

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

1-2

¿QUEDAN INMUNES LOS ENFERMOS  
DE DIFTERIA  
CURADOS CON EL SUERO?



**TESIS**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
MÉDICO CIRUJANO  
**PAULINO N. RIVERA**

MEXICO, D. F. - 1936



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mi madre,**

**Sra. Elena R. de Rivera.**

**Una ofrenda de cariño a su memoria.**

**A mi padre,**

**Sr. Epigmenio T. Rivera.**

**Como un homenaje a sus nobles esfuerzos en pro de mi educación.**

**A mi esposa,**

**Sra. Profesora, Enfermera y Partera, Rita C. de Rivera.**

**Compañera en las aulas y en la intimidad de mi vida.**

**Como un grato recuerdo de nuestra vida de estudiantes, en que  
juntos alcanzamos la realización de un ideal.**

**A mi culto maestro y amigo, el**

**Dr. Alfonso Angelini,**

**a cuya dirección y eficaz colaboración  
debo el poder presentar este trabajo.**

**Con todo mi agradecimiento.**

**Desde este lugar, mi voto de gratitud al**

**Sr. Dr. León F. Gual,**

**Jefe del Servicio de Educación de Higiene del Departamento de  
Salubridad Pública, por las facilidades que bondadosamente me d  
para la impresión de este trabajo.**

**A mis maestros.**

**A mis amigos.**

## **C O N T E N I D O**

- I. Antecedentes sobre el asunto y su crítica.***
- II. Relato de hechos de observación clínica.***
- III. Su interpretación y valorización.***
- IV. Cómo resolver prácticamente las cuestiones en estudio.***
- V. Resumen.***

CAPITULO I.

Rosenau (I) refiere en su libro que la difteria puede sobrevenir en algunos casos pocas manas después de un primer ataque, cuando el paciente se encuentra aún en el hospital.

Reiche, citado por Rosenau (I), señala que 5.8 por ciento de 4,761 casos de difteria en Hamburgo, se supo con seguridad que habían padecido difteria con anterioridad.

Gralf y Gimberg (I) han demostrado, por medio de la reacción de Schick, que la inmunidad por un ataque de difteria varía de un mes a varios años, dependiendo esto de las susceptibilidades individuales.

La razón para explicar estos hechos es, según Rosenau (I) y otros, que un ataque benigno no es suficiente para estimular gran producción de antitoxina por el organismo, la necesaria para quedar protegido.

La explicación de Rosenau no es satisfactoria, porque supone que los casos en que hubo recidiva de la difteria fueron benignos; por lo demás, la benignidad o malignidad de un caso de difteria es función del poder patógeno del bacilo que la determina, no así el estado de inmunidad en que puede quedar el organismo, que depende, como sabemos, del poder antigénico de la toxina.

Poder tóxico y poder antigénico son dos propiedades de la toxina enteramente distintas una de otra, y es ésta una verdad científica vulgar desde que Ramón descubrió la anatoxina, que no es más que la toxina misma a la cual, por artificios especiales se le ha vuelto incapaz de producir fenómenos patógenos, pero se le ha dejado íntegro su po-

(I) Preventive Medicine and Hygiene, Milton J. Rosenau.

der inmunizante.

Poder tóxico y poder antigénico de un germen, generalmente van juntos por lo que se refiere a su intensidad; pero esto no es forzoso que suceda siempre, y es así como puede explicarse que un báculo diftérico cuyo poder patógeno sea mediano o débil, pero con poder antigénico elevado, es capaz de engendrar en el organismo un estado de inmunidad portante. Precisamente, en los laboratorios del Instituto de Higiene, para preparar la anatoxina que servirá después en la elaboración del suero antidiftérico mediante la inmunización del caballo como vacuna humana, se han escogido razas de bacilos diftéricos que a pesar de tener un poder patógeno débil para el hombre, por ejemplo, la Cepa número 8 de Park-Williams, dan un suero de muy buena calidad, con una elevada concentración (300 u. x c.c. aproximadamente) de unidades antitóxicas por c.c.

