

Sesión científica del día 6 de noviembre de 1933

PRESIDENCIA DEL DR. PI SUÑER

Las vacunaciones preventivas en los ejércitos.

por el Dr. M. ANFRÚNS

Para cumplir la tarea asignada a los académicos correspondientes por la Junta organizadora de estas sesiones científicas, y no teniendo primicia pertinente de investigación o trabajo personal que ofrecer al docto auditorio, he estimado oportuno, por mi condición de médico castrense en activo, que me ha proporcionado el honor de traerme hoy aquí, exponer en esta primera ocasión algunos datos sobre el estado actual de «Las vacunaciones preventivas en los ejércitos» de tierra, de mar y de aire, basándome en las ponencias oficiales del tema segundo del séptimo Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares, reunido en Madrid del 29 de mayo al 4 de junio de este año, cuya importancia y trascendencia, así como las de los anteriores, manifiestan el prestigio de los ponentes que avaloran la parte científica de esta comunicación, cuya parte personal de compilación, orden y expresión someto desde luego, gustoso, al juicio y mejora de los oyentes.

Los ponentes representaron a la Gran Bretaña, al Japón y a España, y fueron el capitán médico Master Sheldon F. Dudley, de la Marina real británica; el capitán médico de fragata Master Harold E. Whittingham, de las fuerzas reales aéreas británicas, y el teniente coronel médico Master A. Dawson, del cuerpo médico del ejército; el mayor Masaji Kitano, del servicio de sanidad del ejército imperial japonés; y de nuestro cuerpo de sanidad militar, el farmacéutico primero Don Carlos Sáenz y Fernández Casariego y el teniente coronel médico señor Fernández Martos. Las vacunaciones preventivas examinadas desde este punto de vista militar, fueron las usadas contra las fiebres entéricas, la difteria, escarlatina, influenza, catarro común, cólera, disentería, peste, meningitis cerebro-espinal epidémica, viruela y rabia.

En el ejército de todo país, las enfermedades infecciosas son no sólo

a menudo el principal factor de la disminución de las fuerzas en tiempo de paz, sino que son, además, un gran impedimento para la instrucción militar y un recargo del presupuesto. Las enfermedades infecciosas han sido siempre inevitables en las guerras y son de ordinario la primera causa de reducción del poder combatiente.

Para la profilaxis militar, es indispensable prevenir la importación del virus, eliminar la causa de la infección, interrumpir la difusión de la misma, preparar varios equipos de saneamiento y desinfección; pero es también muy importante conservar la salud de los soldados, aumentando su resistencia a las enfermedades. Para este aumento de la resistencia individual es en extremo importante emplear y reforzar la inoculación preventiva a los soldados, como uno de los medios de profilaxis. Pero las clases de inoculaciones profilácticas variarán según el país y la condición de existencia o presentación de las enfermedades infecciosas; ciertas clases de inoculaciones profilácticas necesarias para el ejército de un país, pueden ser inútiles para otro. Los métodos de inmunización pasiva o activa o el uso simultáneo de ambas, dependen de la clase de enfermedad infecciosa, pero también un método de inmunización empleado hasta ahora, puede ser cambiado en relación con el progreso de la ciencia. Además, la inmunización subcutánea o por vía oral puede ser determinada según la clase de infección, y también según la condición del país. Partiendo de estas consideraciones, hay que procurar conocer las clases de vacuna empleadas en los diversos países, los resultados por ellos obtenidos y, hasta donde sea posible, las características particulares que les han llevado a una aplicación determinada. Ello no es más que un paso para llegar a obtener un cuerpo de doctrina, en su día, que permita resolver el problema de la inmunización individual bajo directrices generales.

En las fuerzas británicas se han aplicado vacunas contra las fiebres entéricas (fiebres tifodea y paratifoideas), la difteria, escarlatina, y la influenza y catarro común.

En la Marina real son inoculadas las tropas contra la fiebre tifoidea antes de partir para el servicio de ultramar; pero no se vacunan las que permanecen en la metrópoli. Desde 1921 la técnica de elaboración y administración de la vacuna es la misma que la usada en el ejército, con la sola diferencia de que contiene, además, el bacilo paratífico C, porque este germen se ha encontrado con persistencia en el Mediterráneo, a donde va destinada una gran parte de la flota británica; resulta que la vacuna contiene así, por c. c., mil millones de bacilo tífico y quinientos de cada uno de los paratíficos A B y C. Con su aplicación, la mortalidad ha descendido de más de dos por mil a 0'16 por mil, que es la ocurrida en el período de 1926 a 1930. No obstante, cuando las divisiones navales se han empleado en operaciones de desembarco y se ha expuesto a la tripulación a mayores contagios, ha disminuído el efecto profiláctico, alcanzando una proporción de mortalidad de 5'50 por mil.

