

REVISTA PASTEUR

Vol. I

Barcelona-Masnou : Mayo 1907

N.º 9

TRABAJOS ORIGINALES

Relaciones

entre los bacilos tuberculígenos de los mamíferos (en particular entre los humanos, bovinos y simianos) y los de las aves y animales de sangre fría^(*)

POR LA

DOCTORA LYDIA RABINOWITSCH

de Berlín

1. Entre los bacilos tuberculígenos de los *mamíferos, aves y animales de sangre fría*, no existen diferencias de morfología ni de coloración.
2. a) Las diferencias entre los cultivos de bacilos *humanos* y los de bacilos *bovinos* estriban sólo en que las colonias de los últimos, por lo general, se desarrollan más lenta y difícilmente, sobre todo en las primeras generaciones. Sin embargo, á veces también se advierte lo contrario, sin que sea posible, hasta hoy, establecer con seguridad la influencia que puedan tener en ello las diferencias de los medios de cultivo.
b) Los bacilos de los *mamíferos* difieren de los *aviarios* en lo que atañe á los cultivos, pero hay algunas variedades de los últimos que colonizan de modo más ó menos parecido á los primeros.
c) Los cultivos de *bacilos de animales de sangre fría* se distinguen de los de los *bacilos de mamíferos y aves* no sólo por su forma, sino, principalmente, por tener su *optimum* de desarrollo á bajas temperaturas.
3. Juzgando por la distinta manera de colonizar y por la diversa virulencia que presentan en las inoculaciones experi-

(*) Este trabajo, presentado por su autora en el Congreso internacional de la tuberculosis, celebrado en París en 1905, ha sido adicionado, para la REVISTA PASTEUR, de las más importantes conclusiones últimas.



mentales, pueden distinguirse dos tipos de *bacilos de la tuberculosis de los mamíferos*: el *tipo bovino* y el *tipo humano*.

Los bacilos de la tuberculosis del hombre y los del buey, ofrecen virulencia diferente al ser inoculados; el *conejillo de Indias*, empero, es igualmente sensible á los dos tipos.

El *conejo* presenta menos receptividad para los bacilos humanos que para los bovinos.

Asimismo, los *bóvidos* tienen menor susceptibilidad para los bacilos de origen humano que para los de origen bovino, si bien hay variedades poco virulentas de los últimos que, inoculadas á los primeros, ó no prenden ó sólo determinan insignificantes lesiones. En este concepto son, pues, análogos á los humanos.

Los bacilos extraídos de lesiones del hombre, se consideran del tipo bovino cuando sus cultivos presentan alta virulencia, inoculados á los bóvidos y conejos.

4. Los *bacilos de la tuberculosis de las aves* son patógenos para todas ellas.

Para el *cobayo*, por lo general, son más virulentos los procedentes de lesiones que los obtenidos de cultivos puros, pero siempre lo son menos, en ambos casos, que los bacilos de los mamíferos.

Para el *conejo*, sea la que fuere la manera como se inoculen, casi son tan virulentos como los de los bóvidos.

Las *ratas* no son tan sensibles á los bacilos aviarios como á los bovinos, pero sí más que á los humanos.

Los *bóvidos* lo son á veces más y á veces menos.

5. Los *bacilos de la tuberculosis de los animales de sangre fría* no son patógenos, generalmente, para los animales de sangre caliente, y, al revés, tampoco los de los últimos lo son para los primeros.

6. En el *hombre* se hallan, principalmente, bacilos del tipo humano, pero á veces, en los niños especialmente, se observan los del tipo bovino, y, en muchos casos, ambos tipos asociados. En el organismo del hombre, y á la larga, es posible que los del tipo bovino se transformen en los del tipo humano. En muy raros casos de tuberculosis humana se han encontrado bacilos de la tuberculosis aviaria (una observación propia).

7. En los *bóvidos* hállase, por lo general, el tipo bovino, y en casos, al parecer, no muy raros, el bacilo de la tuberculosis de las aves.

8. Este bacilo se advierte también en algunas tuberculosis del *cerdo* y del *caballo*.

9. En los *monos* (36 observaciones propias) el tipo que se ve con más frecuencia es el humano; diversas veces se observa también el bovino y otras el de la tuberculosis de las aves.

10. En más de 120 aves tuberculosas, de distintas especies, del Jardín Zoológico de Berlín, se logró aislar cerca de 70 cultivos, de los cuales tres presentaban los caracteres y propiedades patógenas de los bacilos del tipo humano.

a) En la tuberculosis espontánea del *papagayo*, se advierten lo mismo bacilos de la tuberculosis de los mamíferos que bacilos de la de las aves. Los papagayos son infectables de igual modo con el tipo humano que con el bovino y el aviario.

b) De las otras especies de aves y, según mis investigaciones, he logrado sólo, hasta el presente, infectar á los *canarios* con bacilos de la tuberculosis de los mamíferos.

c) Los *ratones* y *ratas* están infectados á menudo con bacilos de tuberculosis aviaria, por lo que pueden considerarse como agentes propagadores de la misma.

11. Existen relaciones *aglutinadoras* mutuas entre los bacilos de los mamíferos, de las aves y de los animales de sangre fría.

12. Aparte de una *reacción á la tuberculina común* á todos ellos, existen *relaciones de inmunidad* entre las tuberculosis del hombre, de los bóvidos y de las aves.

13. *Por esto y por las frecuentes relaciones existentes entre la tuberculosis de los mamíferos y la de las aves, los agentes de las mismas deben ser considerados como variedades de una sola especie, siendo el tipo humano y el tipo bovino las más afines ó parecidas entre ellas.*

14. La posibilidad de ser infectado el hombre por la tuberculosis de los bóvidos es un hecho, pero la cuantía del peligro no podemos apreciarla todavía.

15. La lucha contra la tuberculosis bovina es apremiante, no sólo en interés de las industrias rurales, sino también por ser un peligro de contagio amenazador para el hombre.

16. En la lucha contra la tuberculosis como enfermedad mundial, hay que considerar, ante todo, las tuberculosis generalizadas y, sobre todo, la pulmonar, y hay que combatir, principalmente, los bacilos tuberculígenos humanos.

Los ganglios linfáticos en la tuberculosis bovina

POR

B. GARCÍA NEIRA

Veterinario Municipal de Barcelona

Entre los muchos casos de reses tuberculosas que, con frecuencia se presentan en el Matadero general de Barcelona, hemos podido apreciar que una de las formas que más abundan, es la tuberculización del sistema ganglionar, localizándose con preferencia en el ganglio retro-faríngeo, el cual, en ocasiones, adquiere volúmenes considerables, degenerando en una verdadera masa granulosa, formada por multitud de tubérculos en sus diferentes períodos de formación, cretificación y caseificación. Con no menos frecuencia se presenta la adenitis tuberculosa, manifiesta en los ganglios maxilar ó sub-lingual, sub-parotidiano, pre-escapular y supra-mamario. Esta forma de tuberculosis, frecuente en el ganado vacuno, puede servirnos de dato interesantísimo para el diagnóstico en vivo, y aun cuando no tiene, al parecer, grande utilidad este diagnóstico en reses que se destinan al sacrificio, porque estos síntomas no pueden pasar inadvertidos *post-mortem* y ninguna utilidad práctica conseguiríamos en poderlo apreciar antes del sacrificio; sin embargo, es de importancia capital en la inspección de vaquerías y establos.

Indudablemente que, la mayor parte de las veces, la tuberculización de los ganglios anteriormente citados, supone á su vez la infección tuberculosa de otros más profundos, como sucede con los del mediastino, pero me he limitado á señalar aquéllos debido á que, por su situación, puede apreciarse su estado anormal en los animales vivos, estableciendo un diagnóstico exacto de la tuberculosis sin necesidad de

recurrir al empleo de la tuberculina, cuyo método, como sabemos, precisa de distintas operaciones, para las cuales, á veces, no cuenta con medios el veterinario inspector.

