

11281

4
2eJ

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado e Investigación

PASADO Y PRESENTE DEL TIFO EN MÉXICO

**Tesis que para optar al grado de Maestra en Ciencias Biomédicas
(Microbiología)**

Presenta

Leticia Calderón Romero

MCMXCVIII

1998

204402

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Esta tesis se realizó en el Departamento de Microbiología y Parasitología
Facultad de Medicina
UNAM

Tutor Académico: Dr. Rodolfo Acuña Soto

Dedico esta tesis:

A mi madre

A mis hijos Arturo y Denisse

A la memoria de todos los mexicanos que perdieron la vida estudiando el tifo

A la memoria de Howard Taylor Ricketts



HOWARD TAYLOR RICKETTS
1871 - 1910

“Uno solamente puede decir que la verdad
será perseguida, cualquiera que el resultado
último pueda ser”. _Howard Taylor Ricketts.

Nada hay fuera del hombre que
entre en él, que le pueda contaminar;
pero lo que sale de él, eso es lo que
contamina al hombre.

S. Marcos 7.15.



Iridis haud florens oculos deludat imago;
 Aerea sub trino Pelta colore latet.
 Qua fallente Numâ, fuit ægræ fabula Roma,
 Mexicæ casus edocet ampla. fides.
 Nempe novi pariter mundi caput altera Roma.
 ECælo PELTAM Mexicæ ægræ tuit.
 A Domini Ancillâ, ANCILE hoc, tibi, Mexicæ, grator.
 Auspicio et scutum, nobile stemma tuum.

J. de Ibarra Inventor.

Balthasar Tromero delincauit et excudit
 Mexico 1743.

Balthasar Tromero delincauit et excudit
Mexico 1743.

Grabado alegórico a propósito de la epidemia de Tifo
 acaecida en México en 1736.

INDICE

	Página
Introducción	1
El impacto del tifo en la historia	3
La lucha contra el padecimiento	4
El agente etiológico y su ciclo de vida	8
Manifestaciones clínicas	10
Planteamiento del problema	13
Hipótesis	14
Objetivos	15
Material y métodos	16
Resultados	21
Historia del tifo epidémico en México	
Resultados de la encuesta serológica del tifo murino en individuos sanos de la ciudad de México	51
Escenarios de un posible retorno del tifo epidémico	56

Discusión	57
Conclusiones	60
Bibliografía	61
Anexos	66

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la sociedad humana en la segunda mitad del siglo XX ha sido vertiginoso. En la actualidad las grandes ciudades en todo el mundo demandan una enorme cantidad de recursos y generan gigantescos volúmenes de desechos. La actividad económica se ha extendido en todas direcciones y se han mermado recursos tales como bosques y océanos que hasta hace poco tiempo se consideraban ilimitados. El crecimiento acelerado de la población humana y la incesante actividad económica han creado una serie de cambios en el medio ambiente sin precedente. En particular, el comercio y el turismo han puesto en movimiento grandes cantidades de productos y personas de tal forma que se ha establecido un intenso tránsito de especies animales y vegetales así como de enfermedades humanas. Algunos agentes etiológicos que normalmente han estado recluidos en áreas y ambientes específicos han sido forzados fuera de sus nichos tradicionales en selvas o desiertos. Una consecuencia de la frenética actividad comercial y sus consecuencias en la ecología ha sido la aparición a nivel mundial de un grupo de enfermedades que actualmente se denominan enfermedades emergentes. Estas enfermedades antiguamente casi desconocidas y restringidas a áreas muy bien definidas han pasado a ser en un periodo de menos de diez años de enorme importancia epidemiológica. La primera enfermedad emergente generalmente reconocida fue el SIDA. A ésta le han seguido en tiempos recientes otros padecimientos de diversa índole que han surgido con una fuerza inusitada. En este grupo se pueden incluir entre otras, al Hantavirus en los estados del sur-oeste de Estados Unidos, el virus del ébola en África central, la fiebre hemorrágica Argentina en el cono sur del continente Americano, la fiebre hemorrágica Venezolana y la fiebre de lassa, la enfermedad de las vacas locas etc.

A estas enfermedades se les ha unido un grupo de padecimientos con una larga historia epidemiológica. La diferencia en esta ocasión, es que su retorno esta marcado con resistencias a los fármacos utilizados para su tratamiento, tal es el caso de padecimientos como el paludismo y la tuberculosis. A estas enfermedades se les ha denominado enfermedades re-emergentes. Un sub grupo de enfermedades re-emergentes son padecimientos cuyos agentes etiológicos han adquirido una variante que los hace

inmunológicamente diferentes y en ocasiones han cambiado a un mayor carácter patogénico. Estas enfermedades representan actualmente una de las mayores amenazas para la salud humana. Estos padecimientos son producidos por el virus del dengue, el de la influenza, los priones, y algunos virus de encefalitis.

Todos estos acontecimientos han generado una gran inquietud en el ámbito de las enfermedades infecciosas. Uno de los problemas fundamentales en este campo es el de anticipar la aparición de enfermedades emergentes y re-emergentes. Todas las nuevas enfermedades tienen una explicación *a posteriori* y han sido identificadas hasta que se manifiestan como un problema de salud pública. De esta forma estamos a la espera de nuevas enfermedades las cuales ignoramos donde y cuando aparecerán. Este problema no es sencillo de abordar ya que no existen metodologías establecidas que ayuden a la predicción de la aparición de estas enfermedades y porque cada caso es particular .

El objetivo de esta tesis es precisamente el indagar en este difícil tema. El propósito central es el identificar un padecimiento de carácter infeccioso que subyace entre los habitantes de México y que tiene posibilidades de convertirse en un problema epidemiológico de gran magnitud.

EL IMPACTO DEL TIFO EN LA HISTORIA

El tifo es una enfermedad cuyo origen se pierde en la noche de los tiempos, a juzgar por las descripciones que de ella hicieron, entre otros, Hipócrates, Aetius y Avicena. Las epidemias de tifo epidémico causaron enormes estragos desde tiempo inmemorial. En algunos lugares de Europa como Irlanda y Silesia se constituyeron en focos que diseminaron la enfermedad en todas direcciones. Estas repetidas y mortíferas ondas expansivas se convirtieron posteriormente en verdaderas pandemias (1).

Durante siglos la forma epidémica del tifo, ha sido uno de los más grandes verdugos de la humanidad. Especialmente cuando se asocia a las guerras, hambrunas y sufrimiento humano. De hecho, esta enfermedad ha desempeñado un papel decisivo en el resultado de varias guerras europeas importantes, por tanto ha tenido una enorme influencia en la historia. De acuerdo con Zinsser, la retirada de Napoleón de Moscú fue "iniciada por un piojo". Carlos I abandonó su plan de marchar sobre Londres en 1643 debido a una epidemia de tifo. En 1741 Praga cayó en manos del ejército francés después que 60,000 de sus defensores sucumbieron por esta enfermedad. Durante una epidemia ocurrida en Irlanda entre 1816 y 1819 se produjeron 600,000 casos en una población de 6 000,000. Ha habido algunas epidemias importantes desde el final de las guerras napoleónicas y el comienzo de la primera Guerra Mundial, en la cual el tifo fue responsable de la muerte de más de 150,000 serbios y más de 3 millones de rusos y causó enfermedad no letal en otros millones más. Durante la segunda Guerra Mundial se iniciaron epidemias de tifo que amenazaron las operaciones militares en el norte de África y en Italia, pero fueron eliminadas rápidamente por las medidas sanitarias modernas. El tifo epidémico apareció nuevamente entre los ejércitos norcoreanos y chinos en 1951 (1,2,4).

