Sesión del 23 de junio 1922

Presidencia del DOCTOR CARULLA.

La tifoidea en el Ejército

Discurso leído en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona por el Académico de número doctor don FRANCISCO SOLER Y GARDE, los días 10 y 23 de junio de 1922.

SEÑORES:

En cumplimiento de un acuerdo de esta Real Academia y consiguiente orden del Excmo. Sr. Presidente de la misma, he de disertar en esta velada acerca de «La tifoidea en el Ejército».

Al recibir aquel mandato, cotejando la magnitud del asunto con mi insuficiencia, por un momento me sobrecogió con angustia el deseo de rehuirlo. Pero la consideración de la trascendencia de este estudio, que afecta grandemente a la salud del Ejército, al cual pertenezco, y a la higiene, a la que nos debemos todos, fueron razones que me indujeron a intentarlo.

Por tal motivo, vengo a desarrollar el anunciado tema, y si bien dudo conseguir satisfactorio cumplimiento de mi empeño, me anima, para confiar en vuestra benevolencia, el grato recuerdo de la que se me ha dispensado aquí recientemente en el para mí inolvidable día de mi ingreso en esta Corporación, y la cual espero que me otorgaréis también hoy.

En la sesión del día 10 de este mes (junio, 1922) tuve el honor de empezar la exposición de este discurso, después de las majestras conferencias que en aquella y en otra anterior dieron los señores doctores Salvat y Proubasta (Orígenes epidémicos de la fiebre tifoidea) y Gallart (Estadística urbana de la tifoidea) y de las interesantísimas discusiones habidas entre dichos señores y los señores doctores Martínez Vargas, Menacho y Roig; pero por lo avanzado de la hora hube de suspender aquel día la lectura de estas cuartillas.

Recordaréis que en las pocas que leí expuse el concepto general del tema que voy a tratar y enumeré los epígrafes de los cuadros estadísticos que acompañó al objeto de demostrar con cifras la importancia y la eficacia de la vacunación antitífica en varios ejércitos.

Permitidme ahora esta digresión, a guisa de prólogo, para recoger y elevar a vuestra consideración un hecho, derivado de las manifestaciones de los antedichos señores Académicos, que concuerda también con lo que pretendo demostrar en los mentados cuadros. Esto es, que los más preciados trabajos en materia de vacunación antitífica han sido realizados por la Sanidad Militar de diversas naciones.

Recordad lo que precisa y terminantemente dijeron los señores doctores Martínez Vargas, Salvat, y Gallart, y también, no contradiciéndolo, asintieron tácitamente a ello los señores doctores Menacho, Proubasta y Roig, o sea que a los grandes trabajos iniciales de la vacunación antitífica y a sus maravillosos efectos profilácticos, van ligados los nombres de Wright, Vincent, Pfeiffer y Kolle, Russell, Dopter... Pues bien, todos estos sabios son médicos militares. Almroth Wright, del ejército inglés; Vincent y Dopter, del ejército francés; Pfeiffer y Kolle, del ejército alemán; Russell, del ejército yankee.

Y junto a estos nombres podríanse ir citando los de muchos otros médicos militares de distintos ejércitos, cuyos trabajos yo no se si valen tanto o más o menos que los de aquéllos, pero sí que han contribuido con sus desvelos y con personales investigaciones de laboratorio a la implantación de las vacunas en sus respectivos países.

Por tal concepto, me complazco en pedirlos que contéis entre ellos y rindáis justo homenaje a los ilustres médicos militares españoles señores doctores Alabern y Martín Salazar, que por su edad figuran ahora en la Sección de Reserva; Durán de Cottes, años ha en el Cuerpo de Inválidos y con una Cruz laureada de San Fernando por su conducta heroica después de herido en un combate en la guerra de Cuba; y Casares y Piñero, en plena y muy fructuosa actividad actual, no olvidando los grandes merecimientos en este orden de trabajos del que recientemente fué Director del Instituto de Higiene militar don Emilio Pérez Noguera (q. e. p. d.).

Otro nombre español viene a mi pluma a este respecto. El muy glorioso de Cajal, que también fué médico militar en sus albores profesionales y que también ha proyectado fulgores de su inteligencia soberana en el campo de la inmunología.

No he podido dejar de expresar estos conceptos, suscitados en mí por virtud de aquella discusión, y dicho esto voy a continuar la lectura de mi trabajo, reanudándola en el punto en que fué suspendida en la anterior sesión.

Bien sabida es la universalidad y gravedad de la tifoidea, a cuyos ataques endémicos y epidémicos no escapa ningún país, como sobradamente la historia y la geografía médicas lo demuestran. Especialmente es el azote de los ejércitos, en paz y en guerra. Los higienistas militares de todas las épocas afirman que ninguna condición predispone tanto como las guerras a la explosión de las tifoideas, y si bien esta afirmación ha sido afortunadamente desvirtuada en nuestros tiempos por los progresos de la higiene y de la bacteriología, conviene tener siempre muy presente lo que ha ocurrido en anteriores épocas para no cejar en la lucha contra sus estragos, que de nuevo surgen terriblemente en cuanto las circunstancias mesológicas e individuales les ofrecen oportunidad, como de ello son demostración los hechos que luego se expondrán y algunas de las cifras de los cuadros estadísticos que al final de este trabajo se insertan.

La guerra ruso-japonesa constituyó una excepción por primera vez, vista de las comprobaciones hechas en todas las anteriores luchas, en las que el número de enfermos y muertos por enfermedades era siempre mucho mayor que el de heridos y muertos por heridas; entre los japoneses ocurrió lo contrario; ¡feliz resultado de una higiene militar tan perfecta como es posible!

La guerra europea (1914-1918) ha sido nueva demostración de la eficacia de los actuales medios para yugular el desarrollo de las epidemias de tifoidea en los ejércitos en campaña, a pesar de haber estallado en el rigor del verano (agosto 1914), cuyos fuertes calores son favorable circunstancia para la explosión de las epidemias de tifoidea y de las terribles fatigas que experimentaron las tropas en esta guerra, sin igual en la historia.

Varias veces, en el decurso de la misma, se iniciaron amenazadores focos epidémicos de tifoidea; no puede dudarse que sin las medidas profilácticas empleadas, especialmente la vacunación antitífica, hubiéramos visto espantosas epidemias de tifoideas, igual que en anteriores guerras o más quizá por ser en mayor número los contingentes humanos.

Kelsch (1), ilustre higienista militar, decía años ha: «Al empezar una campaña, el estado sanitario de los ejércitos sufre ya gran detrimento antes de disparar el primer cañonazo. La movilización de las tropas, las marchas, las concentraciones, los campamentos, traen consigo un inevitable cortejo de infecciones, particularmente de tifoideas. Las epidemias hallan toda clase de facilidades y estallan casi siempre. Cuanto más se prolonga la guerra, tanto más difíciles son de contener los desastres sanitarios inherentes a la misma. Si es exacto decir que el hierro y el fuego *diezman* las tropas, no menos justo es añadir que las enfermedades arrebatan la *cuarta* parte, hasta el punto que se puede considerar como un resultado excepcionalmente feliz el de las raras campañas en que son iguales o poco diferentes el número de muertos por heridas y el de muertos por enfermedades.»

La historia de la gran guerra mundial (1914-1918) desmiente aquellas aseveraciones. Las pérdidas por el fuego han sido muy superiores a las acusadas por las infecciones. Pero esto no ha sido obra del azar, sino de una higiene perseverante y minuciosa y por lo que a la tifoidea atañe, de la vacuna antitífica.

«Nuestras desastrosas campañas de Cuba y Filipinas son una demostración tan cruel como elocuente de la influencia de los factores higiénicos en la suerte de los ejércitos.

»El poseer todos los elementos de una adecuada organización sanitaria para evitar o dominar las infecciones es tanto o más necesario que el tener buena artillería, excelentes fusiles o abundantes municiones. El primer elemento para la guerra es el hombre y sin él todo lo demás es inútil, y sólo cuando se cuente con hombres y estos hombres sean sanos, enérgicos y resistentes, es cuando hay que pensar en proveerlos de medios de defensa; de lo contrario, acumular éstos en manos débiles es sencillamente enriquecer de botín de guerra al enemigo. De poco sirve un ejército aguerrido, con todos los más poderosos medios de combate, con superioridad numérica, con un plan de campaña idealmente concebido e irrepudablemente ejecutado, si en el momento de emprender las operaciones la tifoidea merma sus filas, la disentería aniquila a los soldados, o el paludismo o el cólera o la viruela se ceba en ellos. Los regimientos quedarían en cuadro, las tropas no atacadas se desmoralizarían rápidamente, las marchas serían de difícil ejecución, la impedimenta dificultaría el movimiento de las tropas y todas las energías se consumirían en combatir aquellas infecciones y apenas quedarían para oponer al ejército enemigo.

»Pocas páginas tan brillantes se habrán escrito como la que el Cuerpo de Sanidad militar español trazó en el libro de la campaña de Cuba y sin embargo pocos desastres sanitarios podrán igualarse con

(1) V. Dopter: *Les maladies infectieuses pendant la guerre*, Paris, 1921, Félix Alcan, editor, p. 1.

el de aquellos ejércitos. ¿Quién es el responsable de tal desastre? ¡Yo no lo sé; cualquiera, menos el Cuerpo que tan altas muestras dió de abnegación y de heroísmo!» (1)

Aunque no puedo ni debo exponer ahora nociones muy sabidas respecto a la etiología de la tifoidea, naturaleza y caracteres del bacilo de Eberth, de su ingreso en el organismo, generalización en la sangre, órganos linfoides, glándulas de Peyer, bazo, médula ósea, hígado, vesícula biliar, sistema nervioso, etc., dando lugar a una toxi-infección general, conviene a mi objeto detenerme en algunas particularidades de su evolución.

Hay muchas circunstancias, dependientes unas de la raza y variedad del bacilo, de las influencias mesológicas otras, de los individuos receptores muchas, que modifican el aspecto clínico y epidemiológico de las tifoideas: el calor, las estaciones, la edad de los sujetos, la influencia de un ataque anterior, la fatiga, las razas humanas, etc.

Bien sabido es que en otoño y en verano menudean las tifoideas, si bien esta regla no es absoluta porque la intervención de otros factores más poderosos (por ejemplo contaminación accidental de las aguas) ha originado muchas veces asoladoras epidemias en invierno; de todos modos, es lo común que en verano haya más enfermos de tifoidea que en invierno y hasta en los países en que reina endémicamente en todo tiempo se recrudecen en la estación calurosa las agudizaciones epidémicas. También el ejército ofrece anualmente, en plena paz, un ejemplo notable del ritmo epidémico de la tifoidea (véanse al final los cuadros estadísticos, en uno de los cuales se consigna la variación numérica de tifoideas según los meses, en el ejército español).

Asimismo y también atribuible a la influencia del calor es clara la de los climas y lugares, superpuestas a otras de orden geológico y telúrico, que me limito simplemente a apuntar.

La inmunidad conferida por un ataque anterior es muy probada, aunque no sea ni absoluta ni definitiva para muchos sujetos. Algunos la padecen dos veces, si bien en cortísimo número, y en tales casos el segundo ataque es más leve que el primero y separado de éste por varios años; generalmente ocurre con ocasión de un viaje a país lejano del de su habitual residencia, donde el sujeto es contaminado por otras razas del bacilo.

Se ven predisposiciones e inmunidades excepcionales familiares y étnicas, difícilmente explicables, como de ello nos dan razón las grandísimas desproporciones de atacados que se han notado en ejércitos compuestos de hombres de diversas razas, por ejemplo en las guerras de Secesión de América, en la mundial de 1914-1918, en Argelia y Marruecos, etc. Los japoneses ofrecen poca receptividad, lo mismo que los indios.

Se observa en todas las edades, pero siempre y en todas partes se ha visto que extrema sus rigores en la adolescencia y juventud, agrupándose alrededor de los 21 años el mayor número de casos y con preferencia en el sexo masculino.

J. Bertillon ha hecho especiales estudios estadísticos respecto a este particular, de los cuales se deduce que la curva de la tifoidea, muy baja en el primer año de la vida, se eleva bruscamente de 1 a 4 años (es decir, a partir del momento que cambia la alimentación del niño y deja el régimen lácteo para nutirse aproximadamente lo mismo que el adulto), se mantiene casi al mismo nivel hasta los 14 años, sufre un nuevo descenso, máximo esta vez entre 15 y 24 y decrece luego lentamente hasta los 30 y con rapidez después de esta edad, fenómeno el último que se explica quizá no sólo por la menor receptividad de los viejos sino también y más simplemente por la inmunidad adquirida resultante de un anterior ataque, más o menos intenso, a veces quizá inadvertido para el mismo interesado.

Por la razón expuesta (amén de otros coadyuvantes que luego diré), esto es, porque son los jóvenes del sexo masculino de los 20 a los 24 años los más expuestos a los ataques de la tifoidea, se explica la predilección con que la tifoidea en todos los tiempos y países ha diezmando el ejército, en paz y en guerra, especialmente en guerra.

Y ocurre así, esto es, que sean mayores los estragos de la tifoidea especialmente en las guerras, porque de todas las causas secundarias que predisponen más a la infección tífica ninguna hay más poderosas que la *fatiga* y el *agotamiento* (*surmenage*) factores que inevitablemente concurren siempre en todas las guerras.

Nada como la guerra acarrea un mayor gasto de energía física y moral. La fatiga, por sí sola, puede dar lugar a la muerte en casos de surmenaje agudo (por ejemplo el referido en muchos libros del soldado de Maratón). La fatiga y la falta de sueño originan una verdadera auto-intoxicación; la orina y la sangre, que traducen la saturación del organismo por los productos residuales del trabajo muscular y nervioso, son tres o cuatro veces más tóxicos que en estado normal (2). Al mismo tiempo disminuyen los elementos protectores del suero, principalmente las alexinas (3), por lo cual se concibe

(1) V. González Deleito, loc. cit., pág. 117.

(2) V. Lemoine: *Traité d'Hygiène Militaire*, p. 48, 1911; Masson, editor.

(3) V. Martín Salazar: *Inmunidad con aplicaciones a la higiene de las enfermedades infecciosas*, p. 45; Madrid, 1904.

fácilmente que los sujetos fatigados, privados de sus medios de defensa, ceden pronto a las infecciones y singularmente a la tifoidea (1).

En las guerras antiguas la fatiga era principalmente debida a las marchas incesantes que casi siempre había que efectuar, forzadas muchas de ellas, de 40 ó 50 kilómetros diarios, con pesado equipo a cuestras y entrecortadas con insuficientes períodos de reposo. En la gran guerra europea, con la estabílizaci6n de los frentes y estacionamiento en las trincheras (aparte de algunos períodos de lucha de maniobras en los frentes ruso-alemán y en los países baltánicos), la fatiga más que por las marchas y desplazamientos, que casi siempre se efectuaron por vía férrea o en camiones automóviles, se originó por la continuidad incesante de violentos bombardeos seguidos día y noche, con imposibilidad de dormir, que eran, como se comprende, motivos de angustia y tensión nerviosa incesantes, entreverados con el trabajo muscular requerido para improvisar rápidamente trincheras y defensas.

La organizaci6n metódica de los relevos subvino a esta necesidad de reposo para los hombres; pero no siempre pudo ser tan completa y perfecta que no se diera el caso de transcurrir semanas y meses en combate no interrumpido, para muchos batallones, en Verdun, Somme, Aisne y otras batallas (2), seguidos de la aparici6n de gran número de tifoideas cuando la vacunaci6n antitífica no había protegido de antemano aquellos soldados.

En ocasiones, a la acci6n nefasta de la fatiga en campaña se ha unido la de la insuficiencia de la alimentaci6n en cantidad o en calidad, por dificultades de aprovisionamiento oportuno, o por el contrario exceso o superabundancia de víveres o monotonía, con el cortejo consiguiente de desarreglos digestivos favorecedores de infecci6n específica. También es frecuente en tiempo de guerra el abuso de vinos y licores.

Pero entiéndase bien que las condiciones apuntadas sólo actúan en concepto de causas secundarias o coadyuvantes. Favorecen, despiertan la tifoidea, pero no la crean; por sí solas son incapaces de engendrarla.

El *primum movens*, la verdadera causa, es el bacilo tífico de Eberth.

Su vía de penetraci6n habitual es el tubo digestivo; es o puede ser rápidamente absorbido sobre todo cuando es ingerido en ayunas o con vacuidad del est6mago, bebiendo agua impura por ejemplo al principio de la comida o con alimentos tales como las ostras.