Para la exploración de los ganglios retro-faríngeos, una vez colocado el inspector veterinario delante de la res, tocará con los cuatro dedos reunidos de cada mano ambos costados de la garganta, haciendo presión en sentido de abajo arriba, hasta que los dedos toquen en la región sub-atloidea. Si los ganglios están hipertrofiados podrán notarse con facilidad. La exploración de los ganglios maxilares es fácil. Hay que buscarlos entre el tendón terminal superior del músculo externo maxilar y el lóbulo inferior correspondiente á la glándula maxilar. No debe confundirse la adenitis tuberculosa de este ganglio con la hipertrofia del cuerpo tiroídes, diferenciándose en que este último es un tumor oblongo adherido fuertemente á la laringe y que, al tocarlo, no denota sensación propia de los neoplasmas tuberculosos. En cuanto á los ganglios sub-parotidiano y pre-escapular, pasan respectivamente por detrás del borde del maxilar posterior inmediatamente, debajo de la oreja el uno, y el otro por delante del borde de la escápula. Los ganglios mamarios, situados al nivel de la inserción isquial de los ligamentos posteriores, podrán ser explorados también con relativa facilidad.

TRABAJOS REPRODUCIDOS

Tétanos^(*)

POR EL

DR. D. MANUEL MARTÍN SALAZAR

Profesor de Higiene en la Academia Médico-Militar

Para la preparación del suero antitetánico se utiliza ordinariamente el caballo, cuya inmunización es difícil y delicada, porque se trata de un animal muy sensible al veneno tetánico. De aquí la necesidad que hay de comenzar inyectando pequeñas cantidades de toxina, debilitándola antes, ya sea por el calor, ya por agentes químicos.

(*) Conclusión. Véase el número anterior.

Behring usa con este fin la mezcla de la toxina con el tricloruro de yodo, y Roux y Vaillard emplean la solución de Lugol. Algunos autores aconsejan que sólo después de haber comprobado que el suero de la sangre del animal contiene cierta cantidad de antitoxina se debe proceder á administrar la toxina pura. Por lo demás, el método general seguido para la inmunización de los animales es idéntico al descrito al hablar de la difteria.

Para la titulación del poder antitóxico de este suero se usa por Behring un método semejante al empleado en el suero antidiftérico. Para ello se toma como punto de partida convencional una toxina tipo, que puede ser obtenida, por ejemplo, de la acreditada fábrica de sueros que hay en Höchst, cerca de Francfort. Esta toxina está preparada de modo que 0'01 cc. mata un conejillo de Indias de 500 gramos de peso en cuatro días. Pues bien, esta cantidad de toxina es neutralizada por $\frac{1}{4,000}$ de una unidad antitóxica; ó lo que es lo mismo, una unidad de antitoxina equivale á aquella cantidad de suero necesaria para proteger á 1,000 cobayos de ese mismo peso contra la dicha dosis mínima mortal de la toxina.

Roux, siguiendo otro método, calcula las unidades antitóxicas tomando la masa total de conejillos de Indias, expresada en gramos, que por 1 cc. de suero pueden ser protegidos de la acción de una dosis mínima mortal de toxina. Así, por ejemplo, si 1 cc. de suero es capaz de impedir la muerte de 100 cobayos, tratados cada uno con la dosis dicha de toxina, y cada conejillo pesa 500 gramos, el valor de esta cantidad de suero estará representado por el producto 100×500 , ó sea por 50,000 unidades antitóxicas. Ningún suero de estos, para ser eficaz en la práctica, ha de tener menos de 1.000,000 de unidades antitóxicas por centímetro cúbico, con arreglo al modo de titular de Roux.

Realmente, en la clínica se prescinde muchas veces de calcular la cantidad de suero que debe emplearse por el número de unidades antitóxicas; juzgando sólo de ello, cuando se trata de una marca comercial de confianza, por el número de centímetros cúbicos que se administran.

Esta conducta se explica teniendo en cuenta que no se han puesto todavía de acuerdo los fabricantes de suero sobre la adopción de un tipo fijo único de medida que dé el valor, siempre el mismo, de la unidad antitóxica. Y como si á esta

de la titulación de los sueros en general se le quita la ventaja de la unidad de medida, universalmente aceptada, que hace que nos entendamos siempre sobre la cantidad de anticuerpos que cada dosis de suero contiene, no le dejamos nada substancial y práctico; porque en lo que hace á la dosis que en cada caso se requiere para alcanzar su acción profiláctica, y todavía más su efecto curativo, puede variar al infinito, según la ecuación personal de cada sujeto y el sinnúmero de circunstancias que concurren en cada enfermo, fácilmente se comprende que en el caso del suero antitetánico, donde esa unidad de medida no está aún unánimamente aceptada, prescindan los clínicos muchas veces de guiarse por otra cosa que no sea el número de centímetros cúbicos que inyectan, según las condiciones especiales de cada individuo.

Respecto al valor práctico, con aplicación al hombre, del suero antitetánico, pocas veces se han puesto tan de acuerdo las experiencias de laboratorio, la doctrina patogénica y las observaciones clínicas para dar una explicación cumplida de lo que de sí arrojan sobre este punto los hechos.

Los experimentos de laboratorio han comprobado plenamente el fenómeno de que el suero antitetánico, inyectado á los animales antes ó inmediatamente después de la inoculación del bacilo de Nicolaier, previene el desarrollo del tétanos; pero que, administrado después de la presentación de los primeros síntomas, la curación es tanto más difícil cuanto más tiempo se tarda en aplicar el medicamento, hasta hacerse absolutamente imposible en breve plazo.

He aquí en detalle los hechos observados por Dönnitz, que son acreedores por su minuciosidad y precisión á ser tenidos como clásicos. Mientras que cierta cantidad de antitoxina, dice Dönnitz, es bastante á neutralizar una dosis mortal de toxina para un animal si se inyectan al mismo tiempo, cuatro minutos más tarde ya se necesita alguna más cantidad de suero; á los ocho minutos después se requieren para salvar el animal seis veces más de antitoxina; á los diez y seis minutos doce veces la dosis de suero primitiva; al cabo de una hora son necesarias veinticuatro dosis más de la inoculada en un principio, y á pocas horas más tarde, cuando la toxina ha llegado á combinarse fuertemente con las células nerviosas, pueden resultar estériles la administración de las mayores cantidades de suero antitetánico.

Aquí, como en la difteria, mientras el veneno circula libre en la sangre ó en los plasmas, es relativamente fácil su neutralización por la antitoxina. Todavía, si su combinación con los elementos anatómicos apropiados es reciente, débil, algo laxa, se puede, con grandes cantidades de suero, sumando, por decirlo así, la atracción de muchas moléculas de antitoxina, desatar el nudo químico que liga el veneno á la célula y obtener la curación de la enfermedad apenas comenzada. Pero más tarde, cuando la fuerza de atracción entre las moléculas de toxina y las de antitoxina es menor que la que enlaza y fija el veneno á las cadenas laterales de la célula nerviosa, entonces todo esfuerzo es inútil y la acción del suero absolutamente estéril.

En vista de esto, se podrá decir: ¿Cómo es que, dada esa gran analogía con la intoxicación diftérica, no se ha podido conseguir en el tétanos el éxito terapéutico alcanzado con el suero antidiftérico? Las razones son, en mi juicio, dos principales. En primer lugar, la toxina tetánica, es una substancia extraordinariamente activa, acaso la que á más pequeñas dosis produce en el tejido nervioso irreparables daños, y pronto, como es natural, se llega tarde con el remedio. En segundo lugar, mientras en la difteria se presentan las falsas membranas como reacción local ostensible, á veces escandalosa, de la existencia de la enfermedad mucho antes que la intoxicación general y que el ataque á los elementos nerviosos tenga lugar, y esto da principio á aplicar el suero cuando las moléculas de toxina, circulando todavía libres en la sangre ó en los plasmas, pueden ser fácilmente destruidas por la antitoxina, el tétanos, en cambio, la inmensa mayoría de las veces es reconocido tarde, cuando los centros nerviosos han sido ya traidoramente atacados por el veneno y la acción del suero es incapaz de reparar el daño causado á los elementos celulares de la médula y el cerebro.

Es más difícil de lo que parece estimar en su justo valor la virtud terapéutica del suero antitetánico, porque es muy grande la diferencia de mortalidad natural que ofrecen los distintos casos de tétanos. Algunos hay tan leves de suyo, que tienden á curarse espontáneamente, mientras otros, la mayoría de ellos, son mortales de necesidad. Generalmente la gravedad del ataque es proporcional á la duración del período de incubación: mientras éste es más corto, más grave

es la enfermedad. Lambert calcula la mortalidad ordinaria de los casos agudos en 88 por 100, y la de los crónicos en un 40 por 100. Los casos llamados idiopáticos son más leves que los de origen traumático. Gowers estima la mortalidad de estos últimos en un 90 por 100, y la de los primeros en un 50.