En el ejército británico se vacuna un 95 por ciento de las tropas, y

la morbilidad ha descendido de más de cinco por mil a 0'20 por mil. La empleada es la vacuna T A B, que contiene mil millones de bacilos tíficos y 750 de cada uno de los paratíficos A y B, y es elaborada por cultivos de 24 horas en placas de agar, de las que se toma de colonias aisladas, para seguir el cultivo en caldo por 24 horas y luego en agar 48 horas, de donde se obtiene la emulsión en solución salina fisiológica, que se esteriliza por el calor a 56° C. durante una hora; después se titula la proporción de gérmenes por c. c., se añade hasta uno por ciento de ácido fénico, y a las 48 horas se comprueba la esterilización; se procede a la dilución y se corrige la proporción de ácido fénico, de modo que quede en definitiva a 0,5 por ciento. En la India se emplea una vacuna similar preparada allí en Kasuali, y se han obtenido parecidos buenos resultados, siempre que se han vigilado las oportunas revacunaciones, de las que ha sido preciso aumentar el número de inoculaciones y las dosis, por el predominio de las fiebres entéricas en aquella población civil.

En las fuerzas aéreas británicas se emplea la vacuna T A B C con buenos resultados en las tropas del Irak, de la India y del Mediterráneo. De los resultados obtenidos en el Irak, conviene señalar que sufrieron alternativas notables, debido a dos causas: el empleo de diferentes clases de vacuna, y las variaciones del contingente de tropas, que cuando fué disminuído y mejoradas las condiciones del estado sanitario, coincidió con el mejor efecto preventivo de la vacuna.

Estos hechos demuestran la importancia, bien conocida, pero a menudo olvidada, del saneamiento general. No cabe esperar de la vacunación una defensa o protección adecuada contra una infección masiva. La vacuna T A B es eficaz, como lo atestiguan las relevantes estadísticas de la Gran Guerra y de los años que la han seguido, pero su efecto está subordinado a la influencia de las variaciones de otros factores, que pueden atenuar su valor preventivo.

La inmunización contra la difteria y la escarlatina, no ha sido aplicada de modo extenso en los servicios británicos, porque el número de casos de estas enfermedades es reducido; pero se ha demostrado ser de valor cuando se ha empleado. En las escuelas y establecimientos de educación del servicio, la profilaxis por inmunización activa se ha empleado en extensión considerable, y se ha observado que era muy eficaz.

En el período de 1926 a 1930 la media anual de casos de escarlatina en la marina fué de 0'9 por mil, y la difteria, 0'6 por mil. En este mismo período sólo hubo una defunción: un simple caso esporádico diagnosticado de escarlatina maligna, en el escuadrón de China. Estas enfermedades son generalmente muy benignas en la marina, y muchos de los casos de difteria no son típicos clínicamente; algunos de ellos son, probablemente, portadores de *Corynebacterium*, coincidiendo con anginas catarrales. Fuera de los establecimientos de educación, estas enfermedades se presentan, por lo general, con apariencia de tonsilitis folicular. Por estas razones, la inoculación general contra la difteria y la escarlatina, en la marina, causaría más inconvenientes, gastos y perturbaciones, que las mismas enfermedades que se trata de prevenir.

En el ejército, durante los últimos años, los casos de difteria y de escarlatina han sido entre 1'3 y 1'5 por mil para cada enfermedad. La inoculación profiláctica contra la escarlatina no ha sido empleada, y en cuanto a la inmunización contra la difteria ha sido aplicada en gran escala sólo en la comandancia oriental en Inglaterra.

De los jóvenes admitidos en la escuela naval de Greenwich, casi el 50 por 100 daban la prueba de Schick positiva. El régimen de inmunización de todo recién ingresado sospechoso, que fué establecido en 1928, eliminó completamente esta elevada morbilidad por difteria. Los profilácticos empleados fueron mezcla de antitoxina y toxoide, o bien toxoide puro, en tres dosis de un c. c. con intervalos de quince días. Las reacciones consecutivas a la inyección fueron muy pocas y ninguna grave. Se calculó que la desaparición de la difteria economizó a la escuela y a la población de Greenwich, unas 1.500 libras esterlinas por año. Es interesante notar que antes de la inmunización artificial de estos escolares de Greenwich, fué demostrado en 1921, por medio de pruebas de Schick repetidas, que la mayoría de los casos escolares se volvían rápidamente Schick positivos, sin síntomas clínicos, cuando se exponían al ataque de numerosos bacilos diftéricos en los alrededores de la escuela. Esta fué la primera prueba definitiva de la teoría de la natural «inmunización latente» de la difteria.