Hasta pocos años ha se opinaba que el bacilo tífico vivía y se multiplicaba preferentemente en la cavidad o paredes intestinales, desde donde vertía al resto del organismo las toxinas que envenenan al enfermo; pero en la actualidad (y esto tiene trascendencia práctica en relaci6n con la higiene y aplicaciones profilácticas) las ideas han variado algo, inclinándose a creer que el bacilo no se acantona primitiva y definitivamente en el intestino, sino que es allí absorbido, pasa a la sangre y después de un período septicémico inicial, muchas veces silencioso, esto es, sin síntomas apreciables, se fija secundariamente en todas las vísceras, una de las cuales es también el intestino, pero no antes ni más atacada que las restantes entrañas y tejidos. Hemocultivos y trabajos de laboratorio (Vincent [3], Teissier, Abrami, Lemierre, etc.) que no es del caso detallar aquí, afirman que la precocidad del bacilo tífico en la sangre demuestra, por consiguiente, que la enteritis específica, es decir, el período de diarrea con necrosis de los folículos de Peyer y hemorragia intestinal, va precedido por una fase bacilémica muy importante.

Estas nociones son precisas para comprender mejor las vías de eliminaci6n del bacilo al exterior y el mecanismo del contagio interhumano.

Una vez invadida la sangre, el bacilo es llevado por ella a todas las vísceras. Y aquí hay que notar un hecho importantísimo. Algunas de estas vísceras son vías u órganos de eliminaci6n en comunicaci6n directa con el exterior; tales son, especialmente, el hígado y el riñ6n; por la vesícula biliar el intestino y las deposiciones en el primero y los uréteres, la vejiga y la orina en el segundo.

Así pues, desde el principio de la dolencia, y mucho antes de que el bacilo ulcere las paredes intestinales y pase a las deyecciones procedentes de las secreciones y glándulas del intestino, y antes también de que aparezca la fiebre característica (en los casos de incubaci6n prolongada) esto es, desde el primer día de la invasi6n, el enfermo puede ser peligroso para los que le rodean y vector del contagio, por la expresada eliminaci6n hepática y renal, sembrando inconscientemente con sus deyecciones y con su orina la enfermedad que padece y que acaso aun en aquel momento ignora que la albergue.

El hígado y la vesícula biliar constituyen la vía de eliminaci6n preponderante del bacilo tífico y

(1) Creo pertinente al caso copiar el siguiente párrafo de la excelente obra de mi distinguido compañero de Sanidad Militar, el doctor don Federico González Deleito, *Higiene social en el ejército*, p. 150, que dice así: «No a humo de pajas relataba Peter la epidemia de tifoideas en un Regimiento, que terminó con el cambio de coronel. El bacilo de Eberth puede tener inesperados colaboradores.»

(2) V. Dopter, loc. cit., p. 9.

(3) Vincent et Muratet, *Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes*, p. 161. (Collection Horizon, Précis de Médecine et de Chirurgie de guerre.) Masson editor, segunda edición, Paris 1917.

especialmente en la vejiga de la hiel persiste largo tiempo (aun después de la muerte) hasta en ocasiones en que el examen de las deyecciones había resultado negativo.

La aparición del bacilo en las deyecciones es muy precoz. Ya se ha dicho que, a veces, se le encuentra en ellas antes del período febril y de los primeros síntomas clínicos, aun en el período de incubación, que puede prolongarse varios días o semanas. Persiste durante toda la enfermedad, en la convalecencia y muchas veces largo tiempo (meses y años) después de la curación. Así es que el enfermo, por la fluidez de las materias diarreicas que facilitan la dispersión, es peligroso de diseminar el contagio a los que le rodean y le cuidan y a todos los que se pongan en contacto con efectos u objetos, alimentos, bebidas, etc., que aquéllas hayan podido contaminar.

Estos peligros se aminoran con el aislamiento de los pacientes y la desinfección de sus excreta, como debe y suele hacerse en los hospitales. Pero en las familias, especialmente en las casas pobres o desaseadas, en el campo y en las formas frustradas o atenuadas (tifus levísimo, ambulatorio) que suelen pasar inadvertidas, se crean focos de contaminación y propagación del mal, que puede engendrar casos graves y mortales en los nuevamente invadidos.

Además de las deposiciones diarreicas, son las orinas de los enfermos análogos vehículos bacilares, singularmente en los que sobrevienen complicaciones nefríticas con albuminuria y bacteriuria. La aparición del bacilo en la orina, bacterífera entonces, no es tan precoz como en la secreción biliar ni tan persistente, lo que se comprende fácilmente por ser la orina un medio inadecuado de cultivo por su reacción ácida y su composición poco nutritiva para el bacilo.

No sólo en los que han sufrido la tifoidea clásica puede hallarse el bacilo tífico en su aparato biliar, sino también en otros que sin haber presentado el cuadro sindrómico de la dotinentería han padecido afecciones localizadas en la vejiga de la hiel o el hígado (cólicos hepáticos, angiocolitis, colecistitis, ictericia), en cuya bilis, o cálculos ha sido aislado el bacilo tífico (Dupré, Gilbert) o paratífico.

De estos hechos en convalecientes de tifoidea o enfermos de otras dolencias específicamente engendradas por el bacilo tífico, ha nacido la noción de los *portadores de gérmenes*, importantísima y trascendental desde el punto de vista de la etiología y de la higiene. Y estas localizaciones y persistencias del bacilo insospechadas antes de ahora, no sólo pueden observarse en los canalículos biliares, y aunque en menor escala en los del riñón, sino también en otros procesos y tejidos, constituyendo formas típicas de infecciones tíficas que intervienen con toda seguridad también en la diseminación de la tifoidea. Tales, por ejemplo (Stokes ha publicado ejemplos de ello) en algunas septicemias sin lesiones intestinales, apendicitis, otitis supuradas, broncorreas, nefritis, osteítis, periostitis, tiroiditis parotiditis, amigdalitis, abscesos de origen diverso, etc., en los que se ha determinado la existencia del bacilo Eberth así como en la sangre de epistaxis y hemorragias intestinales, en los vómitos biliosos, en la saliva de afectos de alteraciones buco-faríngeas, en los esputos de bronco-neumónicos tíficos, en el sudor y en la piel de enfermos de diversas dermatosis y en la leche de nodrizas tifólicas.

De lo antedicho se deduce que el bacilo tífico puede ser profusamente eliminado por los enfermos, originando contagio no sólo por las deyecciones (que son los elementos más peligrosos de la transmisión del bacilo) sino también, aunque en menor escala, por la orina y los vomitos, y más raramente por otras secreciones, pus y productos patológicos (esputos, cálculos, costras, etc.).

Los cadáveres de los que han muerto de tifoidea pueden ser, durante algún tiempo, motivo de infección del suelo y capa de agua subterránea. Pero la débil vitalidad del bacilo tífico fuera del medio humano, la concurrencia de otras bacterias, la presencia de los microbios del suelo y los de la putrefacción cadavérica, la acción del sol a veces, etc., son poderosos medios de depuración y saneamiento espontáneos.

Conviene insistir algo, por su importancia, en la indicación antes mencionada de los *portadores de gérmenes*; nacida del hecho bien demostrado de la persistencia del bacilo, a veces largos años; en sujetos que padecieron la fiebre tifoidea o alguna otra forma atípica de esta infección, en los cuales la curación clínica no es sinónimo de curación bacteriológica y que se han convertido en *bacilíferos*, vehiculando inconscientemente el bacilo, sembrándolo por doquiera van y siendo origen de contagios al parecer inexplicables y de casos en apariencia espontáneos.

Lemoine y Vincent en la escuela de medicina militar de *Val-de-Grâce* (París), así como Davies y Walter Hall, profesores de la *Army Medical Advisor Board* en Inglaterra y los higienistas alemanes han establecido por experimentos concluyentes la existencia de dichos *portadores de gérmenes*, y de endemias rebeldes y persistentes (a pesar de desinfección de objetos, aislamiento de enfermos, esterilización de aguas de bebida) debidas a tales bacilíferos, temporales o crónicos, biliares o fecales o urinarios.

En los cuarteles y en los campamentos, y especialmente en campaña, los hombres en tal estado de portadores de gérmenes son tanto o más temibles que los propios enfermos al respecto de la propagación del mal, pues estos últimos pueden ser hospitalizados, vigilados y atendidos, desinfectados sus efectos y excreciones, inmovilizada hasta cierto punto su infección, podría decirse; mientras que aqué-

llos con apariencias de salud van y vienen, orinan y propagan la tifoidea tan copiosa como inconscientemente.

Casos análogos se observan en la vida civil.

La persistencia de los bacilos en los portadores de gérmenes es variable: semanas, meses, varios años; en algunos, toda su vida.

En el ejército, el papel de los portadores de bacilos tíficos o paratíficos, limitado en los cuarteles y hospitales en tiempo de paz a casos particulares y excepcionales, se hace singularmente más extenso en los campamentos y sobre todo en tiempo de guerra cuando la aglomeración de los contingentes origina la saturación del suelo por las deyecciones humanas, sumándose y multiplicándose así extraordinariamente las probabilidades de infección al asociarse aquel factor con los dimanados del hacinamiento, fatigas, contactos interhumanos de enfermos o convalecientes de tifoidea en sus formas clásicas o atípicas, frustradas, ambulatorias, etc., etc.

Siguiendo el estudio de los mecanismos de transmisión de esta dolencia se nos ofrece indubitablemente el hecho evidente de que el bacilo patógeno sigue la suerte de los excreta y productos patológicos a que va incorporado, bien por contagio directo, bien indirecto, siendo en todos los casos *las manos* los organos receptores y agentes transmisores principales del bacilo tífico.

Bien por los cuidados íntimos de los enfermos (médicos, parientes, enfermeros) con motivo de la micción, defecación, baños, cambio de ropas, etc., bien por el contacto de los objetos que han servido para su uso o el de los portadores de gérmenes, se contaminan las manos con partículas de deyecciones, gotitas de orina, vómitos, esputos, etc. y *si no se lavan a menudo y bien* se convierten en vectores del mal. Así ha podido decir Vincent (1), con gran razón, que la fiebre tifoidea casi siempre *es enfermedad de manos sucias*.

Es singularmente de notar, en este orden de ideas, que entre los portadores de gérmenes son los más peligrosos aquellos que ejercen profesiones relacionadas con la alimentación (panaderos, cocineros, carniceros, sirvientas, ordeñadores de leche, dependientes de colmados, camareros de fondas, bars, etcétera) y acompañadas, como es muy corriente, de falta absoluta o relativa de limpieza corporal, que inevitablemente acarrea la suciedad fecal de los dedos o de las manos de los bacilíferos.

En el ejército tienen grande aplicación estos conceptos en relación con los rancheros, cantineros, encargados de los filtros, de la esterilización del agua, etc.

Además del contagio interhumano, es de señalar el contagio indirecto mediante factores de transmisión del bacilo tífico. Hay que tener bien presente que el bacilo, de donde quiera que venga, transportado con las materias fecales o con la orina, va donde van éstas y vive (un tiempo, mayor o menor, que aunque sea relativamente corto en general es suficiente para causar nuevos contagios) en el suelo, en el agua y en los objetos que nos rodean, mezclado con el polvo, ropas, vegetales, animales, etc.

La duración media de la conservación del bacilo en las materias fecales y en los retretes, puede llegar a ser de 25-30 días a varios meses; en la tierra, arena, polvo de las calles, uno o dos meses; en los cadáveres enterrados 15-20 días.

La ebullición lo mata instantáneamente. El calentamiento a 60°, en una hora. La acción del sol, en 5-8 horas.

El contagio del suelo por las deyecciones específicas es muy común, no ya sólo en el campo, donde la higiene es a menudo rudimentaria o nula, sino también en pueblos y ciudades, y aun en grandes capitales que acaso blasonen de cultas y progresivas, de ricas y llenas, pero en las cuales el *«todo a la cloaca» (tout à l'égoût)* que la higiene demanda, se substituye con lamentable frecuencia por un *«todo a la calle»*, ignorando o no queriendo saber, lo cual es lo mismo, que esto constituye lo que Pulido y Martín Salazar califican muy propiamente de *«delito sanitario»*.

La contaminación del suelo por las materias fecales y urinarias, tíficas, frecuente en los campos y en los campamentos donde no impera una rigurosa higiene con instalación de retretes adecuados; la que originan los niños que defecan en todas partes y los mayores de edad que satisfacen sus necesidades al aire libre o en rincones poco visibles de huertos y jardines, cuadras, estercoleros, etc., origina que los transeuntes pisen con los zapatos o con los pies desnudos partículas fecales, las llevan así adheridas a sus casas y más o menos pronto, involuntaria e inconsciente pero indefectiblemente, a sus manos, sucias tal vez y de estas a sus bocas, quedando así realizado el contagio.

En los cuarteles, colegios, establecimientos públicos, etc., es posible hallar el contagio fecal indirecto por letrinas sucias, y el hombre, al ir a exonerar, corre peligro cierto de contaminar su calzado.

Huelga señalar análogos mecanismos con relación al agua de bebida procedente de ríos o arroyos que han sido polucionados por quienes los toman como *alcantarillas naturales*; o por legumbres que han sido abonadas con excrementos o regadas con agua infectada, o por leche a la que se le adiciona

(1) Loc. cit., pág. 179.

agua impura, o por ostras criadas en los puertos o sus inmediaciones, o por verduras y frutas lavadas (digámoslo así) con aguas sucias o por cualquier clase de alimentos manoseados en cualquier forma por gentes bacilíferas y desaseadas.

En el ejército, no ya sólo en las guerras sino también en las maniobras en tiempo de paz y hasta en las guarniciones, pueden juntarse estas circunstancias. Los hombres que van a defecar en letrinas mal cuidadas toman, cada vez que lo hacen, un verdadero baño microbiano de pies.

Durante la guerra europea de 1914-1918 hubo frecuentes ocasiones de ver desarrollarse focos de tifoidea por la concurrencia de los antedichos mecanismos de contaminación fecal del suelo y consiguientemente del agua de bebida.

Después de la batalla del Marne, al iniciarse la guerra de estacionamiento, pudo preverse la desastrosa influencia sanitaria que había de resultar del *hacinamiento* (1) en una estrecha zona del frente de una masa considerable de hombres y ganado, a pesar de todas las precauciones higiénicas imaginables. Y así ocurrió.

Las trincheras hubieron de construirse atendiendo sólo a las necesidades de la defensa y dejando a un lado toda otra consideración, sucediendo a veces el tener que cavarlas en terrenos infectos, encontrando en ocasiones antiguos estercoleros o depósitos de letrinas en su trazado. Aun en los casos más favorables de buenas condiciones iniciales, no tardaban en ser profundamente infectadas por los residuos de la vida de tan gran número de soldados; en general poco cuidadosos de las más elementales nociones de higiene y en los cuales era de práctica corriente el *todo a la trinchera* (restos alimenticios, aguas sucias, heces, orina, desperdicios, cortezas de fruta y de queso, cajas de conserva, trapos sucios, objetos diversos), materiales putrescibles todos ellos, cuya presencia atraía enjambres de ratas cuando una buena instalación de hornos crematorios no daba rápida cuenta de los mismos.

Pero el gran motivo de infección de las trincheras fué la suciedad fecal, por falta o mala disposición de los retretes con rápido rellenamiento de los mismos, rebosamiento de las materias fecales y esparcimiento por los contornos, atrayendo las moscas que pululando en exceso luego iban a posarse sobre los rostros, manos y alimentos y ensuciando los zapatos que las recogían y diseminaban por el suelo y los locales de abrigo.

El peligro fecal, corriente aún en épocas normales, era mucho mayor cuando los hombres padecían flujos diarreicos sintomáticos de estados tifóidicos y disintéricos, que por su frecuencia y carácter imperioso originaba defecaciones en cualquier parte, sin esperar acaso la comodidad del retrete, con peligro de infectar el suelo y los zapatos de los transeuntes y especialmente de noche. Las intemperies, tempestades y lluvias daban por resultado la dilución de estas materias en un lodo microbiano, que después al sobrevenir tiempos secos se convierte en polvo virulento que impregna los hombres y los alimentos.

Esta suciedad del suelo de las trincheras era complicada por la presencia de cadáveres de hombres y animales en las paredes de las mismas por inhumaciones anteriores o forzosas *in situ*, con mefitismo inevitable y atmósferas pestilenciales.

La necesidad de evitar esta contaminación telúrica originó la creación en los ejércitos francés, inglés, belga, etc., de servicios especiales de higiene de los campamentos, como igualmente se ha instalado en nuestro ejército de Marruecos, con personal numeroso y material adecuado.