En las dos Guerras Mundiales el tifo mató o causó grandes padecimientos a cientos de miles de personas(1).

LA LUCHA CONTRA EL PADECIMIENTO

El tifo ha representado también para México un serio problema de salud pública, por el número tan elevado de casos y muertes que ha ocasionado. Siempre ha sido preocupación de las autoridades controlar el padecimiento utilizando para ello las medidas de acuerdo con los adelantos científicos y los recursos disponibles (5).

La lucha contra el padecimiento puede dividirse en tres etapas:

La primera que comprende hasta el año de 1915 y que se caracterizó por la aplicación de medidas empíricas de escaso o nulo valor, y de aquellas que si pudieron tener alguno, se aplicaron en forma limitada e insuficiente.

La segunda etapa corresponde al período de 1915 a 1940. Conociendo el papel que juega el piojo en la transmisión, las medidas de lucha contra el padecimiento se encaminaron principalmente a desparasitar a los humanos mediante el aseo y el corte de pelo. Los resultados concuerdan con el número de las actividades y a la extensión de la cobertura, la cual comprendió fundamentalmente algunos grupos de las grandes ciudades.

La tercera etapa, se inicia en 1942 con el empleo de los insecticidas de acción residual. México fue el primer país en el mundo que empleó el DDT (dicloro difenil tricloroetano) en la lucha contra el tifo, medida de extraordinario valor en esa época que fue adoptada posteriormente por todos los países. En la destrucción de los piojos del hombre se emplea una preparación en polvo al 10% (6).

En la actualidad se recomienda el insecticida pyretroide, permethrin, y para impregnar la ropa se debe diluir con agua para dejar una óptima dosis de 0.65-1 g/m² sobre la ropa. Este proceso de tratar la ropa con insecticida es simple, barato y confiere protección por al menos seis semanas, aun con lavados repetidos (7).

El tifo se puede controlar rápidamente aplicando un insecticida con efecto residual, en polvo, como Carbaryl, a todos los contactos (8).

Una vez establecido el valor de los insecticidas de acción residual en la lucha contra el tifo, las actividades realizadas para eliminar al piojo infectante y cortar la cadena de

transmisión con este medio, han variado fundamentalmente en cuanto a la extensión y cobertura de los programas, modificándose los objetivos que pasan del control de los brotes, al del padecimiento y finalmente a la erradicación del mismo. Además de estas actividades específicas, han influido notablemente en la presentación del padecimiento, la mejoría del saneamiento y de los hábitos de higiene personal, paralelos al desarrollo del país, y a la educación (6).

La disminución del tifo en nuestro país se vio favorecida por el advenimiento de los antibióticos de amplio espectro, con los que se modificó radicalmente la evolución, duración y severidad del padecimiento.

Los reservorios, incluso en los lugares casi enteramente libres de piojos en la actualidad, son todavía muy abundantes por lo que el tifo podría resurgir y plantear de nuevo un problema epidemiológico importante. Las adversidades económicas, el hambre, las guerras y los disturbios populares han quebrantado notablemente la vida de innumerables personas, creando el terreno abonado para el tifo. A pesar de la actual disminución de casos, la historia de los hechos humanos indica que el progreso puede ser irregular, con posibles reveses importantes de vez en cuando. Por tanto, hasta que el tifo haya sido definitivamente erradicado de la tierra, existe la posibilidad de que vuelvan a establecerse condiciones favorables a su propagación.

Lo que escribió el Dr. Ruiz Castañeda en 1956 sigue siendo válido: " *El tifo no está muerto aún; pero sus escondites en las ratas, pulgas y piojos han sido descubiertos. Tenemos métodos apropiados para exterminarlo: el suero para conferir inmunidad pasiva, la vacuna de Zinsser y Castañeda para prevenirlo, los antibióticos para tratar las formas clínicas y la aplicación del DDT para destruir los piojos, cuyo uso fue iniciado por Mooser y empleado en gran escala durante la última guerra mundial*" (6, 9).

Vacunas:

Hasta el momento, han sido objeto de consideración dos clases generales de vacuna antitífica: 1) la vacuna de rickettsias muertas tipo "Cox" y 2) la vacuna de rickettsias vivas atenuadas tipo "E" liofilizada.

- 1) La primera es una vacuna elaborada con rickettsias cultivadas en saco vitelino de embrión de pollo, muertas por medio de formalina y extraídas con éter etílico. Esta vacuna se elaboró en condiciones de gran apremio y emergencia durante la Segunda Guerra Mundial.
- 2) La segunda está elaborada con la cepa E de *Rickettsia prowazekii*, la cuál se somete a series de pases en huevo, aproximadamente 270 veces (10, 11).

El 9 de julio de 1980, el último fabricante de vacunas contra el tifo exantemático epidémico en Estados Unidos puso fin a la producción. En abril de 1980, la Oficina de Sustancias Biológicas de la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos clasificó la vacuna entre las que requieren estudio complementario para determinar su eficacia. Al mismo tiempo, se consideró que las actuales instalaciones de producción eran inadecuadas y había que modificarlas. En vista de ello, el fabricante optó por discontinuar su producción. No hay existencias disponibles de este fabricante. En el presente año, los laboratorios canadienses también han dejado de producir vacuna contra el tifo exantemático epidémico.

A nivel mundial, las vacunas pueden obtenerse de tres fuentes: Australia y Polonia producen la vacuna tipo "Cox", mientras que la URSS elabora vacuna viva liofilizada tipo "E". (12).

Medidas de control

De ocurrir hoy un brote de tifo, es muy probable que se recurriera principalmente al control de vectores mediante la aplicación de insecticidas apropiados, si esta medida fuera viable desde el punto de vista operativo. La resistencia de los piojos a los insecticidas ha quedado demostrada y, desde luego, es causa de gran preocupación.

Aún queda mucho por aprender acerca de la epidemiología del tifo. Necesitamos conocer con cierta exactitud en que lugares continúa todavía la transmisión activa. Como se ha demostrado, el hombre no constituye el principal reservorio interepidémico, por lo que es importante saber el alcance, la naturaleza y la distribución de las poblaciones que todavía

constituyen posibles fuentes de infección, así como los factores causantes de recrudescencia y la forma de evitarla, su frecuencia, etc. En los estudios efectuados se indica que la recrudescencia serológica es mucho más frecuente de lo que se había sospechado. Se ignora si el estímulo causado por una vacuna puede reducir la incidencia de la infección recrudesciente. Además, la indicación de la existencia de reservorios de infección extrahumanos justifica la evaluación crítica (10).

EL AGENTE ETIOLOGICO Y SU CICLO DE VIDA

Las *Rickettsias* son microorganismos parásitos intracelulares obligatorios que tienen la capacidad de proliferar en huéspedes susceptibles. Se multiplican por fisión binaria transversa, contienen DNA y RNA y enzimas de la fosforilación oxidativa. Su proliferación es inhibida por diversos fármacos antibacterianos. La lesión típica de las *Rickettsias* es la vasculitis sistémica de pequeños vasos sanguíneos. El mecanismo de transmisión natural empleado por la mayoría de las *Rickettsias* es por medio de insectos (piojos y pulgas) o arácnidos (garrapatas y ácaros).

Entre las rickettsiosis que afectan al ser humano, se encuentran dos que, por las grandes epidemias que han provocado a través de los siglos se consideran las de mayor importancia. Estas son el tifo endémico o murino, cuyo agente etiológico *Rickettsia typhi* (Sin. *R. mooseri*), es transmitido al hombre por la picadura de la pulga (*Xenopsylla cheopis*) de la rata y el tifo epidémico cuyo agente etiológico *Rickettsia prowazekii*, es transmitido por los piojos del cuerpo humano (*Pediculus humanus corporis*) y por los piojos de la cabeza humana (*P. h. capitis*) (1).