Después del uso del suero las estadísticas parecen haber cambiado favorablemente. Lambert ha colecciónado 262 casos, de los cuales 151 curaron, dando, por tanto, en conjunto, una mortalidad de 42'36 por 100. El número total de casos fué dividido en 124 agudos, de los que curaron 35, con una mortalidad de 71'77 por 100, y 138 casos crónicos, con 116 salvados y una mortalidad sólo de 15'94 por 100. En vista de estas cifras, Lambert se pronuncia en favor del uso del suero, especialmente en los casos crónicos, en los cuales la mortalidad media antes de este remedio era de 40 por 100, y después de él ha descendido próximamente á un 24 por 100.

Dada esta ventaja positiva, aunque limitada, del uso terapéutico del suero, procede preguntar: ¿En qué casos clínicos debe ser empleado? En mi juicio, en todos, absolutamente en todos, hasta en los más desesperados, por dos razones muy sencillas: por la dificultad de medir el punto límite á que puede llegar la eficacia del tratamiento, utilizando los distintos métodos actualmente recomendados, y además porque, hoy por hoy, no cuenta la ciencia con otro formal remedio para curar el tétanos.

Para comprender bien hasta qué punto es imposible, ante un caso dado, juzgar en definitiva de la eficacia ó no del suero volvamos á recordar la patogenia del padecimiento y el modo especialísimo de obrar la antitoxina para curarlo.

Según las opiniones de Meyer y Ramson, que convienen con las de Marie y Morax sobre este punto, la toxina tetánica es absorbida por las terminaciones periféricas de los nervios y conducida á través de los cilindros ejes de las fibras á los centros de la médula y el cerebro. La muerte ocurre, pues, por intoxicación de estos centros. La aparición de los primeros síntomas indica que la corriente de materia tóxica ha llegado á las células de la médula, y que por el camino de los nervios correspondientes sigue yendo una avalancha centrípeta del veneno. Además, la toxina absorbida *in situ* por los vasos venosos y linfáticos es conducida al torrente general circulatorio, y de aquí pasa á los plasmas que rodean los elementos

nerviosos, donde por medio inmediato y directo puede lesionar también los antedichos centros. Ahora bien; una inyección suficiente de suero da lugar á la destrucción rápida de todas las moléculas de toxina que circulan con la sangre por combinación directa, fácil, expedita, con la antitoxina del suero. Mas una vez batido este enemigo ligero, circulante, queda aún lo más difícil, que es la lucha contra las moléculas de toxina que se han fijado ya en las células nerviosas y las que además caminan á través de los cilindros ejes de las fibras. Sábido es que esta lucha es desigual; que las moléculas de toxina por la vía nerviosa van, por decirlo así, en columna cerrada, arrasándolo todo, destruyéndolo todo, mientras que la antitoxina inoculada con el suero, diluyéndose en la gran masa líquida de la sangre y de los plasmas intercelulares, llega sólo en pequeños destellos á las células nerviosas enfermas, sin fuerza la mayor parte de las veces para destruir el veneno combinado y restaurar los estragos que ha ocasionado éste en los tejidos. Aquí se trata de un pugilato de afinidades químicas de molécula á molécula. Es decir, que considerada, conforme con la teoría de Ehrlich, la célula nerviosa como una gran molécula gigante á la cual se han combinado por sus cadenas laterales las moléculas de toxina tetánica, todo el problema terapéutico estriba en que el número de moléculas de antitoxina que se administren con el suero sea tan grande y de tal apetencia para el veneno específico que resulte capaz de desencazar y sustraer éste de las células enfermas antes que las lesiones sean irreparables y la muerte segura. Pero ¿quién, ante la profunda, misteriosa obscuridad que en el seno de los tejidos rodea á estos fenómenos bioquímicos, sabrá medir fijamente lo que ocurre de estas cosas en un determinado caso clínico? ¿Quién es capaz de saber, usando grandes cantidades de suero, administrándolo por todas las vías: la subcutánea, la venosa, la meníngea, la intracerebral, que un caso de tétanos, por grave que parezca, no puede ser dominado por el arte? Nadie, en mi juicio; y esta es la razón que tengo, junto con la falta de otro recurso terapéutico mejor, para aconsejar que, no obstante resultar ineficaz las más veces, se use el suero cuanto antes, siempre, en todos los casos de tétanos.

Los modos de administración del suero han ido variando y perfeccionándose á manera que se ha fijado mejor la doctrina

patogenésica que hemos antes expuesto. Se comenzó por hacer uso de las inyecciones subcutáneas, siguiendo el camino trazado por el suero antidiftérico, y pronto se echaron de ver con este método numerosos fracasos. Sospechando, con razón, que por la vía hipodérmica se absorbería el suero lentamente y llegaría tarde á la circulación general, y por ende á los centros nerviosos, se pensó después en las inyecciones intravenosas, que, á pesar de sus reveses, constituyeron un progreso efectivo sobre el método anterior. Mas, en realidad, estos dos modos de administrar el suero no podían aspirar más que á neutralizar el veneno circulante con la sangre; pero de ningún modo á contrarrestar el influjo de las moléculas de toxina ya fijadas y combinadas con las células nerviosas, que es, por cierto, según la génesis real del padecimiento, donde se halla la clave de una positiva cura. Fundándose en estas ideas, se han inventado más tarde dos nuevos métodos de administrar el suero: el uno consiste en la inyección de antitoxina en las menígeas, debajo de la dura madre, en el interior de la serosa cerebro-espinal, y el otro en la inoculación intracerebral, dentro de la misma masa del encéfalo. El método meníngeo, inventado por Jakob y Blumenthal, discípulos de Leyden, y usado primeramente en los hospitales de Berlín cuenta en su favor con algunos positivos éxitos, si bien es muy discutido todavía en sus fundamentos teóricos. Ciertamente, dicen sus impugnadores, el líquido cefalo-raquídeo contiene toxina tetánica en los casos graves de tétanos, y, por tanto, la inyección directa del suero debe neutralizar el veneno disuelto en el líquido meníngeo; pero no se desprende de esto que la antitoxina del suero pase, por absorción de este líquido, á las células nerviosas inmediatas de la médula y del cerebro, y en ellas contrarreste la acción perniciosa de la toxina. Meyer y Ransom, sin embargo, creen que esto puede ser, y traen en su apoyo lo que ocurre en hechos semejantes, como, por ejemplo, en las inyecciones ménígeas de cocaína, tan en moda hace poco tiempo para obtener la anestesia quirúrgica, en las que evidentemente son influídas de una manera directa por el medicamento las células nerviosas de la médula.

La técnica ordinariamente usada para la inyección meníngea es la siguiente: Se hace con un pequeño trócar una punción lumbar, siguiendo las reglas conocidas, y después de

extraer 10 cc. de fluido cerebro-espinal, se inyectan por la misma cánula, lentamente, de 10 á 20 cc. de suero antitetánico. Penna prefiere hacer la inyección en la meníngea cerebral, usando grandes cantidades de suero, 60 cc. de una vez, y repitiéndola en los días sucesivos hasta llegar á un total de 100 á 240 cc., según la gravedad del caso. De 5 enfermos tratados por él de este modo, dice haber curado 3, y de los 2 que murieron uno de ellos no fué de tétanos, sino de pneumonía intercurrente.

El método intracerebral, ideado por Roux y Borrel, es el que más responde á la teoría. De una parte, se sabe que si la toxina tetánica es inyectada á los animales directamente en el cerebro, ninguna cantidad de antitoxina, por grande que sea, circulando en la sangre antes ó después de la inoculación, es capaz de salvarlos de una muerte segura. De otra parte, parece ser que la toxina pasa y se extiende, por difusión, de una célula á otra en todo el sistema nervioso central, y no es insensato, por tanto, creer que la antitoxina se pueda transmitir del mismo modo de un elemento nervioso á otro y neutralizar las moléculas de toxina en las propias células si se inyecta directamente en la misma masa cerebral. Roux, en sus experiencias de laboratorio, salvó por este método 35 conejillos de Indias de 45 inoculados de tétanos, mientras que por inyección subcutánea sólo pudo curar 2 de 17 animales igualmente inoculados.