En el ejército británico se ha empleado la vacunación preventiva contra la influenza y el catarro común, con el fin de disminuir las hospitalidades y los rebajados de servicio en los cuarteles por gripe, anginas y bronquitis, empleándose diversas vacunas. En otoño de 1931 se usó la vacuna preparada en el Real Colegio Médico Militar, denominada «vacuna mixta contra la influenza y el catarro», la cual contenía por c. c.: 400 millones de bacilos de Pfeiffer, 30 de estreptococo hemolítico y 30 del no hemolítico, 80 de cada pneumococo, tipo 1 y tipo 2, 30 de micrococcos catarrales, y 50 de *bacillus corizae segmentosus* y de bacilo de Friedlander. Anteriormente, en invierno de 1928-29, se emplearon dos vacunas: la «mixta contra el enfriamiento», que prácticamente tenía la misma composición que la anterior, y la «vacuna contra la influenza», que no contenía bacilos de Friedlander ni *bacillus corizae segmentosus*. Fueron aplicadas en gran escala en diversas regiones, obteniéndose resultados, en diferentes unidades, que variaron enormemente, desde conceptuarse de valor definitivo para la profilaxis a que se destinaban, hasta obtener en un batallón de infantería en el que de 557 hombres, fueron vacunados 247, una proporción de gripe entre los inoculados que fué de 142 por mil, y en cambio, entre los no vacunados no pasó de 52 por mil, o sea el triple de enfermos entre los vacunados.

En resumen: los resultados de la experiencia en las fuerzas británicas de mar, tierra y aire, demuestran que la inmunización por inoculación de vacunas contra las fiebres entéricas, hace que se establezca un grado muy considerable de protección contra estas enfermedades, pero que no deben descuidarse las medidas generales de higiene. La inmunización contra la difteria y la escarlatina no ha sido aplicada de un modo extenso,

porque el número de casos de estas enfermedades es reducido en los servicios británicos; pero se ha demostrado ser de valor cuando se ha empleado. En las escuelas y establecimientos de educación del servicio, la profilaxis por inmunización activa se ha empleado en extensión considerable y se ha observado que era muy eficaz. La inmunización contra la gripe y el catarro corriente es un problema de gran magnitud, y aunque acerca del empleo de vacunas se han expresado favorablemente numerosos oficiales de los servicios, otros se han manifestado de un modo desfavorable. Para decidir la eficacia de las vacunas que se usan, tendrían que emplearse en gran escala durante varios años, en los cuales habría que llevar un registro exacto de los casos que se presentaran de gripe y de catarros de todos los grados de intensidad en la población en que se observarían. En la actualidad únicamente parece posible registrar aquellos casos que ingresan en el hospital o recurren al reconocimiento médico.

En el ejército japonés la vacunación antivariólica fué aplicada hacia el año 1871, aunque en aquel tiempo no se beneficiaron de ella todos los soldados. En la actualidad esta vacunación es uno de los medios preventivos más extensamente aplicados: todos los nuevos reclutas son habitualmente vacunados después de su alistamiento, y en el caso de predominio de viruela en una localidad, es aplicada una vacunación extraordinaria a las tropas de la misma. La primera vacunación antitífódica, en tiempo de paz, fué aplicada en ese ejército durante la epidemia tifódica de otoño de 1908; como resultado de esta vacunación a todos los soldados del ejército desde diciembre de 1910, el número de pacientes fué grandemente reducido, y los resultados espléndidos se han mantenido hasta la actualidad. Al poco tiempo se preparó la vacunación antiparatífódica. La inoculación preventiva contra la disentería bacilar fué primeramente aplicada en 1911, y desde entonces se ha empleado para las tropas seriamente amenazadas por esta enfermedad, guiándose por la condición de la existencia de disentería en el distrito de una guarnición. La mortalidad por esta enfermedad fué generalmente del 10 al 20 por ciento, antes de 1914; pero en los últimos años se ha manifestado un notable descenso, hasta un uno por ciento en muchas ocasiones. En particular en 1930-31, las condiciones fueron tan favorables que no ocurrió ninguna defunción. No obstante, determina aún la mayor morbilidad en ese ejército, como de ordinario la causaba en el pasado la fiebre tifoidea. Según esto, se han redoblado los esfuerzos en los últimos años para la defensa contra esta enfermedad, y desde 1929 se han preparado tabletas profilácticas antidisentéricas a vía de ensayo y se han distribuido para usarlas las tropas, haciéndose un estudio comparativo del efecto de estas tabletas y de la inoculación profiláctica. La invasión de la peste es rara en ese pueblo y, por consiguiente, las ocasiones de aplicación de vacunación antipestosa son muy escasas en su ejército. Cuando el cólera ha invadido el territorio y muestra algún predominio en alguna plaza de guarnición, inmediatamente es aplicada la inoculación preventiva a los soldados; pero la invasión de esta enfermedad en las tropas del

ejército ha sido rara. La inoculación preventiva contra la meningitis cerebro-espinal epidémica es usada en las tropas que muestran proporcionalmente frecuentes casos de esta enfermedad, pero las ocasiones de emplear esta inoculación se presentan raramente. La vacunación preventiva contra la neumonía gripal fué empleada en la época de predominio mundial de la influenza en años pasados, pero desde entonces ha sido empleada discontinuamente. Las inoculaciones profilácticas contra la difteria, la escarlatina y otras enfermedades infecciosas, no son por ahora consideradas necesarias en esas tropas. Todos éstos son los datos generales de las inoculaciones profilácticas usadas en ese ejército en tiempo de paz.