Transmisión

Tifo Epidémico: causado por *R. prowazekii* puede infectar tanto al piojo humano del cuerpo (*Pediculus humanus corporis*) como al piojo de la cabeza (*Pediculus humanus capitis*). El primero es el vector más importante. Los piojos del cuerpo se alimentan sólo en humanos. Los tres estadios de su ciclo de vida, huevo, ninfa y adulto, se encuentran presentes en el mismo huésped (1).

Los piojos se infectan después de una ingesta de sangre de un humano rickettsiémico. Varios días después aparecen *Rickettsias* infecciosas en las heces del artrópodo. Si en este punto un piojo infectado encuentra un ser humano susceptible puede producirse la transmisión. Durante cada ingesta de sangre el piojo defeca, y como el proceso de alimentación es irritante para el huésped, el rascado produce excoriaciones menores, las que a su vez se convierten en puertas de entrada para las *Rickettsias* presentes

en las heces del piojo. Los piojos no transmiten *R. prowazekii* a su progenie sino que mueren como consecuencia de la infección en 1 a 3 semanas (1).

Tifo Endémico: En la naturaleza *R. typhi* cumple un ciclo en el que participan la rata y dos de sus ectoparásitos, la pulga de Oriente (*Xenopsylla cheopis*) y el piojo de la rata (*Polyplox spinulosus*). El primero constituye el vector más importante. Los humanos entran en este ciclo artrópodo-vertebrado-artrópodo de manera accidental. La infección por *R. typhi* es adquirida por *X. cheopis* al alimentarse en un ratón o rata rickettsiémicos. Una vez infectadas, las pulgas pueden infectar a otros roedores susceptibles. Así, puede establecerse un ciclo de infección natural de pulga-roedor-pulga. Los roedores infectados por *R. typhi* no sucumben a la infección a pesar de la presencia de Rickettsias viables en sus encéfalos durante períodos de hasta varios meses. Las pulgas no transmiten *R. typhi* por vía transovular(1).

La transmisión de *R. typhi* puede producirse también cuando las pulgas infectadas que infestan a los seres humanos o a un roedor toman una ingesta de sangre y defecan sobre su huésped. Este a su vez inocula las heces que contienen rickettsias en las pequeñas excoriaciones producidas por el rascado. Las heces de las pulgas también son infectantes si llegan de forma accidental a superficies mucosas como las conjuntivas (1).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Tifo epidémico

El período de incubación típico varía de 10 a 14 días. En ocasiones se presentan síntomas prodrómicos como cefalea, malestar general y fiebre. Habitualmente el comienzo es abrupto, con mialgias generalizadas, escalofríos, postración, fiebre y cefalea. Esta última se caracteriza por ser frontal y severa y porque no remite. Otros síntomas como molestias gastrointestinales, debilidad y tos también pueden estar presentes y confunden el diagnóstico. Una de las características sobresalientes del tifo epidémico, la erupción cutánea, suele aparecer de 4 a 7 días después del comienzo (ver foto). Primero puede presentarse como un eritema cutáneo en parches y más tarde progresar a las formas maculopapular, petequiral o hemorrágica, el exantema en los pacientes con tifo de manera característica aparece primero en el tronco y más tarde se extiende hacia las extremidades. La toxemia suele ser intensa y la enfermedad termina por lisis rápida después de dos a tres semanas de fiebre. En los casos graves puede producirse una amplia variedad de complicaciones, que incluyen hipotensión, oliguria, azoemia y raras veces, gangrena de la piel, los genitales y los dedos. Su tasa de mortalidad varía del 10 al 40 %, aumentando con la edad. Puede haber infecciones leves sin erupción, particularmente en los niños y en las personas protegidas parcialmente por inmunización previa. Las personas que sobreviven al tifo epidémico en general son inmunes durante años después de la infección primaria, si bien pueden presentarse recrudescencias leves de la enfermedad (enfermedad de Brill-Zinsser). Esta afección es más leve, ocasiona menos complicaciones, no siempre es transmitida por piojos y tiene una tasa de letalidad menor (1,2).

Enfermedad de Brill-Zinsser

Los individuos que han presentado tifo epidémico pueden desarrollar una recrudescencia años o décadas más tarde. Esta fase tardía del tifo se conoce como, la enfermedad de Brill-Zinsser, en honor de Nathan Brill, quien fue el primero en reconocer y describir sus características clínicas y de Hans Zinsser quien en 1934 sugirió que esta enfermedad en realidad era una recaída de una infección previa de tifo epidémico. A

posteriori los datos epidemiológicos, serológicos, clínicos y experimentales confirmaron la hipótesis de Zinsser (1).

Tifo endémico

Su evolución se semeja a la del tifo epidémico, pero es más benigna. El tifo murino habitualmente es una enfermedad leve con una tasa de mortalidad inferior al 2%. El período de incubación varía de 1 o 2 semanas. Las características fundamentales de la enfermedad son el comienzo abrupto de fiebre, cefalea, malestar general, mialgias y en la mayor parte de los casos, una erupción cutánea maculopapular o macular no pruriginosa. En general, la erupción aparece en el tronco del tercero al quinto día de enfermedad. Más tarde se extiende a las extremidades. Este exantema puede ser fugaz o estar ausente en algunos casos y no es evidente en los individuos negros si no se efectúa una inspección cuidadosa. También pueden presentarse escalofríos y sensación de enfriamiento, tos, náuseas, vómitos, artralgias, debilidad y postración extrema. Si no se la trata, la enfermedad puede prolongarse hasta 2 semanas. La defervescencia puede presentarse de forma abrupta (por crisis) o gradual (por lisis). Las muertes son infrecuentes pero ocurren de forma ocasional en ancianos y personas debilitadas. El desenlace fatal puede ser precedido por un colapso vascular periférico y disfunción del sistema nervioso central, como estupor y coma (1,2).

Tratamiento

El tratamiento de primera elección para tifo epidémico es la doxiciclina en dosis única de 200 mg o diariamente hasta que el enfermo esté afebril. Para el tifo murino se recomienda doxiciclina en dosis de 100 mg dos veces al día por 7-15 días (3).



Rash en un hombre con tifo epidémico
en Burundi

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando se revisa la larga historia de las enfermedades infecciosas en México se hace evidente que el tifo epidémico fue un padecimiento que ocasionó grandes estragos a la sociedad mexicana. La literatura nacional dedicada a este tema ha sido muy escasa desde la década de los años cuarenta. La desaparición de las formas epidémicas graves después de la introducción de los insecticidas y las campañas de despiojamiento han hecho del tifo una enfermedad del pasado casi olvidada en la clínica contemporánea.

Varias preguntas surgen cuando se estudia la historia del tifo epidémico en México. La primera, y probablemente la más relevante para la actualidad, es el conocer si esta enfermedad ha desaparecido por completo. La respuesta a esto no es clara. El agente etiológico del tifo epidémico puede infectar animales silvestres y mantener un ciclo natural independiente de la población humana. Este es precisamente el sitio donde el tifo se esconde en los periodos inter-epidémicos. Un aspecto que también puede tener gran relevancia en el presente es el conocer cuales fueron las características específicas de las epidemias de tifo epidémico en México. En particular los sitios de presencia de las epidemias y el tiempo del año en que iniciaban las epidemias.

El tifo murino es un padecimiento infeccioso que se mantiene en la naturaleza por ciclos alternos de infección entre la pulga de la rata y la rata. Esta enfermedad es producida por *Rickettsia typhi* también conocida como *Rickettsia mooseri*. El ciclo de vida y la naturaleza de la enfermedad es muy semejante entre el tifo murino y el tifo epidémico. Los detalles de la infección se revisarán más adelante.