En el hombre ha sido empleado este método con resultados diferentes. Letoux refiere cuatro casos de curación por medio de la inyección de 10 cc. de suero en cada hemisferio cerebral. Abbé habla también en favor de esta vía de administración del suero. El procedimiento más comúnmente adoptado para ello es el siguiente: Se tira una línea desde el meato auditivo de un lado al del otro, pasando por el vértice del cráneo; desde el lugar en que esta línea cruza el vértice se tira otra, que va á parar al ángulo externo de la órbita, y el punto medio de esta última línea es el sitio de la inyección (punto llamado de Roux). En este lugar se hace una incisión adecuada del cuero cabelludo, y con una pequeña trefina se remueve una leve rodelita de hueso. Hecha una ligera abertura en la dura madre, se introduce por ella, con gran cuidado, en la masa cerebral una aguja de punta roma, muy obtusa; y enchufando luego la aguja á la jeringa de inyección, se procede, lentamente, con

gran suavidad, sin lesionar en cuanto sea posible los elementos nerviosos, á inyectar 5 cc. de suero en el espesor del hemisferio. De ordinario se suelen hacer dos inyecciones de esta misma dosis, una en cada lado.

Con razón se aconseja usar para las inyecciones intracerebrales un suero especial muy potente, que contenga en poco volumen gran número de unidades antitóxicas. Con este fin, es preferible emplear el suero sólido, desecado al vacío, que se vende en el comercio, disolviéndolo en la mitad de la cantidad de agua que le corresponda, y cuando no se tenga á mano suero sólido, evaporar en el vacío y á baja temperatura el suero líquido ordinario hasta reducirlo á la mitad de su volumen antes de usarlo. De esta suerte, en una sola inyección de 5 cc. puede ir tanta cantidad de antitoxina como en las dos inyecciones, una en cada hemisferio, que se recomiendan usando el suero acostumbrado.

Hay quien ha querido que la inyección intracerebral se lleve al interior del ventrículo lateral, con el fin de evitar la lesión que por distensión del líquido inyectado puedan sufrir los elementos nerviosos; pero, teóricamente considerado el caso, los efectos de esta inyección deben ser idénticos á los del método meníngeo, el cual, por su parte, ya sea practicado por puntura craneal, ya lumbar, es siempre de técnica más fácil, mucho menos peligroso, y, por tanto, preferible.

El profesor Behring tiene poca fe en la eficacia terapéutica de las inyecciones cerebrales del suero antitetánico, y cree que todo lo que sea administrar la antitoxina treinta horas después de haber hecho su aparición los primeros síntomas, é inyectar menos de 100 unidades, estimadas según su cálculo, es exponerse, casi con seguridad, á positivos fracasos. Por eso insiste tanto en la absoluta necesidad de acudir presto.

Todas las desesperanzas que sentimos respecto al poder curativo del suero antitetánico son compensadas en parte con la seguridad, con la evidencia incontestable de su valor profiláctico. Las experiencias sobre los animales no dejan en este punto la menor duda. Nocard, que fué uno de los primeros que llevaron á cabo este orden de pruebas en gran escala, cuenta haber inoculado preventivamente, desde el año 1895 al 97, 2,373 caballos y 332 grandes animales de otras clases, sin haber perdido uno sólo de tétnos. En cambio, en igual espacio de tiempo y en condiciones de vida muy semejantes,

tuvo ocasión de observar 198 caballos y 68 animales más de distintas especies, no inyectados previamente de suero, muertos de este padecimiento. En vista de tales resultados, no hubo para Nocard desde el principio duda alguna sobre las ventajas económicas extraordinarias de aplicar este tratamiento preventivo á todos aquellos animales que por cualquier circunstancia se hallasen expuestos á padecer el tétanos. A este propósito recomendaba la inmunización preventiva con el suero de los caballos y demás animales que á consecuencia de una operación quirúrgica hecha en condiciones nada asépticas ó que hubieran sufrido una lesión traumática cualquiera, por pequeña que fuese, se hallasen expuestos á contraer el tétanos. La eficacia positiva del suero y el escaso coste de la cantidad que en cada caso se requiere, han hecho que en Francia, Alemania y otras naciones se haya generalizado pronto el uso de este medio profiláctico en la práctica veterinaria, con aplicación sobre todo á los animales más predispuestos. En prueba de ello diremos que sólo el Instituto Pasteur de París, en el año 1900, ha vendido, principalmente con este fin, 43,000 frascos de 10 cc. de suero antitetánico.

En muchos ejércitos de Europa y América es el uso preventivo de este suero, en el ganado de los Cuerpos montados, desde hace tiempo reglamentario. Está mandado que todos esos Cuerpos tengan de dotación en sus botiquines de medicina veterinaria una cantidad constante de frascos de suero; y no hay animal que sufra una lesión traumática, por insignificante que sea, ni que requiera la práctica de una operación quirúrgica que merezca la pena, que no se le haga como preventiva una inyección de 10 cc. de suero antitetánico. De esta suerte han conseguido algunos países hacer desaparecer el tétanos, muy frecuente antes en los caballos del ejército, con no escasa economía para los intereses del Estado.

Hace tiempo que venimos nosotros abogando por la creación de este servicio en nuestro ejército, y causas que no son del caso exponer aquí lo han hasta ahora impedido; siendo así que con el dinero que cuesta el ganado que muere todos los años de tétanos, que importa por cierto muchos miles de pesetas, habría sobradamente para dotar de un modo espléndido el Instituto de Higiene militar, encargado de fabricar este suero y de prestar otros muchos interesantes servicios á la salud del ejército.

Respecto á la aplicación del suero como medio profiláctico en el hombre, es cosa ya definitivamente juzgada. Todo caso de traumatismo que por su sitio, su naturaleza y demás circunstancias, bien conocidas, que favorecen el desarrollo de este padecimiento, singularmente por la contaminación de la herida con tierra, excreta de animales ó cuerpos extraños que puedan ser vehículo de esporos tetánicos se juzgue expuesto á padecer tétnos, debe ser tratado con una inyección preventiva de 10 cc. de suero. Esta práctica está suficientemente sancionada por la experiencia. Herhold, Cirujano militar que fué con la última expedición alemana á Pekín, refiere que al principio de las operaciones murieron de tétnos algunos soldados; pero que á partir del momento en que se aceptó como práctica corriente hacer inyecciones profilácticas de suero á todo herido cuya lesión hiciera sospechar la posibilidad de esa complicación, no se presentó ningún caso más. El médico americano Fisch cuenta que el uso de la antitoxina con carácter preventivo prestó grandes servicios en una epidemia de tétnos desarrollada en San Luis á consecuencia de venderse en la ciudad suero antidiftérico contaminado de esporos tetánicos, por descuido seguramente en la fabricación de este suero en algún laboratorio. Marx cita una observación más elocuente todavía. En una de las clínicas de obstetricia de los hospitales de Praga, desde noviembre de 1897 á septiembre de 1898, se desarrolló una epidemia de tétnos puerperal que resistió con tenaz rebeldía á todas las prácticas de desinfección. En cambio, bastó establecer, en octubre de 1898, la regla de injectar indefectiblemente 10 cc. de suero á cada mujer antes de librar, para que el tétnos desapareciera por completo, no obstante que en el decurso de los tres meses siguientes hubo algún que otro caso en los demás hospitales de la ciudad.

Fundándose en el hecho, asaz demostrado por las experiencias de Wassermann, Blumenthal y Ransom, ya expuestas extensamente en otro lugar de este libro, de la gran afinidad química que tiene la toxina tetánica por la substancia de los centros nerviosos, así *in vitro* como en el organismo vivo, se le ha ocurrido á Krokiewicz usar la emulsión fresca de cerebro ó médula en el tratamiento del tétnos, y aun cita algunos casos que parece haberle dado buenos resultados las inyecciones subcutáneas de emulsión no filtrada de substanc-

cia nerviosa. Cuando nosotros consideramos la dificultad con que ha de ser absorbida esta substancia por el tejido celular subcutáneo, y lo mal y tarde que han de llegar á la sangre los receptores atómicos de las células nerviosas capaces de combinarse y neutralizar á las moléculas de toxina que circulan con los plasmas, nos inclinamos á creer, sin más discurso ni experiencia, que este nuevo, sediciente, método terapéutico tiene que ser inferior al empleo del suero antitetánico.

