

GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA N. DE MEDICINA DE MÉXICO.

HIGIENE.

LAS INOCULACIONES PREVENTIVAS DE LA RABIA.

SEÑORES:

Hoy me corresponde hacer mi lectura reglamentaria, y conforme á las prácticas establecidas debería referirse á un punto de Cirugía á cuya sección tengo la honra de pertenecer; pero un asunto de actualidad me impide ahora ocuparme del ramo que cultivo más habitualmente. Me he dedicado mientras estuve en París, al estudio de las inoculaciones para prevenir el desarrollo de la rabia, y esta es la materia de que vengo á hablar á vdes.

Estoy seguro de que cada uno de vosotros ha seguido con el más vivo interés los estudios que ha hecho Mr. Pasteur hasta llegar á encontrar el medio profiláctico de que me voy á ocupar; pero como me anima grande empeño en inculcar en mis consocios una convicción tan profunda como la que tengo en la verdad de los hechos referidos por el sabio francés, en la justicia de sus apreciaciones y en la utilidad de las vacunaciones anti-rábicas, voy á recorrer rápidamente los hechos principales y las conclusiones á que ha llegado Mr. Pasteur; mencionaré después los resultados estadísticos hasta donde me son conocidos; las conclusiones del dictamen de la comisión nombrada por el «Local Gouvernement Board» en Inglaterra; la opinión de algunos sabios que se han dedicado al estudio de esta cuestión, y por último, relataré la serie de experimentos á que nos hemos dedicado desde hace dos meses los señores que componen el Consejo de Salubridad y yo para conservar el virus rábico y para preparar la instalación de un instituto en donde se puedan practicar las inoculaciones preventivas de la rabia.

I.

Mr. Pasteur comenzó sus estudios sobre la rabia en Diciembre de 1880, pero hasta 30 de Mayo del año siguiente, hizo su primera comunicación á la Academia de Ciencias declarando que había encontrado un método de inoculación de

la rabia que la hacía aparecer con toda certidumbre, y señalando estos hechos fundamentales: «que el sistema nervioso central es el asiento principal del virus rábico; que se le encuentra allí en gran cantidad; que se le puede recoger en el estado de pureza perfecta; y que la materia rábica pura, inoculada en la superficie del cerebro, previa la trepanación, produce segura y rápidamente la rabia.»

En otra comunicación presentada en Diciembre de 1882, demuestra el mismo sabio, entre otros hechos, que la rabia muda y la rabia furiosa proceden de un mismo virus; que el virus de la rabia se encuentra principalmente en el bulbo, en el encéfalo, en las diversas porciones de la medula, y que la virulencia se conserva mientras esas porciones de tejido nervioso no entran en putrefacción. En esa nota Mr. Pasteur comienza á entrever la posibilidad de hacer inmunes ó refractarios á los perros contra la rabia, y como la rabia es comunicada al hombre por los animales, entrevé igualmente la posibilidad de precaver al hombre precaviendo á los animales. Ha sacado estas conclusiones después de haber hecho más de doscientas inoculaciones.

En 25 de Febrero de 1884, en una nueva comunicación á la Academia de Medicina, le recuerda que se sirve de dos métodos para producir la rabia en los animales: la inyección intravenosa y la trepanación del cráneo; señala de paso la benignidad de esta operación hecha por manos hábiles, benignidad tal, que permite referir los accidentes que sobrevienen en el animal operado, solamente á la inoculación y en manera alguna á la operación de que se sirvió para inocularlo, y establece los hechos siguientes:

- 1.º La medula adquiere la virulencia antes que el bulbo.
- 2.º Se encuentra también el virus en los nervios. (De antemano se conocía la virulencia de la saliva y de las glándulas salivares.)
- 3.º La virulencia se conserva en el encéfalo y la medula de los cadáveres de animales cuya putrefacción se impide manteniéndolos á una temperatura comprendida entre 12º y 0º.

Establece igualmente que el virus encerrado en tubos sellados á la lámpara, se puede conservar durante dos ó tres semanas á la temperatura del estío.

- 4.º Que el líquido céfalo-raquidiano lo contiene, pero que no es constante.
- 5.º Que las tentativas de cultivo del virus rábico no han dado resultado.

Señala aquí el hecho importante de que la inoculación del virus rábico hecha en las venas ó en el tejido celular subcutáneo produce ordinariamente la rabia paralítica; pero que por este camino se puede obtener la rabia furiosa si el virus se emplea en cantidades *muy pequeñas*.

Que la duración de la incubación puede prolongarse mucho inoculando cantidades pequeñas de virus; y diluyéndolo mucho, hasta cierto límite, la inoculación puede quedar sin efecto.

- 6.º El perro ó el conejo pueden presentar los primeros síntomas de la rabia, suspenderse éstos y reaparecer largo tiempo después.

7.º Que estos hechos, que son raros en el perro y en el conejo, son más frecuentes en las gallinas, las que adquieren siempre la rabia caracterizada por parálisis, anemia, somnolencia y falta de apetito.

8.º

9.º La transmisión del virus se hace por el sistema sanguíneo, como lo prueba la inyección intravenosa, pero se hace también por el sistema nervioso. El asunto capital de esta comunicación es que Mr. Pasteur aplica al estudio de la rabia el descubrimiento que ha hecho de la atenuación de los virus, de la producción experimental de diversos grados de virulencia para un mismo virus, y el conocimiento de estos hechos á la profilaxia de muchas enfermedades.

Me voy á permitir transcribir las palabras mismas de Mr. Pasteur.

