

## IV. — PREDISPOSICION INDIVIDUAL

La experiencia ha enseñado desde hace mucho tiempo que los agentes de infeccion no son igualmente peligrosos para todos los animales de sangre caliente; los unos tienen el poder de infectar á los animales de una especie, mientras que los otros obran sobre otra distinta. Las especies animales muy vecinas, las mismas razas, presentan sobre este particular las más asombrosas diferencias. Así, el *bacillus murisepticus* mata sin excepcion á los ratones grises comunes, mientras que los ratones de campo no sufren absolutamente nada cuando se les inocula ni aún con grandes cantidades. El *micrococcus tetragenus* es infeccioso para los ratones blancos y en manera alguna para los ratones grises. Pero hasta entre los individuos de una sola y misma especie existen diferencias. En general, los organismos infecciosos para el hombre no atacan sino á cierto número de individuos predispuestos, al paso que otros que se exponen lo mismo á absorber los agentes morbosos no se ven atacados en manera alguna y, por tanto, gozan de inmunidad.

En general, estamos muy á oscuras acerca de las causas y naturaleza de la predisposicion individual y de la inmunidad. Sin embargo, podemos hacer algunas inducciones, por la actitud de los gérmenes infecciosos en el organismo. Esta actitud la conocemos sobre todo despues de gran número de experiencias, pero no podemos esperar resultados seguros sino cuando se practiquen investigaciones hechas con este fin particular.

Las causas que ejercen un influjo sobre la predisposicion residen en parte en el cuerpo mismo, en el estado de las células, en el de las secreciones, etc., y en parte tambien en los agentes exteriores que favorecen la accion de los gérmenes infecciosos, en el sentido de hacer accesible el cuerpo á estos organismos en el momento de la invasion.

Lo primero que puede suceder es que se haga más difícil la llegada de ciertos agentes infecciosos al punto de invasion, por los aparatos protectores naturales. Así, el jugo gástrico, segun la intensidad de su reaccion ácida y segun su cantidad, obrará con más ó menos fuerza, segun las especies y los individuos, sobre los agentes infecciosos susceptibles de desarrollarse tan sólo en el intestino. Para los agentes capaces de multiplicarse en los pulmones, la influencia preservadora variará con la estrechez más ó menos grande de las vías de ingreso, con el revestimiento vibrátil y con la sensibilidad de la mucosa. Segun el desarrollo de uno ú otro de estos caracteres en una especie ó hasta en los individuos de una especie, la resistencia á la absorcion de las bacterias por los pulmones será más ó menos grande.

Factores en apariencia poco importantes pueden tener un influjo capital sobre las cualidades de los puntos de invasion. Segun la especie, la raza, la edad, el estado de nutricion de los individuos, se presentan verosíblemente diferencias en la piel, en las mucosas y, más que nada, en los epitelios; diferencias apenas perceptibles, pero que, sin embargo, tienen una importancia capital y permiten ó impiden el desarrollo de los gérmenes patógenos. Loeffler, con sus investigaciones acerca de la difteria, ha podido proporcionar una hermosa prueba experimental de la importancia del epitelio. Ha demostrado que podían inocularse cobayas jóvenes al nivel de la vagina con cultivos de bacilos de la difteria, evidentemente porque el epitelio de la mucosa en este caso es en extremo delicado y se lesiona con facilidad; por el contrario, en animales de más edad la vagina está protegida por un epitelio más fuerte, y por eso estos últimos son refractarios en absoluto á este modo de inoculacion. La influencia de la edad se observa en las diferentes enfermedades infecciosas del hombre, y verosíblemente debe atribuirse á un estado particular del epitelio en los puntos de invasion. Además, ciertos hechos vienen en apoyo de esta manera de ver; la más ligera alteracion patológica de los epitelios, tal como se observa por ejemplo en los catarros, facilita la infeccion.

Tambien influye en que se produzca la enfermedad el estado de las células situadas á poca profundidad. Las células endoteliales de los capilares de algunos órganos, y particularmente las células linfáticas, parecen tomar parte de una manera muy activa en la lucha contra las bacterias. El éxito de esta lucha, su rápida terminacion antes de que sobrevenga la infeccion, ó el aumento progresivo de esta última, dependen esencialmente de la vitalidad de las células en cuestion. Por lo que se refiere á las células endotélicas de los vasos sanguíneos, puede fácilmente demostrarse la disminucion general de su energía por los venenos y, sobre todo, por las ptomainas. La lucha en que salen victoriosas las células termina de muy diversa manera con las mismas especies bactericas despues de inyectar estas sustancias. Entonces sobreviene infaliblemente la muerte, mientras que en el estado normal los animales resistían siempre la infeccion (Wyssokowitsch).