Nosotros pensamos, y es éste el tema que tratamos de demostrar o, por lo menos, señalar para su estudio y consideración por parte de personas mejor preparadas, que las recidivas en los casos de difteria no se deben exclusivamente a que se trate de sujetos que han sufrido con anterioridad un ataque benigno, sino, principalmente, a que no ha sido posible el establecimiento de la inmunidad, porque el suero curativo usado en estos enfermos en ocasión del primer ataque, ha neutralizado la toxina, es decir, el antígeno, elemento fundamental en el desarrollo de este proceso biológico.

Además, habrá que tener en consideración otros factores: fecha de aplicación del suero en relación con el principio clínico aparente de la enfermedad, cantidad del mismo, edad y peso del sujeto, capacidad formadora de anticuerpos del organismo, poder antigénico de la toxina producida por el germen, que juntamente con el ya señalado, son los que a nuestro juicio tienen más valor y no pensar, exclusivamente, en el carácter de benignidad del primer ataque como lo hace Rosenau.

CAPITULO II.

---

El material de nuestras observaciones se ha tomado de los archivos de los Centros de Prevención contra las Enfermedades Transmisibles, dependientes del Departamento de Salubridad Pública. trata de sujetos de diferentes edades, que padecieron la difteria en época distinta para cada uno de ellos, desde hace dos años once meses para el caso más antiguo, hasta hace quince días (único), para el más reciente; advirtiendo que estos plazos están contados de la fecha en que se les aplicó la última inyección de suero, al día en que se les hizo la prueba de Schick.

El diagnóstico de estos casos fué hecho clínica y bacteriológicamente: lo primero, tanto por los médicos de cabecera que atendieron a los enfermos como por el servicio médico adscrito a los Centros de Prevención correspondientes; lo segundo quedó a cargo del personal especializado encargado de los laboratorios de nuestro Departamento de Salubridad Pública.

Para juzgar del estado de la inmunidad nuestros sujetos de estudio, nos hemos valido de la prueba de Schick, de acuerdo con el criterio generalmente aceptado en la actualidad, en el sentido de ser un testimonio de positivo valer a este respecto. Los métodos basados en la dosificación de la antitoxina en el suero, requieren cierto número de elementos de laboratorio y de condiciones especiales en relación con la facilidad para hacer el trabajo, que no hemos tenido a nuestro alcance; por lo demás, si los resultados habrían sido quizá más precisos, creemos que para los fines que nos proponemos es suficiente la prueba de Schick.

Esta se hizo siguiendo la técnica habitual, inyectando intradérmicamente una cantidad de toxina igual a  $1/40$  de la dosis letal mínima para un cobaya de 250 gr. de peso; en lugar de la toxina calentada, usamos como testigo la prueba de Zoelle (inyección intradérmica de  $1/10$  de c.c. de anatoxi

na Ramón diluída al 1 x 20), pensando en la posibilidad de encontrar entre nuestros sujetos de estudio, algunos susceptibles a la anatoxina por el hecho de haber padecido la difteria y teniendo en consideración por otra parte, que estábamos en la obligación moral de vacunar a los que resultaran con Schick positivo.

La lectura de las reacciones se hizo a las 24 horas, a las 48 horas y al cabo de 6 días de hechas las pruebas, buscando con ello alejar en lo posible las causas de error que puede haber a este respecto.

El protocolo de nuestras observaciones -- queda consignado en los cuadros siguientes, marcados con la letra "A". Fueron examinadas 51 personas y de ellas resultaron 17 con Schick positivo, 34 con Schick negativo.

En estos cuadros (A) están anotados los datos que nos pareció de interés recoger, aquellos que a nuestro juicio constituyen los factores primordiales que hay que tener en consideración para interpretar los hechos observados.

En los cuadros señalados con las letras -- "B" "C" y "D" hemos catalogado nuestras observaciones bajo distintos puntos de vista, tratando de encontrar relaciones de causa a efecto entre los factores mencionados y el resultado de la prueba de Schick.

Hay un factor, el que se refiere al peso del sujeto, en el momento en que se le administró el suero, que habría sido de gran utilidad en el estudio que estamos haciendo; desgraciadamente, este dato no lo tenemos, se trata de individuos a quienes hemos abordado por primera vez en una época variable para cada uno de ellos, pero siempre lejana de la fecha en que fueron sometidos al tratamiento.