«La rabia es por excelencia una enfermedad virulenta. La naturaleza y los efectos de su virus se hallan rodeados de tal misterio, que se hace natural investigar si el virus rábico será susceptible de manifestarse con virulencias variadas. La experiencia nos ha demostrado que es afirmativa la contestación á esta pregunta. A falta de otros métodos que están aún en estudio, hemos reconocido que el paso de un virus rábico por las diversas especies animales, permiten modificar más ó menos profundamente la virulencia de este virus. Los conejos, los cullos, las gallinas y los monos son susceptibles de adquirir la rabia. Cuando por pasos sucesivos el virus ha alcanzado una especie de fijeza propia á cada raza, la virulencia de estos virus está lejos de ser la misma, y difiere sensiblemente de la virulencia de la rabia canina: virulencia que ha llegado al grado de fijeza que ahora tiene, después de numerosos pasos de perro á perro, y por mordedura, desde un tiempo inmemorial. Yo creo que no hay rabia espon-tánea.

«Poseemos al presente un virus que da la rabia al conejo en siete ú ocho días con tal constancia, que se puede pronosticar, por decirlo así, con pocas horas de diferencia, la duración de la incubación, medida por un cambio en la temperatura ó por la aparición de los primeros síntomas rábicos exteriores. Poseemos igualmente un virus rábico que da rabia á los cullos en cinco ó seis días con la misma certidumbre en la duración de la incubación.

«Antes de llegar á la fijeza de que acabo de hablar en las diversas especies de animales, la virulencia varía sin cesar. Creemos que para una misma especie la virulencia está en razón inversa del número de dias de incubación, siempre que todas las circunstancias son iguales, principalmente en la proporción del virus inoculado.

«He anunciado que existían en mi laboratorio algunos perros refractarios á la rabia, cualquiera que fuera el modo de inoculación que se empleara. Puedo agregar ahora que son igualmente refractarios á todas las clases del virus rábico. En la última comunicación á la Academia nos preguntábamos si esos perros eran naturalmente refractarios á la rabia ó si se habían hecho refracta-

rios por las operaciones que habían sufrido anteriormente. Hoy podemos dar contestaciones más precisas á estas preguntas, aunque envueltas siempre en ciertas reservas.

«Me creo autorizado á afirmar que nuestros perros no eran refractarios á la rabia por su constitución natural. Hemos encontrado, en efecto, el modo bastante práctico de obtener perros refractarios á la rabia en tan gran número como uno lo quiera. . . . Me limito por ahora á decir que el estado refractario lo obtengo por un sistema de inoculaciones de virus de diversos órdenes. Poseemos en este momento veintitrés perros que pueden sufrir sin peligro inoculaciones virulentas.

«Poder hacer refractarios á la rabia á los perros, sería obtener una solución de la cuestión de profilaxia no sólo en estos animales sino también en el hombre, puesto que él no la contrae sino por la comunicación del virus de otros animales que á su vez lo han recibido del perro.

«*¿La medicina humana no podrá aprovecharse de la larga duración de la incubación de la rabia, para intentar establecer el estado refractario de los hombres mordidos en aquel intervalo de tiempo y antes de la aparición de los primeros síntomas de la rabia?* Antes de la realización de esta esperanza, habrá que recorrer un largo camino.»¹

La atenuación de los virus es el hecho fundamental de la aplicación profiláctica, y las modificaciones que las virulencias pueden sufrir fué establecida por Mr. Pasteur después de hacer numerosas experiencias que le demostraron:

Primero: que el virus pasando de mono á mono se atenúa, aun cuando después vuelva á pasar al perro.

Segundo: que la virulencia se aumenta pasando de conejo á conejo.

Tercero: que para llegar al máximum de virulencia, se necesita un gran número de pasos sucesivos.

Con los virus así atenuados se puede inocular á un perro para librarlo de otros virus más enérgicos, y con aquellos más enérgicos de otro mortal; y la parte práctica es que, dada la larga duración de incubación de la rabia, un perro puede ser preservado si se le hacen inoculaciones antes de que estalle la enfermedad.

Al mismo tiempo que Mr. Pasteur hacía esta comunicación á la Academia, (Mayo de 1884) pedía al Gobierno francés el nombramiento de una comisión que examinara los resultados que había podido alcanzar con las inoculaciones preventivas.

No mencionaré la conferencia que hizo Mr. Pasteur el 11 de Agosto de 1884 en el Congreso Internacional de Copenhague, mas que para fijar los resultados obtenidos por la Comisión de que acabo de hablar. Esa conferencia resume

¹ Comunicación á la Academia de Ciencias de París. Sesión del 25 de Febrero de 1884.

toda la doctrina y toda la práctica adquirida hasta entonces en todo lo relativo á las inoculaciones preventivas de la rabia.

Mr. Fallière, ministro de Instrucción Pública en Francia, nombró á Mrs. Béchard, P. Bert, Bouley, Aimeraud, Villemin y Vulpian en comisión para comprobar los hechos que había anunciado Mr. Pasteur á la Academia de Ciencias.

Se pusieron á disposición de la comisión diez y nueve perros que habían sido vacunados y otros diez y nueve que no lo habían sido.

Cierto número de perros vacunados fueron mordidos por perros rabiosos, así como también otro número igual de los que no estaban vacunados.

Se hicieron inoculaciones intravenosas en perros vacunados y en perros no vacunados.

Se practicó la inoculación, previa trepanación, en un grupo de perros no vacunados y en otro igual, en número, de vacunados, y la Comisión llegó á las conclusiones siguientes: La Comisión declara: que entre los diez y nueve perros que sirvieron como testigos, en seis que fueron mordidos por perros rabiosos, tres adquirieron la rabia;

De siete que habían sido inoculados por la inyección intravenosa, cinco contrajeron la rabia;

De cinco que fueron inoculados por trepanación se hicieron todos rabiosos.