Pequeñas lesiones accidentales parecen con bastante frecuencia preparar los puntos de invasion á la absorcion de los agentes patógenos. Una prueba experimental de este género de predisposicion la han proporcionado recientemente Orth y Wyssokowitsch (1); estos autores han podido producir una endocarditis típica en los conejos cuando se inyectaban estafilococos en la sangre, si antes habían producido una

(1) *Virchow's Archiv*, t. CIII, 1886.

lesion insignificante en las válvulas del corazón. Simplemente con inyectar los microbios en la sangre no se produce esta afección. En la mucosa intestinal pueden producirse accidentalmente tales lesiones por parásitos, cuerpos puntiagudos, etc.; y otras bacterias que no sean en manera alguna infecciosas, pero que cuando se multipliquen considerablemente en el intestino puedan producir grandes cantidades de ptomainas que irriten la mucosa intestinal, serán verosimilmente aptas para preparar el terreno á los verdaderos agentes morbosos. Así forman individuos predispuestos.

Todas las causas arriba enumeradas fácilmente presentan tales diferencias que pronto se comprende la variada actitud de las especies y de los individuos. Evidentemente, las diferencias individuales sobre todo no están señaladas lo mismo para todos los agentes patógenos. Cuanto más al descubierto están los puntos de invasión y más extensos y numerosos son, más superan los agentes patógenos á la resistencia de las células y ménos grande es el influjo individual. Estas hipótesis parecen confirmarse, sobre todo, en los exantemas agudos del hombre. Por esta razón, el peligro del contagio en estas enfermedades es mucho más grande que en otras afecciones cuyos agentes patógenos son tanto y hasta más resistentes; tal es, por ejemplo, el caso respecto á los agentes que pueden propagarse por las más diversas vías, pero que se desarrollan principalmente en los pulmones ó el intestino, es decir, en lugares bien protegidos contra la penetración de los agentes patógenos. El riesgo del contagio es mucho menor cuando la resistencia de los agentes morbosos respecto á las células del cuerpo es tan moderada que no pueden aquéllos penetrar sino cuando los epitelios están predispuestos y debilitados. En la tuberculosis vemos el influjo manifesto de una predisposición individual; en este caso, la acumulación más ó ménos grande de los agentes tan resistentes de esta enfermedad en la proximidad del hombre tiene una influencia relativamente poco marcada en el desarrollo del mal. Por otra parte, el estado de nutrición de los aparatos protectores y, sobre todo, el estado de nutrición de la mucosa tienen un influjo tan grande que es habitual obrar casi exclusivamente descartando la predisposición individual (por una buena nutrición, por movimientos respiratorios activos, etc.) y de ninguna manera tratando, sobre todo, de alejar los gérmenes patógenos, como en otras afecciones.

#### V. — INMUNIDAD ADQUIRIDA É INOCULACION PREVENTIVA

La inmunidad adquirida resultante del hecho de que el individuo haya pasado una vez una afección ó una enfermedad provocada por agentes análogos ó atenuados, tiene una importancia particular.

No todas las enfermedades infecciosas son propias, ni mucho ménos, para producir la inmunidad adquirida. La erisipela, la puohemia, la gonorrea, la fiebre recurrente, la neumonía, el paludismo, recidivan con frecuencia, y á veces poco tiempo despues del primer ataque. Otras enfermedades producen una inmunidad transitoria, pero ésta no es constante ni la misma para las diferentes especies animales. Así, el carbunco se presenta varias veces seguidas en el hombre y en el caballo, al paso que los bueyes y los carneros parecen quedar protegidos con el primer ataque. El cólera pone durante algunos años al individuo al abrigo de un nuevo ataque, pero se observan excepciones con muchísima frecuencia. Una inmunidad persistente se presenta despues de los exantemas agudos y del tífus abdominal.

Casi siempre, en todas las enfermedades que proporcionan inmunidad, aunque transitoria, se ve que los segundos ataques son más benignos y que no provocan sino perturbaciones poco marcadas del estado general. Sin embargo, el tiempo que trascurre entre los dos ataques, y que varía segun la naturaleza del agente infeccioso, puede hacer desaparecer por completo este carácter.