Sintetizando en breves conclusiones lo más substancial de cuanto hemos estudiado en este capítulo, diremos lo siguiente:

1.^o El tétanos es una grave intoxicación bacteriana, ocasionada por un veneno que se propaga principalmente por los nervios lesionados y que lesiona profundamente los elementos celulares de los centros nerviosos.

2.^o El valor profiláctico del suero antitetánico es el mismo que el del suero antidiftérico, pero de ningún modo, desgraciadamente, su valor curativo.

3.^o La eficacia del tratamiento está en razón directa de la prontitud con que se hace el diagnóstico y se emplea el suero.

4.^o No obstante la falta de esperanza de curar muchos enfermos, la dificultad de fijar *à priori* el límite de la virtud terapéutica del suero obliga á emplearle siempre, cualquiera que sea la gravedad de los casos.

5.^o La dosis debe ser, cuando menos, de 100 unidades (Behring), repetida á las seis ó doce horas, una ó más veces, pues es sabido que la antitoxina desaparece pronto de la sangre de los enfermos.

6.^o En las formas más graves deben usarse todos los métodos de administrar el suero, singularmente el de la vía intracerebral, sin abandonar por eso las inyecciones subcutáneas é intravenosas. Recientemente, alguien ha recomendado espolvorear la herida después de cada cura con suero antitetánico desecado, así como hacer las inyecciones subcutáneas necesarias alrededor ó muy próximas al sitio del traumatismo.

7.^o Las inyecciones preventivas en el hombre deben ser practicadas en todos aquellos casos de lesiones traumáticas contusas contaminadas de tierra ú otras substancias extrañas que puedan ser vehículo de gérmenes tetánicos. La dosis acostumbrada es de 10 cc. en inyección subcutánea.

PUBLICACIONES Y AUTO-REFERENCIAS

TÉCNICA ANATÓMICA Y BACTERIOLÓGICA

1. MOSSELMAN, G. — **Procedimiento sencillo, fácil y rápido para preparar los huesos**

Así como en los antiguos procedimientos los huesos, una vez descarnados, se sumergían en una lechada de cal fría durante muchos días, en el de Mosselman se sumergen en una lechada hecha con 1,500 gramos de cal viva por cada 10 litros de agua y todo ello se calienta en una caldera de pastero á 70° y aun hasta 100°. En poco tiempo quedan los huesos completamente limpios. Como los cartílagos resisten poco hay que proceder con cuidado cuando se trata de huesos jóvenes. Se sacan después de la caldera, se sumergen un rato en solución de ácido clorhídrico al 25 por 100, se frotan enérgicamente con un cepillo y luego, si no quedan blancos, se les quita la grasa y se los blanquea con agua oxigenada.

2. RAMÓN Y CAJAL, S. — **Coloración de la fibra muscular por el proceder del nitrato de plata reducido**

Se fijan los tejidos un día en alcohol de 40°, con ó sin tres ó cuatro gotas de amoníaco por cada 50 centímetros cúbicos; luego se tratan por nitrato de plata al 1:50 durante cinco días en estufa á 37° y después se reducen en ácido pirogálico formólico.

Así se colorean muchos elementos histológicos: los conductos calcóforos, los núcleos de las células, las fibras elásticas, los fascículos conectivos, las células fijas estrelladas del tejido conjuntivo (sobre todo), y por último las fibras estriadas de los vertebrados, en las que hacen aparecer por encima y por debajo de la línea de Krause ó Amici (raya Z de Heidenhein) dos series de gránulos pardos ó negros, no confundibles con gotitas de grasa ni con granulaciones proteicas del protoplasma. Existen no sólo en los invertebrados sino también en el hombre y mamíferos.

3. RASCHIERI. — **Diagnóstico rápido de la rabia**

He aquí el método empleado por el autor para buscar los corpúsculos de Negri en el asta de Ammon, de los animales sospechosos de rabia.

Se toma un fragmento de asta de Ammon, se aplasta entre dos porta-objetos, procurando dejar la menor cantidad de

substancia y en una capa uniforme. Hecho esto se trata del modo siguiente:

1.^o Inmersión en el alcohol absoluto por espacio de dos ó tres minutos.

2.^o Coloración durante 5 minutos, por lo menos (aunque mayor tiempo no perjudica el procedimiento), en la solución siguiente:

Eosina	1 gramo
Alcohol absoluto	100 cc.
Ácido acético anhidro	IX gotas

desleirlo en caliente y filtrese cuando se haya enfriado.

3.^o Lavado en agua durante 10 ó 20 segundos.

4.^o Coloración por espacio de un minuto próximamente, con una solución acuosa de azul de metileno á 0'5 por 100 en agua destilada.

5.^o Lavado en agua 10 ó 20 segundos.

6.^o Diferenciación en alcohol á 90º-95º durante 30 ó 40 segundos.

7.^o Alcohol absoluto, xilol ó aceite de cajeput, bálsamo.

Los tiempos 1.^o y 2.^o pueden convertirse en uno, inmersiendo el porta-objetos en la solución alcohólica de eosina, que fija y colora al mismo tiempo, sin que por ello los resultados sean inferiores. La coloración es también aplicable á los cortes.

En las preparaciones obtenidas con este método y examinadas á gran aumento se ven: los elementos celulares más ó menos coloreados en azul, el fondo rojo pálido, los glóbulos rojos, rojo eosina, y los corpúsculos de Negri, de un color rojo violáceo, resaltan notablemente, distinguiéndose las vacuolas y los corpúsculos basófilos azules contenidos.

4. SEMPRÚN, E., Médico militar. — **Modo de fijar al porta-objeto los cortes de parafina**

Una solución de gelatina al 10 por 100 se tiene en un matracito esterilizado. Al usarla se coloca éste dentro de un baño-maría. Se toman los portas limpios y se calientan suavemente. Con un pincel se pintan con la solución gelatinosa por la cara superior. Se dejan secar. Una vez secos se introducen, con la cara gelatinada hacia arriba, en una solución al 3 por 100 de alumbré de cromo — 10 minutos; — luego se sacan, se lavan en agua corriente y se ponen á secar.

Para fijar un corte parafinado se colocan algunas gotas de agua sobre la cara parafinada del porta, cuya fina película se distingue muy bien al tacto y á la vista; se calienta muy suavemente y se coloca el corte sobre esta agua. Una vez instalado, se escurre con precaución el exceso de agua y se deja secar. Así preparado el corte, tiene una resistencia

que desafía todos los procederes colorantes, pudiendo conservarse en perpetuidad hasta el momento en que se le despoja de su parafina por el xilol.

5. URTUBEY, A., del Laboratorio municipal de Cádiz. — Procedimiento sencillo, rápido y seguro para preparar la tintura Romanowsky-Leishman.

La preparación del colorante Romanowsky, según el método de Leishman y similares, incluso el de Wrights, son largos é ineficaces. El de Jenner es más fácil, pero sus soluciones precipitan abundantemente y es preciso esperar á que envejezcan para usarlas con fruto.

Urtubey cree haber hallado una fórmula más práctica. He aquí su proceder.

En 200 partes de agua destilada se disuelve 0'5 de carbonato potásico purísimo y 1 de mezcla colorante de Jenner, así compuesta:

De azul de metileno medicinal (de Grübler).	1
De eosina extra B. A. (de Grübler)	1'25

Agítese con una varilla de cristal y caliéntese sin dejar de agitar hasta que hierva el líquido, en el que no tarda en producirse un abundante precipitado, visible sobre todos; si la cápsula es de cristal. Se sostiene la ebullición algunos instantes, se aparta, se deja enfriar (no es indispensable que el líquido esté completamente frío), se filtra por papel sin pliegues, se lava algo con agua destilada y se seca en la estufa de aire caliente. La filtración y la desecación son algo pesadas y largas, pero pueden abreviarse; la primera por medio de la trompa, la segunda extendiendo el filtro con el precipitado sobre una chapa de porcelana ó de cristal.

Seco el precipitado se recoge el polvo que forma y se disuelve en alcohol metílico, á razón de 3 decigramos por 100 cc. La solución es limpia, puede usarse inmediatamente y se conserva bien. La técnica de su aplicación es exactamente la misma que la de Leishman. El proceso entero de la preparación del reactivo se desarrolla en unas dos horas. Esto y su seguridad constituyen sus ventajas.