En diferentes épocas hallamos en las historias de las guerras muchos casos, ciertamente instructivos en relación con el tema que desarrollo, uno de los cuales es descrito por el doctor Pulido (2) en los términos siguientes: «Pocos sucesos serán tan dignos de recordarse en este orden de asuntos como la retirada del poderoso ejército prusiano en Valmy, ante el ejército de Dumouriez, cuando la invasión de 1792 para rescatar a Luis XVI de las garras de la Revolución. En aquel épico período de la historia de Francia, durante el cual tanto grandioso y trágico suceso se desarrolló, este que recordamos se destaca como uno de los más sobresalientes y de los que más influyeron en los destinos de los pueblos. Lo recordarán todos los que hayan leído, con tanta emoción como interés, las homéricas luchas que ensangrentaron entonces el suelo de Europa. Lamartine, en su historia de los Girondinos, describe con

(1) No es pertinente de este lugar el estudio del hacinamiento y sus desastrosas consecuencias, que tan a menudo hay lugar de observar, no sólo en los períodos de guerra, sino también en tiempo de paz, pues es cosa común y corriente que en cuarteles y hospitales y en otros establecimientos militares y civiles (buques, cárceles, fondas, colegios, fábricas), en dormitorios y cuadras que el arquitecto constructor calculó con suficiente capacidad y cubicación atmosférica para un número determinado de personas, se alberguen muchísimas más, sin adecuada ventilación compensadora ni protesta de nadie.

Esto es muy digno de comentario y de censura. Calcúlese el batiburrillo que se armaría si en alguna de las colectividades dichas la comida de 100 raciones, por ejemplo, para 100 individuos, hubiera de repartirse unos días entre 150 ó 200. Y no llama la atención ni nadie se preocupa de que sea mermada la *ración de aire* de los locales expresados, no unos días o semanas, sino años y años seguidos, colocando en ellos más gente de la que buenamente cabe, como pasa en algún hospital civil que todos conocemos, que tiene o tenía hasta poco ha cuatro filas de camas muy contiguas, donde a lo más sólo debería haber dos muy holgadas.

(2) *La Sanidad Militar. Su importancia en la salud del ejército y en la salud pública. Trascendencia de su desenvolvimiento*, por el doctor don Angel Pulido, Senador del Reino; Madrid, 1909, p. 16.

páginas de las más elocuentes que encierra su afamada obra el encuentro de los ejércitos enemigos, en Valmy, dotados de circunstancias y elementos tan distintos, que parecían asegurar por modo inevitable la victoria del prusiano.

»Cerca de 110,000 hombres de todas armas componían el contingente de éste. Lo mandaba el Duque de Brunswick, un general al cual llamaba la Alemania su Agamenón, por sus brillantes hechos, y a quien acompañaba el Rey de Prusia, un joven arrojado, inteligente, ganoso de gloria y de ser el instrumento a quien el destino confiaba la defensa de los prestigios reales. Las condiciones del ejército no podían ser mejores. Tenía una táctica que era herencia del gran Federico: su severa disciplina hacía de los batallones una máquina de guerra que obedecía con el automatismo y la precisión de un instrumento científico; su infantería era impenetrable como una muralla de hierro; la caballería disponía de aquellos magníficos caballos de la Frisia y Mecklemburgo, tan dóciles para la obediencia como intrépidos, ardorosos y seguros para las cargas, sin que les espantase el brillo de las armas ni el ruido de los cañones. Mandaba una oficialidad brillante, educada desde su infancia en el arte militar, que amaba a sus soldados y era de éstos respetada y querida. Una nobleza emigrada de Francia acompañaba el Ejército, deseando salvar al Rey y vengar sus agravios con la espada y auxiliábale además el refuerzo de un ejército austriaco, cuyos batallones se habían templado en sus encuentros con los turcos a orillas del pintoresco Danubio.

»Del otro lado eran muy inferiores las condiciones. El contingente estaba reducido a la tercera parte; los regimientos aparecían solamente con 300 ó 400 hombres, sin espíritu de Cuerpo y mirándose con rivalidad o con desprecio. Junto a la disciplina militar de las antiguas unidades aparecía la insubordinación de los nuevos batallones republicanos, y tanto unos como otros estaban mal equipados, mal retribuidos con asignados que no tenían valor efectivo, batiéndose con armas insuficientes, vistiendo uniformes distintos y hechos pedazos y viéndose soldados que reemplazaban las suelas de su calzado con manojos de heno, que llevaban atados a las piernas con bramante. Generales bisoños los mandaban, y a su frente aparecía aquel Dumoriez, de quien todos, incluso la Convención, dudaban y el cual no había unido todavía su nombre a ningún hecho de armas brillante.

»En aquel encuentro pudo mucho el genio militar de Dumoriez, la artillería dirigida por Kellerman, el heroísmo del Duque de Chartres que hizo imperecedero el recuerdo del molino de Valmy y el ardor patriótico de las fuerzas republicanas; pero pudo más que nada y fué el más fiero y asolador enemigo, contra el cual tuvo que luchar el brillante ejército prusiano, la epidemia de tifoideas y disenterías que se desarrolló en sus batallones y que deshizo toda la fuerza y poder de su ejército tan admirablemente dotado. Se cuenta que las bajas por heridas fueron catorce veces menos que por la enfermedad; la epidemia asoló al ejército, dejando en claro los batallones, y cuando aquél emprendió la retirada iba sin jefes y sin oficiales, llevando reducido a la mitad un contingente mucho más derrotado por sus imprevisiones sanitarias que por las baterías y bayonetas francesas. Parece ser que al tratar de tomar Dampierre las posiciones que dejaba el ejército prusiano, se encontró con un cuadro tan horroroso de soldados muertos en las letrinas que huyó a escape temiendo que sus tropas se contagiaran y sufrieran un desastre que no habían logrado causarles los prusianos.

»Es notabilísimo el caso y bien merece fijar en la conciencia de toda nación militar sus enseñanzas. Cuanto podían exigir las ordinarias previsiones de un espíritu guerrero, severamente marcial, lo acumuló allí Prusia. Grandes masas perfectamente organizadas, unidades de combate de todas armas, generales expertos, jefes y oficiales heroicos y brillantes, disciplina perfectísima, aprestos escogidos y copiosos, heroísmo frío y seguro, táctica acrisolada en aguerridos combates, un ideal supremo y un destino fijo... todo cuanto era necesario para triunfar se hallaba en aquel ejército; solamente faltó lo que parecía accidental, lo nimio, la previsión serena del consejo médico, la tutela maternal del que debía proteger la salud del pobre soldado, la ciencia que había de examinar el suelo sobre que éste dormía, el agua que apagaba su sed, el alimento que reponía sus fuerzas, el ejercicio que abatía sus músculos, las emociones que templaban su alma, las suciedades que impurificaban su tienda; faltaba, en fin, el que había de combatir aquel otro enemigo más gigante, más mortífero, más inatacable, más invencible, más inclemente, más astuto y tenaz que el que constituían los regimientos y batallones que tenían enfrente: en el campamento de Dampierre, tras las baterías de Kellerman y en los altos de Valmy donde el Duque de Chartres inmortalizaba su nombre; aquel enemigo que solamente la higiene y la sanidad militar pueden descubrir, atacar y vencer.

»El desastre sanitario de Valmy cambió los destinos del mundo. Todos los pueblos de Europa y los rumbos históricos de la civilización sufrieron sus consecuencias, porque Luis XVI perdió su cabeza en la guillotina, la Revolución desarrolló su obra y sobrevinieron las terribles hecatombes de las guerras napoleónicas.»

Hasta aquí el doctor Pulido.

Análogos casos se han dado en otras ocasiones. En la guerra de Secesión de Norteamérica, según dice el Cirujano general Derby, las tropas que ocupaban los campamentos abandonados por los Con-

federados contraían la tifoidea. En la guerra turco-rusa, la atmósfera se hacía irrespirable a veces por el olor de las materias fecales amontonadas en los campamentos turcos. En la expedición inglesa a Egipto los médicos ingleses señalaban la suciedad inaudita de los campamentos enemigos abandonados, y en la sud-africana la inevitable inhalación y hasta deglución de polvo con partículas fecales conteniendo gérmenes. La contaminación del suelo indefectiblemente acarrea la del agua, y el papel del agua de bebida y de otros alimentos líquidos, de los que aquélla forma o puede formar parte (leches, agua de Seltz, hielo, limonadas, sidra, cerveza, refrescos, etc.) es importantísimo desde el punto de vista que estudiamos. Limitome a enunciarlo sin entrar en mayores desarrollos, porque otros Académicos, con una suficiencia y autoridad de que yo carezco, tratan luminosa y ampliamente este asunto. Me concretaré a decir que en todas las épocas se ha creído, y hoy más que nunca, que el agua de bebida y sus alteraciones (contaminación temporal o permanente) constituyen los más potentes vehículos del germen tífico.

En tiempo de guerra, más aun que en el de paz, la contaminación de las aguas potables es correlativa de la del suelo. Llevado a veces por la necesidad y por las deficiencias de poco adecuadas instalaciones, el soldado deposita sus excrementos sin ninguna precaución en cualquier parte, en el borde de los caminos, acaso cerca de pozos, fuentes o corrientes de agua; lava sus ropas donde puede, quizá en un arroyo que más abajo servirá para que en él beban otros hombres. Las materias se depositan en el suelo en cantidades enormes, especialmente en las guerras de estabilización de los frentes, como ya he dicho que ocurrió en la gran guerra europea de 1914-1918. De todo ello resulta que, en tiempo de guerra, debe considerarse, *a priori*, como sospechosa, toda agua de bebida que no sea previamente sometida a esterilización eficaz.

Recientemente (julio 1921) ha tenido lugar en Bruselas un Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares, uno de cuyos más importantes e interesantes temas de discusión ha versado sobre la depuración de las aguas en campaña, presentándose con tal motivo muy notables trabajos por médicos y farmacéuticos belgas, ingleses, franceses, españoles, etc., estudiando los más eficientes medios hoy empleados y dando la preferencia a los medios físicos (ebullición y aparatos y carruajes-esterilizadores por rayos ultravioletados) sobre los medios mecánicos (filtros) y químicos (hipocloritos, yodo, etc.).

Es oportuno mencionar aquí el papel de las moscas en la propagación de algunas enfermedades infecciosas y singularmente de la tifoidea. Atraídas por toda inmundicia y por toda clase de géneros alimenticios, deyecciones, vómitos, orina, pus, sangre, letrinas, estiércol, etc., accesibles, toman los bacilos con sus patas y sus trompas, los transportan a gran distancia a veces, y los depositan sobre carne, pan, frutas, leche, pastas, etc. Además de esta acción simplemente vectora y mecánica, desempeñan otra que puede considerarse peor todavía (Celli, Odlum) en la diseminación de la tifoidea, pues el bacilo tífico vive en el intestino de las moscas; así pues, son también contagiosas por sus excrementos, ya que sabido es que las moscas defecan mucho, a menudo y en todas partes.

Los médicos militares de diversos países han señalado la coincidencia de epidemias de tifoideas con la *peste de moscas* como la denomina el médico americano Stemmerck. La frecuencia excesiva de de éstas y sus peligros se han observado en la guerra turco-rusa, en nuestras campañas de Cuba, en la hispano-americana de 1898, en la guerra del Transvaal, en la ruso-japonesa, en la mundial de 1914-1918.

Es popular en Cataluña la patriótica leyenda de las moscas y tábanos que, durante el asedio que las tropas francesas pusieron a Gerona, en 1285, salieron del sepulcro de San Narciso y con sus picaduras emponzoñaron al ejército francés causando gran mortandad de caballos, soldados y señores, entre ellos el propio rey Felipe, de Francia, llamado *el Atrevido*.

La verdad histórica es (V. Lafuente, *Historia de España*, edición de Montaner y Simón, año 1889, tomo IV, pág. 197,) que privado el ejército francés sitiador de Gerona de sus medios de subsistencia por la gran victoria marítima que las naves catalanas, al mando del Almirante Roger de Lauria, obtuvieron sobre las francesas en aguas de San Feliu de Guixols, sufrió enorme estrago y fué víctima de asoladoras epidemias de peste, disentería y tifoideas (con las que coincidió la pululación de moscas habitual en tales casos), por lo cual el ejército francés hubo de levantar el sitio de Gerona, siendo luego batido, derrotado y aniquilado por las huestes del rey de Aragón Pedro III *el Grande*, hijo de Jaime I *el Conquistador*, repitiéndose en las cumbres pirenaicas del Pertús y Coll de Panissars una hecatombe análoga a la de Roncesvalles.

Acaso el incremento estival de las tifoideas sea más debido a las moscas, que en todas partes estorban y molestan en los meses de julio y agosto, que a los calores propios de tal estación. El exterminio sistemático de las moscas ha extinguido alguna vez epidemias locales grandes (regimiento de Highlanders, según el doctor Odlum).

Sólo ligera mención merece la posibilidad, no bien demostrada, del contagio mediante las picaduras de piojos, pulgas y chinches.

De lo que acabamos de decir se deduce lógicamente que la profilaxia, para ser eficaz contra la tifoidea, ha de dirigirse, en primer término, contra los factores que facilitan su propagación (ya que no sea factible destruir siempre y en todos los casos directamente el bacilo productor) y hay que colocar el organismo humano en condiciones que no sean adecuadas para su receptividad.

Esto último, hoy, se consigue plenamente por medio de las vacunas antitíficas, de las cuales nos ocuparemos luego, debiendo solamente anotar ahora que la práctica de las mismas es, en absoluto, el más poderoso medio profiláctico de la tifoidea. Lo primero se ha procurado conseguir desde remotos tiempos por variados medios.

Hemos dicho antes que los factores más importantes para favorecer las causas secundarias que predisponen a contraer la tifoidea son: la edad, la fatiga o surmenaje y la influencia del calor. He de limitarme sólo a apuntar (porque su desarrollo requeriría mucho tiempo) que dentro de estos tres epígrafes se incluye un índice muy largo y amplio de cuestiones de gran valor, cuyo minucioso estudio y resolución adecuada no sólo es importantísimo para la evitación y extinción de la tifoidea, sino también y simultáneamente de la tuberculosis y de muchas otras infecciones.

Tales son (a modo de simple programa) todas las medidas que pueden destruir el bacilo (semilla) o inmunizar el sujeto receptivo (terreno). En el ejército el estudio de la edad a que conviene llamar los reemplazos; de la instrucción física, militar y general que haya de dárseles; de la gimnasia, sports y baños, ejercicios y entrenamiento; alimentación, equipo y vestuario. La supresión, evitación o contrarrestamiento de las causas desmoralizadoras (prostitución, alcoholismo). La higiene general de la habitación (cuarteles, hospitales); emplazamiento, cubicación, aeración, cocinas, retretes, duchas y baños; limpieza individual y lavado frecuente de las manos y siempre antes de todas las comidas; aprovisionamiento de agua pura y abundante; pulcritud y limpieza del suelo, evitando su infección por las deyecciones, orina, restos de alimentos, estiércol, etc.

Todo ello requeriría una educación higiénica, no sólo de la tropa (que ya procura imbuírsele en nuestro ejército con las conferencias sanitarias que está prevenido de R. O. den a menudo los médicos de los Cuerpos) sino que habría de empezar en las escuelas de primera enseñanza y seguir luego en los talleres y Centros de toda clase, a cargo de médicos y en general de toda suerte de personas ilustradas y de buena voluntad, para la difusión entre jóvenes y no jóvenes, hombres y mujeres, de nociones tan útiles y trascendentales.

Después de esta profilaxia general puede establecerse la que tiene directa relación con los enfermos, con los que les rodean, con los portadores de gérmenes y con los efectos inertes o inanimados que pueden transportar el bacilo de Eberth y contaminar al hombre.

Esta lucha se basa en la determinación de los primeros casos y en el diagnóstico precoz merced a los procedimientos de laboratorio (hemo-cultivos, bili-cultivos, copro-cultivos, serodiagnóstico, fijación de complemento, índice opsónico); aislamiento de los enfermos, desinfección de todo lo contaminado (deyecciones, orina, ropas, suelo, paredes, etc.); esterilización de las manos y ropas de los que rodean al enfermo; cremación eventual de determinados objetos, etc.; medidas generales de extremada higiene respecto a los alimentos, bebidas, contra las moscas, etc., que huelga detallar.

La profilaxis de la tifoidea en el ejército es una aplicación a esta colectividad de los principios generales antedichos con las modificaciones de detalle impuestas por las especiales condiciones de la vida militar, debidas principalmente a la considerable receptividad de los soldados por la uniformidad del género de vida, de la alimentación y de la edad de los mismos.

Al presentarse algún caso de tifoidea en un regimiento importa reconocer su causa y evitar la propagación del mal. Para ello procede fijar bien el diagnóstico con auxilio de los recursos que la creación de laboratorios militares de bacteriología y análisis nos permiten utilizar, y entre nosotros desde hace años existen esmeradamente organizados, atendidos y servidos por colegas competentes en los Hospitales militares y en las capitales de Región (1).