Importa hacer notar que en muchas afecciones el grado de gravedad de la dolencia no parece tener influjo sobre la inmunidad. En los exantemas agudos, en el tífus y en el cólera vemos con frecuencia que ciertos casos muy ligeros, en los cuales es insignificante el desarrollo de los agentes infecciosos, producen sin embargo la inmunidad. No obstante, en otras enfermedades el grado de inmunidad depende del grado de intensidad del ataque sufrido.

En la actualidad no se puede dar una explicación de la inmunidad adquirida que se funde en la experimentación; sin embargo, se han intentado gran número de explicaciones; así Klebs y Pasteur suponen que cuando se cura la enfermedad desaparece del organismo una sustancia necesaria para el desarrollo de los microbios patógenos, y que el cuerpo ya no constituye entónces un terreno conveniente para su desarrollo. Pero, dados los resultados que manifiestan los métodos de cultivo y las experiencias, no pueden admitirse tal sensibilidad de los microbios patógenos respecto á una sustancia nutritiva misteriosa, ni la conservación de este estado particular del organismo durante un tiempo tan largo. Chauveau, Wernich y otros autores han admitido que los productos de la nutrición de las bacterias tienen el poder de alterar á éstas en el organismo y que pueden protegerlo contra una infección ulterior. Pero, segun las precisas experiencias de Sirotinin, que pronto se publicarán, esta propiedad desinfectante de los productos de la nutrición, con tanta frecuencia invocada, parece ser en muchos casos nula ó exagerada. Por otra parte, esta persistencia de acción de cantidades tan pequeñas no está en manera alguna en relación con

nuestros conocimientos. Grawitz ha tratado de explicar la inmunidad por el hecho de que en la lucha entre las células del cuerpo y los gérmenes patógenos se aumentan la energía vital y poder de asimilación de las primeras. La transmisión hereditaria de estas propiedades fisiológicas á las generaciones siguientes provocaría la inmunidad.

Pero es difícil comprender por qué son siempre los mismos agentes de infección los que producen un aumento eficaz de la energía celular.

La opinión de Buchner de que el órgano en el cual se han desarrollado los gérmenes específicos experimenta, por efecto de su desarrollo, una alteración que persiste durante largo tiempo y que no permite un segundo desarrollo de estos agentes, está más conforme con las ideas acerca del modo como penetran los gérmenes infecciosos, expuestas en lo que precede. Wolffberg ha formulado una hipótesis análoga acerca del origen de la inmunidad para la viruela después de la vacuna. También insiste en el hecho de que los cambios que dan por consecuencia la inmunidad deben desaparecer al fin, ya se produzcan en la piel, ó ya en el órgano que forma el punto esencial y primitivo de la infección. Trata de probar que la causa de la inmunidad reside particularmente en la destrucción de las células poco resistentes y de las células granuladas de la red de Malpighio y en la conservación y multiplicación de los elementos resistentes.

Por la hipótesis de una modificación del poder reaccional de los sitios específicos de invasión, puede también comprenderse que sólo sean los mismos agentes ú otros análogos, y eventualmente también los atenuados, los que se hallen en condiciones de provocar la inmunidad con respecto á los mismos organismos. En efecto, solamente los parásitos que tienen los mismos puntos de invasión son los que deben tenerse en cuenta en los casos de cambio reaccional de estos puntos. Además, es fácil comprender que no pueda obtenerse una inmunidad ulterior ni aún por las enfermedades locales que apenas hayan modificado el estado general, en atención á que la alteración local aparece como esencial en la creación de la inmunidad. Es de desear que investigaciones experimentales lleguen á dar bases ciertas á esta hipótesis acerca de la inmunidad, hipótesis que en todo caso sólo es aplicable al grupo de enfermedades infecciosas que tengan puntos de invasión específicos.

