sistema nervioso, contribuyendo al conocimiento y modo de curación de las neuritis, ataxias, esclerosis medulares, etc. Era muy bondadoso. Convocó y presidió numerosos congresos médicos, para el estudio de la tuberculosis y el cáncer, especialmente. Murió en Charlottenburg el 5 de octubre último. — Dr. P. F.

Pablo Cagny. — Con la muerte de este esclarecido veterinario, desaparece uno de los prácticos más famosos de nuestra profesión. El nombre de Cagny era conocido de todos los veterinarios del mundo, como el de una autoridad profesional de inconmensurable valía. Hombre laborioso, incansable, deja abundantísima labor de utilidad práctica, que dió á su nombre grandioso prestigio. No es posible recordar, de momento, la copiosa producción de Pablo Cagny. De entre sus producciones más notables, citaremos su *Aide memoire du veterinaire*, escrita en colaboración con Signol y Gobert; el *Précis de Thérapeutique*, el *Formulario de los veterinarios prácticos*, del que se han hecho siete ediciones y le valió el premio «Deportes» y el título de Miembro de la «Sociedad de Terapéutica» de Francia; el *Diccionario Veterinario*, en colaboración con Gobert, cuya obra ha sido traducida al español y al italiano, y *El Caballo de pura sangre*, publicado no ha mucho tiempo. Tomó parte activa en cuantos Congresos asistió, fué Presidente de la «Sociedad Central Francesa de Medicina Veterinaria», miembro de las «Sociedades de Medicina Práctica», de París, de Suiza; Veterinaria, de Nueva York, del Gran Ducado de Baden, «Sociedad Nacional de Agricultura Francesa», oficial de Instrucción pública, del León de Zähringer, del Colegio Real veterinario de la Gran Bretaña, etc.

Su buen humor, su amabilidad y servicialidad, le hicieron querer de todos cuantos se relacionaron con él.

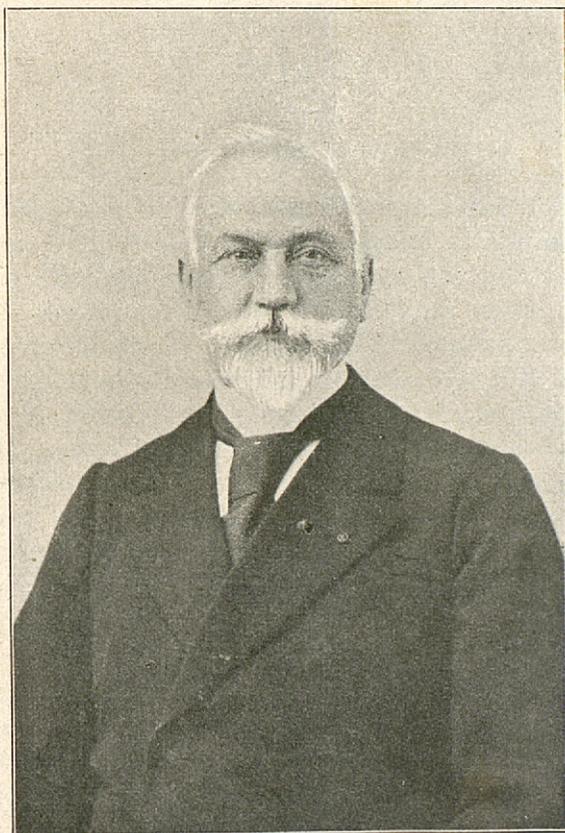
Honró las páginas del volumen primero de nuestra REVISTA, *considerándola la mejor de España*. Murió en Senlis el día 20 de febrero último, á la edad de 65 años.

La REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA, llora la muerte de su insigne colaborador y se asocia al duelo que experimenta la veterinaria francesa, con la pérdida de esta gran figura científica. — J. F.

S. Arloing. — Al entrar en máquina el presente número, llega á nosotros la triste nueva del fallecimiento de nuestro insigne colaborador Dr. Arloing, director de la Escuela Veterinaria de Lyon. En el próximo número, ya que en el presente no es posible, nos ocuparemos más detenidamente de la eminente personalidad científica que acaba de fallecer, limitándonos hoy á dedicar á su memoria un recuerdo y una lágrima.

VETERINARIOS EMINENTES

SATURNINO ARLOING



Arloing