El aislamiento y hospitalización precoz del enfermo; la limpieza frecuente y cuidadosa de las manos de los que le rodean, el empleo de guantes de caucho por éstos al bañar o cambiar de ropa o atender los cuidados íntimos de aquél; la inmersión de las ropas en soluciones antisépticas, la desinfección, en la estufa, de ropas, colchones, mantas y demás efectos y la adición de germicidas a las deyecciones y excreta; los lavados de techos, paredes y suelos o formolización de los locales; la esterilización del agua de bebida; el buen entretenimiento de retretes y letrinas; la incineración de basuras y otros efectos contumaces; la destrucción de las moscas, la investigación de los portadores de gérmenes; la separación tan distante y completa como se pueda del personal y servicios de las cocinas con respecto al de las enfermerías, son otros tantos medios utilísimos de defensa colectiva.

En tiempo de guerra (y así se hace actualmente en nuestro ejército de Africa) existen verdaderos

(1) El de Barcelona, por ejemplo, está a cargo del capitán médico doctor don Mariano Anfrúas, conocido de algunos de los presentes por sus dotes eminentes en esta especialidad.

laboratorios ambulantes de bacteriología de campaña, con secciones sanitarias movibles que cuidan del análisis precoz de las aguas y potabilización de las impuras, cremación y enterramiento de cadáveres e inmundicias, saneamiento de campos de batalla, higiene de campamentos, etc.

Pero siendo múltiples las causas epidémicas de estas infecciones, la profilaxia de la fiebre tifoidea en los ejércitos en campaña ofrece muy grandes dificultades; únicamente da completas garantías la vacunación, que permite combatirlas eficazmente y todas a la vez.

Para terminar estas sucintas indicaciones referentes a la profilaxia de la tifoidea, no sólo en el ejército sino en todas partes, voy a sintetizar los medios más seguros de que hoy disponemos transcribiendo las siguientes palabras de los doctores Cortezo y Salvat. El primero de ellos dice así: (1).

«Resumiendo: hay que defender y purificar las aguas del modo más próximo posible a su consumidor, vigilando los cursos después de sus embalses, filtrándolas si es posible antes de los depósitos, clarificándolas en éstos y considerando limitada a esto la defensa colectiva reforzar en caso de epidemia la individual hirviendo el líquido en el domicilio y vacunando a los sujetos, si se tiene fe en la eficacia del procedimiento.»

El ilustre profesor Salvat Navarro, en un magnífico trabajo que habré de citar varias veces («La inmunización antitífica preventiva, 1914», pág. 41), afirma que en nuestro país mueren anualmente 40,000 a 50,000 personas de tifoidea, con una morbilidad correlativa a un 15 ó 20 por ciento y con innumerables estancias clínicas, ya que cada tifódico suele pasar más de dos meses de invalidez; y propone el siguiente programa de lucha antitífica, dando a la vacunación antitífica una extensión tan grande como la tiene la antivariolosa de Jenner e imponiéndola imperativamente en los siguientes grupos sociales:

- 1.º Poblaciones epidemiadas.
- 2.º Personas que rodean a enfermos tifódicos y que están expuestas al contagio directo (médicos hermanas de la Caridad, enfermeros, internos, practicantes, etc.).
- 3.º Ejércitos de mar y tierra.
- 4.º Alumnos de colegios, institutos, seminarios y universidades.
- 5.º Mendigos, transeúntes y gentes acogidas a la caridad oficial y privada (emigrantes e inmigrantes, hospicios, asilos, patronatos, comedores, juntas de caridad y asociaciones análogas, etc.).
- 6.º Presidios, cárceles, colonias, penitenciarías, reformatorios, manicomios, etc.

No he de molestaros recordando extensamente la evolución experimental del principio de inmunización por cultivos vivos o muertos o por sus productos solubles hasta llegar al brillante estado actual de la vacunación antitífica y antiparatífica (2) en el hombre.

Los nombres y trabajos de Pasteur, Roux, Chantemesse, Chamberland y Vincent en Francia; de Ferrán en España; de Wright, Allen y Leishman en Inglaterra; de Koch, Pfeiffer y Kolle en Alemania; de Russell en los Estados Unidos y otros (3), son de vosotros sobrado conocidos para cansaros repitiendo lo que sabéis mejor que yo.

Estas vacunas pueden ser: cultivos de bacilos vivos o de bacilos muertos por el calor, por los anti-sépticos o por los anestésicos o autolisados; o sea vacunas preparadas con extractos de bacilos pero no conteniendo cuerpos bacilares (autolisados de Vincent, de Wassermann; en el ejército japonés, de Shiga-Neiser). El uso de las vacunas vivas no se ha generalizado, objetándoseles la posibilidad del contagio para los que las aplican y pueden contaminarse con ellas; la de provocar una verdadera infección tifódica al ser inyectadas a sujetos fatigados o debilitados; la siembra biliar inmediata o lejana, creando así portadores de gérmenes, etc., por todo lo cual el empleo de las vacunas muertas es el más generalmente adoptado.

Las vacunas contra la tifoidea son muchas. A este respecto es de consignar lo que Besredka (4) decía ya en 1913: «No hay enfermedad para la cual el arsenal de vacunas esté tan abundantemente provisto como contra la tifoidea. Mientras que la virulea sólo tiene una vacuna, la fiebre tifoidea posee 20 o más.» Y desde entonces acá el número de vacunas antitíficas ha crecido considerablemente. Las más conocidas son:

La de Ferrán, nuestro paisano, que fué quien por vez primera practicó la vacunación antitífica humana, en 1887, en un grupo de poceros o alcantarilleros del Ayuntamiento de Barcelona (5); en 1896,

(1) «Semi-ideas. Los portadores de gérmenes», por el Excmo. Sr. D. Carlos M. Cortezo; *El siglo médico*, n.º 7, enero de 1922.

(2) El estudio de las relaciones entre la tifoidea y las paratifoideas A y B; del incremento correlativo o paradójico de estas tres infecciones; de las vacunaciones simultáneas o seriadas contra las mismas y otras cuestiones conexas prolongaría demasiado este trabajo, por lo que no haré más que indicar la importancia de estos problemas.

(3) Véase el magistral libro de Martín Salazar, *Inmunidad*, ya citado anteriormente. También se encuentra un claro relato, aunque elemental, de este asunto, en H. Mery, *La vaccination antityphoïdique* (Les actualités médicales); París, 1915; J. B. Bailliére, editor.

(4) Besredka: «Vaccinations antityphoïdiques», *Bulletin de l'Institut Pasteur*, 15 agosto 1913, t. XI, p. 665.

(5) Véanse las muy interesantes obras del Excmo. Sr. Dr. D. Angel Pulido: «*Voe Inventoribus Magnis*» y *Precursor*, *Representativo y Mártir*, 1921.

casi simultáneamente, hicieron lo propio Almroth Wright en Inglaterra y Pfeiffer y Kolle en Alemania (1).

De Wright, que primeramente utilizaba cultivos en caldo peptonado, de 10 ó 12 días, esterilizados a 60° y adicionados de lisol al 1/2 %. Leishman disminuye la duración de los cultivos y baja la temperatura a 53°. Se hacen 3 inyecciones: la 1.ª de 500 millones de bacilos; la 2.ª de mil millones; y la tercera de 1,500 millones.

De Russell (profesor de la Army Medical School of the United States), que emulsiona en agua fisiológica cultivos típicos sobre gelosa, de 20 horas, esterilizados a 50° durante 75 minutos y adicionando solución de tricresol al 1 %.

De Chantemesse, usada en la Marina de guerra francesa, de Pfeiffer y Kolle alemanes y de Widal y Salimbeni, análogas a las anteriores o sea de gérmenes muertos a una temperatura de 53° a 60°, que sea justamente eficaz para detener la vida de los gérmenes sin originar alteraciones protoplasmáticas de los cuerpos microbianos con disminución de sus cualidades inmunizadoras, como ocurre si se les somete a más altas temperaturas.

De Cummins, y Cumming, que preparan una vacuna calentada compuesta de partes iguales de bacilos típicos y paratípicos A y B.

De Kabeshima que intentó en 1914 en la marina japonesa ensayos destinados a substituir a las vacunaciones sucesivas por los tres gérmenes una vacuna mixta, calentada, compuesta de todos ellos a partes iguales.

De Le Moignic, Pinoy y Sézary (*lipovacuna*), que, al final de la guerra europea, presentaron una vacuna caracterizada por la naturaleza de su excipiente, que es un cuerpo aceitoso gracias al cual es más lenta la reabsorción de los cuerpos microbianos. Contiene, por cc., 2 miligramos de bacilos Eberth + 2,600 millones = 1 miligramo de bacilos parat. A y B = 2,275 millones de cada uno, o sea un total de más de 7,000 millones de bacilos. Según estos autores, una sola inyección basta para conferir inmunidad con reacciones locales y generales, menos dolorosas, importantes y frecuentes que con otras vacunas.

De Lumière y de Chevrotier, franceses, que preparan una mezcla de bacilos típicos, paratípicos y colibacilos, muertos por la calefacción, desecada y pulverizada, que se distribuye en píldoras queratinizadas y se toma por la boca.

De Renaud, que ha propuesto una vacuna irradiada, es decir, expuesta durante 30 minutos a la acción de una lámpara de cuarzo productora de rayos ultravioletados que la esterilizan.

De Castellani, inglés; Nicolle, de Túnez y Connor y Conseil, que usan vacunas vivas, atenuadas a 35° o pocos grados más; temperaturas que no matan los gérmenes.

De Besredka, del Instituto Pasteur de París, que primero usó vacuna viva sensibilizada (con objeto de evitar o contrarrestar los efectos de la fase negativa) por la adición de suero antitífico. Después empleó una vacuna que titula *bilio-vacuna*, que se administra por la boca y se prepara con la adición de bilis, dada a conocer recientemente en la Academia de Medicina de París por Mr. Vaillant (2).

De Friedberge y Moreschi, calentada a 120°; de Loeffler, a 150°. Estas son vacunas en polvo, que en el momento de usarse se diluyen en agua y son administradas por inyección intravenosa.

De Ranke y Senez, que esterilizan y atenúan su vacuna por el yodo; poco conocida en sus resultados en el hombre.

De Dean y Adamson, que tratan los microbios por cuerpos oxidantes (hipocloritos) para quitarles su toxicidad, conservándoles su acción antigénica.

De Lewy, Blumenthal y Marxer, que usan respectivamente la glicerina, la urea, la galactosa.

De Semple y Matson que matan el bacilo tífico por la adición de una solución de ácido fénico al medio por ciento, cuya vacuna todavía es activa a los dos años.

De Vincent, francés, ilustre Inspector de Sanidad Militar, profesor de Val-de-Grâce, origen de la que prepara Casares para el ejército español. Se funda en el principio de que el bacilo tífico y los microbios del mismo grupo son muy sensibles a la acción del éter, el cual los mata en 35 ó 40 minutos y además los despoja de las substancias grasas que existen en gran abundancia en su protoplasma y contribuyen a que las vacunas sean dolorosas y febrígenas. Esta vacuna está constituida por varias razas de bacilos típicos y paratípicos A B, lo que la hace *polivalente*.

(1) El eminente catedrático de Higiene de Barcelona doctor don Antonio Salvat Navarro, en la antes citada «Revista crítica de inmunización antitífica preventiva» (publicado en la *Revista Clínica* de Madrid, n.º 12, 1914, p. 7), dice lo siguiente:

«Es indudable la primacía del doctor don Jaime Ferrán en el asunto de la vacunación antitífica. Fué el primero que vacunó al hombre contra la fiebre tifoidea, como también todo el mundo le reconoce que fué el primer vacunador contra el cólera. En 1887, siendo director del Laboratorio microbiológico municipal de Barcelona, se inyectó a sí mismo cultivo de bacilo tífico vivo (un centígramo de caldo); vista la inocuidad del hecho, inyectó luego a los obreros municipales de una brigada encargada de la limpieza de cloacas.»

(2) *Presse Médicale*, n.º 20 de 1922, 11 marzo, p. 215.

El doctor Chicote, Director del Laboratorio Municipal de Madrid preparó en 1911 una vacuna antitífica, polivalente y localizada, esto es con razas o estirpes de bacilos tíficos obtenidos de enfermos del país y afectos por tanto de *tifoidea indígena*. El doctor Salvat Navarro (cuya autoridad en bacteriología y especialmente en antígenoterapia es tan grande) dice (1) que esta vacuna es análoga y hasta superior a la de Vincent, porque la de Chicote consiste en cultivos del bacilo de Eberth en caldo (así como Vincent cosecha en agar sus gérmenes, con lo cual se desperdician los antígenos de naturaleza exotoxínica) esterilizados luego por el cloroformo; en muy razonados párrafos y con sentidos conceptos lamenta Salvat que en España, más tarde, haya sido generalmente preferida la de Vincent a la de Chicote, especialmente por los trabajos de los dos principales vacunadores españoles: el doctor Casares Gil, en el Instituto de Higiene militar y el doctor Peset, en el Laboratorio Municipal de Sevilla.

Vincent ha usado también alguna vez los llamados *autolisados* o sea vacunas preparadas con extractos de bacilos pero no conteniendo los cuerpos bacilares, en cuya vía le han seguido otros experimentadores: Wassermann, Shiga y Neisser, que prepararon autolisados con bacilos muertos; Conradi, Mac Fadian y otros, con bacilos vivos. Generalmente son hoy poco aplicados.

Castellani (2), que ya antes se ha mencionado, usa también tetra-vacunas, penta-vacunas y exa-vacunas. Las primeras, además del bacilo tífico y del paratífico A y B contienen el micrococo melitense o el vibrión colérico, por lo cual se las llama T. A. B. M., o bien T. A. B. C., respectivamente. Las segundas, además de los anteriores llevan el bacilo de la peste y se llaman T. A. B. M. P. o bien T. A. B. M. C. Las últimas contienen todos los anteriores y se denominan T. A. B. M. P. C. En cada una de estas vacunas la dosis inicial en millones es la siguiente: bacilos tíficos 500, bacilos paratíficos A. y B. 250; bacilos de la peste 500; vibriones coléricos y micrococos melitenses 2,000. La segunda dosis es doble de la primera.

Respecto al uso de las vacunas mixtas, polivalentes o combinadas, así como respecto a la aplicación simultánea de las vacunas antitíficas junto con la anti-variólica, es curioso e interesa conocer lo que dice Allen (3), insigne especialista en estas materias y Capitán médico del ejército inglés:

«La inmunidad proporcionada por el empleo simultáneo de una vacuna de la que forman parte tres o todavía más organismos contra cada uno de éstos, es tan completa por lo menos como la que hubiera sido obtenida por una vacuna que no contuviera más que uno de esos gérmenes y hasta algunas observaciones tienden a demostrar que el grado de la inmunidad obtenida es mayor cuando se emplea aquel método.

»El ahorro de tiempo proporcionado por el empleo de vacunas combinadas es muy considerable.

»Las reacciones locales y generales no son más intensas, y por lo mismo no hay que reducir las dosis.»

»La vacunación antivariolosa puede ser practicada en un brazo y la antitífica en el opuesto a un mismo tiempo, sin peligro alguno y sin trastornos excesivos, porque cada una de esas prácticas no ejerce acción desfavorable alguna sobre la otra.

»Los peligros de la fase negativa o período de disminución de la resistencia son prácticamente nulos.

»En su consecuencia, la aparición de una epidemia inminente o una reciente exposición a la infección no constituyen contraindicación alguna para el tratamiento profiláctico, sino que más bien sucede lo contrario.»

¿Hay contraindicaciones para la vacunación antitífica? Los sujetos que hayan de vacunarse han de ser previamente sometidos a un atento examen médico, y si presentan trastornos funcionales o lesiones orgánicas del corazón, riñones, pulmones o hígado soportarían mal la inoculación y podrían ofrecerse accidentes penosos si no graves: las alteraciones pasajeras o permanentes de la salud, el funcionamiento insuficiente de las principales vísceras, constituyen pues contraindicaciones a la vacunación.

Unas son simplemente temporales: por ejemplo, infecciones agudas (anginas, grippe, fiebres eruptivas), intoxicaciones agudas (alcoholismo), cuya desaparición hay que esperar para vacunar al sujeto afectado por ellas. Lo mismo y más aun con respecto a la fatiga y surmenaje; las tropas que se han de vacunar conviene que guarden completo reposo uno o dos días antes de la inoculación, y el día en que la inyección se practique y el siguiente.