Lo que, sobre todo, ha hecho aparecer la inmunidad adquirida como el factor más adecuado para combatir la influencia de las enfermedades infecciosas, ha sido la protección que produce la vacuna con-

tra la viruela, protección comprobada desde cerca de cien años en millones de individuos. En la vacunación se trata de la transmisión artificial de organismos en extremo semejantes á los de la viruela, pero que en el hombre sólo provocan una afección local benigna. Merced á esta inoculación se precave la invasión de agentes virulentos de la misma naturaleza, y la vacuna influye tanto en la viruela porque una vez pasada ésta produce una inmunidad segura y persistente; además, porque el virus vacuno atenuado conserva con una gran constancia su grado de virulencia, y, por esta razón, no hay que temer un influjo desfavorable de la inoculación, ni una incertidumbre en el resultado. Cuando en los diez últimos años no se habían hecho sino investigaciones groseras ó poco numerosas para extender la inoculación preventiva á otras enfermedades infecciosas, desde 1880 se ha iniciado un movimiento que tiende á una extensa aplicación práctica de las inoculaciones preventivas (1).

Un descubrimiento de Pasteur formó el punto de partida de este movimiento. Descubrió que los microbios del cólera de las gallinas podían atenuarse artificialmente y que la inoculación de las bacterias atenuadas provocaba una afección local, después de la que las gallinas ya no reaccionaban por efecto de inocularles agentes virulentos. La descripción de los métodos de Pasteur se ha dado en el tomo I, pág. 227. Basta añadir aquí que en la práctica se emplean dos vacunas, la primera de las cuales está mucho más atenuada y la segunda menos; inyéctase primero aquélla por medio de la jeringa de Pravaz en el extremo del ala; al cabo de doce á quince días se procede de igual manera con la segunda. Después de estas operaciones, los animales deben ponerse al resguardo de la acción de las bacterias virulentas. Kitt no ha podido confirmar los resultados de Pasteur. Además, dada la propagación de ordinario rapidísima de la enfermedad y la larga duración necesaria para producir las inoculaciones preservadoras, rara vez puede obtenerse un resultado práctico, ni aún suponiendo un pronto efecto de la vacuna. En este caso el valor de la vacunación es menos importante todavía, si se considera que por una desinfección conveniente de los corrales puede obtenerse una profilaxia mucho más eficaz.

También se han ensayado las inoculaciones preventivas en el carbunco sintomático y en el mal rojo del cerdo. Estas inoculaciones se han estudiado con detalles en el tomo I, págs. 213 y 218. Hase demostrado que el valor práctico es en extremo dudoso para el mal rojo

(1) Durante la impresión de estas páginas ha aparecido una obra de Ritte, intitulada *Wert u. Uwert der Schutzimpfungen gegen Thierseuchen*, Berlin, 1886, á la cual podemos remitir para todos los detalles relativos á las inoculaciones profilácticas.

del cerdo, al paso que para el carbunco sintomático es con seguridad más favorable. Sólo que también aquí no permiten formar juicio decisivo sobre el valor real del método, la ignorancia de la duración de la inmunidad y la negligencia que se tiene respecto al empleo de medios profilácticos.

Las inoculaciones carbuncosas tuvieron sobre todo una gran resonancia. Practicólas primero Toussaint por medio de los bacilos atenuados según su método; más tarde, Pasteur y Chauveau han producido cada uno de ellos vacunas atenuadas utilizables, procediendo de maneras diferentes.

Pasteur ha usado como primera vacuna un cultivo en caldo mantenido á una temperatura de 42 á 43° durante un tiempo suficiente para que aún mate á los ratones, mientras no tenga acción sobre las cobayas y los conejos. Se inyecta una división de la jeringa de Pravaz de esta vacuna en la cara interna del muslo de los carneros; á los bueyes se les inyectan dos divisiones por detrás de la paletilla. Al cabo de doce á catorce días se practican inyecciones análogas con la segunda vacuna, que se ha sostenido á la temperatura de 42 á 43° lo suficiente para que los ratones y las cobayas mueran, mientras los conejos resisten. El conocimiento exacto del grado de virulencia no ha sido posible hasta las investigaciones de Koch.

Chauveau prepara sus vacunas calentando durante mucho menos tiempo y á temperaturas más elevadas. No emplea cultivos, sino más bien sangre fresca, y la recoge en tubos capilares, con el fin de hacer que el calor penetre con la mayor rapidez posible en toda la extensión de aquélla. Recientemente, Chauveau y Wosnessenski han empleado las altas presiones para producir la atenuación. La vacuna preparada de este modo es, relativamente á la virulencia, intermediaria entre las dos vacunas de Pasteur. Se destina principalmente á los bueyes y la inoculación se verifica al nivel de la oreja. Los otros procedimientos de atenuación de las bacterias carbuncosas no se utilizan en la práctica.