Las usadas en tiempo de guerra y de operaciones son las siguientes. La vacunación antivariólica fué rigurosamente aplicada durante las guerras chino-japonesa (1894-95) y ruso-japonesa (1904-05) y en otras guerras y operaciones. Las vacunaciones antitifoídica y antidisentérica no fueron empleadas durante aquellas dos guerras, en las cuales ocurrieron numerosos casos de fiebre tifoidea y de disentería. En la guerra ruso-japonesa la vacunación antitifoídica se aplicó a los soldados de algunas tropas antes de su partida para el frente, pero los resultados no pudieron ser conocidos por los frecuentes cambios de soldados a consecuencia de heridas y enfermedades. Y aunque algunos oficiales médicos se aplicaron a guisa de experiencia las vacunas antitifoídica y antidisentérica, fueron tan pocos en número, que resulta imposible deducir el resultado general. En la guerra germano-japonesa (1914), en Tsingtao, se aplicó por primera vez la vacunación antitifoídica obligatoria a los soldados en tiempo de guerra. En las operaciones subsiguientes, las clases de vacunación y el número de aplicaciones fué muy variado en relación con la aparición de enfermedades infecciosas en el lugar de la expedición, y, por ello, fueron grandes las dificultades para aplicar las inoculaciones. Pero antes de partir para el frente, o durante el transporte por mar, o al llegar a su destino, las inoculaciones preventivas antitetánicas y antirrábicas fueron aplicadas, en la forma descrita en las memorias de la guerra chino-japonesa. En la reciente expedición manchuriana, teniendo en cuenta el predominio de varias especies de enfermedades infecciosas en el campo, debido a las malas condiciones sanitarias, se aplicaron las inoculaciones contra la viruela, la tifoidea, las paratifoideas A y B y el cólera, y se administró la vacuna oral contra la disentería, antes de partir; además, se tuvo preparada la vacuna antipéptica, y también fueron dadas instrucciones para la aplicación profiláctica de los sueros contra el tétanos y contra la gangrena gaseosa, a los soldados heridos. La opinión sobre los datos estadísticos de estos resultados, es todavía imposible. Los resultados parecen ser favorables, en tanto lo son las condiciones higiénicas generales. Las inoculaciones preventivas, unidas a varias otras medidas profilácticas, han sido muy eficaces para prevenir la perturbación debida a las enfermedades infecciosas.

En el Japón hay muchos laboratorios que preparan vacunas preventivas; pero las que se usan en el ejército en tiempo de paz y de guerra, se preparan en la Escuela médico militar. Las clases de productos son: antitifoídica, antiparatifoídicas A y B, mixtas de 2 y de 3 clases de las tres espe-

cies citadas, antipestosa, anticolérica, antidisentérica A y B, y contra la meningitis cerebro-espinal epidémica y la neumonía gripal. A esta han sido añadidos, en 1928, las tabletas antidisentéricas y el suero antigangrenoso.

Contra la disentería bacilar se han preparado en el Japón, vacunas para inyección y tabletas para administración por vía oral.

De las vacunas líquidas para inyección ha habido seis variedades, que son: la calentada a baja temperatura, la iodo-vacuna, la fenol-vacuna, la sero-vacuna, la formol-vacuna y la esterilizada a altas temperaturas; la formol-vacuna ha sido la de menos toxicidad y mayor poder inmunógeno.

Para la elaboración es imprescindible que sea perfectamente conocido el tipo de bacilo disentérico empleado, y para la clasificación se han seguido el método del Dr. Shiga y el del Dr. Futaki. Los tipos de gérmenes encontrados en las distintas epidemias, varía según las localidades, de los que se ha deducido una proporción general para la preparación de la vacuna. La proporción acordada ha sido de 7'9 por ciento para el Shiga, 38'4 del tipo F, 41'8 del tipo Y, y 11'8 de tipos desconocidos.