Entre las contraindicaciones permanentes las más importantes son las dependientes de insuficiencias circulatorias: lesiones orgánicas del corazón mal compensadas, con taquicardia permanente; hipertrofia, miocarditis. Siguen después los afectos graves del aparato respiratorio (tuberculosis pulmonar avanzada, enfisema, asma, bronquitis crónica, etc.); las lesiones hepáticas y renales con insuficiencia

(1) *Revista crítica de la inmunización antitífica preventiva*, p. 14.

(2) *British Medical Journal*, septiembre de 1915, p. 356.

(3) *Vacunoterapia del Médico práctico*, por el doctor W. Allen, trad. por el doctor F. Tous Biagi, presentado y afeitado por el doctor A. Salvat Navarro. Barcelona. Marín, editor; 1922, p. 114.

de las respectivas funciones; en estos casos, cuando la contraindicación no sea evidente conviene practicar la vacunación en mayor número de sesiones y con menos cantidad cada vez que en los sujetos sanos. Análoga conducta debe observarse en los enteríticos, en los palúdicos, etc.

Empíricamente se ha fijado la duración de la inmunidad conferida por la vacunación antitífica en unos dos años. Si se procede a la revacunación se suelen emplear pequeñas cantidades de antígeno, evaluables en un cuarto o una mitad de la dosis empleada para la primera vacunación.

En las primeras páginas de este escrito ya se ha dicho, y en los cuadros estadísticos insertos al final (1) se demuestra cumplidamente, que la fiebre tifoidea ha sido siempre una de las más temibles plagas que acompañan a las guerras y contribuyen a aumentar sus estragos. El número de muertos debidos sólo a la tifoidea es mayor, a veces, que las bajas causadas por el hierro o el fuego enemigo.

Este aforismo, terriblemente exacto en todas las guerras de los siglos pasados, ha sido anulado, en las últimas conflagraciones bélicas, por la vacuna antitífica conjuntamente con el progreso de la higiene general en todos los estados y el perfeccionamiento consiguiente de los servicios sanitarios en campaña.

Veámoslo con algún detalle en los distintos ejércitos.

En el *ejército inglés* se usa la vacuna de Wright calentada hasta 55°. Al principio de la guerra europea (1914) tan sólo se empleaba la vacuna antitífica; pero a consecuencia de discusiones y trabajos de Wright, Pearson, Leishman y Allen se usó la vacuna triple (antitífica-antiparatífica A. y B.). La vacunación no es obligatoria en dicho ejército, pero gracias a la demostración práctica de su inocuidad y eficiencia, a la activa propaganda hecha (exhibición de carteles explicativos, conferencias, etc.), se vacunan voluntariamente más del 90 % de los soldados; algún año ha llegado esta cifra al 98.

Cosa análoga ocurre en la marina inglesa. Véanse al final los cuadros respectivos.

En el *ejército francés* la vacunación es obligatoria desde 1911, pero no fué realmente practicada extensiva y sistemáticamente hasta febrero de 1915. En todos los casos se ha empleado vacuna de Vincent, matada con éter.

La importancia de los resultados puede verse por los siguientes párrafos de Vincent: «Si hubiese continuado la proporción de casos y defunciones como en el primer período de noviembre de 1914 a enero de 1915, cuando la inoculación en un elevado tanto por ciento de las tropas era muy incompleta, el número de casos durante los 38 meses de guerra transcurridos hasta la fecha de dicho trabajo habría excedido de un millón y el de defunciones de 145,000. Estos resultados fueron obtenidos aún cuando se reunían todas las condiciones para favorecer la incubación, difusión y gravedad de estas enfermedades. Inmensas masas de hombres aglomerados en reducidos espacios y en tales cantidades como no había ocurrido nunca en guerra alguna, un incesante renuevo de las fuerzas, la larga duración de la guerra y de las batallas casi sin tregua, el inmediato contacto de tropas y el peligro continuo de contagio inter-humano por los enfermos y portadores de bacilos, la polución de las aguas e infección del suelo por las deyecciones y excreciones, la contaminación por las moscas, etc.» (2)

Igualmente se expresa Dopter (loc. cit., pág. 91): «Al empezar la guerra, un gran número de médicos algo timoratos o impresionados por la violencia de algunas reacciones en soldados fatigados exageraron el número y alcance de las contraindicaciones; muchos soldados intentaban escapar al fastidio de las inyecciones y apelaban para conseguirlo a toda clase de medios; los oficiales se substraían a ellas cuanto podían; en resumen, en aquellas fechas (últimos meses de 1914) las vacunaciones se practicaban en corto número y muy incompletamente porque hasta en los mismos médicos reinaba el excepticismo y aun en las alturas del mando supremo hubo quien afirmó que ¡el incremento de las tifoideas en los ejércitos era precisamente debido a las vacunaciones antitíficas!»

La Dirección general del Servicio de Sanidad, la Comisión de Higiene y profilaxia, etc., lucharon con ardor contra tales errores, consiguieron implantar ampliamente la vacunación, convencieron de la utilidad e inocuidad de este medio, demostrada ya entonces hasta la saciedad en muchos otros ejércitos y se obtuvieron los felices resultados que se consignan en los cuadros insertos al final de este trabajo.

En el *ejército y marina italianos*, la proporción de mortalidad antes de las inoculaciones antitíficas era de 12 % y bajó gradualmente al 6 % entre los inoculados con vacuna Vincent. La vacunación obligatoria fué ordenada primeramente en la marina en 1915 y después en el ejército.

En el *ejército alemán* pudo implantarse mejor que en otros la vacunación antitífica obligatoria, porque la vacuna antivariolosa es una costumbre popular más arraigada en aquel que en otros países.

(1) Véase un trabajo del doctor M. García Banús, publicado en la pág. 176 del n.º 2, vol. 2.º, de la *Rev. Internacional de Sanidad*. Liga de las Sociedades de la Cruz Roja, 1921, Ginebra.

Véase también mi discurso de ingreso en esta Real Academia, titulado «Formaciones sanitarias en campaña» y discurso de contestación del Excmo. Sr. Dr. D. Salvador Cardenal, 13 noviembre 1921.

(2) V. H. Vincent et L. Muratet: *Fièvres typhoïdes et Paratyphoïdes* (Collection Horizon), segunda edición; Paris, 1917; Masson, edit.

Sin embargo no faltaron opiniones autorizadas que atribuyeron los buenos resultados obtenidos en la lucha contra la tifoidea más bien al mejoramiento general de las condiciones sanitarias que a la vacunación. Friedberger duda del valor de tales inoculaciones, tomando como base el que la inmunidad real tan sólo puede obtenerse por gérmenes vivos, aunque atenuados, como en el caso de la vacunación contra la viruela, pero no por bacterias muertas como suele hacerse en la mayoría de los procedimientos de obtención de vacunas antitíficas y anticólicas. Lehmann, en una estadística señala el mismo número de tanto % de casos graves entre los inoculados que entre los no inoculados.

Kolle, en su obra monumental (1) dedica varios párrafos a este asunto.

Al empezar la guerra, dice, se empleó la vacunación antitífica en las regiones donde el tífus era endémico y amenazaba propagarse a las tropas; pero al realizarse este temor, en septiembre 1914, que se declaró una mortífera epidemia de tifoideas en las columnas, se implantó la vacunación obligatoria y sistemática en todo el ejército. La vacuna empleada contenía 1/3 de asa de cultivo en agar por cc. muerto por permanencia en la estufa a 53-55° C. durante 1 hora y después de comprobada la esterilización mezclado con fenol al 0.5 %. Era polivalente, esto es, obtenida de 6 especies distintas de diversos lugares del teatro de la guerra. Cada hombre recibía 3 inyecciones, separadas cada una por 7 días, y 2 inyecciones más a los 8 meses, de 0.5 y de 1 cc. cada inyección.

Merced a ellas se consiguió el feliz resultado de poder agradecer a la vacuna antitífica el contraste tan extraordinariamente favorable con relación a todas las guerras pasadas, de que, a pesar de la aglomeración de muchos millones de hombres en las primeras líneas, los enfermos de tifoideas entre ellos apenas sobrepusieron el límite de 0.52 % de los del ejército en tiempo de paz, a pesar de estar aquéllos en medio de una población civil no vacunada atacada fuerte y gravemente por las tifoideas y donde también se presentaba atenuación de esta epidemia así que se vacunaban los paisanos.

Es de mencionar el ejemplo aducido por Hünnerman de una ciudad del territorio enemigo en la que, por una epidemia de origen hídrico enfermaron muchos habitantes de tifoidea, y de éstos murieron el 17 %, mientras que entre las tropas alemanas de ocupación, vacunadas, hubo muy pocas infecciones y ninguna defunción.

Claro está que no se descuidaron las medidas higiénicas generales de la lucha contra la tifoidea (vigilancia de la salud de las tropas, aislamiento de los casos, desinfecciones, etc.), pero éstas por sí solas fueron insuficientes dónde y cuándo no se completaron con la vacunación específica.

En las tropas fatigadas, por agotamiento acentuado o alimentación mala o deficiente, no todos los vacunados quedaron seguramente protegidos contra la infección, y entre ellos ocurrió algún caso de tifoidea; lo propio ocurrió con el cólera y vacuna anticólica. Pero las grandes epidemias de tifoidea fueron positivamente evitadas por el mérito de Pfeiffer y Kolle, que transformaron la profilaxis de estas infecciones en un medio de defensa fácil y seguramente utilizable contra estas enfermedades.

Especialmente sorprendente e instructivo es el cambio y atenuación de los síntomas de la tifoidea en los sujetos vacunados que por excepción la contraen, que, en todo caso, es de corta duración, buen estado general, sin intoxicación cerebral, raras complicaciones pulmonares y hemorragias intestinales nulas (Goldscheider) y muy baja mortalidad (Kroner).

De todas maneras, en los anteriores párrafos se trasluce la incertidumbre que reinó en Alemania respecto a la eficacia de la vacunación, lo cual podría atribuirse al hecho de que la vacuna de Kolle produce tan sólo bajo grado de inmunidad, que se ve mejor comparándola con los resultados producidos por la vacuna de Vincent, como pudo hacerse en los ejércitos italianos del Norte de Africa, consignados en el informe del médico militar italiano Santoliquido, cuyo cuadro se inserta al final.

En el ejército japonés, según un trabajo de Yagisawa, se obtuvo la vacuna contra la tifoidea siguiendo el método de Pfeiffer-Kolle, con ligeras modificaciones, por lo cual le son aplicables las mismas consideraciones expuestas respecto al ejército alemán.

Las fuerzas expedicionarias de los ejércitos de los Estados Unidos de América estaban vacunadas de un modo muy eficaz, obligatoriamente desde 1911, por el método de Wright, obteniéndose sorprendentes y favorables resultados, según se consigna detalladamente en tres cuadros al final de este escrito.

De un artículo de Russell se deducen las conclusiones siguientes:

1.^a La vacuna antitífica ha reducido el número total de casos de tifoidea y ha hecho benigna la enfermedad en los invadidos que fueron previamente inoculados, en los que disminuyó la duración del padecimiento y hubo muy pocas defunciones.

2.^a Esta reducción ha sido debida al efecto de la vacuna y no simplemente al mejoramiento de las condiciones sanitarias, lo cual se demuestra por el hecho de que la proporción de mortalidad entre

(1) Kolle und Hetsch: *Die Experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten*, p. 342; Urban und Schwarzenberg, editor; Berlín, 1919.

las tropas es mucho menor que la proporción entre el elemento civil en el mismo período, aunque las primeras estaban viviendo sin duda alguna en peores condiciones sanitarias.

3.^a La vacuna antitífica ha salvado enorme cantidad de vidas a la humanidad. Dadas las condiciones de la guerra mundial y la forma como se encarnizó la tifoidea en algunos ejércitos (por ejemplo el francés, de noviembre 1914 a enero 1915), cuyos focos fueron extinguidos apenas iniciados, horroriza considerar las hecatombes que hubieran sobrevenido si la vacuna antitífídica no las hubiese atajado.

EJERCITO ESPAÑOL

En nuestro ejército se han promulgado varias disposiciones oficiales referentes a la vacunación antitífica, siendo las más importantes las siguientes:

«Sección de Sanidad Militar.—Excmo. Sr.—El Rey (q. D. g.), de conformidad con la Junta facultativa de Sanidad Militar, se ha servido disponer que la Real orden de 1.º de abril último (D. O. n.º 73) que autoriza la vacunación antitífica de las fuerzas que voluntariamente la aceptasen en Melilla, Larache y Baleares, se amplíe en las mismas condiciones para las de todas las regiones. Es asimismo la voluntad de S. M. que en las farmacias militares se expendan ampollas de dicha vacuna, a los precios de 2 pesetas las de 10 cc., 1'25 las de 5 cc. y las de 1 cc. y 0'75 las de 1/2 cc., devolviéndose al Instituto de Higiene Militar, donde se elaborará la vacuna de que se trata, a los tres meses, el sobrante que no se hubiere vendido. — De Real orden lo digo a V. E. para su conocimiento y demás efectos. — Dios guarde a V. E. muchos años. — Madrid, 23 de marzo de 1914. — Echagüe. — Señor...»

«Excmo. Sr. — En vista de lo propuesto por el Comandante general de Melilla, teniendo en cuenta que se ha demostrado la completa inocuidad de la vacuna antitífídica, así como su eficacia por los resultados prácticos obtenidos, y de conformidad con lo informado por la Junta facultativa de Sanidad Militar, con el fin de conseguir gradualmente llevar a la práctica la vacunación expresada, con el carácter de obligatoria para todo el Ejército, el Rey (q. D. g.), se ha servido resolver que las Reales Ordenes de 1.º de abril de 1913 y 23 de marzo de 1914 (D. O. n.º 73 y 66) por las que se establecía aquella como voluntaria, se modifiquen en la siguiente forma: 1.º La vacunación antitífídica será obligatoria para todos los reclutas que presten sus servicios en los diferentes territorios de Africa, operación que se realizará un mes después, por lo menos, de practicada en ellos la vacunación antivariólica, proponiéndose al efecto por los jefes de Sanidad Militar a las autoridades militares respectivas, las medidas higiénicas que su celo y competencia les sugieran, para hacer compatibles la instrucción militar de estos individuos con tan importante y trascendental servicio. 2.º Terminada la vacunación antitífídica obligatoria de los reclutas, se procederá en todos los cuerpos de los territorios de Africa, a la de los individuos de sus fuerzas veteranas, empezando por los del reemplazo últimamente incorporado a filas, siguiendo con los pertenecientes al reemplazo anterior y terminando con los voluntarios y reenganchados, recibiendo instrucciones los Jefes de Sanidad Militar de las autoridades militares correspondientes, para que esta operación se realice en forma compatible con los servicios que dichas fuerzas tengan a su cargo. 3.º Será también obligatoria la vacunación antitífídica para todos los reclutas de las distintas plazas de las regiones de la Península, Baleares y Canarias, en las que se padezca endémicamente la fiebre tifoidea, realizándose en la misma forma señalada para los reclutas de los cuerpos de Africa. 4.º Dentro de las guarniciones expresadas en el párrafo anterior, la vacunación antitífídica de sus fuerzas veteranas seguirá por ahora haciéndose únicamente con carácter voluntario, por estimarse que ya se encuentran menos expuestos al contagio, hasta que regularizada la producción de vacuna en cantidad bastante para atender a esta operación, pueda reglamentarse también como obligatoria. 5.º Se realizará igualmente la vacunación antitífídica obligatoria inmediata de todas las fuerzas residentes en aquellas guarniciones donde la fiebre tifoidea aparezca epidémicamente, operación que se llevará a cabo con la mayor urgencia posible, según los informes que los jefes de Sanidad Militar faciliten a las autoridades militares. 6.º Los jefes de Sanidad harán los pedidos de vacuna antitífídica, directamente al Instituto de Higiene Militar en forma gradual y escalonada para cada una de las cuatro vacunaciones individuales que han de realizarse, teniendo en cuenta el orden señalado, y dentro del mismo el número de las que hayan de verificarse en cada tanda, previa autorización sobre este particular de las autoridades militares. Y 7.º Para el resto de las fuerzas del Ejército, la vacunación antitífídica continuará haciéndose sólo voluntaria, hasta que cubiertas las exigencias de implantación de este nuevo servicio, pueda hacerse extensivo a todas las Tropas en general bajo la forma obligatoria. — De Real Orden lo digo a V. E. para su conocimiento y demás efectos. — Dios guarde a V. E. muchos años. — Madrid, 7 abril de 1915. — Echagüe. — Señor...»