En tanto que ninguno de los diez y nueve perros que habían sido vacunados contrajeron la rabia.

Hasta aquí los experimentos se habían hecho exponiendo á los perros vacunados á la mordedura de perros rabiosos, á la inyección intravenosa ó la inoculación intracraneana; en la comunicación que leyó Mr. Pasteur á la Academia de Ciencias el 26 de Octubre de 1885, se ocupa ya de prevenir la aparición de la rabia, después que los animales habían sido mordidos, estableciendo que hasta aquella época había hecho pasar el virus de conejo á conejo noventa veces, y que la duración de la incubación estaba reducida á un poco menos de siete días. (Yo puedo agregar, que veintiséis meses después, en Enero de este año, la duración de la incubación estaba reducida á seis días.)

Las bases en que apoyaba Mr. Pasteur el nuevo método de inoculaciones preventivas después de *mordedura*, era bajo el *punto de vista práctico*, el poseer un virus de una pureza perfecta, siempre idéntico á sí mismo. Bajo el punto de vista *científico* era que las medulas tienen la misma virulencia en toda su longitud; y que si se corta una porción de esta medula y se le suspende en medio del aire seco, la virulencia desaparece lentamente.

Para hacer á un perro refractario á la rabia, se diluye una pequeña porción de medula desecada en caldo esterilizado, se carga con esta solución una jeringa de Pravaz y se le inyecta debajo de la piel: esta medula debe tener muchos días de haber sido extraída del animal para estar seguro de que su virulencia ha disminuido; en los días siguientes se inoculan medulas más y más

recientes, hasta las que tienen dos días ó uno de haber sido extraídas del animal.

Después de esta operación el perro queda refractario á la rabia: se le puede hacer morder por otro perro rabioso ó inocularlo por trepanación, y no adquirirá la rabia.

En este estado se encontraban los estudios de Mr. Pasteur cuando se presentó á su laboratorio el niño alsaciano Joseph Meister, de nueve años de edad, que había sido mordido por un perro rabioso á las ocho de la mañana del 4 de Julio de 1885. Tenía numerosas mordeduras, algunas profundas, en las manos, en las piernas y en los muslos. El perro era rabioso, supuesto que el niño había sido encontrado con sus vestidos llenos de sangre y de baba, y porque el estómago del animal se halló lleno de heno, de paja y de pedazos de madera.

Asociado Mr. Pasteur con Mrs. Vulpian y Grancher, hizo la primera inoculación á las ocho de la noche del 6 de Julio: introdujo el contenido de media jeringa de Pravaz, de caldo esterilizado, con una porción de medula de conejo muerto de rabia quince días antes. Transcribo esta primera historia de inoculación porque es un documento importante en si mismo, y porque me servirá de modelo para las que señalaré ulteriormente:

DÍAS.	HORAS.	FECHA DE LA MEDULA.	EDAD DE LA MEDULA.
7.....	9 am.....	Medula del 23 de Junio.....	Medula de 14 días.
7.....	6 pm.....	" " 25 " "	" " 12 "
8.....	9 am.....	" " 27 " "	" " 11 "
8.....	6 pm.....	" " 29 " "	" " 9 "
9.....	11 am.....	" " 1º de Julio.....	" " 8 "
10.....	11 "	" " 3 " "	" " 7 "
11.....	11 "	" " 5 " "	" " 6 "
12.....	11 "	" " 7 " "	" " 5 "
13.....	11 "	" " 9 " "	" " 4 "
14.....	11 "	" " 11 " "	" " 3 "
15.....	11 "	" " 13 " "	" " 2 "
16.....	11 "	" " 15 " "	" " 1 "

La virulencia de las medulas que habían servido para hacer las inoculaciones de este joven, fué comprobada inoculándolas también á conejos. Esta prueba demostró que si alguna de las medulas no tenían virulencia, alguna otra, como la que se inoculó el día 16, era de una virulencia enérgica. Este es un hecho extraordinario del cual volveré á ocuparme, señalando por el momento que cuando se adquiere la inmunidad por las primeras inoculaciones, se pueden resistir otras de la mayor virulencia.

La segunda inoculación en el hombre fué practicada el 20 de Octubre del mismo año en el joven pastor Jean Baptiste Jupille. Este joven se batió con un

perro rabioso para defender á sus compañeros más pequeños y fué gravemente herido.

La curación de estos dos primeros enfermos, conocida en todas partes, hizo llevar á París á un gran número de personas mordidas por animales rabiosos, y ya en 1.º de Marzo de 1886, 350 personas habían sido tratadas en el Instituto de Mr. Pasteur. De este número la muerte sobrevino en una sola persona en quien el tratamiento se comenzó el 37.º día después de la mordedura. Las heridas eran múltiples y alguna de ellas muy extensa, y grave la de la cabeza. En esta niña, Luisa Pelletier, la rabia se desarrolló once días después del tratamiento.

La rabia, que determinó la muerte de esta enferma, podía haber sido el resultado de las mordeduras que recibió; mas como vino después que se le habían hecho inoculaciones virulentas y once días después de terminado el tratamiento, podía ser resultado de éste.

La aclaración de esta cuestión se hizo inoculando la materia cerebral de la niña á dos conejos que fueron atacados de rabia paralítica, diez y ocho días después; la medula alargada de estos conejos fué inoculada á otros dos que adquirieron la rabia después de quince días.