La vacuna en tabletas se ha preparado en los años 1929 a 1932, de diversas maneras: esterilizando por el calor a 65° C., primero, prefiriendo luego la esterilización por la formalina, que disminuye los efectos tóxicos de la vacuna, a la que se agrega además salol para evitar que se digiera en el estómago y así llegue entera al intestino, donde puede ser absorbida. Fué necesario aumentar sucesivamente el peso de bacilos muertos para acrecentar el efecto, lo cual tiene el inconveniente de alcanzar el límite de toxicidad; además, en el corto período de tiempo de este último trienio, ha sido preciso variar las proporciones de los diferentes tipos de bacilos, acomodándola a las características de las epidemias de las localidades donde iban a ser empleadas. La composición de las tabletas usadas últimamente, en el año 1932, es la de: bacteria desecada, 17 miligramos; sacarosa y lactosa, 120 de cada una; almidón, 37, y talco, 6.

Las inyecciones preventivas contra el cólera han sido empleadas, basándose en la existencia de casos de cólera en el Japón y en el ejército japonés. En el Japón el cólera es prácticamente una epidemia importada. El clima del país no favorece la prolongada permanencia de los gérmenes. El germen que consigue entrar en ese territorio en verano, disminuye su vitalidad con la entrada del otoño y la epidemia de ordinario toca a su fin en invierno. Sin embargo, es de todo punto necesario para el Japón vigilar severamente cada año durante el verano la posible invasión de cólera de países extranjeros. En tales circunstancias, las medidas preventivas del Japón contra el cólera han hecho notables progresos, según los trabajos que del estudio bacteriológico del vibrión cólico han sido publicados por gran número de investigadores.

En 1822 el cólera fué introducido por primera vez en ese país por un barco mercante procedente de Java, que llevó el germen a Nagasaki. La segunda epidemia que se recuerda fué la de 1858 llevada de China por un americano; la epidemia fué muy virulenta, en particular en la capital del país, Yedo (hoy Tokio), pagando un tributo de 300.000 vidas.

En diversas ocasiones el cólera aparece en el ejército japonés simultánea o consecutivamente a su presencia fuera del ejército. De las epidemias coléricas del ejército japonés, las de 1889 y 1893 fueron las más importantes, con 116 casos (83 defunciones) y 123 casos (76 defunciones) respectivamente. En las demás epidemias que han ocurrido, el número de casos era muy insignificante. La media proporcional de defunciones de los casos de cólera en el ejército japonés señala algo menos de 68 por cien; pero en realidad, no han ocurrido casos en tiempo de paz en los últimos años. Durante la guerra chino-japonesa se presentaron 8.575 casos, de los cuales 5.298 fueron mortales. En la expedición siberiana ocurrieron 27 casos, con 8 defunciones, y durante el reciente incidente manchuriano hubo 123 casos con 5 muertos y dos portadores de gérmenes.

Como epidemia de tiempo de guerra, la presencia de cólera es tan poco frecuente como la de la disentería o la fiebre tifoidea; pero cuando hace su aparición en el ejército, trae un gran impedimento al poder combatiente, por lo que es imperativo que la enfermedad sea prevenida por todos los medios.

La vacuna anticolérica usada primeramente era preparada según el método de Kolle; pero en 1910 se empleó un nuevo método que se aplicaba con una sencilla dosis de dos miligramos, y que ha sido necesario aumentar a dos dosis, la primera de dos miligramos y la segunda de cuatro. Los tipos de vibrión han sido clasificados en tres razas, según la reacción de aglutinación, y se ha observado con frecuencia que era preferible usar el tipo de vibrión de la epidemia, a la vacuna polivalente. En un tiempo, se empleó vacuna sensibilizada, apreciándose que era menos eficaz.

La eficacia de cualquier vacunación profiláctica no es absoluta, sino relativa. Aunque pueda ser necesario para fines prácticos fijar la duración aproximada de la eficacia, la presentación de la enfermedad o de una epidemia, aunque rara, es inevitable incluso durante el período de inmunidad. Esto es debido a que la aparición de la enfermedad está determinada por la relación recíproca entre la inmunidad del individuo y la virulencia del organismo causante.

Las siguientes observaciones resumen los datos del ejército japonés:

1. Las vacunaciones preventivas contra la viruela y fiebres tifoidea y paratifoidea B se han aplicado de modo habitual, incluso en tiempo de paz, a todo el ejército japonés. Las vacunaciones paratifoídica A y antidisentérica se practican principalmente en las tropas en que se presentan estas enfermedades con relativa mayor frecuencia. Las inoculaciones preventivas contra la meningitis cerebro-espinal epidémica, peste y neumonía gripal se realizaron algunas veces que lo exigieron las circunstancias. La vacunación antitetánica se aplicó a los soldados heridos. Algunas otras vacunaciones se realizaron muy rara vez o no llegaron a realizarse. La inmunización por vía bucal se emplea contra la disentería bacilar; pero sus aplicaciones en otras enfermedades no se consideran necesarias en la actualidad.