CAPITULO III.

Robert Debré, G. Ramón y Jean Bernard, -- han publicado un trabajo en la revista "Annales de Medicine", correspondiente al mes de junio, 1934, -- que titulan: "Le sort de l'antitoxine diphtérique -- chez le sujets traités par le serum antidiphtéri-- que".

Sus investigaciones comprenden el estudio de 17 casos de difteria, entre los cuales hubo 1 en que el carácter diftérico de la angina no fué absolutamente comprobado.

Se trata de sujetos cuya edad varía de -- 3 1/2 años a 14 1/2 años; nunca con anterioridad ha bían sido objeto de tratamiento seroterápico; 3 de ellos habían sido o estaban sometidos a la vacuna-- ción antidiftérica cuando les sobrevino la enferme-- dad (entre estos últimos está el caso señalado cuyo diagnóstico no fué satisfactorio); pero investigada la taza de antitoxina en su suero antes de hacer la seroterapia, resultó inferior a 1/30 de unidad anti-- tóxica por c.c.

Estos enfermos fueron divididos en dos -- grupos, atendiendo al tiempo transcurrido entre el principio clínico aparente de la difteria y la fe-- cha en que se aplicó la primera inyección de suero: en un lote de 7, la inyección se hizo dentro de los 3 primeros días; en los 10 restantes, hasta el cuar-- to y quinto días; y fué en este último grupo de ni-- ños en donde se observaron los casos más graves de difteria.

La cantidad de antitoxina inyectada fué -- variable de un caso a otro: de 12,000 u. a 180,000. En 5 casos el enfermo no recibió más que una sola -- inyección; en los otros, las inyecciones se repiti-- ron 2, 3, 4 y 6 veces.

La dosificación de la antitoxina en el -- suero de estos sujetos fué hecha durante más de un

mes para la mayor parte de ellos, en algunos se prolongó durante 50, 60 y aun 80 días.

La taza de antitoxina en la sangre de estos enfermos a partir de las inyecciones de suero, no ha seguido una marcha uniforme en todos los casos, hay diferencias individuales considerables a este respecto; la curva de sus fluctuaciones varía en su forma de unos a otros. Bajo este punto de vista y esquematizando un poco, han sido clasificados los 17 casos en estudio en dos grupos sensiblemente iguales en número: en el primero, el tenor más alto en antitoxina se alcanzó rápidamente, después de 1 ó 2 días de administrado el suero, la curva obtenida dibuja un ascenso brusco a su partida y el descenso no tarda en aparecer, en algunos casos se hace al cabo de 8 ó 10 días, en la mayoría casi tan pronto como se ha alcanzado la cifra máxima, -- siendo este descenso rápido, de modo que en 10 ó 15 días el número de unidades antitóxicas ha caído abajo de 1, llegando en algunos casos hasta  $1/30$  -  $1/60$ , no variando después en dosificaciones posteriores. El segundo grupo se caracteriza por la lentitud con que se alcanza la cifra máxima de unidades antitóxicas (entre 8 y 32 días), la forma de la curva es extendida, el descenso es lento, el tenor en antitoxina es considerable durante largo tiempo después de la última inyección de suero, en algunos casos hasta después de 60 días.

La cantidad máxima de unidades antitóxicas por c.c. encontrada en el suero de estos enfermos, tanto de un grupo como de otro, ha sido más baja en aquellos casos en que la dosis de suero empleado fué más alta, de donde sacan la conclusión de que, más allá de cierta cantidad, las dosis suplementarias de antitoxina inyectada, no hacen subir el tenor de la sangre en antitoxina.

Tratando de explicar las diferencias señaladas, relativas a la evolución tan especial del tenor en antitoxina del suero de estos enfermos, los autores citados confiesan que no es suficiente para ello tener en consideración los elementos que han podido apreciarse: edad, peso del niño, forma clínica de la difteria, dosis de suero inyectado, antec

dentes del enfermo, presencia o ausencia de reacciones serotóxicas, &, y piensan que en los enfermos del segundo grupo, en que la sangre se muestra rica en anticuerpos largo tiempo después de la difteria, el hecho es explicable porque en ellos la inmunidad activa ha debido suceder a la inmunidad pasiva.