Esta duración de la incubación demuestra que la rabia de la niña Pelletier fué determinada por la mordedura del perro rabioso, pues según hemos visto anteriormente el virus que se usa en las inoculaciones produce la rabia en siete días.

El tratamiento de los mordidos era casi uniforme: se comenzaba inoculando la medula de un conejo que había muerto quince días antes; desecada á la temperatura de 20° ó 25°, en aire que se privaba de humedad por la potasa cáustica; al segundo día se inoculaba una medula de trece días, al tercero de doce, al cuarto de once, al quinto de diez, al sexto de nueve, al séptimo de ocho, al octavo de siete, al noveno de seis, al décimo de cinco; en todo el tratamiento duraba diez días.

En los casos más importantes se repetía desde la medula de ocho ó de nueve días hasta la de cuatro.

En 31 de Octubre de 1886, el número de enfermos tratados se elevaba á 2,490: este número comprendía casos ligeros y casos graves. Los resultados habían sido generalmente satisfactorios. Los casos en que había sobrevenido la muerte fueron cuidadosamente analizados. Los resultados del tratamiento habían conducido á establecer muchas distinciones: las mordeduras de lobo rabioso son notablemente más graves que las hechas por perros ú otros animales. Las heridas en el cuello, en la cara ó en la cabeza, son notablemente más graves que en otras partes del cuerpo. El lapso de tiempo transcurrido de la época de la mordedura y aquél en que se comienza el tratamiento, y el número y gravedad de las heridas, son otros tantos elementos que hacen variar la gravedad de la rabia y el éxito de la curación.

En los primeros inoculados en el laboratorio de Mr. Pasteur, el tratamiento era casi uniforme.

Los casos de muerte vinieron á demostrar que este tratamiento había sido insuficiente, y entonces se hicieron dos series consecutivas; alguna vez hasta tres; pero además, en cada vez se terminaba por una medula de fecha más reciente, y se llegó así á inocular medulas de tres y de dos días.

En los casos de heridas graves y numerosas de la cara y de la cabeza, y en las heridas profundas de los miembros, el tratamiento se instituyó de esta manera. El primer día se inoculaban las medulas de doce, de diez y de ocho días á las once de la mañana, á las cuatro de la tarde y á las ocho de la noche; el segundo día las medulas de seis, de cuatro y de dos días á las mismas horas; el tercer día se inoculaba medula de un solo día. Al cuarto se emprendía de nuevo el tratamiento por medulas de ocho, de seis y de cuatro días; el quinto día por medulas de tres y de dos días; el sexto día por medulas de un día; el séptimo día por medulas de cuatro días; el octavo por la de tres; el noveno por la de dos, y el décimo por la de uno: en resumen, se han hecho tres tratamientos muy vigorosos en diez días.

En caso de que las mordeduras no se hubiesen cicatrizado, ó de que los enfermos hubieren ocurrido muy tarde al tratamiento, se deja á los enfermos un descanso de dos ó tres días, y se vuelve á emprender de nuevo.

La comparación hecha entre un número de niños que habían muerto después de haber recibido el tratamiento simple y un número igual que han recibido este tratamiento enérgico y después del cual todos han quedado preservados de la rabia, demuestra la utilidad de la modificación.

En una carta escrita por Mr. Pasteur á Mr. Duclaux, con fecha 27 de Diciembre de 1886, é inserta en el primer número de los *Anales del Instituto Pasteur*, refiere una serie de experimentos destinados á hacer refractarios á los perros en un espacio de tiempo muy corto: inocular medulas de catorce, de doce, de diez, de ocho, de seis, de cuatro y de dos días cada dos horas, de las ocho de la mañana á las ocho de la noche; el día siguiente inocular medula de dos días á las ocho de la mañana y medula del mismo día á las diez.

Estos perros fueron sometidos á la inoculación por trepanación para saber si habían quedado refractarios á la rabia.

De los ocho perros sometidos á la experimentación, cuatro sucumbieron, lo que hace suponer que si hubieran sido sometidos á un segundo tratamiento, hubieran escapado todos.

La otra serie de experiencias se ha hecho invirtiendo el orden: inoculando primero por trepanación el virus de un perro callejero y rabioso, y después instituyendo las inoculaciones preventivas con las medulas de catorce, doce, diez, ocho, seis, cuatro y de dos días, con intervalos de dos horas, y el día siguiente á las ocho y diez de la mañana las medulas de dos y de cero días.

De los cuatro perros sometidos á la experimentación, dos también sucumbieron.

Pero de una y otra serie de experimentos se puede concluir que es posible evitar el desarrollo de la rabia cuando se hacen inoculaciones repetidas con intervalos de dos horas y con medulas desde 14 hasta 0 días en el espacio de veinticuatro horas, y esto en casos en que la rabia se ha de desarrollar tan seguramente, como sucede en los animales á los que se introduce el virus por la inoculación intracraneana: en efecto, hemos establecido anteriormente que la inoculación del virus rábico por medio de la inyección entre las meninges, es un medio infalible de producir la rabia; luego si de estos doce perros inoculados por ese mecanismo, seis han sido preservados de la rabia, el resultado se debe únicamente á la manera enérgica de hacer las inoculaciones.

Estos experimentos están destinados á probar que en los casos graves de mordedura de perro rabioso se pueden hacer las inoculaciones preventivas en un espacio de tiempo muy corto. Esta opinión es terminantemente expresada por el Dr. Peterman, del Hospital Militar de Moscow, al decir que aun los casos que se reputan incurables por su corto periodo de incubación, se pueden tratar abreviando la duración del tratamiento por medio de inoculaciones hechas tres veces al día.