2. La vacunación antitifoídica causa un descenso relativamente im-

portante en la proporción de la infección y un descenso ligero en la mortalidad, presentando en la mayoría de los casos algunos síntomas benignos pero irregulares. Las vacunaciones antiparatifoideas A y B por lo general producen próximamente los mismos resultados; pero su eficacia es menor que la de la vacunación antitifoídica.

3. La vacunación antidisentérica reduce ligeramente la proporción de morbilidad. Merece especial mención que se ha utilizado un método especial para la inmunización por vía oral, y su eficacia ha sido discutida. Su efecto profiláctico parece ser próximamente el mismo que el de la inyección preventiva; pero este punto se encuentra todavía en estudio.

4. El resultado de la vacunación preventiva contra el cólera es generalmente bueno y ofrece una disminución en la proporción de infecciones y en la mortalidad, y la vacunación debiera realizarse, por lo general, en tiempo adecuado.

5. La vacunación contra la peste se reconoce que disminuye la proporción de infecciones y la mortalidad.

6. La vacunación preventiva contra la meningitis cerebro-espinal parece ser bastante eficaz; pero algunas veces no se puede esperar mucho de ella.

7. La vacunación contra la viruela es la más eficaz de todas las vacunaciones profilácticas. Su efecto es de larga duración y reduce de un modo notable la proporción de morbilidad y de mortalidad. Sin embargo, la duración de la eficacia puede ser algunas veces inesperadamente corta. Puede ocurrir que todas las vacunas no presenten igual eficacia, y se recomienda que, para su uso en el ejército, se escoja una vacuna de fuerte poder eruptivo.

8. La eficacia definitiva de una vacunación preventiva contra la neumonía gripal no se puede esperar, puesto que el virus de la gripe es desconocido hasta ahora. Las vacunaciones profilácticas usando el bacilo de la influencia de Pfeiffer y el neumococo, parecen reducir la complicación y la infección secundaria de neumonía y también la mortalidad; pero este asunto requiere ulteriores investigaciones.

9. La inoculación preventiva de suero antitetánico se ha visto que era bastante eficaz cuando se aplicó a los soldados heridos en tiempo de guerra. Pero la vacunación preventiva por medio de inmunizaciones pasivas y activas se reconoce que es más conveniente. La inmunización activa ha sido estudiada experimentalmente y en algunos casos se han obtenido resultados favorables.

10. Las vacunaciones profilácticas contra la difteria y la escarlatina no son necesarias, porque el número de casos de estas enfermedades es muy reducido en ese ejército.

Aunque la necesidad de realizar una vacunación profiláctica en un país depende de la aparición de una enfermedad infecciosa en el mismo, es no obstante, una medida importante para la profilaxis militar. El grado de eficacia de la vacunación preventiva varía con las diferentes enfermedades infecciosas. Su eficacia contra las mismas enfermedades, varía también con los diversos métodos de vacunación. Por tanto, es necesario mejorar

el equipo general profiláctico, para tratar de obtener los efectos más favorables con la menor reacción, y, además, perfeccionar la vacuna y elegir el método de vacunación conveniente para asegurar buenos resultados en la aplicación práctica. La inmunización por vía bucal, que ha llegado a ser gradualmente usada en mayor escala en estos últimos años, tiene ventajas, tales como los síntomas ligeros de ración y la sencillez del procedimiento; pero tiene la desventaja de que exige un gran número de bacilos. La necesidad de su aplicación dependerá, naturalmente, del grado de su eficacia, y también de las diferentes condiciones de un país y otras circunstancias.

Las vacunas preventivas empleadas en nuestras fuerzas militares, preparadas en el antiguo Instituto de Higiene Militar, en Madrid, hoy denominado «1.ª Sección del Establecimiento Central de Sanidad Militar», son la vacuna antitifo-paratífica, la antipestosa, la anticolérica, la antivariólica y la antirrábica.

La vacuna antitífica entró en la práctica reglamentaria de nuestro ejército en el año 1913, en que se autorizó su empleo, con carácter de profilaxis voluntaria, para las fuerzas de Melilla, Larache y Baleares.

La vacuna que se empleaba en dicha fecha era exclusivamente antitífica y elaborada, según la técnica de Vincent, por el Instituto de Higiene Militar, uno de cuyos profesores, el comandante médico don Antonio Casares Gil, encargado de prepararla, había estudiado previamente el estado de la cuestión en Francia, Inglaterra y Alemania, comisionado al efecto por el Ministerio de la Guerra. En 1914 se hizo extensiva a todas las regiones militares la práctica voluntaria de la vacunación antitífica, y en 1915 se declaró obligatoria y se extendió más el empleo de la vacuna, puesto que alcanzó a los territorios de Marruecos (toda la fuerza), y en la Península, Baleares y Canarias, a los reclutas de las plazas donde hubiera tifoideas endémicas y a todas las fuerzas de aquellas guarrniciones en que se presentan epidemias. Hasta el año 1920 no se llega a la vacunación obligatoria ni a la implantación de la vacuna anti-tífico-paratífica T A B.