Bibliografía: 1. *Ann. de Med. Vet.*, nov. 1905 y *Rev. Vet.*, 1 abril 1906.—2. *Trab. de Lab. de Inv. biol. de la Univ. de Madrid*, t. IV, pág. 115.—3. *Bulletino delle S. M.*, 1906. *El Nuovo Ercolani*, 31 enero 1907.—4. *Rev. de San. Mil.*, 15 feb. 1906.—5. *Rev. de San. Mil.*, 1 dic. 1906.

TERAPÉUTICA

1. BROCKER. — **Tratamiento del anasarea en el caballo**

El autor, que pertenece al cuerpo de veterinaria militar alemán, trata la enfermedad haciendo escarificaciones en las partes tumefactas y administrando, durante tres ó cuatro días, á los enfermos unos bólos compuestos de:

Alcanfor pulverizado	5 gramos.
Cloruro de sodio	50 "
Harina de centeno y agua destilada.	C. S.

2. GIOVANNOLI, DR. GINO. — **El yoduro potásico como medio curativo del aborto epizoótico de las vacas**

Los trabajos de Nocard y Bang demostraron que el aborto epizoótico resulta de una infección de las vías genitales ocasionada por un bacilo específico, llamado, generalmente, *bacilo abortivo*.

Lo mismo el cultivo puro de este bacilo, como los productos patógenos recogidos en las vías genitales de las hembras que han abortado recientemente, determinan el aborto en las vacas en estado de gestación y en un tiempo variable, cuando estos productos se depositan en la vagina.

No obstante los trabajos realizados en estos últimos años, para prevenir ó evitar tan grave enfermedad, y hasta para curar á las hembras que presentaban síntomas de aborto epizoótico, han resultado bastante infructuosos, ya que, una vez declarada la enfermedad es inútil toda intervención, teniendo en cuenta que existe la infección anterior de la membrana fetal.

Por lo mismo hay que echar mano de la profilaxia separando de los establos infectados á las vacas sanas en lugar de las enfermas, como erróneamente se hace de ordinario, y no haciéndose así, sólo se consigue transportar y propagar la enfermedad á los otros establos.

Una causa de propagación no sospechada, durante mucho tiempo, es el toro que sirve para cubrir á las vacas. Se sabe que, aun cuando el toro presente señales de perfecta salud, retiene los gérmenes del aborto epizoótico después de un coito con una vaca infectada, transmitiéndolos sucesivamente á las otras vacas que cubra. En tal caso, no se utiliza al toro por algún tiempo.

En general las curas higiénica y antiséptica, aconsejadas para el aborto epizoótico, consisten en:

a) Lavar diariamente la cola, vulva, ano, etc., con una solución de creolina ó ácido fénico al 3 ó 4 por 100 ó con sublimado corrosivo al 1 por 2,000 ó por 3,000.

b) Inyecciones intravaginales tibias, de un litro aproximadamente de estas soluciones, cada ocho días.

c) Desinfección del suelo del establo cada semana, con soluciones de sulfato de cobre, de hierro, etc.

Mas, en la práctica, estas medidas adolecen de muchos inconvenientes; entre otros, los accidentes secundarios, que son mucho más graves que el mismo aborto (irritación de la mucosa vaginal, esfuerzos expulsivos violentos, prolapo del útero).

Braüer pretende haber hallado en estos últimos años, un método curativo eficaz contra el aborto epizoótico, con el empleo de inyecciones subcutáneas de una solución de 20 gr. de ácido fénico al 2 por 100, repetidas en intervalos de ocho á quince días. En nuestra clínica, el método de Braüer, no sólo no ha dado resultado sino que *constituye un verdadero engaño y compromete nuestra reputación*. Antes de poner en práctica este método, es preferible no hacer nada.

Teniendo el autor en cuenta el uso que del yoduro potásico se hace en medicina humana, en los casos de aborto, ha querido comprobar los efectos de dicho agente terapéutico en las vacas. He aquí como aconseja Giovannoli el tratamiento: Debe procederse lo primero á la separación de las vacas sanas de las que han abortado ó de aquellas que presentan indicios de hacerlo, pues si la infección de la membrana fetal se ha hecho ya, tendrá lugar el aborto hágase cuanto se quiera. Además de los cuidados higiénicos y antisépticos necesarios á las vacas enfermas, desinfección de local, arneses, etc., hay que fijar preferentemente la atención en las que están indemnes todavía.

Lo mismo á los animales sanos que á los enfermos se les administra un paquete de 5 gramos de yoduro potásico por espacio de seis días consecutivos, repitiendo la misma cantidad, al cabo de cinco días de reposo. Esta dosis de 60 gramos se repite todos los meses y para todas las vacas que hayan de parir. La misma cura se sigue con las ya infectadas, pues con la acción del yodo, los microbios que infectan las vías genitales, se eliminan con mayor rapidez que no con las inyecciones antisépticas, que sólo obran momentáneamente.

¿Cómo explicar la acción del yoduro potásico? Es sabido que esta substancia se absorbe con rapidez por la mucosa digestiva y que una vez en el aparato circulatorio aumenta la velocidad de la sangre. El corazón late con mayor energía, activa la circulación periférica y visceral y favorece la nutrición de los órganos y de los tejidos. A consecuencia del aumento del trabajo de la sangre la asimilación se acelera y la acción fagocítica se acrecienta, especialmente en el útero, si en él se han introducido los microbios abortivos. Además el yodo que queda libre coadyuva, por su acción antiséptica, al trabajo de los fagocitos.

El autor cree que el uso intermitente del yoduro potásico, acompañado del aislamiento de los animales indemnes y de la antisepsia de las vías genitales de las hembras, hayan ó no abortado, son las medidas que debe tomar el práctico cuando se halle en presencia del aborto epizoótico.

3. GÜNTHER, VON PROF. DR. — Un procedimiento sencillo para hacer pastillas

Se coloca el polvo — de sublimado por ejemplo — en un mortero y se humedece con un poco de alcohol, pero sin llegar á formar una masa semilíquida. La dosis de polvo para cada pastilla se pesa y se coloca en un plato formando montoncitos. Ahora se toma un tubo de vidrio, de paredes gruesas, 6-10 centímetros de largo y de 6-10 milímetros de luz. Se hace, además, un cilindro de madera con los extremos bien planos, un poco más largo y cuyo diámetro sea unos 2 milímetros menor que la luz del tubo de vidrio. Para hacer la pastilla se coloca un extremo de dicho tubo encima del montoncito de polvo y se introduce el cilindro de madera y se aprieta. Se saca el cilindro, se vuelve el tubo sobre el otro extremo, se echa toda la pasta que quedó de la vez anterior y se vuelve á comprimir con el cilindro por este otro extremo. Basta, por último, enjugar la pastilla y dejarla secar cosa de una hora. Lo mismo se procede si se usa cualquier otro polvo en vez de sublimado.

4. KREUTZER. — Contra los cólicos del caballo

Además de las fricciones abdominales, envolturas calientes, evacuación manual del contenido rectal y lavativas con 10 ó 20 litros de agua jabonosa caliente, Kreutzer administra la siguiente fórmula:

Cloruro de bario	12 gramos
Tintura de opio, simple.	40 »
Eter sulfúrico	25 »
Tintura etérea de valeriana	20 »
Agua destilada.	300 »

Se administra en dos veces entre el período de media hora, con medio litro de agua caliente azucarada. Aun en los cólicos más intensos, se obtiene en pocos minutos una calma y emisión abundante de gases y excrementos.

5. NÄGELI-AKERBLÖM. — Una receta contra el dolor de muelas

Recomienda como muy eficaz contra las odontalgias producidas, lo mismo por caries que por los raigones, el colocar

en el hueco del diente cariado una hila ó un copito de algodón empapados en:

Clorhidrato de cocaína	{ aa.	1
Ácido fénico		
Glicerina.		8

6. REMLINGER, DR. P., Director del Instituto Pasteur de Constantinopla. — **El tratamiento pasteuriano ¿puede favorecer la eclosión de la rabia en incubación?**

Nitsch cree que sí; que las incubaciones prolongadas adviértense más en las personas no tratadas.