Una forma de aproximarse al problema del tifo epidémico es el estudiar el tifo murino. Si los riesgos de transmisión de tifo murino son altos los del tifo epidémico lo serán también. Si la población de ratas es suficiente, el contacto de las pulgas de la rata con los humanos es constante y el agente etiológico, en este caso *R. typhi*, está presente, entonces se puede establecer casi sin lugar a equivocaciones que las condiciones para que ocurra un brote de tifo endémico están dadas. Para nuestra fortuna la pulga de la rata es muy ineficiente para transmitir el tifo epidémico.

HIPÓTESIS

El tifo tanto en su forma epidémica como endémica son enfermedades que no reciben la atención adecuada en México. Ambas enfermedades son casi desconocidas por los médicos y epidemiólogos. Las hipótesis de esta tesis son las siguientes:

- 1.- Contrario a lo que se supone, el tifo murino es una enfermedad con una amplia difusión y circulación en México.
- 2.- El tifo epidémico es una enfermedad con gran potencial de re-emerger en México. Con un pasado pleno de episodios epidémicos y la presencia actual de tifo murino en circulación en la población hace que la posibilidad de una re-emergencia del tifo en México sea un riesgo real. Los únicos factores que probablemente han evitado en el presente la aparición de epidemias es la ausencia del piojo y el uso indiscriminado de antibióticos.

El tifo epidémico en México se vio acompañado de sufrimiento humano, las guerras, hambrunas y desastres causados por otras epidemias como la viruela fueron los factores detonantes del tifo epidémico. El tifo epidémico probablemente nos está esperando en algún reservorio natural. Si algún día las condiciones sociales se deterioraran el piojo reaparecería y el tifo epidémico le seguiría muy de cerca. La sociedad mexicana está en riesgo de padecer tifo epidémico. La agudización de la pobreza, por inestabilidad social y/o desastres naturales mayores podrían ser los detonantes de una epidemia de tifo epidémico.

OBJETIVOS

- Hacer un estudio retrospectivo completo de las epidemias de tifo epidémico en México.
- Buscar la presencia de Anticuerpos contra los agentes causales de tifo murino en habitantes de la ciudad de México por medio de pruebas serológicas: aglutinación (Reacción de Weil-Felix) e inmunofluorescencia indirecta (IFI).
- Establecer los posibles escenarios de un probable retorno del tifo epidémico en nuestro país.

MATERIAL Y MÉTODOS

Encuesta serológica del tifo murino en individuos sanos de la Ciudad de México

El propósito de este estudio fue demostrar la presencia de respuesta específica a antígenos de *R. typhi*, el agente del tifo murino en habitantes de la ciudad de México. El costo de la inmunofluorescencia nos hace este método prohibitivo para examinar las 2000 muestras, desgraciadamente el kit comercial es caro y no se produce en México, la reacción de Weil-Felix tiene un costo menor. La estrategia que se decidió tomar fue la de realizar un estudio inicial en los 2000 sueros con Weil-Felix y confirmar los casos claramente positivos con inmunofluorescencia.

Para tener certeza de la identificación de casos de tifo murino fue necesario calcular el tamaño de muestra en un rango de certeza que registrará la presencia de la enfermedad aun en cantidades pequeñas. El tamaño de muestra se calculó para poder detectar al tifo murino dentro de un rango de 2.5% y con un intervalo de confianza de 95% fue de 1 536 (13). Esto quiere decir que nuestra muestra de 2000 es suficiente para identificar casos de tifo murino dentro de un rango mínimo de 2.5% con 95% de certeza de que el resultado sea real. Decidimos en este rango de seguridad y precisión ya que son satisfactorios y esta dentro de nuestras posibilidades. Si aumentáramos ambos, por ejemplo a un rango de 1% con 98% de certeza el tamaño de muestra necesario seria de casi 14 000 individuos.

Obtención de sueros:

Se colectaron 2,000 sueros de donadores del banco de sangre del Instituto Nacional de Pediatría. Por cada niño admitido se solicitan dos donadores voluntarios de sangre. De esta forma el hospital mantiene un abastecimiento adecuado para el banco de sangre. Esto también nos garantizó cierto nivel de muestreo al azar. La población que asiste al Instituto Nacional de Pediatría proviene, en general de las clases populares y medias de la ciudad de México y estados circunvecinos. La muestra estuvo compuesta de 1620 hombres y 380 mujeres, Cuya edad promedio fue de 30.7 años, la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 61.

Las muestras de sangre fueron centrifugadas en una microcentrífuga a 14 000 rpm por 3 minutos y se tomaron 500 microlitros del sobrenadante, los cuales se transfirieron a un tubo tipo eppendorf de 0.5 ml., y de preferencia se procesaban de inmediato, y si nó se guardaban en refrigeración hasta su procesamiento lo más pronto posible. El resto del suero se sometió a congelación a -20°C y se almacenó.

Reacciones serológicas:

En respuesta a una infección por rickettsias se desarrollan anticuerpos específicos. La demostración de una respuesta inmunológica durante la convalecencia continúa siendo el método para la confirmación de un diagnóstico clínico. Es posible que los anticuerpos no sean detectables en casos tempranos después de la iniciación o en casos fulminantes con un desenlace fatal.

La técnica de inmunofluorescencia indirecta es la que se emplea con mayor frecuencia en los Estados Unidos. La reacción de Weil-Felix se basa en reacciones cruzadas entre antígenos de *Rickettsia* y el antígeno polisacárido O de *Proteus*. Las aglutininas de *Proteus* habitualmente no aparecen hasta la segunda semana de la enfermedad, lo que limita su utilidad para el diagnóstico temprano.

Reacción de Weil-Felix (Aglutinación en placa):

Las especies de *Rickettsia* que causan tifo tienen componentes antigénicos similares a *Proteus* (OX-19, OX-2, OX-K) (1, 3), esta relación se usa en el diagnóstico de tifo.

Fundamento:

Es una reacción de aglutinación entre los antígenos de *Proteus* OX-19 y los anticuerpos contra estos antígenos presentes en el suero del paciente.

Técnica:

- 1.- Se utilizó una placa de vidrio marcada con lápiz graso con 5 círculos para cada muestra, también para control positivo y control negativo.

- 2.- Depositar con micropipeta en los círculos de cada serie 0.08, 0.04, 0.02, 0.01 y 0.005 ml. de suero del paciente.
- 3.- Hacer lo mismo con los controles positivo (Febriclin Suero Control Positivo Sanofi) y negativo (Febriclin Reactivo Control Negativo Sanofi).
- 4.- Agregar una gota de antígeno (Febriclin Antígeno Proteus OX-19 Sanofi) en cada una de las diluciones de suero (controles y del paciente).
- 5.- Mezclar con un aplicador limpio, comenzando con la última dilución (utilizar un aplicador por cada serie).
- 6.- Agitar suavemente la placa en un agitador de placas por rotación (120 R.P.M.) durante 2 a 3 minutos.
- 7.- Leer con luz indirecta.

El punto final de la aglutinación será la máxima dilución del suero que muestre aglutinación.

En tifo, un título de 1:40 a 1:80 se considera sospechoso y uno de 1:160 es muy sugestivo de infección. (14).

Según el manual Merck publicado en 1992, un título de 1/160 a 1/320 es usualmente diagnóstico.

Inmunofluorescencia indirecta (IFI):

Fundamento: Sobre un portaobjetos de *Rickettsia mooseri*-Spot IF (antígeno prefijado), depositar el suero problema, y luego revelar los anticuerpos que se fijan sobre este antígeno por medio de una globulina anti-humana marcada con fluoresceína. En caso de reacción positiva, las *Rickettsias mooseri* presentes sobre el porta se vuelven fluorescentes y son visibles en microscopía de fluorescencia.