En la crítica de los resultados obtenidos es preciso, ante todo, tener en cuenta el hecho de que la inoculación preventiva marcha de diverso modo en las diferentes especies animales. Las cobayas y los conejos no se vuelven en manera alguna refractarios á la acción de la bacteria carbuncosa por la inoculación de bacilos atenuados; las ratas resisten á veces la inoculación por medio de materiales enteramente virulentos, pero no adquieren la inmunidad ni aún después de curarse de una enfermedad así provocada. También es diferente el efecto en las dos especies animales que más importan en la práctica, los carneros y los bueyes. En aquéllos, sobre todo, parece incierta la inoculación preventiva; las vacunas demasiado débiles no dan suficiente garantía, al paso que las vacunas demasiado fuertes producen fácilmente la muerte.

Además, la duración de la inoculación preventiva es también muy corta; probablemente no se extiende más allá de un año. Koch ha demostrado asimismo que los carneros inoculados con ayuda de la vacuna fuerte no resisten, sin embargo, cuando se les dan esporos en su alimento. La vacunación es quizá más favorable para los bueyes, en atención á que estos animales soportan mejor las vacunas más fuertes, las pérdidas por la inoculación son menos considerables y la inmunidad más grande. Sea como fuere, tampoco aquí puede haber indicaciones definitivas sobre lo que dura la inoculación preventiva y sobre su fuerza protectora contra una infección natural. Pero, en todo caso, las vacunas energéticas constituyen un peligro que los ganaderos no deben desatender. Estas inoculaciones preventivas no deben considerarse sino como un sucedáneo temporal, que sólo puede conservarse el tiempo preciso hasta que se establezcan de una manera conveniente medidas profilácticas generales, una desinfección conveniente, el cambio de pastos, los cuidados en el entierro de los cadáveres, etc.

La más reciente inoculación preventiva que ha metido ruido es la empleada por Pasteur contra la rabia. Después de fundar el método de atenuación del virus rábico descrito más arriba, este sabio, lo primero de que trató fué de producir la inmunidad en el perro. Para ello inoculaba á éstos ante todo con el virus desecado durante largo tiempo y atenuado al máximo; un día después inoculaba materiales menos debilitados, y así sucesivamente, hasta inyectar materias completamente virulentas. Luego de haber obtenido con estos ensayos resultados constantes, emprendió Pasteur con la inoculación preservadora del hombre mordido por algún perro presunto de estar rabioso. El procedimiento consistía en inyectar al enfermo el primer día una emulsión hecha por medio de caldo y de una médula de conejo rabioso desecada durante catorce días; al día siguiente se inyectaba la misma cantidad de una emulsión preparada al cabo de doce días; al día siguiente la médula sólo se había desecado once días, y así sucesivamente hasta el duodécimo día, en que se empleaba un fragmento de médula virulenta conservada tan sólo durante un día (1).

Centenares de personas han sido tratadas por este método en el laboratorio de Pasteur. Entre ellas, algunas han muerto de rabia, ora

(1) A consecuencia de los trabajos de V. Frisch, de Viena, que demostraban la ineficacia de su método, Pasteur modificó su procedimiento y empleó uno nuevo, al que calificó de rápido. Este consistía en dar la serie de médulas preservadoras en un día y hasta en menor tiempo, y luego repetir cada dos horas el tratamiento una ó dos veces. Este procedimiento, como el primero mismo, se ha introducido en la práctica con demasiada rapidez. Se funda en experiencias incompletas y cuyos resultados se dan de una manera insuficiente. — T.

poco tiempo despues del tratamiento, ora más tarde. Es difícil decir con certeza si el número de muertos despues de la inoculacion es proporcionalmente más pequeño que el de los mordidos que no han sido inoculados, en atencion á que entre las personas mordidas había un gran número que lo habían sido en verdad por un perro, pero en quienes era muy difícil probar que el animal estuviera rabioso. Sin embargo, es posible que el número de personas muertas por efecto de mordeduras sea menor despues de la inoculacion, es decir, que ésta haya producido el efecto apetecido en cierto número de casos. Pero éste no es un resultado cierto y constante, y junto á esta incertidumbre del efecto producido hay, por otra parte, el riesgo de que mueran á consecuencia de la misma inoculacion personas que en manera alguna estaban infectadas y que no debían sucumbir por la rabia. Pueden tenerse sospechas de esto en algunos casos de muerte consecutiva al tratamiento preventivo.