Remlinger cree que hay aquí una causa de error. La incubación — dice — es tanto más corta, cuanto son más graves las mordeduras. Y bien; las mordeduras leves, pequeñas, se descuidan y *no* suelen ser tratadas; en cambio las graves *sí*. Además, la estadística del Instituto antirrábico de Constantinopla da un resultado completamente opuesto al hallado por Nitsch. — El único argumento que puede aducirse para hacer la afirmación de Nitsch es el de que la vacunación, por lo general — y en especial la que se practica contra el carbunclo y el mal rojo — despierta los microorganismos de estas infecciones y aun á otros que dormitaban, pudiendo causar hasta la muerte. El argumento es un poco forzado sin embargo. Lo único que se ha observado es que, á menudo, el tratamiento antirrábico reaviva el paludismo; pero esto es todo y aquí se acaba todo sin influjo perjudicial.

7. Rosso, G. — **Tratamiento de las afecciones cutáneas agudas**

Para combatir las inflamaciones agudas de la piel, que no sean parasitarias, en el perro, y las grietas de la piel del caballo recomienda su autor la siguiente fórmula:

Agua de cal	{ aa.	100
Áceto puro de oliva		
Oxido de zinc puro		8

Mézclese bien y embadúrnense las partes enfermas una vez ó dos cada día.

Bibliografía: 1. *Zeitsch. f. Vet., Rev. de Med. Vet.*, 15 mar. 1907. — 2. *Il Nuovo Ercole*, 20 en. 1907. — 3. *Tier. Zent.*, 1906, núm. 33. — 4. *Woch. f. Thier. u. Vieh.*, pág. 265, *La Clin. Vet.*, 20 abril 1907. — 5. *Therap. Monatsch.*, marzo 1907. — 6. *Soc. de biol.*, 1 y 2 marzo 1907. — 7. *Il Moderno Zooiatro. Rec. de Med. Vet.*, 15 marzo 1907.

INSPECCIÓN DE ALIMENTOS

1. BALLAND. — **Distribución del fósforo en los alimentos**

Desde muy antiguo, los fisiólogos han admitido que el fósforo juega un papel muy importante en el organismo. En proporciones variables, se le halla en todos los alimentos, ora en estado de compuestos orgánicos, ora en el de fosfatos. Los experimentos llevados á cabo han sido continuados desde 1901 á 1905, con el concurso de Droz y Hennebutte, en el laboratorio del Comité de la Intendencia. Generalmente, antes se dosificaba el fósforo de los alimentos por las cenizas de los mismos, pero los autores han pensado, con razón, que era preferible operar en productos al estado natural, ó previamente desecados á la estufa. En las carnes de buey, de ternera y de carnero, no se encuentra más allá de 0'45 gr. por 100 de anhídrido fosfórico. En la de pescado es más elevada, 0'60; en los gobios fritos enteros, con las espinas y las cabezas, 1'90, y con las espinas y sin las cabezas, 1'54. En los caracoles, las ostras y almejas, la proporción se halla entre 0'26 y 0'35.

El fósforo está repartido de un modo desigual entre los diferentes órganos de los mamíferos; el cerebro contiene mayor cantidad que los riñones, y éstos más que el hígado.

En un huevo de gallina ordinario el fósforo está representado por 0'26, de cuya cantidad 1'015 corresponde solamente á la clara. Tratando la yema por el éter se obtienen un poco más de la mitad de los productos fosforados.

Igual proporción se halla en los extractos etéreos de las carnes.

2. BAYLAC, J. — **El líquido de las ostras**

Cuando se abre una ostra viva se la encuentra llena de un líquido que parece agua y se había tomado hasta aquí por agua de mar. Las investigaciones de Baylac, empero, acaban de mostrar que, dicho líquido, no es agua de mar sino una verdadera secreción orgánica.

3. COLLIN. — **El pan de maíz**

Da una voz de alerta contra la importación en Francia de cierta harina de maíz destinada á la panificación, muy blanca y fina, que se obtiene por un procedimiento especial en los Estados Unidos y que, hace seis ó ocho años, está vulgarizada en Bélgica, para preparar el llamado *pan de Murphy*. Como los franceses del Sur consumen mucho *pan*, y como se sabe que la *pelagra* es una intoxicación que sólo se observa (en Italia y en Rumanía) entre las clases pobres que se ven obliga-

das á comer mucho *pan de maíz*, el autor llama la atención de los encargados de la higiene para que no consientan la venta de pan adulterado con harina de la citada, fraude que puede descubrirse aun estando el pan cocido.

4. RUSCHE, WILHELM. — ¿Puede reconocerse con seguridad la carne de équidos por medio del análisis cuantitativo del glucógeno?

El autor afirma que, entre los métodos de Pflüger y Brücke-Külz, para buscar el glucógeno en la carne es preferible el primero, porque, como ha demostrado Max Martín, éste da el 25 por 100 más de glucógeno que el método de Brücke-Külz.

Niebel estableció que, «sin tener en cuenta la edad de la carne, la cantidad de glucógeno hallada en la equina supera siempre á la que se encuentra en otra clase de carne».

Sobre tal principio se basaba precisamente el valor demostrativo del hallazgo del glucógeno para descubrir la carne de équidos. El autor ha verificado una serie de experimentos con carnes de bóvidos y suidos, de la que emerge el hecho de que tal vez dichas carnes pueden contener una cantidad de glucógeno superior á la de ciertas carnes de caballo. Además, estos experimentos han demostrado que la cantidad de glucógeno contenido en una carne varía según el estado de nutrición (la carne de animales bien nutritos lo contiene en mayor proporción que en los mal nutritos), quedando demostrado que la carne de un animal en estado de reposo proporciona mayor cantidad de glucógeno que la de un animal que haya trabajado. Por eso es evidente que el valor demostrativo de la averiguación del glucógeno para descubrir la carne de caballo está subordinada á estas condiciones.

Niebel había notado que, con el tiempo, una parte de glucógeno desaparece de la carne y se transforma en dextrosa primero, en maltosa después é isomaltosa y, por último, en sacarosa, y sentó que, si una carne contiene más del 1 por 100 de azúcar, comparado con la substancia seca desgrasada, debe reputarse como carne equina.

Pero Rusche ha hecho 21 experimentos acerca de la investigación del azúcar en la substancia seca, desgrasada, de buey, toro, vaca, ternera y cerdo, y en 18 casos ha podido determinar una cantidad de azúcar superior al 1 por 100. En cuanto á la carne conservada, ora por la salmuera, ora con el ahumado, Martín, ha demostrado que el glucógeno, después de 8 días de salazón ó de ahumado, desaparece por completo, lo cual impone la posibilidad al perito, observar la presencia ó no, de carne equina en las carnes en conserva. En éstas el glucógeno se transforma en azúcar; pero Rusche ha probado que también en otras carnes en conserva, que no contenían carne equina,

la cantidad de azúcar, comparada con la substancia seca desgrasada, puede ser mayor del 1 por 100.

Por esto saca en conclusión:

1.^o El concepto de Niebel que, «sin tener en cuenta la edad de la carne, la menor cantidad de glucógeno hallado en la equina, supera á la mayor cantidad hallada en otras clases de carnes», no puede sostenerse.

2.^o El análisis del glucógeno basado en el cálculo del glucógeno mismo sobre la cantidad de azúcar en relación con la substancia seca desgrasada, no es demostrativo para el hallazgo de carne equina.

3.^o Con el análisis cuantitativo del glucógeno (prescrito por la ley sanitaria alemana) no se puede observar ni la presencia ni la ausencia de carne equina.

5. R., P.—Infecciones debidas á ingestión de ternera

Más frecuentes de lo que se cree. Desconfiar de las fiebres que parecen tifoideas y que suelen atacar, simultáneamente, varias personas de una familia. Los casos mortales son bastante raros (unos 7 de 500), mucho menos que los de la familia tifoidea.

La afección la causa el *Bacillus enteritidis*, microorganismo del grupo de los Coli. El Dr. L. Sergeant (Th. de Lyon, 1903) cree que este bacilo causa la enteritis de la ternera, enteritis grave, que pone la vida del animal en peligro. Los ganaderos acostumbran á vender estos animales así que la enfermedad se declara y destinarlos al sacrificio. Consumir esta carne bien cocida no es ningún peligro, pero comerla en bifteck ó poco cocida sí. Hace algunos años, todo el personal de una fonda de pueblo tenía la fiebre tifoidea, al decir del médico de cabecera. La familia había cogido la enfermedad en cuarenta y ocho horas. No se pudo atribuir la infección más que á haber comido la vigilia del día de los accidentes, casi sangrando, hígado de ternera con patatas. Todos curaron en 3-5 semanas. Han ocurrido diversas epidemias. Sergeant relata una docena, de las que la última fué la de Bizet (junio de 1903).