La influencia de las vacunaciones puede deducirse de la marcha de la mortalidad por fiebre tifoidea en el ejército, como lo ponen de manifiesto los datos estadísticos generales, de los que sólo anoto que, siendo anteriormente la mortalidad de uno y hasta más de uno por mil, ha sido en los últimos años de menos de 0'10 por mil.

En la actualidad está pendiente de estudio la incorporación a nuestra T A B del paratífus C. El hecho de no haberse declarado hasta la fecha en España epidemias imputables a gérmenes del grupo C, de las que parece que en otros países se hallan con frecuencia; la búsqueda hasta hoy negativa del paratífus C en los portadores de gérmenes del grupo tifo-paratífico, a que se encuentran dedicados el capitán médico señor Bermúdez y el doctor Román Manzanete, del Instituto Nacional de Higiene, y las buenas cifras estadísticas demostrativas de la casi desaparición de la

morbilidad tifo-paratífica, han sido la causa de no haberse incorporado aún el paratífus C a la vacuna del ejército. Pero el hecho de que los ingleses hayan encontrado los gérmenes C en el Mediterráneo; Hirschfeld, en Servia y Oriente, y en Africa del Norte y Francia, Teissier, Gastinel y otros, y que los belgas lo consideren peligroso hasta el punto de incluirlo aquéllos en la vacuna de sus escuadras y éstos en la de su ejército, nos obliga a nosotros a prestar extraordinaria atención al asunto por lo que respecta al ejército de tierra y a opinar que sería conveniente sin más dilación sumar el paratífus C a la T A B que se destine a las atenciones de nuestras escuadras de mar y de aire, toda vez que, sin inconveniente alguno, reportaría ventajas.

La vacuna antipestosa se prepara en el Instituto de Higiene Militar con cultivos de 48 horas del bacilo de Yersin, en agar ordinario hecho con extracto de carne, pero sin la cantidad de cloruro de sodio que suele llevar dicho medio, con lo que se evitan las formas involutivas del bacilo y se favorece su desarrollo, procediendo en todos los demás tiempos como en la preparación de la T A B por el método de Vincent; las razas que integran la vacuna son múltiples y están aisladas de casos asistidos en nuestros territorios. La inmunización exige dos inyecciones: de 1 y de 2 c. c. con intervalo de cinco o más días. Se dispuso su elaboración para todas las atenciones del ejército, en vista de la necesidad de la profilaxis de nuestras tropas y muy especialmente de las que ocupan la zona del protectorado de España en Marruecos, y en ocasiones se ha suministrado a la Sanidad civil, la que ha necesitado para contrarrestar con la urgencia del caso, el peligro de la peste, cuando sus reservas en vacuna eran insuficientes, cual ocurrió en Málaga en 1923. La técnica de elaboración mencionada es original, en cuanto a la supresión del cloruro de sodio, del ponente del Congreso y antiguo Jefe de la Sección correspondiente del dicho Instituto, señor Fernández Martos, y fué consecuencia de lo mal que se daba el germen en el agar preparado con extracto de carne y la cantidad usual de sal común. La vacuna así preparada da menos reacciones molestas que los productos análogos y confiere la misma o mayor inmunidad, como se demostró en 1923 en la epidemia de Málaga y se ha confirmado, por la repetición de resultados logrados, en Larache, Arcila, Alcázar, Canarias y otros puntos.

La vacuna anticolérica se elabora en el Instituto de Higiene Militar siguiendo la técnica de Vincent, que es la reglamentaria y que aconsejan mantener entre otras razones, las tres siguientes: prueba de su eficacia, demostrada por su empleo en gran escala durante la guerra, dentro y fuera del territorio francés, de la preparada en el Laboratorio de Val-de-Grace; indiscutible efecto profiláctico obtenido por personal de nuestro Cuerpo, cuando se ha utilizado para preservar a nuestras tropas con motivo de casos esporádicos presentados en algunas guarniciones y en pequeñas epidemias locales de algunos municipios; conveniencia de unificar las técnicas para lograr el mayor rendimiento industrial del personal auxiliar dentro de la mayor economía. Esta vacuna se prepara con cuatro semillas, señaladas con los nombres de Hamburgo, Vendrell, Bari y Petersburgo.