«Excmo. Sr. — El Rey (q. D. g.), de conformidad con lo informado por la Junta facultativa de Sanidad Militar, se ha servido disponer se adopte como triple medio profiláctico contra la fiebre tifoidea y contra las paratíficas, la vacuna T. A. B. n.º 2, de Vincent, elaborada y suministrada por el

Instituto de Higiene Militar, y que la vacunación con la misma se haga de carácter obligatorio para todo el ejército, con arreglo a lo que para la antitifoídica disponía la Real orden de 7 de abril de 1915 (C. L. n.º 68) una vez que, como en dicha soberana disposición para la implantación gradual o simultáneamente, con arreglo a lo que la citada Real orden previene para la vacunación antitifoídica o con las modificaciones de técnica referentes a dosis o épocas de aplicación que por el mencionado Instituto se determinen en las instrucciones que se publican al efecto como consecuencia de esta disposición. — De real orden lo digo a V. E. para su conocimiento y demás efectos. — Dios guarde a V. E. muchos años. — Madrid y noviembre de 1920.—Vizconde de Eza. — Señor...»

«En el Instituto de Higiene Militar se prepara (1) la vacuna Vincent con algunas modificaciones de técnica, entre las cuales la principal consiste en numerar las bacterias en la primera emulsión y diluirlas después de manera que cada centímetro cúbico lleva 500 millones de bacterias. Esta operación de *standardizar* las vacunas la practican siempre los ingleses y norteamericanos en sus vacunas respectivas, porque la experiencia ha demostrado que aun operando con un mismo germen, cultivado en unos medios lo más iguales posible, el número de bacterias varía bastante; y las variaciones son muy grandes al emplear gérmenes de diferentes razas de muy diferente poder reproductivo, y por lo tanto, si la numeración de las bacterias es conveniente en las vacunas de una sola raza, es indispensable en la polivalente de composición variable, según los casos. No porque desconozcamos el grado de virulencia de las bacterias empleadas ni el factor individual, vamos a inyectar un número cualquiera de bacterias, desde el momento que sabemos que con un número determinado de bacterias, por término medio, no se produce casi reacción, y con doble dosis casi todos los vacunados presentan reacciones violentas. Y ya queda consignado que algunas razas de bacilos tifoídicos se reproducen mucho más que otras, dando en veinticuatro horas más del doble de gérmenes.

«He aquí la técnica tal como se practica en el Instituto de Higiene Militar:

1.º Se comienza por sembrar en tubos de caldo ordinario los gérmenes de que se ha de componer la vacuna (2).

2.º A las 2 ó 3 horas, con estos cultivos previos se siembran fiolas de Roux, que contienen una capa de agar ligeramente alcalino. Para que la siembra sea uniforme y no quedelíquido sobrante, se aspira el cultivo en caldo con una pipeta de bola, previamente llena hasta la mitad de agua salina fisiológica, y esta dilución del cultivo en caldo se insufla dentro de la fiola, se extiende por toda la superficie del agar y se aspira en la pipeta, que queda de nuevo en disposición de sembrar otra fiola por el mismo procedimiento.

«Excusado es decir que estas operaciones y las siguientes deben hacerse según las reglas bacteriológicas, y que para cada raza de bacilo habrá que emplear una pipeta diferente al hacer la siembra.

3.º Las fiolas sembradas se dejan en la estufa a 37º durante diez y ocho horas, al cabo de las cuales se emulsiona la capa de bacilos de cada una con unos 40 ó 50 cc. de agua fisiológica y todas estas emulsiones se reúnen en un frasco.

«Para esta operación se emplea un frasco de dos bocas de un litro de capacidad, que lleve en una de las bocas un tubo corto de vidrio, acodado, con doble tapón de algodón, y en la otra un tubo de vidrio que penetra hasta medio centímetro del fondo, y que en su parte exterior se une con una pipeta de vidrio por medio de un tubo de goma. El enchufe del tubo de goma con la pipeta (que ha de ser larga para llegar al fondo de las fiolas) se recubre de algodón y encima con papel para evitar que se infecte el extremo del tubo de goma, e infecte la emulsión en los cambios ulteriores de tubos. De antemano se ponen en el frasco unos 250 cc. de agua fisiológica, se ajustan bien los tubos con taponés al cuello de las bocas y se esteriliza todo en el autoclave.

«La emulsión se hace metiendo la pipeta en la fiola, e insuflando por la tubuladura corta se hacen pasar unos 50 cc. de agua salina al interior de cada fiola; se agita suavemente el líquido que va emulsionando el cultivo (3) y se reaspira otra vez al frasco donde se reúnen las emulsiones para ser tratadas por el éter. Pero antes de hacer esto último, es necesario recoger muestras para comprobar la pureza de la emulsión y para la numeración de los gérmenes.

4.º Se agita el contenido del frasco, y soplando después por la tubuladura corta, se recogen en un tubo de ensayo unas gotas de la emulsión; se siembra un tubo de agar inclinado, haciendo caer una gota que resbala por la superficie del agar y con otra gota se siembra un tubo de caldo.

5.º Inmediatamente después se aspira (con la trompa) al interior del frasco, éter, en cantidad suficiente para que sobrenade una capa de 2 centímetros. Se ajusta en el tubo de goma una pinza de Mohr, se tapa el extremo de la pipeta con parafina (no se cierra a la lámpara por peligro de una explosión) y se deja el frasco veinticuatro horas en la fresquera, agitándolo de cuando en cuando.

(1) Véase Casares: *Revista de Sanidad Militar*, 1913, núms. 23 y 24, ps. 429 y 761.

(2) En circunstancias ordinarias son cinco: uno procede de Melilla, otro de Casablanca, del Sur de Francia y dos razas españolas.

(3) La mayor parte de los cultivos en agar de gérmenes típicos se emulsionan fácilmente; pero algunos (razas africanas) se adhieren fuertemente al agar, y es necesario pasar por la superficie el hilo de platino.

«6.º Con las gotas de emulsión recogidas en el tubo de ensayo (como se dijo en 4.º) se procede a contar las bacterias: para esto se han propuesto varios procedimientos, entre los cuales el más sencillo y exacto es el del hematímetro; pero sin hacer uso del mezclador Potain, sino valiéndose de un ingenioso método que se practica en el *Royal Army Medical College*, que ligeramente modificado es como sigue:

«Se comienza por hacer un estrechamiento o una marca en una pipeta de las usadas en bacteriología y se toman sucesivamente tres porciones (hasta la marca) de una solución de azul de metileno al 1 ó 2 : 100 recién filtrada, que se vierten en un cristal de reloj.

«Ahora se toma, siempre con la misma pipeta, una porción de la suspensión de bacterias y se vierte en el primer cristal de reloj que tiene tres partes de líquido colorante, y soplando y aspirando repetidas veces la mezcla en la pipeta (teniendo cuidado que el líquido no rebase en la marca), se obtiene una dilución de la suspensión bacteriana al 1 : 4, en la que las bacterias se colorean. Con una porción de esta primera dilución se hace del mismo modo una segunda en el segundo cristal de reloj (que contiene, como hemos dicho, cuatro porciones de agua), y la emulsión queda diluida otras cinco veces. Se practica de la misma manera una tercera dilución, en el tercer cristal de reloj, y así se obtiene una dilución de la emulsión primitiva de $4 \times 5 \times 5 = 100$, en la que las bacterias teñidas de azul nadan en un líquido débilmente coloreado.

«Las restantes operaciones con el hematímetro son exactamente las mismas que las de numeración de eritrocitos, por lo que no es del caso detallarlas. Es necesario solamente advertir que las bacterias tardan más de media hora en depositarse en el fondo de la cámara, y que, dando los hematímetros los resultados en $1 \frac{m}{m}$ c., habrán de multiplicarse por 1,000 para saber el número de bacterias en 1 cc. de emulsión.

«7.º Con el tubo de caldo sembrado, como se dijo (en 4.º), se resiembran tres placas de agar y tres de gelatina, según los métodos corrientes, para cerciorarse de que la emulsión es de bacilo de Eberth, con exclusión de otra bacteria. Estas placas se cultivan a 37° y 20°, y se examinan a las veinticuatro y cuarenta y ocho horas.

«Con el tubo de agar inclinado, y con el que resta del de caldo, se hacen cultivos anaerobios para tener la seguridad de que tampoco hay bacterias anaerobias en la emulsión.

«8.º A las 24 horas de acción del éter sobre la emulsión de bacterias se procede a diluir el cultivo.

«De antemano se tiene esterilizado un frasco de 3 litros de capacidad, graduado, y que, en lugar de la pipeta, lleva simplemente un tubo de vidrio.

«Se quita la pipeta del frasco y en su lugar se introduce el extremo (flameado) del tubo de vidrio, quedando de esta manera unidos los dos por las tubuladuras largas.

«Durante esta operación hay que tener cuidado de no agitar el frasco, para que no pase éter al otro frasco, ni los grumos, trocitos de agar y otras impurezas que pueden quedar depositadas en el fondo.

«Se desprende del frasco el tubo de cristal que le une y en su lugar se ajusta una pipeta de cristal, esterilizada y recién flameada; se introduce en un frasco de agua salina fisiológica y estéril, y uniendo la tubuladura corta con la trompa se introduce en el frasco graduado la cantidad de agua salina necesaria para diluir la emulsión a razón de 500 millones de bacilos por cc. El número de gérmenes por centímetro cúbico, N, contenido en la primera emulsión, es conocido ya por la operación de cuenta, practicada el día anterior (como queda dicho en 6.º); la cantidad de esta emulsión C se aprecia por una simple lectura, y, por lo tanto, el cálculo es muy sencillo:

$$N : 1 :: 500.000.000 : x$$

«X será la fracción de centímetro cúbico que contenga 500 millones de bacilos, y restando de 1 esta fracción tendremos los que habría que añadir de agua salina a x para que resultase 1 cc. con 500 millones de bacilos.

«Por lo tanto:

$$x : 1 - x :: C : z$$

«z será, por consiguiente, lo que habrá que añadir de agua fisiológica para que cada 1 cc. contenga 500 millones de bacilos.

«Por ejemplo: si el número de bacterias por 1 cc. contadas el día anterior, fué 4,250 y la cantidad de emulsión en el frasco es 200 c. c. tendremos:

$$4,250 : 1 :: 500 : x$$

$$x = 0,1176$$

$$1,0000$$

$$-0,1176$$

$$= 0,8824$$

$$0,1176 : 0,8824 :: 200 : z$$

$$z = 1,500$$

»9.º Diluida ya la emulsión de la manera indicada, se procede a envasar la vacuna en ampollas de cristal esterilizadas, porque la ligerísima cantidad de éter que lleva la emulsión primera se evapora por la acción de la trompa al diluirla. Para el envase se usa en el Instituto de Higiene Militar la sencilla disposición del Mayor Harrison.

»10.º Terminadas todas las operaciones, se rompen dos o tres ampollas y se prueba su esterilidad de todo germen aerobio y anaerobio por los métodos usuales en bacteriología.»

Hasta aquí el doctor Casares.

El Instituto de Higiene Militar redactó las siguientes Instrucciones para la vacunación contra las fiebres tifoideas y paratifoideas A y B mediante la T. A. B. núm. 2 de Vincent (1). El líquido inyectable está contenido en ampollas de vidrio cerradas a la lámpara y etiquetadas, con expresión de la fecha en que ha sido preparado.

Las ampollas deben conservarse en lugar fresco y en la obscuridad.

No se utilizarán: las que lleven más de cuatro meses de preparadas; las que hayan sufrido la acción prolongada de la luz o del calor; las que se encuentren fisuradas o abiertas, ni las que después de agitadas presenten aspecto macroscópico distinto del normal, que consiste en turbidez blanca con moaré suelto exento de grumos.

I. — TÉCNICA

1.º Después de asegurarse de que la ampolla está en buenas condiciones, agítese, hágasele con la lima una señal circular profunda en la unión del cuerpo con el cuello, pincélese con tintura de yodo dicha raya y sus inmediaciones; cuando quede seca la tintura, rómpase el cuello de la ampolla y aspírese del contenido de ésta la cantidad necesaria de vacuna, con una jeringuilla de cristal (graduada) armada de cánula (de platino a ser posible) fina, previamente esterilizada y fría.

2.º Desinfectese con tintura de yodo una zona pequeña de la piel de la región infraespinosa izquierda a dos o tres centímetros por bajo de la espina del omoplato.

Introdúzcase la cánula hasta salvar todo el espesor de la piel e inyéctese en el tejido celular subcutáneo muy lentamente la cantidad de vacuna correspondiente.

3.º Retírese la cánula, pásese por la región (sin hacer masaje) un algodón impregnado de alcohol y ordénese al sujeto que se vista.

4.º Los militares vacunados quedarán rebajados de todo servicio durante las 24 horas siguientes a cada inyección, comerán frugalmente y se abstendrán en absoluto de ingerir bebidas alcohólicas.

En caso de reacción general intensa podrá administrarse al que la presente un sello de medio gramo de aspirina y antipirina.

Si fuese muy graduada la reacción local, se administrarán dos gramos de cloruro de calcio en una poción y se tendrá en cuenta para darle otra poción análoga el día de la inyección siguiente, empezando a tomarla a cucharadas seis horas antes de ser inyectado.

II. — DOSIS DE LA VACUNA T. A. B. n.º 2

La vacunación comprende dos inyecciones, separadas entre sí siete días.

Las dosis de cada inyección son las siguientes:

Adultos... { 1.ª inyección: un centímetro cúbico y medio.
2.ª inyección: dos centímetros cúbicos.

Pasado un año se hará otra inyección de un centímetro cúbico y medio como revacunación.

Cuando por cualquier circunstancia se haya interrumpido la vacunación comenzada, puede comenzarse de nuevo en cualquier momento sin ningún inconveniente.

Una sola inyección determina una inmunidad muy apreciable.

Niños normales { de 2 a 4 años: la cuarta parte de la dosis del adulto.
de 5 a 7 años: el tercio. De 8 a 12 años: la mitad. De 13 a 16 años: los dos tercios.

III. — INTERROGATORIO Y EXAMEN PREVIO DE LOS SUJETOS QUE HAN DE VACUNARSE

Se aplazará la vacunación de todo individuo fatigado o cansado. Debe interrogarse individualmente a todos los sujetos y examinar uno por uno a los que hayan de ser sometidos a este tratamiento, para aplazarlo en aquellos que presenten síntomas morbosos de cualquier naturaleza.

(1) 1 cc. contiene: B. Eberth—1,000 millones, B. Paratífico A.—500 millones, B. Paratífico B—500 millones.

Examinar la orina, el corazón y el aparato pleuro-pulmonar para investigar albúmina, diabetes y lesiones orgánicas viscerales.

Se podrán vacunar los albuminúricos ligeros sólo en el caso de que no exista signo alguno de insuficiencia renal.

IV. — CONTRAINDICACIONES

En el soldado apto para la campaña no existe en principio contraindicación alguna para ser vacunado con la T. A. B. n.º 2, pero cuando esté afecto de cualquier enfermedad aguda se aplazará su vacunación hasta que se encuentre completamente curado.

No deberá vacunarse ningún enfermo de los padecimientos crónicos que motivan la exención física para el servicio de las armas.

Respecto a la preparación de la vacuna a que se refieren las anteriores instrucciones (1), en resumen es como sigue: las semillas de bacilos tíficos, paratíficos A y paratíficos B se procura que sean múltiples, figurando siempre gérmenes del territorio o población en que van a emplearse.

Se les mata con éter, en el cual mueren a los 35 ó 40 minutos, pero en cuyo líquido permanecen mucho más tiempo, tres o más días, con lo cual se obtiene la ventaja de que se disuelven y apartan substancias grasas de los cuerpos bacterianos, resultando vacunas menos dolorosas y con menos fiebre. No sale ningún tubo de vacuna del Instituto de Higiene Militar, en el que se elabora, sin comprobar previamente: 1.º pureza de los cultivos, 2.º que los gérmenes están muertos.

Desde el empleo sistemático y generalizado de esta vacuna, no se observan ya más que algunos casos aislados de tifoidea en el ejército (2), tal vez en individuos no vacunados, ya que siempre hay algún individuo que deja de vacunarse, aun cuando se ordene la vacunación con carácter general y por mucha escrupulosidad y esmero con que quieran practicarla los encargados de su aplicación, y conviene insistir en estas omisiones para evitarlas, no sólo por el daño individual que pueden ocasionar dejando expuesto a la tifoidea a uno que se preservaría de ella, sino por lo que falsean las estadísticas, si son numerosas.

Unas veces por los cambios de destino y residencia de los soldados que se han de vacunar; otras por inscribir equivocadamente en las relaciones el nombre de algún ausente; otras por suplantación de persona, motivada por miedo o ignorancia de alguno que ayude a este fraude para eludir lo que cree una molestia o peligro, con la complicidad de otro desaprensivo que, mediante dádiva o lo que sea, ocupa su puesto y responde al llamamiento del nombre de aquél; en ocasiones, por alegar falsamente haber sufrido anteriormente una vacunación antitífica, etc.