El Dr. Gamaleña, del Instituto Bacteriológico de Odessa (Rusia) había tenido en 101 inoculados por el método simple y primitivo, siete muertos. Este era un resultado deplorable que Mr. Pasteur explica por la gravedad mayor que tienen en Rusia las heridas hechas por animales rabiosos, y porque se habia empleado el tratamiento simple con medulas de catorce á cinco días y sin repetición. Aconsejó al Dr. Gamaleña que en casos graves hiciera el tratamiento más enérgico.

Los resultados obtenidos posteriormente por este método enérgico que en Francia llaman *intensivo*, son sumamente satisfactorios: el mismo Dr. Gamaleña ha tratado así diez y siete casos de mordeduras graves en niños, sin perder uno solo; para los casos comunes ha aceptado el método de inocular una série de medulas de catorce á dos días y repetirlo con medulas de diez á dos días.

Para los casos más graves ó en que los enfermos han ocurrido mucho tiempo después de haber sido mordidos, ó cuando por el número ó gravedad de las heridas se teme un periodo de incubación corto, se recurre á un método análogo al de que hablan las experiencias de Mr. Pasteur, que acabamos de referir, es decir, se inoculan medulas de catorce á dos días de las ocho de la mañana á las ocho de la noche de un día con intervalos de dos horas, y al día siguiente se inoculan á las ocho y diez de la mañana medulas de dos días y del mismo día.

Resultados igualmente ventajosos de las inoculaciones repetidas, comunica el Dr. Vestea, del laboratorio anti-rábico del Profesor Catani, de Nápoles. El Dr.

Ullmann, del Instituto antirábico de Viena, ha tratado noventa y seis enfermos sin perder uno solo.

El Dr. Parschensky, jefe del Laboratorio anti-rábico de Samara (Rusia), del 2 de Julio al 1.º de Noviembre de 1886, trató cuarenta y siete enfermos perdiendo uno solo. Además, se ha vacunado él mismo, ha vacunado á su ayudante y á sus enfermeros.

En Junio de 1886, el Príncipe Alejandro de Oldenburg ha llevado del laboratorio de Mr. Pasteur al de San Petersburgo, dos conejos inoculados que han servido para preparar las inoculaciones preventivas en el hombre. De 13 de Julio á 8 de Noviembre de 1886, fueron vacunadas 118 personas, de las cuales murió una sola, un viejo de más de setenta años con numerosas y profundas mordidas.

En carta reciente (8 de Marzo de 1888) que escribe Mr. Pasteur á Mr. Duclaux, transcribe otra del Dr. Gamaleña, de Odessa, en la cual este médico da cuenta de las vacunaciones practicadas en el año de 1887: se vacunaron 389 personas: 38 habían sido mordidas por lobos rabiosos, 348 habían sido mordidas por perros, gatos, caballos, asnos y puercos, y las otras 14 no mordidas, pero ocupadas en el laboratorio, se habían hecho vacunar. De las 38 del primer grupo, solo 30 habían podido terminar su tratamiento, y de éstas una sola ha muerto de rabia. De las 348, tres han muerto durante la vacunación, y de las 345 que quedan, en las que la vacunación ha sido completa, no ha muerto más que una sola en la que no se atrevieron á emplear el tratamiento intensivo, por el rigor del invierno.

El Dr. Gamaleña concluye que el método intensivo no ha fallado en más de trescientos casos, si solo se tienen en cuenta los hechos en que la vacunación tiene tiempo de determinar la inmunidad.

El Dr. Bujwid, de Varsovia, comunica á Mr. Pasteur que en doscientas personas mordidas en los miembros é inoculadas por el tratamiento simple y primitivo, tuvo dos muertes.

Desde el mes de Febrero hasta el de Junio de 1887, recibió seis personas con mordeduras graves en los miembros y en la cara, les aplicó el tratamiento simple, llevando las inoculaciones solamente hasta la medula del sexto día, y todas murieron de rabia.

El 21 de Julio le enviaron dos aldeanos mordidos gravemente en la cara y en la cabeza, por un lobo rabioso: llevó las inoculaciones en ellos hasta las medulas de tres y de dos días y repitió dos veces el tratamiento.

Otras dos personas con mordeduras semejantes y en las mismas condiciones que se presentaron al día siguiente, fueron tratadas por un método intensivo tan enérgico como el anterior.

La rabia de los lobos que habían causado las mordeduras, fué demostrada por la inoculación.

Hasta el momento en que escribe, aquellas cuatro personas se conservaban en completa salud, después de nueve y ocho meses de haber sido respectivamente mordidas.

El Dr. Bujwid ha tratado en todo el tiempo por el método simple 400 personas con ocho muertos, y 140 personas por el método intensivo sin ninguna muerte.

II

Para juzgar del beneficio de las vacunaciones anti-rábicas, necesario es conocer la mortalidad propia de esta enfermedad, y para determinar el momento más oportuno de intervenir antes de que aparezca la enfermedad, es preciso saber la duración de incubación de la rabia. Refiriéndose á las estadísticas del Profesor Brouardel, de París, la rabia se declara comunmente en el curso del segundo mes después de la inoculación, raras veces en el tercero, excepcionalmente después del sexto; los síntomas se declaran tanto más pronto cuanto más profundas y numerosas son las mordeduras; la aparición de los síntomas es más precoz en los niños y más tardía en los viejos.

Según el mismo profesor, la mortalidad en los sujetos menores de veinte años es de 31 %; en los que han pasado de esta edad, es de 62 %. Las estadísticas de Tardieu, de Boulay, del Comité de Higiene, y algunas otras tomadas aisladamente por los médicos, demuestran que la mortalidad de la rabia sería de 30 % si se han hecho cauterizaciones eficaces y oportunas; pero se elevaría á 80 % en los casos en que no se hubiere hecho cauterización, ó que hubiere sido tardía.