Para esta prueba se procesaron 90 sueros positivos a la reacción de Weil-Felix con un título como mínimo de 1:320. Se incluyeron sueros de individuos negativos a la reacción de Weil-Felix como controles negativos.

Técnica:

1. Sacar del envase el número de portaobjetos necesarios (*Rickettsia mooseri*-Spot IF: *Rickettsia mooseri* cultivadas sobre células Vero y fijadas sobre portaobjetos. bioMérieux). Dejar los portaobjetos a la temperatura del laboratorio durante 15 minutos antes de abrir el sobre respectivo (para obtener mejores resultados en la reacción).
2. Diluciones de los sueros:
Diluir los sueros 1:40 en PBS (PBS: amortiguador salino de fosfatos pH 7.2. bioMérieux.).
3. Poner en cada círculo 10 µl de cada una de las diluciones de los sueros y en uno de ellos poner solo PBS (testigo conjugado).
4. Incubar 30 min a 37° C en cámara húmeda.
5. Lavar los portaobjetos con PBS-Tween, 2 veces 5 min. Enjuagar rápidamente en agua destilada y escurrir.
6. Cubrir cada extensión (incluida la que no ha recibido suero) con 10 µl de conjugado (Fluoline - H: globulina anti-inmunoglobulinas totales humanas (cabra). Conjugado marcado a la fluoresceína (FITC). bioMérieux.) diluido en PBS que contiene azul de Evans (Azul de Evans al 1 % en agua destilada. bioMérieux).
7. Incubar 30 min a 37° C en cámara húmeda.
8. Lavar los portaobjetos con PBS-Tween 2 veces 5 min. Pasar rápidamente por un baño de agua destilada, secar, cubrir con un cubreobjetos y montar con 2 gotas de Fluoprep (Fluoprep: Medio de montaje para IF. bioMérieux).

Lectura:

1. Verificar la ausencia de fluorescencia del testigo conjugado.
2. Reacción negativa: sin fluorescencia, las células tienen un color rojo.
3. Reacción positiva: fluorescencia intensa de color verde manzana de las células infectadas (fluorescencia citoplasmática) y de las rickettsias extracelulares.

Interpretación:

El diagnóstico serológico de tifo murino se apoya en el aumento de los niveles de anticuerpos en el suero a partir del 8° día. Hay una similitud antigénica parcial entre los

agentes de las diferentes rickettsias del mismo grupo (*R. prowazekii*, *R. canada*, *R. quintana*). Al emplear el antígeno *R. mooseri* se pone de manifiesto una sero-conversión en los diferentes casos, pero los títulos observados son más elevados para el tifo murino que para las otras rickettsiosis.

RESULTADOS

HISTORIA DEL TIFO EPIDÉMICO EN MÉXICO

La presente es la recopilación mas completa hasta ahora sobre el tifo epidémico en México. Para la búsqueda, identificación y registro de estos datos se consultaron numerosas fuentes de información. A continuación se presenta una lista de las mas relevantes.

Hemeroteca de la Facultad de Medicina

Biblioteca de la Facultad de Medicina

Biblioteca del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina

Biblioteca del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina

Biblioteca Central de la UNAM

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Históricas

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Filológicas

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Estéticas

Biblioteca del Instituto de investigaciones Antropológicas

Biblioteca del Archivo Histórico de la Secretaría de Salud

Biblioteca y Hemeroteca Nacional

Biblioteca del Instituto Nacional de Salud Pública

Archivo General de la Nación

Acervo Histórico del Instituto Nacional de Salud

Al tifo epidémico se le ha conocido con muchos nombres en el curso de su historia en México. Algunos de estos nombres son: Matlazahuatl, Tabardete, Tabardillo, Typhus Exantematicus, Fiebre Pestilencial, Alfombrilla, Causón, Fiebre de México, Calentura Epidémica Manchada, Fiebre Pútrida, Fiebre Pintada , Fiebre Petequial y Chevalongo (15). En el presente texto se empleará el vocablo utilizado en la descripción original.

La existencia del tifo en tiempos prehispánicos ha sido motivo de una larga controversia. Hay quienes interpretan la existencia de algunos indicios como pruebas concluyentes de la presencia del tifo epidémico en tiempos precolombinos. En el otro

extremo, existe un grupo de médicos e historiadores que no encuentran ninguna evidencia de tal presencia y concluyen que la enfermedad que hoy conocemos como tifo tanto sus formas epidémica como murina son importaciones del viejo continente. En realidad, si se estudia cuidadosamente la información disponible no es posible llegar a una conclusión definitiva. Tal vez en el futuro, con estudios de la divergencia de DNA entre cepas americanas y europeas sea posible establecer el verdadero origen del tifo en el continente Americano.

El vocablo "matlazahuatl" de origen náhuatl que se deriva de las palabras: matlahu (contagioso) y zahuatl (erupción) (16) (anexo 1). Este concepto merece particular atención. Su origen no es preciso pero aparece por primera vez en documentos coloniales a mediados del siglo XVII, y reemplazó al nombre de "cocoliztli" inicialmente dado a un padecimiento epidémico de la segunda mitad del siglo XVI caracterizado por ser de corta duración, altamente letal, y que producía profusos sangrados, muy probablemente una fiebre hemorrágica de origen viral. El término cocoliztli desapareció a principios del siglo XVII y fue substituida por la palabra matlazahuatl la cual cambió también de significado para designar al tifo epidémico. El término matlazahuatl fue de común uso entre los indígenas hasta principios del siglo XIX. Los españoles utilizaron la palabra "tabardillo" o "tabardete" que según la opinión de Roque Barcia, recogida por Nicolás León, se deriva de la *febris tabetica* que vendría de tabes (ponzoña) o de su forma verbal: *tabere* (emponzoñar). El vocablo se utilizó desde mediados del siglo XVI hasta fines del siglo XIX. La palabra "tifo" no fue de uso general sino hasta principios del siglo XX. Este vocablo deriva del griego *typhos*, estupor, lo que subraya el hecho de que el estupor, el delirio u otra forma de alteraciones mentales, pueden constituir características destacadas en los pacientes con tifo (1).

La información sobre la posible existencia del tifo en México en tiempos prehispánicos es fragmentaria y poco clara. Algunos autores sostienen que a esta enfermedad se debió, principalmente, la destrucción del reino de Tollan (año Ce Técpatl, 1116 de nuestra era). Grandes migraciones como la de Huehuetlapallan a México (año Ce Acatl, 583 de nuestra era) fueron causadas probablemente por esta enfermedad. Ambos acontecimientos ocurrieron asociados a sequías. Es posible que los indígenas conocieran

esta enfermedad ya que para 1520 se describen tratamientos de los médicos indígenas que además, llegaron a caracterizar muy bien la enfermedad, como eruptiva y contagiosa (17, 18, 19).

1519 El primer brote epidémico que se puede atribuir al tifo es el que describió el padre Francisco Hernández en el área de Puebla y Cholula. “...Una calamidad con gran calor y mucho puntilleo. Las fiebres seguían hasta morir o sanar..” La epidemia se prolongó hasta el año de 1520. Los indígenas llamaron a la enfermedad Matlazahuatl (*matlauh*: contagioso y *zahuatl*: erupción) (ver anexo). Uno de los tratamientos que los médicos utilizaban era a base de extractos de una yerba llamada iztlacocotli. En este año fue cuando apareció la gran epidemia de viruela causando una gran mortalidad y opacando los efectos de la epidemia de tifo (15, 20).

1525 Probable epidemia de tifo o tifoidea en California. Se instalan en la Nueva España el primer médico, Diego Pedraza y el primer barbero-cirujano Francisco Soto (18).