En general, todo el que juzga sin preocupacion alguna este asunto se asombra por el hecho de que este importante descubrimiento haya entrado con tanta rapidez en la práctica. El método de atenuacion es aquí diferente de los otros métodos de preparacion de las vacunas, es difícil de vigilar y no da suficientes garantías respecto al grado de la virulencia. Además, el procedimiento empleado en este caso se separa en absoluto del usado en la viruela, el carbunco, el mal rojo del cerdo y el carbunco sintomático, y hasta de las experiencias hechas en los perros con el virus de la rabia. En efecto, las personas en las cuales emprendió Pasteur sus inoculaciones poseían ya los agentes virulentos; en todas las inoculaciones anteriores en que podía fundarse por analogía se trataba de una medida preventiva antes de una infeccion; la experiencia ha probado hasta el presente que, por ejemplo, la vacuna es por completo ineficaz cuando la infeccion se ha realizado ya. Asimismo, los perros inoculados por Pasteur no habían sido infectados antes de la inoculacion preventiva. En efecto, menciona que tambien ha ensayado la inoculacion preservadora en perros previamente infectados por medio de materiales virulentos ó en perros mordidos por animales rabiosos; pero estos importantes resultados no se comprueban con cifras precisas, y esto debe hacer creer que no son constantes ni más ciertos que los de las inoculaciones en las personas mordidas. Por consiguiente, es de desear, bajo muchos puntos de vista, que se haga un estudio científico más profundo del procedimiento antes de pasar á la práctica. Debe admitirse como posible la produccion de graves accidentes por el empleo del método actual, puesto en manos ménos expertas que las de Pasteur y de sus ayudantes (1).

(1) Los temores de Flügge, fundados en miras teóricas muy sensatas, re-

En último término, ni la vacunacion antirábica, ni las demás inoculaciones actualmente empleadas, no representan el ideal de la profilaxia de las enfermedades infecciosas. Ya no se hace sin dificultades la vacunacion antivariólica y, sin embargo, en la viruela se trata de una enfermedad en que, por efecto del número y la resistencia de los orígenes de infeccion, del fácil trasporte de los agentes y de la facilidad con que es invadido el cuerpo, muy difícilmente puede influirse con otras medidas profilácticas que tengan por objeto impedir la invasion. Trátase, además, de una afeccion que, por efecto de la inmunidad segura y de larga duracion que produce, es particularmente apta para una inoculacion preservatriz. En la mayoría de las otras enfermedades infecciosas es absolutamente racional tratar de destruir los agentes patógenos y de impedir su propagacion ó su invasion, en lugar de referirse á una inmunidad producida por la vacunacion. Las medidas profilácticas eficaces contra la rabia de los perros callejeros las manifiestan del modo más claro, cual puede ser el estado de los países donde existe un impuesto sobre los perros y medidas rigurosas contra los animales errantes ó sospechosos de rabiar y donde, en fin, es obligatorio el bozal. La estadística ha probado que en estos países (Prusia, Baviera, etc.) los casos de rabia en el perro han disminuido considerablemente y, por decirlo así, son nulos por completo en el hombre.

#### VI. — PREDISPOSICIONES TEMPORALES Y LOCALES Á LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

De las precedentes observaciones acerca del modo como se propagan las enfermedades infecciosas debe deducirse que la propagacion no se puede verificar de una manera continua, ni desde el punto de vista del tiempo, ni desde el punto de vista del espacio. Por el contrario, existen variaciones sobre este particular. En ninguna de estas enfermedades se realiza la propagacion como la de un gas que se difundiera igualmente en todos sentidos y á grandes distancias; por el contrario, los agentes infecciosos no se propagan, á partir de un centro y de una manera regular, sino en un pequeño espacio. Los virus más aptos, los

ciben una confirmacion experimental en el trabajo de V. Frisch: *Die Behandlung der Wuthkrankheit.*, Viena, 1887. Este trabajo, que contiene un considerable número de experiencias rigurosas, termina con esta afirmacion: que el método rápido de inoculacion es, no sólo ineficaz, sino tambien peligroso, y que el procedimiento de Pasteur no tiene suficientes pruebas experimentales, no teniendo en este caso valor real ni aún la misma estadística. El trabajo de V. Frisch está resumido en la *Semaine Médicale*, núm. 22, 1.º de Junio de 1887. — T.