Son varias las causas de error o fraudes que en este sentido pueden cometerse, si no se observa una exquisita vigilancia. Wright dice que entre los soldados ingleses es común que confundan la vacunación antovariólica con la antitífica y contestan refiriéndose a la primera cuando se les pregunta si han recibido la segunda.

Respecto a la amplitud de la vacunación antitífica en nuestro ejército, cada año se ha aplicado a mayor número de hombres y en el actual han sido inyectados todos los reclutas del último reemplazo, excepto algunos pocos en quienes se notaron motivos de contraindicación individual, según el criterio antes expuesto.

Aquí, en Barcelona, se han practicado en el último mes de enero 6071 vacunaciones antitíficas a otros tantos reclutas sin un solo incidente; igualmente efectuados en gran número en las demás Regiones, no se tiene noticia de ninguna desagradable complicación.

* * *

Como resumen práctico de este trabajo, creo que pueden establecerse las conclusiones siguientes:

1.º La tifoidea es una de las enfermedades que mayores estragos causa en los ejércitos, especialmente en campaña y en todas las colectividades, si no son contrarrestados aquéllos evitando la aparición de tal dolencia por una profilaxis esmerada.

2.º La tifoidea es enfermedad evitable.

(1) Según noticias amablemente facilitadas por el comandante médico don Francisco Piñero.

(2) Datos y noticias particulares me permiten afirmar que en el momento de escribir estas páginas (abril 1922) en los hospitales de las zonas de Ceuta y Larache, en las que se ha practicado concienzudamente la vacunación con T. A. B. sólo hay uno o dos enfermos de tifoidea, por término medio; mientras que en los de Melilla, en cuya zona la vacunación hubo de hacerse muy irregularmente por necesidades de la campaña (y aun entre los vacunados muchos soldados no han recibido más que una inyección, quedando otros sin ninguna) el promedio de enfermos de tifoidea en este territorio es de 11-15, siendo en su casi totalidad de los que no han recibido ninguna inyección.

3.º El medio más poderoso para evitarla es la vacunación antitífica.

4.º Las muertes debidas a tifoideas han de constituir, dado el estado actual de nuestros conocimientos y la demostración práctica de la inocuidad y la eficacia de las vacunaciones antitíficas, motivo de preocupación y de responsabilidad moral para quienes pudieron y debieron evitarlas.

5.º Para obtener la completa extinción de la tifoidea en el ejército debe darse exacto cumplimiento a las disposiciones vigentes sobre vacunación antitífica y (lo mismo que se hace contra la viruela) vacunar sistemáticamente a todos los reclutas, según está mandado, a su ingreso en filas.

6.º En orden a la profilaxia social, o civil, es conveniente ordenar la vacunación antitífica de los grupos enumerados en anteriores páginas, como son: personas que rodean a los enfermos de tifoidea (médicos, familia, etc.); estudiantes, mendigos, emigrantes, hospicios, asilos, cárceles, manicomios, etc.

7.º En poblaciones epidemiadas debe practicarse la vacunación en masa de todos sus habitantes de todas edades y exigir rigurosamente el cumplimiento de esta disposición.

DISCUSIÓN

Intervino el doctor SALVAT NAVARRO.

Núm. 1

EJÉRCITO ESPAÑOL Quinquenio de 1916 a 1920

Morbosidad y mortalidad general por 1000 del contingente de tropa y hospitalidad por cada enfermo asistido.

Años	Por 1000 del contingente		Hospitalidades
	Entrados en Hospitales	Muertos	
1916	514	4.81	25
1917	472	4.26	24
1918	634	11.03	23
1919	567	7.87	22
1920	508	6.05	23

Núm. 2

EJÉRCITO ESPAÑOL Movimiento general de enfermos del 4.º Cuerpo de Ejército. Cifras absolutas.

Años	Promedio anual del efectivo	Entrados			Salidos				Hospitalidades
		Cuartel	Hospital	Total	Curados aptos para el servicio	Muertos	Salidos por otras causas	Total salidos	
1916	12.015	6.526	4.565	11.091	9.651	51	1.317	11.025	151.493
1917	12.070	6.456	4.990	11.346	10.113	60	1.170	11.343	152.186
1918	15.006	18.498	8.318	26.816	25.122	157	1.363	26.742	257.212
1919	14.918	14.672	7.080	21.752	20.305	162	1.273	21.740	182.042
1920	15.508	10.592	8.570	19.162	17.746	153	1.373	19.272	190.952

EJERCITO ESPAÑOL
Movimiento general de enfermos del 4.º Cuerpo de Ejército
Cifras proporcionales

Años	Por 1000 hombres del efectivo medio			Por 1000 enfermos salidos			Promedio de hospitalidades	
	Total de entrados	Entrados en Hospital	Muertos	Curados aptos para el servicio	Muertos	Salidos por otros conceptos	Por hombre del efectivo enfermo	
1916	923.0	379.9	4.24	875.91	4.62	119.45	12.6	31.1
1917	940.0	413.4	4.97	891.5	5.29	103.14	12.6	30.5
1918	1787.0	554.3	10.46	939.4	5.87	54.7	17.1	29.3
1919	980.4	474.6	10.85	933.1	7.4	58.5	12.3	25.7
1920	1235.6	552.6	9.86	920.8	7.93	71.2	12.3	22.2

EJERCITO ESPAÑOL
Movimiento general de enfermos de la guarnición de Barcelona

Años	Promedio anual del efectivo	Total de entrados		Entrados en Hospital		Muertos	
		Cifras absolutas	Por 1000 del efectivo	Cifras absolutas	Por 1000 del efectivo	Cifras absolutas	Por 1000 del efectivo
1916	6.397	7.245	1.132.5	2.795	436.9	25	3.90
1917	6.556	6.397	975.7	3.019	460.4	29	4.42
1918	9.804	7.978	813.7	5.490	559.9	110	11.21
1919	7.233	9.837	1.360.0	4.312	596.1	109	15.06
1920	5.593	8.833	1.579.2	4.699	840.1	90	16.09

EJERCITO ESPAÑOL
Movimiento general de tifoidea

Años	Cifras absolutas							Quedan en tratamiento en 31 de Diciembre	Hospitalidades	Cifras proporcionales					Promedio de hospitalidades por enfermo
	Existencia en tratamiento en 1.º de Enero	Entrados durante el año	Total de existencia anterior y de los entrados	Salidos durante el año			Por 100 hom. efec.			Por 1000 hombres salidos					
				Curados aptos para el servicio	Muertos	Salidos por otras causas				Total de salidos	Entrados	Muertos	Salidos por otras causas		
1916	34	218	252	37	64	128	229	23	6.424	1.31	0.38	161.57	279.45	558.95	33.4
1917	23	170	193	8	59	106	173	20	6.409	1.15	0.40	46.24	341.05	612.71	37.6
1918	20	213	233	76	57	89	222	11	5.670	1.30	0.34	341.84	256.75	400.90	26.1
1919	11	225	236	81	67	57	205	31	6.580	1.35	0.42	395.10	326.82	278.04	27.8
1920	31	613	664	208	130	269	607	37	18.211	3.43	0.72	342.06	214.16	443.01	28.2

EJÉRCITO ESPAÑOL

Núm. 9

Cuadro demostrativo del tanto por mil de morbosidad y mortalidad hospitalaria con relación al promedio de la fuerza en revista, imputable al contingente de tropa a consecuencia de tifoidea.

Años	Morbosidad	Mortalidad	Morbosidad	Mortalidad
	Cifras proporcionales		Cifras absolutas	
1916	1.31	0.38	218	64
1917	1.15	0.40	193	59
1918	1.30	0.34	233	59
1919	1.35	0.42	236	36
1920	3.43	0.72	644	130

EJÉRCITO ESPAÑOL

Núms. 10 y 11

Cuadros de los ingresados en los hospitales por cada 1000 hombres de fuerza en revista por Armas y por meses (contingente de tropa) por tifoidea.

Por armas tanto por 1000

Años	Infantería	Caballería	Artillería	Ingenieros	Sanidad	Brigada obrera	Tropas S. E.	Intendencia	Total
1916	1.37	1.15	1.50	1.41	1.65	»	0.43	1.14	1.31
1917	0.93	1.58	1.64	1.52	1.41	»	0.27	0.86	1.15
1918	0.92	2.26	2.40	2.09	1.22	1.83	0.49	0.95	1.30
1919	1.22	1.85	1.00	1.81	2.31	3.53	0.66	1.35	1.35
1920	3.54	3.92	2.41	4.48	7.85	2.68	3.32	1.94	3.43

Por meses tanto por 1000

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1916	0.13	0.07	0.08	0.11	0.05	0.06	0.10	0.07	0.06	0.13	0.22	1.19	1.31
1917	0.07	0.01	0.08	0.05	0.13	0.14	0.15	»	0.19	0.17	0.06	0.10	1.15
1918	0.08	0.11	0.07	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.07	0.12	0.11	0.07	1.30
1919	0.09	0.05	0.06	0.03	0.05	0.03	0.06	0.23	0.19	0.14	0.10	0.14	1.35
1920	0.10	0.20	0.12	0.07	0.32	0.37	0.17	0.35	0.85	0.39	0.26	»	3.43

EJÉRCITO ESPAÑOL

Núm. 12

Cuadro expresivo de los ingresados en los Hospitales por cada 1000 hombres del promedio de la fuerza en revista (contingente de tropa) por Cuerpos de Ejército por tifoidea.

Cuerpos de Ejército		AÑOS				
		1916	1917	1918	1919	1920
Primero	Fuerza en revista anual	20.050	20.625	20.760	20.929	21.945
	Número de enfermos	46	29	25	42	117
	Tanto por mil	2.29	1.20	1.20	2	5.33
Segundo	Fuerza en revista anual	13.141	13.147	13.168	14.168	16.426
	Número de enfermos	34	28	21	34	102
	Tanto por mil	2.58	2.12	1.54	2.39	6.20
Tercero	Fuerza en revista anual	8.973	9.133	11.902	12.075	11.968
	Número de enfermos	27	39	14	26	74
	Tanto por mil	3.00	4.24	1.18	2.15	6.18
Cuarto	Fuerza en revista anual	12.015	12.070	15.006	14.918	15.508
	Número de enfermos	32	23	25	15	47
	Tanto por mil	2.66	1.90	1.66	1.00	3.08
Quinto	Fuerza en revista anual	7.532	7.504	9.738	8.308	8.853
	Número de enfermos	24	9	9	25	18
	Tanto por mil	3.18	1.19	0.92	3.00	2.03
Sexto	Fuerza en revista anual	8.519	8.207	13.986	14.572	17.191
	Número de enfermos	14	5	21	9	111
	Tanto por mil	1.64	0.60	1.50	0.62	6.45
Séptimo	Fuerza en revista anual	4.862	4.805	3.336	5.704	5.174
	Número de enfermos	10	4	10	10	7
	Tanto por mil	2.05	0.83	2.99	0.17	1.35
Octavo	Fuerza en revista anual	4.332	3.946	6.480	8.546	8.892
	Número de enfermos	1	3	14	6	25
	Tanto por mil	0.23	0.79	2.09	0.80	2.81
Balears	Fuerza en revista anual	4.802	4.090	6.019	6.248	4.968
	Número de enfermos	18	7	1	»	»
	Tanto por mil	3.74	1.42	0.16	»	»
Canarias	Fuerza en revista anual	3.535	3.557	4.782	4.782	4.226
	Número de enfermos	13	4	14	5	10
	Tanto por mil	3.67	1.12	2.99	3.95	2.36
Ceuta	Fuerza en revista anual	30.967	23.486	22.726	22.321	26.099
	Número de enfermos	7	5	22	29	38
	Tanto por mil	0.22	0.21	8.88	1.29	1.45
Melilla	Fuerza en revista anual	31.293	23.196	21.811	21.494	23.727
	Número de enfermos	23	29	23	30	72
	Tanto por mil	0.73	1.24	1.05	1.39	3.07
Larache	Fuerza en revista anual	16.014	12.485	12.521	12.107	13.593
	Número de enfermos	3	7	14	5	22
	Tanto por mil	0.1	0.56	1.11	0.41	1.61

ESTADO numérico de morbosidad y necrología por fiebre tifoidea, ocurrido durante el quinquenio de 1916 a 1920 en el Ejército español y en las cuatro provincias de Cataluña.

	Promedio de fuerza en revista	Asistidos	Tanto por mil de asistidos con relación a la fuerza en revista	Fallecidos	Tanto por mil de fallecidos con relación a	
					N.º de fuerza en revista	Asistidos
Año 1916						
En todo el ejército (1)	166.035	252	1.51	64	0.38	279.45
En Barcelona	6.397	5	0.78	2	0.31	400.00
En Tarragona	1.151	12	10.42	4	3.47	333.33
En Lérida (2)	1.389	15	10.79	2	1.43	133.33
En Gerona	6.55	»	»	»	»	»
Año 1917						
En todo el ejército	147.130	193	1.31	59	0.40	341.05
En Barcelona	6.556	14	2.13	5	0.76	357.14
En Tarragona	1.192	5	4.19	1	0.83	200.00
En Lérida	939	»	»	»	»	»
En Gerona	594	1	1.68	1	1.68	1000.00
Año 1918						
En todo el ejército	163.082	213	1.30	57	0.34	256.75
En Barcelona	9.804	23	2.34	9	0.91	391.30
En Tarragona	1.707	7	4.10	4	1.75	428.75
En Lérida	1.639	1	0.61	1	0.61	1000.00
En Gerona	1.337	4	2.98	2	1.49	500.00
Año 1919						
En todo el ejército	166.641	236	1.41	67	0.40	326.82
En Barcelona	7.233	7	0.96	3	0.41	428.59
En Tarragona	1.678	7	4.17	2	1.19	285.71
En Lérida	1.718	2	1.16	»	»	»
En Gerona	1.224	2	1.63	»	»	»
Año 1920						
En todo el ejército	178.570	644	3.60	130	0.72	214.16
En Barcelona	5.593	6	1.07	4	0.71	666.66
En Tarragona	1.558	7	4.49	1	0.64	142.85
En Lérida	1.497	35	23.38	12	8.01	342.85
En Gerona	1.429	4	2.79	1	0.69	250.00

(1) Datos tomados del Resumen Estadístico Sanitario del Ejército Español (lo mismo que los consignados en los anteriores cuadros del 1 al 13 ambos inclusive).

(2) Datos obtenidos de las estadísticas de la 4.ª Región, recogidas en la Inspección de Sanidad Militar de la misma.

Núm. 14

EJÉRCITO ESPAÑOL

Número de vacunaciones antitíficas completas elaboradas en el Instituto de Higiene Militar en los últimos meses, utilizadas en los Territorios que se indican.

Meses	Años	Melilla	Ceuta	Larache	Península	Total
Septiembre	1921	3.320	5.370	4.000	2.050	14.740
Octubre	1921	18.800	1.500	3.000	7.620	30.920
Noviembre	1921	19.800	4.000		1.210	42.010
Diciembre	1921	1.100	2.000		48.980	51.080
Enero	1922	2.000			31.620	33.620
Febrero	1922			1.400	3.610	5.010
		45.020	12.870	8.400	111.090	117.380

Estuches individuales para Sres. Jefes, Oficiales y Familias

Meses	Años	Africa	Península
Septiembre	1921	16	87
Octubre	1921	30	31
Noviembre	1921	58	58
Diciembre	1921	25	25
Enero	1922	5	14
Febrero	1922	5	13

(PIÑERO CAROLA)

Núm. 15

EJÉRCITO ESPAÑOL

Enfermos de fiebre tifoidea asistidos en los hospitales militares de Ceuta y Tetuán en los años que se indican.

Años	Número de enfermos asistidos
1913	272
1914	221
1915	18
1916	26
1917	5
1918	2
1919	17
1920	29
1921	134

La vacunación antitífica no se estableció en Ceuta y Tetuán con carácter obligatorio hasta abril de 1915, viéndose su eficacia en las anteriores cifras.

El aumento habido en 1921 es debido a que las fuerzas del Tercio Extranjero no pudieron vacunarse teniendo en cuenta las necesidades de la campaña y algunas otras fuerzas expedicionarias llegaron de la Península sin vacunarse y fueron inoculadas de vacuna antitífica con lentitud por las necesidades de distribuir las a su llegada y dificultades de poder reunir las después para efectuarlo.