1526 El emperador Carlos V envió al Licenciado Luis Ponce de León a la Nueva España con el objeto de investigar la conducta del conquistador Hernán Cortés. Pocos días de su llegada a la Ciudad de México enfermó y murió de tifo. Con él murieron otros cien pasajeros del barco que los trajo de España (19).

1530 “En tiempos del primer Virrey de México, hizo grandes estragos en la capital cierta fiebre con pintas en la piel que se extendió por todas las provincias y pueblos de la Nueva España” (18).

1531 En este año ocurrieron las apariciones de la imagen de la Virgen de Guadalupe y las subsiguientes curaciones milagrosas de los indígenas. Caso típico es el de Juan Bernardino, anciano tío de Juan Diego, habitante del pueblo de Tolpetlac. A ambos se les apareció la Virgen a la misma hora, el 12 de diciembre de 1531. La salud que la imagen proporcionó a los naturales fue juzgada tan notable que desde entonces se la

tomó como protectora especial contra las enfermedades epidémicas. Las curaciones por medio del agua del Pocito, los novenarios y muchas otras devociones, fueron creando el ambiente para que la Protectora de los Indios fuera considerada en el siglo XVIII como el *Escudo de Armas* con que México entero se defendía de muchos males (15).

1532 Epidemia de matlazahuatl (15).

1533 Epidemia de matlazahuatl que diezmó la población. Ocasionó menos víctimas entre los españoles (18).

1536 Gran epidemia que se extiende hasta el año de 1537. Causó enorme mortalidad. Se gradúa el primer doctor en Medicina. Pedro Farfán (18, 21).

1541 Menciona Fray Bernardino de Sahagún "Hubo una pestilencia grandísima y universal donde en toda la Nueva España murió la mayor parte de la gente que en ella había. Enterré más de diez mil cuerpos". El mismo enfermó y casi muere (22).

1544 A fines de ese año hubo otra gran epidemia de Matlazahuatl, algunos autores dudan que en realidad fue tifo. La epidemia continuó hasta 1545 cundió con gran celeridad a muchos puntos del país. El Virrey Antonio de Mendoza destinó varios edificios para hospitales y dio órdenes a gobernadores o autoridades subalternas para tomar medidas correspondientes. La epidemia fue devastadora. Torquemada calculó en 800,000 el número de muertos. Grijalva menciona "que de las seis partes de los indios murieron cinco" (20, 21, 23, 24).

Girolamo Fracastoro (1483-1553) médico de Verona, en su libro *De contagione et contagioso morbis*, impreso en Venecia en 1546, por primera vez describe el padecimiento que tres siglos después se llamó tifo exantemático. Este fue uno de los textos de referencia de los médicos españoles en México (25).

1570 Epidemia de Matlazahuatl. El Dr. Francisco Bravo en México, tuvo la prioridad en América de describir el tifo exantemático o tabardillo, en 1570, en la primera obra de Medicina del Continente Americano, *Opera Medicinalia*. (anexo 2). La obra contiene cuatro libros. *“En el libro primero se contiene la doctrina universal de la cruel enfermedad (vulgarmente llamada tabardete) la cual diezma a los naturales de esta provincia mexicana: en este libro se trata de su naturaleza, causas, signos, síntomas y se proponen los remedios convenientes”*. Entre las numerosas enfermedades que sufría México en tiempos de Bravo, pocas provocaban la atención como el tabardillo o tabardete (18, 19, 25).

1576 Se inicia una terrible epidemia de Matlazahuatl que se prolonga hasta el año de 1581. Según la tradición se anunció con un cometa y después de tres soles que brillaron por toda la mañana. La peor parte fue de 1576 a 1581, especialmente 1577. Afectó especialmente a los indios e invadió a toda la Nueva España. El número de muertes se estimó en dos millones. La epidemia despobló multitud de aldeas. El padre Andrés Cavo escribió: *“Una horrible peste picó entre los naturales, que para curarla no bastaron los médicos que había y aunque estos se hubieran multiplicado no hubieran sido de provecho...por mas de seiscientas leguas desde Yucatán hasta los chichimecas, corrió tal mortandad de los naturales, que la Historia de México no tiene ejemplar, por lo cual me ha parecido digno de la historia contar cuanto pasó en aquella pública calamidad... Ninguna casa de los mejicanos fue exenta de esta calamidad por haberse pegado la peste de unos a otros, y esta fue la causa del gran estrago que hizo. Aquellos que no teniendo quien les suministrara aquel corto alimento de atole, como llaman en México o poleadas de maíz morían de hambre; y fueron tantos los que murieron por esta causa, que acaso los principios mayor estrago hizo la necesidad que la peste. Esta no perdonó sexo o edad, y causaba horror entrar en las casas de los apestados y hallar a los moribundos infantes entre los cuerpos de sus difuntos padres. Los mejicanos cuasi atónitos con aquel imprevisto estrago, como si su raza hubiera entonces de acabarse, caían en profunda*

melancolía que les era fatal". La gran mortalidad ocasionada por la epidemia produjo un cambio del sistema colonial, pues obligó a reorganizar la producción de alimentos y las formas de obtener trabajadores. Se realizan las primeras autopsias en víctimas de tifo por el Dr. Juan de la Fuente (18, 19, 20, 21, 23, 26).

1579 El Dr. García Farfán publica *Tratado Breve de Medicina*. Dicha obra fue reimpresa en 1592, 1604 y 1610. Publica además *Tratado Breve de Cirugía*. En este último describe el tabardillo (15).

1588 Epidemia de tabardillo, en la que hubo una concentración de casos en el Valle de Toluca (15, 18).

1595 A fines de 1595 y principios de 1596 apareció una epidemia de tabardillo en el Valle de México (15).

1608 El Dr. Juan Barrios publica *Verdadera Medicina Cirugía y Astrología*. También describe el Tabardillo (15).

1618 Se publica el primer tratado de higiene y climatología en México por Diego Cisneros. El título es: *Sitio Naturaleza y Propiedades de la Ciudad de México. Aguas y vientos a que está sujeta y tiempos del año*. El libro describe extensamente al tabardillo (27).

1641 Epidemia de matlazahuatl que asoló la ciudad de Puebla (27).

1667 Epidemia de matlazahuatl (27).

1686 Epidemia de matlazahuatl (27).

1694 Otra epidemia de tabardillo. Menos agresiva que la del año 1576 fue sin embargo extensa. Se atribuyó a escasez de víveres por la pérdida de cosechas en varios años sucesivos (18, 21,23).

1711 Tabardillo atribuido a la sequía en el Valle de México y comarcas vecinas (24).

1714 Epidemia de tabardillo. Se asocia con la carestía causada por las heladas prematuras del año anterior. No se conoce su duración. Se estimó un total de 14 000 muertes en el Valle de México (18, 21, 23, 24).