Las conclusiones que establecen pueden resumirse así: La inmunidad antitóxica que sigue a la inyección de suero antidiftérico es variable. Esta inmunidad, pasiva, no es un fenómeno simple, resultado de un reparto regular y uniforme de antitoxina en los diferentes sujetos; el organismo interviene en él dando lugar a las variaciones individuales observadas, semejantes a las que se encuentran cuando se estudia la inmunidad activa. Pero aparte de estas variaciones, puede afirmarse: que el tenor en antitoxina de los enfermos sometidos a la seroterapia antidiftérica, alcanza rápidamente una tasa elevada muy suficiente para asegurar la neutralización de la toxina y que la antitoxina, aunque disminuyendo más o menos rápidamente, persiste en la sangre de los convalecientes de difteria durante un tiempo más largo de lo que se indica generalmente, dependiendo esto de que el suero haya sido administrado en una vez o a dosis repetidas cada día y durante varios días.

Este trabajo que hemos resumido, tiene interés para nosotros en relación con el fin que perseguimos, porque señala el hecho de que en un grupo de los enfermos estudiados, aquellos en quienes el estado de inmunidad fué más importante y duradero, el tenor en antitoxina de su suero se ha elevado tardíamente, ya sea porque el suero específico con que fueron tratados se les administró tardíamente también o porque, debido a causas que nos son desconocidas, su absorción se hizo de una manera lenta. Sea de un modo o de otro, el hecho aparente es que en estos casos, la toxina diftérica ha podido obrar libremente dentro del organismo sin ser neutralizada por la antitoxina, durante un tiempo suficiente para desempeñar su poder antigénico y determinar en el sujeto la inmunidad activa.

Esto va de acuerdo con los resultados que he-

mos obtenido en los casos que pudimos estudiar: en el cuadro señalado con la letra "B" están catalogados los casos teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre el principio clínico aparente de la difteria y la fecha de aplicación de la primera inyección de suero y puede apreciarse que, salvo algunas excepciones, aquellos en quienes el tratamiento fué principiado de los cuatro días de enfermedad en adelante, dieron reacción negativa a la prueba de Schick, es decir, quedaron inmunes, y esto largo tiempo después de la convalecencia, en algunos hasta después de un año o más como en los casos 32, 38, 26, 10, 1, 15 y 36.

Como no es éste, probablemente, el único factor que determina la negatividad de la prueba de Schick, no es extraño que entre los 29 casos que hemos agrupado bajo este punto de vista, encontremos 7 reacciones positivas, cuya explicación podríamos encontrar ya sea en la cantidad de suero empleado, como en el caso 3, por ejemplo, (17.454 u. por año de edad) (2), que estimamos excesiva o bien por que en estos sujetos, la capacidad dormadora de anticuerpos del organismo es poca, como parece demostrarlo el caso 13, en quien, a pesar de haber transcurrido 8 días antes de la primera inyección de suero y de haberse administrado éste en cantidad moderada (7,000 u. en total- 2,333 u. por año de edad), (3) el resultado de la prueba fué positivo.

Habrá que tomar en consideración, además, lo que ya hemos apuntado en párrafos anteriores, a saber: poder patógeno y poder antigénico son dos cosas distintas; un germen puede dar lugar a un proceso infeccioso más o menos grave en un organismo dado, sin que esto traiga aparejado necesariamente el establecimiento de un estado de inmunidad cuya importancia tenga que ser valorada en el mismo sentido; es más, gérmenes poco patógenos para el hombre, como los que hemos mencionado que se utilizan en los laboratorios de nuestro Instituto

(2) (3) Ver cuadro D, Positivas.

de Higiene para la elaboración de la antitoxina -- diftérica, tienen un poder antigénico de primer orden; así que, dentro de estas ideas es lógico pensar que los casos con reacción positiva que estamos analizando, puedan tener su explicación, además de los otros factores señalados, a la posibilidad de que en ellos haya actuado un germen de poder antigénico débil.