En esta apreciación se reputa como cauterización eficaz la que se ha hecho lavando la herida y tratándola después por el fierro rojo, ó por los ácidos sulfúrico, azoico ó fénico concentrados ó por otros cáusticos análogos.

(Si este fuese el único medio de tratamiento á que debiera sujetarse la herida, sería ventajoso desbridarla, ampliarla, y en casos excepcionales, hasta amputar un miembro).

El Dr. Polland ha encontrado una mortalidad de 25 %. El Dr. Gamgée la encuentra muy variable, entre 5 y 55 %. El Profesor Gowers piensa que la mitad y aun los dos tercios de las personas mordidas, escapan á la muerte, y explica esta inmunidad unas veces por un estado refractario individual y más comunmente porque las mordeduras se hacen á través de los vestidos en donde se limpian los dientes del animal.

Mr. Pasteur cree que es muy difícil hacer una apreciación de la mortalidad de la rabia en las épocas anteriores á sus estudios, porque ordinariamente se tenia empeño en ocultar la enfermedad á las personas que habían sido mordidas, y conscientemente para evitar la alarma se declaraban muertos de menin-

gitis muchos de los que habían sucumbido á la rabia; porque hay hechos bien averiguados en los que cinco personas mordidas por perro rabioso han contraído todas la rabia, mientras que hay otros igualmente bien comprobados, en los cuales de cinco personas mordidas, una sola ha contraído la rabia, y ya se ve por esto la dificultad de llegar á un resultado preciso.

Refiriéndose Mr. Pasteur á una estadística formada por Mr. Leblanc, veterinario al servicio de la prefectura de policía del Sena, y que comprende seis años, encuentra que sobre 545 personas mordidas, han muerto 81 de rabia, en una proporción de 1 para 6.

Para tener un tipo uniforme á que referirnos, y vistas las cifras tan diferentes que los autores han encontrado al evaluar la mortalidad de la rabia, se puede estimar como cifra muy baja la de 20 %, y sin embargo, esta es la que vamos á tomar como término de comparación, cuando se trata de mordeduras hechas por perros rabiosos; pues en las ocasionadas por los lobos, la cifra más baja de mortalidad que se ha señalado, es de 65 %.

Para juzgar de la utilidad del tratamiento preventivo, se hace indispensable conocer no sólo la mortalidad en los que han sido inoculados, sino la oportunidad de la intervención.

Para aclarar este punto será conveniente recordar que el Dr. Gamaleïa, de Odessa, cree que las inoculaciones anti-rábicas no son útiles si se hacen una ó aun dos semanas solamente antes de la aparición de los síntomas. Refiere, á propósito de esta apreciación, la opinión del Dr. inglés Murphy sobre la vacuna y la viruela: según este autor, el virus vacuno se desarrolla más rápidamente que el virus variólico. La vacuna, al decir de este autor, confiere la inmunidad desde el momento en que la pústula vacunal se rodea de una aréola roja; es decir, desde el noveno día después de la inoculación de la vacuna comienza la inmunidad. El veneno variólico natural tiene una incubación de doce días: la vacuna tiene, pues, tres días de ventaja sobre la viruela.

El Dr. Marson, que tiene una grande experiencia, se expresa así: «Supóngase una persona no vacunada que recibe el germen de la viruela un lunes; si se le vacuna ese mismo día ó el martes, ó aun el miércoles, la viruela no se desarrollará en esa persona; si se le vacuna el jueves, la viruela se desarrollará, pero atenuada; si la vacunación se hace el viérnes, quedará impotente, y no tendrá tiempo de llegar á la formación de la aréola, signo de la protección ya adquirida, antes de que la viruela misma haya principiado.»

El Dr. Suzor es de opinión, que lo que pasa con la viruela y la vacuna, es resultado de una ley general que él expresa así: «el virus vacuno se desarrolla más rápidamente que el virus natural de la enfermedad.» Si esta no es una ley, no cabe duda que es una verdad para la viruela y para la rabia, como lo prueban para la primera las palabras del Dr. Marson que acabamos de citar, y como lo demuestran para la segunda estos hechos capitales: Primero. La incubación

de la rabia dura muchas semanas. Segundo. Es posible conferir la inmunidad contra la rabia en unas cuantas horas, conforme lo han establecido los experimentos de Mr. Pasteur en los perros, y las observaciones de los Dres. Gamaleïa y Bujwid, de que hemos hecho mención en la primera parte de este trabajo.

Por consiguiente, para juzgar del valor de las inoculaciones como medio preventivo de la rabia, no se deberá contar en lo sucesivo como defunciones que se hayan de atribuir á la insuficiencia del método más que aquellas que hayan sobrevivido pasadas dos semanas completas después del fin del tratamiento; pero en la apreciación numérica que ahora vamos á hacer, no tendremos en cuenta este factor, porque no lo han tenido los autores al levantar las primeras estadísticas.

Los datos que voy á presentar los he tomado de la tesis de Suzor (París, 1887) y de los *Anales del Instituto Pasteur*.