1731 Matlazahuatl en Huichilopochco (24).

1736 Gran epidemia de tabardillo que causó numerosas víctimas, se extendió hasta 1738. La magnitud fue probablemente semejante a la epidemia de 1576-1581. Comenzó en el mes de Agosto en un obraje en el pueblo de Tacuba y continuó hasta el mes de Mayo o Junio de 1737. Se diseminó rápidamente por los territorios que hoy ocupan los Estados de México, Puebla, Morelos, y el Distrito Federal. En 1737 existían nueve hospitales en la Ciudad de México, en todos ellos se ampliaron salas para atención de los enfermos, principalmente en el Hospital Real de los Indios. En el hospital de San Juan de Dios se llegaron a admitir hasta 9 402 enfermos en un mes, en ese mismo hospital murieron 15 religiosos. En otro establecimiento llamado Puente de la Teja se llegaron a reunir mas de 3 000 enfermos en un momento dado. Con motivo de la epidemia, el padre Juan Martínez, jesuita que también murió durante la epidemia, abrió dos hospitales mas, el de San Rafael, y el de Nuestra Señora de los Milagros. Algunas casa reunían y asistían a los enfermos. Muchos médicos también murieron contagiados. Se estima que en la Ciudad de México la mortalidad llegó a 40 150 además de numerosos casos no registrados que enterraron los indios o se tiraban en los canales o en los lagos. Un autor no identificado estimó en 60 000 la mortalidad en la Ciudad de México. En Puebla se estima murieron 54 000 personas. Cabrera estimó la mortalidad total en 192 000, aún cuando se limitó

únicamente a los indios tributarios de 130 alcaldías. José Antonio Alzate calificó a la epidemia como el peor brote del siglo XVIII; calculó que había causado la muerte a un tercio de los habitantes de la Nueva España. Un hecho que llamó la atención fue que cuando muchos pueblos se quedaron desiertos, hubo cuatro pertenecientes al obispado de Oaxaca, Teotitlán, Ayahuolica, Hueyacocotlán y Nochixtlán, que rodeados de pueblos devastados no fueron afectados (18, 20, 21, 23, 24, 28, 29). José Ignacio Bartolache publica la primera revista médica de todas las Américas “El mercurio Volante” (18).

1742 Epidemia de tabardillo. Se recuerda por el gran número de curanderos que aparecieron (20).

1746 Epidemia de tabardillo (15).

1761 Epidemia de tabardillo asociada a viruela que apareció al terminar la época de lluvias de 1761 y continuó hasta el año de 1763. Los hospitales ya establecidos se llenaron a pesar de haber colocado camas extras en los corredores. En el cementerio alledaño al Hospital Real de Indios se construyó un anexo provisional de madera para hacer frente a la afluencia de pacientes. En este hospital se atendieron a más de 9 000 pacientes de los cuales según Alzate sobrevivieron únicamente 2 000 (mortalidad de 77.78%). La enorme mortalidad fue atribuida según Alzate al abuso que hacían los médicos de dos tratamientos que consideraba poco apropiados: las sangrías excesivas y la administración de purgantes. Para el 14 de Julio de 1762 se calcularon 14 600 defunciones, este dato se basó en el registro de los entierros en los panteones parroquiales que los párrocos enviaban al arzobispado. Alzate, testigo presencial, estimó la mortalidad en por lo menos 25 000. Una proporción considerable de las muertes ocurrieron en el área de la Parroquia del Sagrario, situada en el centro de la ciudad. Según el informe del padre Francisco Martínez Falcón, hasta el 8 de Julio de 1762 se habían enterrado 6 815 cadáveres en los dos cementerios pertenecientes a dicha parroquia. Un gran porcentaje de las víctimas fueron niños. En la parroquia de

la Santa Cruz y la Soledad, donde hasta el 8 de Julio de 1762 se habían efectuado 541 entierros, se registraron mas del 60% de los fallecimientos como “párvulos”, es decir niños que no habían llegado a la pubertad, según la definición del párroco que elaboró el informe. La epidemia se extendió rápidamente atacando la capital y muchas provincias. El área del Obispado de Puebla se vio precedida por una epidemia de viruela. Informes de las 141 parroquias del área reportaron un total de 76 987 defunciones en un período de aproximadamente 7 meses. La ciudad de Puebla reportó 8 964 defunciones. Durante la fase aguda de la epidemia no se cobraron impuestos. Pueblos enteros quedaron desolados y se dieron numerosos casos de invasión de tierras y saqueo. El proceso de herencias, normalmente complicado, se vio saturado. Según Alzate causó gran destrucción y despobló el Virreinato (23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.).

1762 Epidemia de matlazahuatl en la Ciudad de México (24).

1768 Epidemia de matlazahuatl en la Ciudad de México (24).

1772 Epidemia de matlazahuatl (20, 24).

1779 Terrible epidemia de tabardillo (15).

1784 Gran epidemia de tabardillo. Se le denominó “Epidemia de la Bola”. Se produjo por escasez de alimentos (21, 23).

1785 Epidemia de Tabardillo. Comenzó en el invierno de 1785 y terminó en el año siguiente. De esta epidemia hay muy pocos datos. Se sabe que fue consecutiva a carestía (18, 21, 23).

1789 Epidemia de tabardillo en Yucatán (18).

1800 Tabardillo (15).

1802 Tabardillo (15).

1805 Tifo en la Ciudad de México (21).

1811 En plena guerra de independencia, como era frecuente entonces, los movimientos militares habían coincidido con brotes de padecimientos infecciosos; viruela, fiebres de muy distinta índole, disenterías, etc. No obstante el padecimiento mas importante era el tifo, por lo que salió entonces a la luz un pequeño folleto: "Tratado de la fiebre epidémica o endémica, remitente, pútrida, petequial y contagiosa observada en esta capital". El autor del mismo fue el doctor don Anacleto Rodríguez, primer profesor médico cirujano jubilado de la Real Armada (37).

1812 Tifo en la Ciudad de México (21, 23).

1813 A esta epidemia se le designó con el nombre de "Fiebres del año 13". Se continuó hasta 1815. Causó numerosas víctimas y se propagó rápidamente por todo el Virreinato. Apareció en Cuautla, durante el sitio de esa ciudad por las tropas realistas. La Iglesia y el convento de San Diego se utilizaron como hospitales donde diariamente morían entre 25 a 30 personas. A fines de Abril el número de enfermos era de 800. La epidemia resurgió en el mes de Septiembre de 1813 en la Ciudad de Puebla. A fines de Octubre había causado una gran mortalidad en los barrios de Analco y San Agustín. Se describe que en las calles había incontables cortejos fúnebres. El Dr. Luis Montaña, poblano de nacimiento, fue enviado para someter la epidemia. Dividió la ciudad en 32 cuarteles y escribió un cuaderno para recomendar que auxilios debía de darse a los enfermos, no recomendaba purgantes ni sangrías e introdujo un tratamiento basado en la planta conocida como "espinosilla" (*Hoitzia coccinea*). Durante la peor etapa de la epidemia, Enero de 1813, el ayuntamiento creó la Junta de Sanidad que siguió la estrategia del Dr. Montaña. Dividió la ciudad en 16

cuarteles que fueron asignados a otros tantos médicos. Cada cuartel comprendía nueve manzanas. El hospital de San Francisco Javier con 600 camas se vio saturado rápidamente. Por la epidemia se construyeron varios anexos. Además 4 cementerios fueron abiertos. En la ciudad de Puebla se estimaron un total de 48 726 casos con 7 125 muertes (mortalidad de 14.6%). La epidemia también afectó a la ciudad de México en donde causó una enorme mortalidad. Los primeros casos aparecieron en los inicios de 1813. Uno de los primeros pasos para contener la epidemia fue el declarar la cuarentena en las garitas y la fumigación de personas y bienes que venían de Puebla. Los enfermos detectados eran aislados. Obviamente la vigilancia y las cuarentenas fueron evadidas ya que en dos meses la epidemia se había extendido por toda la ciudad (20, 21, 23, 27, 38, 39, 40).

1821 Epidemia de tabardillo. El Dr. Miguel Jiménez popularizó un tratamiento a base de extracto de naranja (21, 23).

1825 Se registran epidemias de tabardillo en la mayor parte del país. Su duración se extendió hasta el año de 1828 (21, 23).

1835 Epidemia de tabardillo que se extendió por todo el país. Duró hasta el año de 1838. Gran mortalidad (18, 21, 23, 41).