Si analizamos los casos en que la administración del suero fué hecha durante los tres -- primeros días de la enfermedad, nos encontramos -- con un resultado contrario al que esperábamos obtener, de acuerdo con el criterio que estamos sustentando: positivas 7, negativas 12.

Entre estas últimas hay un caso, el número 44, cuya explicación es clara: la reacción negativa obtenida a los 15 días de la última inyección, es debida a la acción del suero curativo empleado, aún no eliminado; es probable que lo mismo haya sucedido en el caso 25, en quien la prueba se hizo a los 60 días. Otros casos, como los números 27, 29, 37 y 12 son de interpretación dudosa porque la cantidad de suero inyectado es desconocida (pudo ser muy pequeña); mas aun lo es el número 24, en quien además de ser desconocido el dato anterior, hay la circunstancia de que en este sujeto hubo una segunda angina probablemente de naturaleza diftérica, ignorándose si fué curada con suero. En el caso 6 se pusieron dos inyecciones de 2,500 u. cada una -- con un intervalo de 8 días entre una y otra, cabe pensar que este lapso de tiempo fué suficiente para que la toxina ejerciera libremente su acción antigénica. En los casos restantes, a falta de un -- hecho aparente que nos dé la explicación de la negatividad de la reacción, tenemos que atribuirla -- por una parte al poder antigénico elevado de los -- gérmenes que actuaron y por otra, a la aptitud formadora de anticuerpos del organismo, elevada también.

El factor "cantidad de suero inyectado" -- nos ha parecido de interés al hacer este estudio, -- y es por eso que hemos hecho resaltar su influencia sobre el resultado de la prueba de Schick, en

los cuadros C y D: en el primero, teniendo en cuenta la cantidad global empleada y en el segundo, la cantidad en relación con la edad del sujeto. Seguramente habría sido de mayor utilidad relacionar la cantidad también con el peso, porque así tendríamos una idea más aproximada del grado de concentración de antitoxina en la sangre, como resultado del tratamiento seroterápico. Por razones que ya expusimos y estando en la imposibilidad de obtener el dato "peso", hechamos mano, como dato aprovechable, de la edad del sujeto, dada la relación que hay entre estos dos factores y a pesar de que existe indudablemente cierto margen de error a este respecto, puesto que las personas que estudiamos pudieron o no estar dentro de los límites de la normalidad cuando padecieron la difteria.

No estamos capacitados para aventurar una conclusión sobre este punto; no estamos documentados suficientemente para ello, la bibliografía que hemos encontrado es muy escasa; Ramón, Debré y Bernard, en el trabajo que hemos comentado, asientan dos hechos que estimamos de interés en relación con este punto: 1o. el tenor más bajo en antitoxina del suero de los sujetos estudiados, se encontró en aquellos en quienes la cantidad de suero específico administrado fué más elevada; 2o. más allá de cierta cantidad, las dosis suplementarias de suero no hacen subir la tasa de antitoxina.

Estos hechos parecen estar de acuerdo con lo que nosotros hemos observado: en los cuadros C. y D puede verse que las reacciones positivas al Schick, corresponden a aquellos casos en que se usó mayor cantidad de suero específico, ya sea ésta considerada globalmente (cuadro C) o en relación con la edad del sujeto (cuadro D); en cambio, las negativas se presentaron en los casos en que el tratamiento se hizo con menor cantidad.

CAPITULO IV

---

D

Cómo resolver prácticamente  
las cuestiones en estudio.

Haciendo un análisis de las consideraciones expuestas, aparecen dos hechos que es preciso puntualizar.

I.- Cuando el tratamiento seroterápico se instituye tardíamente, de los cuatro días en adelante a partir del principio clínico aparente de la difteria, algunos enfermos quedan inmunes (Schick negativos), la mayoría de ellos en las observaciones recogidas por nosotros (véase cuadro B); en cambio, en los casos en que este tratamiento se instituye precozmente, dentro de los tres primeros días, algunos enfermos no quedan inmunes (Schick positivos), porque aun cuando en nuestra estadística aparece el resultado contrario, prácticamente no lo es, si de los 12 Schick negativos descontamos 8, cuya interpretación, razonable a nuestro juicio, hemos dado ya.