(MARTÍNEZ CAPDEVILA)

Casos de tifoidea en MELILLA—Año de 1921

Meses	Existencia anterior	Entrados	Muertos	Fuerzas en revista
Enero	6	4	I	20.323
Febrero	4	3	»	22.223
Marzo	5	28	10	24.481
Abril	9	65	15	24.399
Mayo	25	61	10	25.365
Junio	28	47	11	24.861
Julio	24	21	8	24.873
Agosto	10	41	6	41.109
Septiembre	9	14	3	67.169
Octubre	10	21	14	73.682
Noviembre	2	72	33	74.710
Diciembre	30	60	29	73.109

(FARRERAS)

Mortalidad por tifoidea por cada 100.000 habitantes (1896-1900)

Italia	29.7	Bélgica	25.8	Suecia	15	Países Bajos	10.2
Hungría	34.4	Austria	24.6	Dinamarca	11.1	Suiza	8.4
Francia	27.6	Inglaterra	17.5	Alemania	10.3	Noruega	7.5

Mortalidad por tifoidea por cada 100.000 habitantes

Años	Francia	Alemania	Inglaterra	Bélgica	España	Italia	Suiza	Países Bajos
1906	14	5	9	12	47	28	4	»
1907	13	4	6	11	41	25	5	»
1908	12	5	7	11	34	27	3	6
1909	10	4	6	9	27	28	3	5
1910	8	»	»	»	»	26	4	»
1911	»	»	»	»	»	27.5	»	»
1912	»	»	»	»	»	22	»	»

(VINCENT et MURATET)

Fiebre tifoidea en algunas guerras

Guerras o campañas	Años	Contingentes	Casos de tifoidea	Enfermos tifoidea por mil hombres	Muertos de tifoidea	Mortalidad por cada mil hombres	Mortalidad por cada mil muertos de otras enfermedades
Guerra de Secesión (Estados Unidos)	1861 a 1866	431.237	75.368	175	27.056	57.78	209
Guerra franco-alemana.	1870	815.000	73.396	80.3	6.965	—	—
Guerra turco-rusa (ejército ruso Danubio)	1877	529.000	25.000	42	7.800 (1)	12	—
Id. id. (id. id. Cáucaso)	id.	246.000	24.473	99	8.900 (2)	36 (3)	—
Guerra Bosnia-Herzegovina de	2085	muertos de diversas enfermedades hubo				944	de fiebre tifoidea.
Expedición a Túnez	1881	20.000	4.200	200	1.039	50	—
Id. a Sud-Oranés.	—	21.000	1.400	—	425	—	—
Guerra hispano-americana, ejército yankee.	1888	107.937	6.819	66.94	471	192	16.36
Id. del Transvaal 1903:	265.000; hubo 22.450 muertos de otras dolencias; 7.991 de tifoidea; 8.590 del fuego enemigo; en el sitio Ladysmith, alguna vez, 10 muertos diarios de tifoidea.						

(VINCENT)

- (1) Este ejército sólo perdió, por fuego enemigo, 4,955.
 (2) Muertos por el fuego enemigo, 1,975.
 (3) 860 muertos por cada 1,00 tifoídicos.

Mortalidad por 1000 hombres debida a la tifoidea en los ejércitos, en tiempo de paz, antes de la vacuna antitífica.

Ejércitos	1903	1904	1905	1906	1907	Media de los 5 años
Francés	5.10	5.30	3.70	4.73	3.94	4.49
Alemán	0.93	0.99	0.79	0.51	0.41	0.68
Inglés	0.80	0.80	0.60	0.62	0.70	0.70
Austriaco	1.60	1.60	2.10	2.00	2.10	1.88
Bávaro	0.47	0.22	0.93	0.11	0.17	0.38
Belga	1.89	3.10	1.35	0.82	0.86	1.60
Español	2.60	4.82	3.68	4.72	2.87	3.73
Italiano	»	»	»	»	»	4.92
Rumano	4.80	4.08	6.90	5.35	3.57	4.73
Ruso	5.30	3.80	5.10	5.60	5.50	5.06
Estados Unidos	5.14	4.77	3.39	6.15	3.87	4.66

(VINCENT et MURATET)

ANTES DE LA VACUNACION ANTITIFICA

La tifoidea en las guerras anteriores a 1914

Guerras	Fuerzas	Casos	Defunciones	Mortalidad per 1000
Guerra civil americana	468.000	—	46.000	13.59 tropas blancas
Ejército de Norte (PRINZING) (término medio anual				19.09 id. color
Guerra Boer (GAY) (total).....	380.605	57.686	8.225	21.0
Franco-Alemán (1870)		73.396 (GAY)	8.786 (GAY)	11.2 (ejército alemán 19 (prisioneros franceses) PRINZING.
Española-Americana de 1898 (WHIPPLE, citado por GAY)	108.000	20.708	1.580	14.0

(GAY y PRINZING)

RESULTADOS OBTENIDOS CON LA VACUNACION ANTITIFICA

Ejércitos	Morbilidad por 1000		Mortalidad por 1000	
	No vacunados	Vacunados	No vacunados	Vacunados
Inglés en la India (1906)	23.33	3.0	3.93	0.36
Id. id. (1910)	13.09	4.7	2.6	0.6
Id. Egipto (id.)	30.04	5.39	16.9	0.9
Id. (Malta) (1911)	5.03	1.7	0.4	0.09
Alemán (Guerra con los Herreros 1907).	99.00	51.0	12.0	6.47
Americano (1910).	6.05	0.48	0.46	0.
Japonés	14.52	1.0	1.66	0.28
Francés (Marruecos Oriental)	64.97	0	8.35	0
Id. (metrópoli 1912)	2.22	0	0.30	0
Id. (Argelia y Túnez 1912)	12.14	0.9	1.88	0
Id. (Marruecos Occidental 1912).....	38.23	0	5.51	0.09
Id. (Cuerpos de ejército colonial)	168.44	0.18	21.12	0
Id. (Epidemia de Avignon 1911).....	225.61	0	0.58	0
Italiano (1912)	35.03	0	32.02	0
Id. (Cirenaica)	—	0.3	7.1	0
Id. (Trípoli)	—	0.29	—	0

(H. VINCENT y MURATET)

RESULTADOS DE LA VACUNACION ANTITIFICA

En el Ejército español de ocupación en Tetuán (Marruecos) en 1914. Fuerza 18.000 hombres.

	Número de hombres	Casos por 1000	Defunciones por 1000
Antes de la inoculación	18.000	21.33	4.03
No inoculados.....	6.000	4.3	1.66
Inoculados	12.000	2.41	—

(PEZET)

EJÉRCITO INGLÉS

Tifoidea en las fuerzas inglesas expedicionarias hasta 25 de agosto de 1916.

	Tifoidea		Paratifoidea	
	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones
Inoculados	903	47	1916	22
No inoculados.....	508	119	150	7

Mortalidad por tifoidea durante 1916-1917 (Paratifoidea y grupo entérico)

	Tifoidea			Paratifoidea		
	Casos	Defunciones	Mortalidad	Casos	Defunciones	Mortalidad
1916 Inoculados	739	14	1.84	1340	7	0.5
No inoculados.....	42	3	7.14	739	10	1.3
Inoculados	217	11	6.06	806	5	0.6
No inoculados.....	42	4	9.52	210	4	1.9

(SMITH)

EJÉRCITO FRANCÉS

Tifoideas durante la guerra última (1914-1918)

Años	Número de casos	Muertos
1914 (5 meses)	45.450	8.170
1915	64.561	6.312
1916	11.656	464
1917	1.659	135
1918	665	110

(DOPTER)

EJÉRCITO FRANCÉS

	Mortalidad clínica
De agosto 1914 a enero 1915 (fiebre tifoidea dominante, sin vacunación)	17.95 %
De febrero a junio 1915 (fiebre tifoidea dominante después de vacunación antitífica sola)	12.60 %
De julio a septiembre de 1915 (fiebre paratifoidea dominante).....	3.53 %
De octubre 1915 a junio 1916 (después de vacunaciones antitíficas y antiparatíficas)....	2.88 %
De julio a octubre 1916.....	5.25 %
De noviembre 1916 a septiembre 1917.....	6.81 %
De octubre 1917 a diciembre 1918.....	10.95 %

(DOPTER)

EJÉRCITO FRANCÉS

Fiebre tifoidea durante la guerra mundial (1914 a 1917)

	Casos por 100,000	Mortalidad por 100,000
Noviembre 1914 a enero 1915.....	678	98.6
Febrero a abril 1915	282	39.0
Mayo a octubre 1915	200	6.05
Noviembre a abril (1915-1916)	80	1.98
Mayo a octubre 1916	37	2.05
Noviembre 1916 a abril 1917.....	9.3	0.50
Mayo a agosto 1917	5.7	0.4

(VINCENT et MURATET)

Mortalidad por tifoidea en los Ejércitos en guerra

Período	Casos	Defunciones	Mortalidad clínica
Agosto-octubre 1914	—	3.076	—
Noviembre 1914 a abril 1915.....	50.014	7.013	15.32
Mayo a octubre 1915	29.604	1.151	3.88
Noviembre 1915 a abril 1916	12.043	302	2.51
Mayo a octubre 1916	5.628	308	5.48
Noviembre 1916 a abril 1917.....	2.048	129	6.2
Mortalidad en tiempo de paz	(1911)		12.44

(SIMONIN)

EJÉRCITO FRANCÉS EN ARGELIA
Tifoidea y paratifoidea hasta 1917

	Casos	Defunciones
Inoculados	108	13
Inoculados tan sólo contra tifoidea	20	1
Inoculados contra tifoidea y paratifoidea, pero incompletamente.....	23	0
Inoculados completamente.	3	0

(SERGENT)

EJÉRCITO Y MARINA ITALIANOS

Núm. 26

Defunciones por 1000, ocasionadas por la tifoidea

Antes de la inoculación		Después de la inoculación			Total
Año	Tifoidea	Año	Tifoidea	Paratifoidea	
1904	0.24	1915	0.16		0.16
1905	0.19	1916	0.08		0.08
1906	0.20	1917	0.07	0.02	0.09
1907	0.06	1918	0.13	0.04	0.17
1908	0.26	1919	0.08	0.02	0.10
1909	0.13				
1910	0.28				

(BELLI)

EJÉRCITO ITALIANO

Casos de tifoidea en los inoculados con vacuna matada con éter (Vincent) y con vacuna de Kolle.

	Casos de tifoidea por 1000		
	Una sola inyección	Dos inyecciones	Tres inyecciones
Con T. A. B. (vacuna matada con éter) ..	4.4	2.7	0.3
Con vacuna de Kolle (calentada)	10.7	6.0	7.2

(SANTOLÍQUIDO)

EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Fiebre tifoidea entre las tropas blancas, por cada 1000 hombres de efectivo, años de 1880 a 1919 y que hace resaltar claramente el valor profiláctico crecido de la vacunación antitífica facultativa desde 1909 y obligatoria desde fin de 1910.

Años	Invadidos	Muertos
1880	2.88	0.56
1881	3.78	0.72
1882	6.60	0.72
1883	10.21	1.66
1884	6.72	1.43
1885	3.37	0.41
1886	4.25	0.98
1887	7.50	0.69
1888	3.45	0.54
1889	5.75	0.62
1890	5.48	0.55
1891	4.11	0.48
1892	6.62	0.56
1893	6.91	0.67
1894	6.51	0.87
1895	4.61	0.56
1896	6.04	0.74
1897	5.55	0.30
1898 (1)	147.58	15.26
1899	21.77	2.52
1900	10.12	1.67
1901	6.74	0.84
1902	7.70	0.95
1903	5.66	0.47
1904	5.00	0.36
1905	3.55	0.30
1906	6.50	0.28
1907	4.08	0.32
1908	3.42	0.34
1909 (2)	3.70	0.25
1910	2.38	0.18
1911 (3)	0.80	0.09
1912	0.28	0.03
1913	0.09	»
1914	0.10	0.04
1915	0.07	»
1916	0.57	0.02
1917 (4)	0.49	0.04
1918 (4)	0.31	0.05
1919 (4)	0.48	0.06

(CHAINISSE)

- (1) Años 1898 y 1899, guerra hispano-americana e insurrección de Filipinas.
(2) Año 1909, vacunación facultativa.
(3) Año 1910, vacunación obligatoria.
(4) Años 1917, 1918 y 1919. Participación de los EE. UU. en la Gran guerra europea.

EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Proporcionalidad de fiebre tifoidea en el ejército y en la población civil (grupo de edad correspondiente) durante diez y ocho años de este siglo.

Años	Número de casos	Proporción por 1000	Defunciones	Proporción por 1000	Mortalidad en el elemento civil por fiebre tifoidea: edad 20, 30 Proporción por mil de población	
1900	531	5.75	60	0.43	0.46	—
1901	594	9.43	78	0.64	0.42	0.54
1902	565	8.58	69	0.86	0.40	—
1903	348	5.82	30	0.28	0.35	—
1904	247	5.62	12	0.27	0.33	—
1905	193	3.57	17	0.30	0.32	—
1906	347	5.66	15	0.28	0.32	—
1907	208	3.53	16	0.19	0.28	—
1908	215	2.94	21	0.23	0.28	—
1909 (1)	173	3.03	16	0.28	0.23	—
1910	142	2.32	10	0.16	0.27	—
1911 (2)	44	0.85	6	0.09	0.23	0.34
1912	18	0.31	3	0.04	0.18	—
1913	4	0.04	0	0.00	0.18	—
1914	7	0.07	3	0.03	0.15	—
1915	8	0.08	0	0.00	0.18	—
1916	25	0.23	3	0.03	0.12	0.17
1917	297	0.44	23	0.03	0.11	0.15
1918	768	0.30	133	0.00	0.09	0.14

(RUSSELL)

(1) Inoculación voluntaria contra la tifoidea.

(2) Inoculación voluntaria.

EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Número de individuos que dió un caso y una defunción entre las tropas americanas, durante la guerra con España, en la guerra mundial y en la población civil.

	Número que dió un caso	Número que dió una defunción
Tropas en la guerra con España (1898)	7	71
Tropas americanas en la guerra mundial (1914-1918) ..	3.756	25.641
Población civil (área de registros restringida a 1917..	No registrada	7.143
La misma en 1918	Id.	9.090

(RUSSELL)

1922

Estado de la vacunación antiftífica realizada en los cuerpos de guarnición en Barcelona en los meses de enero y febrero de dicho año.

Cuerpos	Número de individuos vacunados	Observaciones
Infantería Vergara.....	486	
Alcántara	1429	Reclutas y fuerza veterana
Infantería Jaén	440	
Infantería Badajoz	430	
Cazadores Barcelona	268	
Caballería Santiago.....	276	
Caballería Montesa	268	
Caballería Numancia	228	
8.º Ligero Artillería	462	
Comandancia Artillería	130	
Ingenieros	414	
Intendencia	150	
Sanidad	90	
1.º Artillería Montaña	1000	Reclutas y fuerza veterana
	6071	

NOTA. Salvo en los cuerpos en que se consignan fueron vacunadas fuerzas veteranas, en los demás las cifras consignadas pertenecen a reclutas del reemplazo de 1921.

Durante los cinco meses primeros del año actual han ingresado en el Hospital Militar de Barcelona afectos de tifoidea 13 individuos, algunos de los cuales no pertenecen a los cuerpos de la guarnición.

Sesión del 28 de octubre 1922

celebrada en conmemoración de los que fueron Académicos numerarios doctores don Antonio González Prats, don Casto López-Brea, don Pedro Genové y Soler y don Alvaro Esquerdo

Presidencia del DOCTOR CARULLA

Necrología del doctor don Antonio González Prats

Por el DOCTOR PEYRÍ

Hace de ello poco más de dos años.

Dormía aún la ciudad; una brumosa madrugada otoñal, salpicados de una llovizna fina y desapacible, unos pocos amigos, cumplimentando su firme voluntad, acompañamos los restos mortales de don Antonio González y Prats; encuadrados en una máxima severidad, sin nada externo que denunciase tan triste ceremonia, seguimos penosamente la ruta por él marcada hasta el fin; era un camino y un fin que encerraba sintéticamente las características de su vida, su razón de ser.

No quiero recordar de qué suerte en aquellas horas sentí como nunca mi alma embargada, intensamente embebida por el mundo de ideas sentimentales, por las interrogaciones filosóficas que sugiere el vis a vis con la realidad de la muerte. Otras veces, las liturgias, las pompas profanas, alejan el hecho descarnado del término material de la vida; consuelan, confortan o parecen una continuación de la vida que termina.

González Prats quiso alejar de su cuerpo todo aquello que intenta dulcificar el tránsito del ser al no ser; después de cumplir piadosamente con su recia voluntad, nos pareció más brusca, más dolo-