Esta vacuna tiene gran importancia desde que ocupamos algunas plazas en el Norte de Marruecos, por las frecuentes peregrinaciones, a la Meca y otros lugares, de los habitantes de los territorios dichos; por las dificultades con que se tropieza siempre para las informaciones epidemiológicas en las cábilas; por la reiteración de los intentos de contrabando, y por la insuficiente vigilancia de la navegación de cabotaje de las pequeñas embarcaciones entre calas o desembarcaderos eventuales. La epidemiología española de cólera obliga también a la mayor previsión, para estar siempre dispuestos a proteger a los nacionales contra posibles importaciones de esta enfermedad.

La vacuna antivariólica empezó a ser elaborada por el Cuerpo de Sanidad Militar en 1890, en el entonces llamado Instituto de Vacunación, debido primordialmente a la difusión alcanzada por la viruela en nuestras tropas. La preferente atención prestada a este servicio y su rigurosa aplicación repercutió en las estadísticas, borrando la viruela como causa de mortalidad y llegando a una morbilidad insignificante. Lo sorprendente es que, siendo preceptivo en nuestra legislación vacunar entre los dos y siete meses de la vida, revacunándose la población infantil a los siete años, y exigiéndose luego al ingresar en los centros docentes y en los talleres un certificado de estar inmunizado contra la viruela cada seis años, se llegue al servicio militar con una receptividad tan considerable, cual demuestra el hecho de ser positivas más del 800 por mil de las inoculaciones vacunales y alcanzar en ocasiones cifras superiores al 900 por mil.

El servicio de vacunación antirrábica se estableció en el Instituto de Higiene Militar en el año 1917. Desde entonces hasta la fecha actual se se ha desarrollado normalmente, preparándose cuanta vacuna han necesitado el ejército y las poblaciones de nuestra zona de protectorado en Marruecos. El resultado obtenido no puede ser más favorable, puesto que no hemos tenido que lamentar ni un solo caso de rabia entre los vacunados ni secuelas paráliticas en los mismos. La obtención y entretenimiento del virus fijo se hace por el procedimiento clásico, mediante inoculación subdural en el cráneo de conejos de las condiciones convenientes, previa trepanación. El método de vacunación adoptado y seguido rigurosamente, es el de las disoluciones virulentas o procedimiento de Högyes, sobradamente conocido. El servicio está centralizado en la Primera Sección del Establecimiento Central de Sanidad Militar, y la vacunación humana se practica en los laboratorios divisionarios.

Estas son cuantas vacunas se preparan y se aplican reglamentariamente en nuestro ejército, donde hasta la fecha no ha revestido carácter de problema sanitario ninguna otra de las infecciones que requieren medidas de vacunación en masa en otros países.

No cabe tener la pretensión de establecer comparación ni competencia entre las técnicas de laboratorio preferibles en cada caso para preparar la vacuna, y las reglamentarias en los distintos países, y es de temer que jamás lleguen a unificarse, adoptando una sola con carácter universal.

Las formas de aplicación al hombre de cada una de las vacunas, y muy especialmente la elección de las vías, constituyen también motivos de discrepancias, y aun cuando la experiencia de la Gran Guerra ha infundido mucho en la adopción de métodos con carácter casi general, se aprecia todavía, sin embargo, que cada ejército suele dar preferencia a los usuales en su nación respectiva, y casi todos proceden de distinta manera según circunstancias de tiempo y lugar, o sea respondiendo a las características militares a que han de subordinar su actuación en cada caso. Como las causas determinantes de esta selección de procedimientos son perdurables, es obvio que también lo será la variación de los métodos que se adopten, y en tal sentido habrán de considerarse en cada caso en el momento oportuno.

La discusión habida en el referido Congreso de las ponencias del tema, y en la que intervino el médico general inspector francés Mr. Dop-ter, determinó la adopción de las siguientes conclusiones:

1.^a Las vacunaciones preventivas destinadas a proteger a las tropas contra las enfermedades infecciosas deben practicarse tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra, para luchar contra las epidemias o las endemias. La aplicación de esta medida variará según el estado sanitario habitual o eventual de los ejércitos interesados.

2.^a La vacunación no debe eximir, en ningún caso, de tomar las otras medidas que han de permitir luchar contra el contagio directo o indirecto.

3.^a El método de las vacunaciones asociadas es el recomendable.

4.^a Es de desear que antes de la incorporación a filas, el soldado esté ya inmunizado contra las enfermedades infecciosas a las que esté expuesto durante el servicio y contra las que se pueda aplicar la vacunación preventiva. A este fin, hay que tender a que en cada nación se coordine entre las autoridades civiles y militares, la práctica de esta vacunación premilitar, que reportará tan sólo beneficios al ejército y a la población civil.

5.^a Es de desear que para obtener resultados completos de la medicina preventiva, se publiquen los métodos empleados en los diversos ejércitos, para la preparación de las vacunas y otros medios profilácticos.

Y para terminar, he de expresar mi gratitud a la Academia por haberme concedido ocupar parte de esta sesión, y a todos los oyentes por la benévola atención que me han dispensado.