En la tesis que presentó Suzor reunió los hechos que le eran conocidos hasta el mes de Febrero de 1887, y sumaban 3,852 repartidos de la manera siguiente:

	PARÍS.	TOTAL.	MUERTOS.	MORTALIDAD POR CIENTO.
Mr. Pasteur.....	París.....	3020	34	1.15
Dr. Bujwid.....	Varsovia.....	84	0	0
Príncipe de Oldenburgo.	S. Petersburgo..	140	3	2.14
Gamaleïa y Burdach....	Odessa.....	325	12	3.69
Cantani y Vesteu.....	Nápoles.....	28	0	0
Ullmann.....	Viena.....	96	0	0
Parschensky.....	Samara.....	47	1	2.14
	Total.....	3.852	54	1.40

Segun dijimos anteriormente, el Dr. Gamaleïa, durante el año de 1887, vacunó 389 personas.

De éstas habían sido mordidas por lobos rabiosos.....	38
Mordidas por perros, gatos, caballos, asnos y puercos.....	348
No mordidas, pero vacunadas porque trabajan en el laboratorio.....	3
	389
De las 38 personas mordidas por lobos rabiosos, pudieron terminar el tratamiento.....	30
Llegadas tardíamente al laboratorio y con heridas extraordinariamente graves.	8
	38
15 personas han llegado después de 18 días de la mordedura.....	15
De éstas han muerto durante la vacunación.....	3

El Dr. Gamaleïa, que como dijimos anteriormente, no considera bien vacunados sino á aquellas personas que han concluido el tratamiento dos semanas

ó al menos una antes de la aparición de la enfermedad, no cuenta en los casos que hemos referido más que un muerto entre los treinta que fueron mordidos por lobos rabiosos.

De la misma manera, de los 348 que fueron mordidos por otros animales, descuenta tres que murieron mientras estaban en tratamiento. En las 345 personas restantes ha habido una que murió y aun de ésta cree que no habría muerto si se le hubiera aplicado el tratamiento intensivo, que no pudo hacerse por el exagerado rigor del invierno.

Si no consideramos más que el número de vacunados y el de muertos de rabia, tendremos:

Vacuados	389
Muertos	13
Proporción en la mortalidad	3.35

Mas como las ideas del Dr. Gamaleïa están fundadas en la duración de la incubación de la rabia y en los experimentos hechos en los animales, los cuales han demostrado que se necesita cierto tiempo después de la vacunación para quedar preservado, presentaremos la estadística como él lo hace:

Mordidos por lobos rabiosos.....	30
Muertos.....	1
Tanto por ciento	3.33
Personas mordidas por otros animales.....	345
Muertos.....	1
Proporción	0.28

Se recordará que en páginas anteriores referimos que el Dr. Bujwid, del Instituto anti-rábico de Varsovia, había obtenido:

		MUERTOS.	PROPORCIÓN.
Tratados por método simple.....	400	8	2 por ciento.
Tratados por el método intensivo	140	0	0 „
Total.....	540	8	1.48 „

Reuniremos estas cifras que comprenden por un lado todas las personas tratadas por la inoculación, y por el otro los enfermos ya sea mordidos por lobos (cuya mordedura es la más grave) ó por otros animales; los que han tenido heridas leves ó simples y los que las han tenido graves ó múltiples; los que han ocurrido oportunamente á hacerse tratar ó los que han ocurrido poco antes de que fuera á estallar la rabia, y por último, aquellos á quienes se ha desarrollado esta enfermedad antes de que termine el tratamiento.

		MUERTOS.	PROPORCIÓN.
Mr. Pasteur (hasta Febrero de 1888) ¹	4,744	60	1,27
Dr. Gamaleia (año de 1887) ²	389	13	3,33
Dr. Bujwid (Varsovia) ³	540	8	1,48
Príncipe de Oldenburgo (San Petersburgo) ⁴	140	3	2,14
Dr. Ullmann, de Viena ⁵	96	0	0,00
Dr. Tamayo (Habana) ⁶	83	0	0,00
Dr. Parschensky (Samara) ⁷	47	1	2,14
Dres. Cantani y Vestea (Nápoles) ⁸	28	0	0,00
Total.....	6,067	85	1,40

Comparando la cifra de mortalidad que aceptamos para la rabia en 20 % con la que se obtiene después de las vacunaciones, 1,40, se ve el beneficio que resulta en favor de los vacunados.

Se podría objetar que en el número total figuran en gran proporción las personas mordidas por animales que realmente no padecen rabia, y que esto explicaría el gran número de buenos resultados obtenidos. Para contestar esta objeción, Mr. Pasteur ha separado á los inoculados en tres grupos: en el grupo *A* comprende las personas mordidas por animales cuya rabia ha sido *demonstrada* por la inoculación del bulbo ó porque se ha desarrollado la enfermedad en personas ó animales mordidos al mismo tiempo que las personas sujetas al tratamiento: en el grupo *B* comprende las personas mordidas por animales cuya rabia ha sido demostrada por observaciones veterinarias: en el grupo *C* se comprenden las personas mordidas por animales *sospechosos* de rabia.

De los 3.020 tratados hasta Febrero de 1887:

3.020		
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
273	2,175	552
<i>Grupo A: vacunados</i>		
Muertos		273
Proporción.....		4
.....		1,36
<i>Grupo B: vacunados</i>		
Muertos.....		2,175
.....		28
Proporción.....		1,28
<i>Grupo C: vacunados</i>		
Muertos.....		552
.....		2
Proporción		0,36

De Febrero de 1887 á Febrero de 1888, total 1,724 vacunados.

1 Tesis de Suzor y *Anales del Instituto Pasteur*.—2 Op. cit. Marzo 1888.—3 Id. id.—4 Suzor.—5 Id.—6 Ann. inst. Past. Marzo de 1888.—7 Suzor.—8 Id.