El período de incubación varía entre 5-48 horas. La enfermedad ofrece los caracteres de una enteritis simple, de aspecto tifoideo. Acaso muchas diarreas de verano, calificadas de colerinas, son debidas á la ingestión de ternera enferma. Los casos que hemos visto se acompañaban de fenómenos tifódicos: diarrea incessante con cefalea, dolores en la nuca, raquialgia, insomnio, torpeza, paresia de la lengua, fiebre (39⁵-40⁰) que duraba diez, quince y veinte días. Infarto esplénico, convalecencia lenta y acompañada de gran debilidad.

No hay que confundir esto con el *botulismo*. Este se debe á la toxina del *B. botulinus*, microbio que se desarrolla en las

conservas (carnes ó pescados insuficientemente salados) no cocidas. Obra sólo por la toxina preformada. Introducido en el organismo, no produce toxinas nuevas. El *botulismo* consiste esencialmente en un conjunto de fenómenos neuro-paralíticos, (hipersecreción salival, oftalmoplejía interna y externa más ó menos completa, disfagia, afonía, constipación, retención de orina, ausencia de fiebre).

La profilaxia será prohibir el consumo de terneras afectas de enteritis diarreica aguda, proposición adoptada por el Congreso de higiene de Bruselas de 1903. Claro que la medida es draconiana, pero es la única garantía, sobre todo en las aldeas y aun en las ciudades, pues la carne no se distingue fácilmente y en todo caso conviene cocer bien la carne de ternera y usar con reserva la pasta de carne de ternera ó hígado de ternera.

Bibliografía: 1. *Jour de Phar. et de Chim.*, 1 en. 1907; *Hyg. de la Viand. et du Lait*, 10 abr. 1907. — 2. *Soc. de biol.*, 22 febr. 1907. — 3. *Jour de Pharm. et de Chim.*, XXIV. 1906, p. 481. — 4. *Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol. d. mensch. u. Thiere*, 1 febr. 1907; *La Clin. Vet.*, 6 abr. 1907. — 5. *Ann. d'Hyg. Pub. et med. leg.*, 1905, p. 86.

NOTICIAS

Oposiciones. — El *Diario Oficial del Ministerio de la Guerra* publica la Real orden, fecha 7 del actual, de convocatoria á oposiciones al cuerpo de Veterinaria militar. Se sacan á concurso ocho plazas. Comenzarán los ejercicios de oposición el día 9 de septiembre próximo venidero, en la Escuela de Veterinaria, debiendo los interesados presentar sus instancias documentadas en la Sección de Sanidad del Ministerio de la Guerra, negociado de Veterinaria, en donde los mismos interesados firmarán en las listas de inscripción hasta el día 6 del expresado mes. El programa y las bases, aprobadas por Real orden de 26 de abril último, vienen publicadas en la *Gaceta de Madrid* del día 2 de mayo de 1907 y en el *Diario Oficial* del Ministerio de la Guerra, n.º 94 del año actual.

La segunda Asamblea nacional Veterinaria. — Celebróse los días 16, 17 y 18 del corriente mes y fué muy concurrida. En esta manifestación de vitalidad de la clase veterinaria reinó gran entusiasmo. La REVISTA PASTEUR desea ardientemente se lleven á cabo todas las conclusiones formuladas, y ofrece publicarlas en el próximo número por haberlas recibido cuando el presente ya estaba en prensa.

Recurso de alzada del Colegio oficial de Veterinarios de Vizcaya. — Lo han elevado los Sres. Luengo y Ciga contra un reciente acuerdo del Ayuntamiento de Bilbao, por el cual el Jefe del Labo-

ratorio químico municipal, que es un doctor en Farmacia, debe dirigir las discordias entre los veterinarios que prestan servicio en el matadero, sobre el diagnóstico *post mortem* de las enfermedades que padecen las reses.

« Las leyes del reino — dicen — y los artículos 78 y 138 de la Instrucción general de Sanidad, reconocen á los veterinarios como únicos competentes en esta materia. El gabinete bacteriológico del matadero de Bilbao está dotado de los medios científicos necesarios para practicar estos servicios. El Jefe del laboratorio municipal — añaden — no puede contar con medios superiores á los veterinarios para establecer el diagnóstico diferencial de las enfermedades, y su ingenería en estos asuntos, lejos de ser una garantía para la salud pública, sería un peligro constante para ella ».

La REVISTA PASTEUR opina que los problemas de inspección de carnes lo son de anatomía patológica de los animales domésticos, y que ésta la estudian preferentemente los veterinarios. Precisamente tenemos en cartera, escrito expresamente para esta REVISTA, un notable trabajo del eminentísimo inspector veterinario Dr. A. Moreau, en donde se defienden estas ideas de modo irrefutable.

Muerte del profesor Charrin. — Tenemos el sentimiento de participar á nuestros lectores la muerte de nuestro insigne colaborador Dr. Charrin, ocurrida el 17 del actual. En el número próximo publicaremos un trabajo que no ha mucho tiempo nos envió expresamente para la REVISTA PASTEUR.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

- Dr. Ugo Barpi.** — *Compendio di Anatomia Descrittiva del cavallo con Accenni all'Anatomia del Bue, del Maiale e del Cane*, 2 volumenes. Agenzia Libraria Internazionale de Luigi Guidi-Buffarini. Pisa, 1907.
- Della Distribuzione dell'Elemento Muscolare e propriamente della muscularis mucosae nello stomaco dei bovini.* Extracto del Moderno Zootatro. 1899.
- Ugo Barpi e Saverio Gaetano Tornello.** — *I vasi Aberranti del Fegato dei Solipedi*. Florencia, 1901.
- Ugo Barpi.** — *Della distribuzione della Muscularis Mucosae*, nello stomaco del Cavallo, del Maiale e del Coniglio. L. Guerrera e Figlio. Nápoles, 1902.
- Della Distribuzione della Muscularis Mucosae e dello Strato di Zeissl* nello stomaco del gatto. Tipografia Luigi Guerrera e Figlio. Nápoles, 1903.
- Ugo Barpi e Dott. A. Fraenza.** — *Il Nervo depressore*, negli Equini Domestici. Tipografia Luigi Guerrera e Figlio. Nápoles, 1903.
- Ugo Barpi.** — *Il passato, il presente e l'avvenire dell'Anatomia Veterinaria*. Tipografia di F. Mariotti. Pisa, 1904.
- Osservazioni anatomiche.* Tipografia Ferdinando Simoncini. Pisa, 1905.
- Della Distribuzione della Muscularis mucosae*, nello stomaco del cane. Tipografia Ferdinand Simoncini. Pisa, 1905.
- Contributo alla conoscenza dei vasi aberranti del fegato in alcuni animali domestici.* Tipografia Luigi Nicolai. Florencia, 1905.
- Calixto Tomás y Gómez.** — *Higiene de la alimentación. Higiene de la respiración. Higiene de la piel. Extensión de enseñanza del Instituto de Córdoba*. Imprenta «La Verdad». Córdoba, 1907.
- José Rodado Gómez.** — *Apuntes de Ganadería Menorquina*. Mahón, 1906.
- Dr. Queraltó.** — *La tasca social de l'Higiene*. Barcelona: Tipografía «L'Avenç», 1907.
- José Miranda do Valle.** — *Bovideos Portuguezes*. Subsidio para o estudo da Pecuária Nacional. Lisboa: Tipografia «La Bécarré», 1907.
- Dres. C. Comas y A. Prió.** — *Irradiation Röntgen preventive intra-abdominale, après l'intervention chirurgicale, dans un cas de cancer de l'uterus*. Barcelona: Imprenta de Francisco Badia, 1907.
- Dr. Gustavo Pittaluga.** — *Estudios acerca de los Dipteros y de los Parásitos que transmiten al hombre y á los animales domésticos*. Madrid: Imprenta de la Gaceta de Madrid, 1905.

BIÓLOGOS ILUSTRES

PROFESOR A. CHARRIN



Docteur Charrin
Professeur au Collège de France
Médecin des Hôpitaux

Vous recevrez et —
Vous adirez son travail
Lundi de 6h. à 7h. sur le corps
Mercredi, Vendredi de 1h. à 2h. 1/2

11. Avenue de l'Opéra