II.- De nuestras observaciones se desprende también que a mayor cantidad de suero empleado, menor probabilidad para el sujeto de quedar inmune. Los cuadros C y D, en donde hemos clasificado los casos bajo este punto de vista, lo demuestran claramente.

Sin pretender afirmarlo categóricamente, ya que para ello necesitaríamos estar respaldados por un número de observaciones mayor de las que pudimos hacer, nos conformamos con señalar estos hechos, entre los cuales hemos creído encontrar relación de causa a efecto, pensando que, cuando se instituye el tratamiento precozmente, máxime, cuando además de esto, se usan dosis fuertes de suero, la antitoxina específica que se introduce en el organismo del enfermo, al neutralizar la toxina, le quita a ésta la oportunidad de ejercer libremente su poder antigénico.

Si la presencia del antígeno es condición fundamental en el desarrollo del proceso de la inmunidad, seguramente no es el único, habrá que tener en cuenta entre otros factores, su poder inmunizante, el grado de aptitud formadora de anticuerpos -- del organismo, &, y si en un caso dado estos último factores adquieren importancia excepcional en relación con el primero, o por el contrario son de escaso valor, el resultado de la reacción de Schick podrá variar en un sentido o en otro.

Partiendo de estas bases, el problema de la inmunidad en los post-diftéricos podría resolverse recomendando principiar tardíamente el tratamiento y haciendo uso de dosis moderadas de suero; pero es que tratándose de una enfermedad tan seria como la difteria, en que va de por medio la vida -- del enfermo, la obligación que se impone al médico es, precisamente, la de obrar lo más rápidamente -- que sea posible, empleando a veces dosis fuertes de suero, si el caso lo requiere.

Dada la relativa frecuencia con que estos enfermos no quedan inmunes y teniendo en consideración la importancia del asunto bajo el punto de vista sanitario, proponemos de un modo general y especialmente a nuestro Departamento de Salubridad Pública, se practique sistemáticamente la prueba de Schick en estos enfermos 90 días después de la convalecencia, procediendo a vacunar a los que lo necesiten.

**C A P I T U L O V .**

---

## Resumen.

---

I.- Algunos enfermos curados con suero sin él (3 casos), no quedan inmunes; en 51 casos se han presentado con una frecuencia de 17.

II.- La explicación del hecho, aunque no exclusivamente, se debe a que el uso del suero impide que la toxina ejerza su acción antigénica.

III.- Muy probablemente la inmunidad consecutiva a la enfermedad está en razón inversa de la oportunidad y dosis usadas del suero curativo.

IV.- Como los factores de que depende la producción de la inmunidad en la difteria son varios, se explica que a pesar de que lo sostenido por nosotros es un hecho innegable, haya casos que se presente inmunidad no obstante la aplicación oportuna de dosis suficientes de suero curativo.

V.- Como no es posible restringir la aplicación de suero con el objeto de que el paciente quede inmune, pues es posible que por escatimar antitoxina el enfermo muera, nosotros solamente hacemos resaltar el hecho de que cuanto más se haga por salvar la vida del enfermo desde el punto de vista terapéutico, menos probabilidades hay de que éste quede inmune. Este es un hecho importante, pues generalmente se cree que los enfermos de difteria curados o no con suero, quedan sistemáticamente inmunes y en ocasiones se les expone a contagio, atendidos los familiares y el médico a que el enfermo ha quedado inmune por el ataque anterior de difteria.

VI.- En la práctica, para evitar las difterias de repetición y, por lo tanto, las probabilidades de muerte para los niños que hayan padecido difteria, proponemos lo siguiente:

1°.- Usar el suero en la dosis conveniente que garantice la vida del enfermo.

2°.- Pasados 90 días de la administración del suero (tiempo en que habrá terminado probablemente la inmunidad pasiva conferida por él) deberá hacerse al convaleciente el Schick y el Zoeller con el objeto de ver si ha quedado inmune contra la difteria y en caso contrario saber si lo podemos inmunizar sin peligro.

VII.- Por lo antes dicho, no se puede -- afirmar sin grandes inconvenientes, que la difteria sea enfermedad que produzca inmunidad para toda la vida.

FIN.