	A	B	C
	290	1,150	304
Grupo A: vacunados.....			290
Muertos.....			6
Proporción.....			2,45
Grupo B: vacunados.....			1,150
Muertos.....			17
Proporción.....			1,47
Grupo C: vacunados.....			304
Muertos.....			3
Proporción.....			0,90

Sumando estas cifras para reunir el número total publicado en el *Instituto Pasteur* hasta Febrero de 1888, tendremos:

		4,744	
	A	B	C
	563	3,325	856
Grupo A: vacunados.....			563
Muertos.....			10
Proporción.....			1,77
Grupo B: vacunados.....			3,325
Muertos.....			45
Proporción.....			1,35
Grupo C: vacunados.....			856
Muertos.....			5
Proporción.....			0,58

Reuniendo los grupos A y B, en los cuales se tiene casi la certidumbre de que los animales que han hecho las mordeduras están rabiosos, suman 3,888 con una mortalidad de 1,41.

Esta mortalidad, después de las vacunaciones es la que se puede comparar realmente á la de 20 % que dan las estadísticas de mortalidad de la rabia. Mas para llevar la comparación hasta el último extremo, en lugar de tomar la cifra del 20 % de Tavère, tomaré la de 16 % de Leblanc, y aun la de 12 % de la estadística de Viena, y aun en este caso la proporción resulta favorable á los vacunados. Pero hemos dicho que la gravedad de las heridas y por consiguiente la mortalidad es mayor en los casos de mordedura por lobo rabioso.

Las estadísticas de Renauld (254 casos), de Vallet (395), de Du Mesnil (342), de Bombarda (168) y de Gamaleña (137), han dado una mortalidad de 62 %¹

Ahora, si se reúnen todos los casos de vacunación, después de mordedura por lobo rabioso, se encontrará:

¹ Gamaleña. An. del Inst. Pasteur, pág. 294.

París.....	52 casos.....	9 muertos.
Odesa.....	46 „	8 „
Moscow.....	18 „	2 „
Samara	4 „	0 „
Total.....	120 „ con.....	19 „

Proporción, 15,83 por ciento.

En estos datos están comprendidos los individuos muertos durante el tratamiento. Si no se cuentan más que las personas muertas después de las vacunaciones, se tendrá:

París	50 casos con.....	7 muertos.
Odesa.....	39 „ „	1 „
Moscow.....	16 „ „	0 „
Samara	4 „ „	0 „
Total.....	119	8

Proporción 6,70 por ciento.

Proporción que es inferior á la que suministran las estadísticas antes citadas, 62 %, y aun á la de 12 %, que es la proporción que da la estadística de Viena para toda clase de animales.

Las heridas de la cara y de la cabeza tienen una gravedad mucho mayor que las del tronco y de los miembros, y el beneficio que produce la vacunación es mucho mayor si se compara la media de la mortalidad entre los no vacunados y los inoculados, como lo demuestra el siguiente cuadro que tomo de la tesis de Suzor:

MORDEDURAS EN LA CARA Y EN LA CABEZA.

Mortalidad ordinaria.....	81 por ciento.
Total de los inoculados.....	242
Muertos	12
Proporción.....	4,95

Reuniendo las dos clases:

A y B suman.....	213
Muertos.....	11
Proporción	5,16
La clase C da.....	29
Muerto.....	1
Proporción.....	3,41

Como se ve, estas cifras tomadas en conjunto ó aisladamente, pero comparadas con la mortalidad propia de la enfermedad, son marcadamente favorables á la práctica de las inoculaciones.

Antes de terminar lo relativo á la mortalidad, debo mencionar la comunicaci3n que el Dr. Dujardin Beaumetz ha leído en la Academia de París en la sesi3n del 20 de Marzo de este a3o.

Trescientas seis personas que habitan en el Departamento del Sena se han presentado en el Instituto Pasteur en el a3o de 1887:

Mordidos por animales cuya rabia ha sido reconocida experimentalmente.	64
Mordidos por animales cuya rabia ha sido certificada por veterinarios...	199
Mordidos por animales sobre los que no se ha podido tener ning3n dato.	43
Total.....	306
Muertos.....	2
Mortalidad.....	0,65%
Pero si de este total quitamos los 43 mordidos por animales cuya rese3a no se ha podido adquirir, quedan.....	263
Personas mordidas evidentemente por animales rabiosos que han suministrado dos defunciones, lo que da una mortalidad de.....	0,76%
Se sabe de un modo positivo que 44 personas mordidas por perros rabiosos no se han presentado al Instituto Pasteur.....	44
Entre 3stos ha habido defunciones.....	7
Proporci3n.....	15,90%

Esta cifra de 15,90 se asemeja á las que han obtenido los Sres. Brouardel y Leblanc, quienes han encontrado como mortalidad de la rabia las cifras de 15 y 16 %.

Ya podemos ahora establecer la comparaci3n.

Mordidos, no inoculados.....	15,90%
Mordidos, inoculados.....	0,76%

No ser3 por dem3s a3adir que en uno de los casos de defunci3n se trataba de un ebrio consuetudinario que por motivo de embriaguez suspendi3 el tratamiento por muchos d3as, y la otra porque viv3a demasiado lejos del Instituto y no pod3a ir á 3l dos veces al d3a, como se necesitaba.

En conclusi3n, podemos decir que las estadísticas m3s favorables dan una proporci3n de 16, de 15 y hasta de 12 % á la rabia en el hombre.

Que las estadísticas de mortalidad de la rabia, despu3s de inoculaci3n tomadas en masa, dan una proporci3n de 1,27 %, lo que demuestra el beneficio obtenido por el m3todo profil3ctico empleado por Mr. Pasteur.

(Continuar3.)