1836 En la capital del país reinaba endémicamente el tifo, y tenía frecuentes y periódicas exacerbaciones epidémicas, el estudio del tifo había sido un factor muy importante en el seno de todas las agrupaciones médicas que existían, y muy especialmente en el de la Academia Nacional de Medicina, en donde, desde su primera época, en 1836, surgieron las memorables discusiones que acerca de la naturaleza y tratamiento del tabardillo, sostuvieron médicos mexicanos como los inolvidables maestros Miguel Jiménez, Francisco Vértiz, Manuel Carpio, Joaquín Villa, Pedro Escobedo, Ignacio Erazo, Casimiro Liceaga, y médicos extranjeros residentes, como Jecker, Villette, Galenzouski, Hegewich y Jourdanet (42).

- 1838 Había tifo en todo el país (15).
- 1846 Epidemia de tabardillo que se extiende hasta el año de 1847. El Dr. Miguel Jiménez escribe su opúsculo "*Apuntes para la historia de la fiebre petequial o Tabardillo que reina en México*" en la revista de la Sociedad Filoiátrica (18).
- 1848 Epidemia de tabardillo que se extiende al año de 1849. Su aparición en la Ciudad de México provocó gran mortalidad. Se asoció a la entrada de las tropas norteamericanas (18, 21, 23, 41).
- 1849 Brote epidémico en el estado de Oaxaca (43).
- 1850 Brote de tifo en Guanajuato y Zacatecas (21).
- 1851 El brote epidémico continúa en Zacatecas (21).
- 1859 Epidemia de tifo que se inició en San Luis Potosí entre el ejército liberal; se propagó a Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato y Jalisco. Continúa hasta el año de 1860 expandiéndose hasta la Ciudad de México en donde llega en el año de 1861 (44).
- 1860 Brote epidémicos en Chiapas, Guanajuato, Estado de México y Oaxaca (21).
- 1861 El inicio de la epidemia en la Ciudad de México coincide con la entrada de las fuerzas del General González Ortega. Se registraron brotes en los estados de México y Guanajuato (21, 23, 45, 46).
- 1862 Brote epidémico en Chiapas (21).
- 1863 Brote epidémicos en el Estado de México, Michoacán y Tlaxcala (21).

1864 Reportes de brotes epidémicos en las ciudades de Morelia, Zacatecas, Aguascalientes y Ciudad de México y en los estados de Nuevo León, Puebla y Oaxaca. Durante la segunda época de la Academia de Medicina, gran parte de sus trabajos fueron consagrados al estudio del tifo, siendo muy interesantes las sesiones que le consagró en los años de 1864 y 1865, en los que figuran por su importancia los trabajos y observaciones de los doctores Jiménez, Carmona y Valle, Jourdanet, Villagrán, Hidalgo, Carpio, Claudel, Ehrman (Jefe del Cuerpo Médico Militar del ejército francés) y otros muchos más. De entonces hasta la década de 1950 fue excepcional el año en que no haya aparecido alguna memoria sobre el tifo, ó en el que no haya habido alguna discusión consagrada al estudio de esta enfermedad. Era tan importante esta enfermedad que el Gobierno de la República y la Academia Nacional de Medicina, constantemente publicaban convocatorias para premiar trabajos encaminados a resolver diversas cuestiones relacionadas con el tifo (anexos 3, 4) (21, 45, 46).

1865 El Dr. Miguel Jiménez publica su célebre trabajo "Sobre la identidad de las fiebres" en este artículo establece que el Tifo y la Fiebre Tifoidea son dos entidades distintas y que el Tabardillo es en realidad el Tifo Europeo. En ese mismo año la Academia de Medicina acepta la diferencia entre las dos enfermedades no sin la oposición de numerosos académicos.

Tifo en el Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León (21, 46, 50).

1866 Brote epidémico en la Ciudad d México (21).

1867 El inicio de epidemia coincide con la entrada a la Ciudad de México del ejército del General Porfirio Díaz. Brote en el estado de México (21, 23, 46).

1868 Brotes en Michoacán y Oaxaca (21).

1869 Brote de tifo en Guanajuato (21).

1870 Epidemia de Tifo. Se prolonga hasta el año de 1873. En 1871 se reportaron brotes en Chiapas y Oaxaca y en 1872 en el estado de Hidalgo (15, 21).

1873 Tifo en Papantla, Minatitlán, Huimanguillo y Pichucalco (51).

1874 Epidemia de Tifo en la mesa central, particularmente en Guanajuato (21, 50).

1875 En la Ciudad de México aparece una epidemia que se prolonga y exacerba en 1877. Se relaciona con la entrada del ejército del General Porfirio Díaz a la Ciudad de México. Brotes en los estados de Durango, Michoacán, Morelos y Oaxaca. En este año celebró el Primer Congreso Médico Nacional, a instancias del Lic. Rafael Martínez de la Torre, a fin de promover iniciativas para luchar contra la mortífera epidemia de tifo. En ese congreso, presidido por el doctor Eduardo Liceaga, se inició el primer choque en México entre las antiguas y las nuevas tendencias científicas de la medicina, destacaron las teorías y los estudios de Pasteur iniciados en 1875 y los descubrimientos de microbiólogos y médicos europeos (18, 21, 23, 44).

1876 Brotes epidémicos en el Distrito Federal y los estados de Guanajuato y México (21).

1877 Brotes en los estados de México, Nuevo León, Oaxaca y Puebla, brote epidémico de Tifo exantemático en el Distrito Federal (21).

1878 Tifo en los llanos de Apam, al norte del estado de Tlaxcala y parte del estado de Hidalgo. Brote de Tifo en la Ciudad de Oaxaca y pueblos vecinos así como en los estados de Guerrero, México y Puebla. En la ciudad de Oaxaca ese año murieron 13 médicos contagiados (21, 43, 52).

- 1879 Continúa el brote en el estado de Guerrero, brotes en los estados de Oaxaca y Nayarit (21).
- 1880 Brotes en Chiapas, Estado de México y Oaxaca. Tifo en las ciudades de San Miguel Allende, Dolores Hidalgo y Guadalajara (21, 53, 54, 55).
- 1881 Brotes de Tifo en Michoacán y Oaxaca (21).
- 1883 Epidemia de Tifo en la Ciudad de México. Se registró un brote particularmente agresivo en la Escuela Correccional de Artes y Oficios. La epidemia se prolongó hasta 1886. Brotes en los estados de Oaxaca, Puebla y Tamaulipas (15, 18, 21, 50, 56).
- 1884 Brotes epidémicos en la Ciudad de México y en los estados de México y Oaxaca (18, 21).
- 1885 Brote de tifo en el estado de Hidalgo (21).
- 1886 Continúa el brote de Tifo en el estado de Hidalgo (21).
- 1890 Existen en la Ciudad de México 350 000 habitantes. En el Hospital Juárez se registraron 1755 tifosos con una mortalidad de 26.24 %. Los estados del centro de la República y el Distrito Federal se vieron constantemente afectados hasta el año de 1891 (15, 57).
- 1892 En la segunda quincena de Enero de 1892 se desarrolló una epidemia de Tifo en la prisión de Belem. Se reportaron 1 320 tifosos de los cuales murieron 355 (mortalidad de 26.89%). La Academia de Medicina entregó un premio a la "Memoria sobre el Tifo" de los doctores Luis E. Ruiz y Fernando Zaragoza sobre la convocatoria de 1890 (50, 58).

- 1893 Se reportan un total de 2 553 defunciones por Tifo en la Ciudad de México. Brotes de Tifo en San Luis Potosí, Zacatecas y Aguascalientes (18, 50, 59).
- 1894 Se reportan un total de 363 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1895 Se reportan un total de 605 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1896 Se reportan un total de 462 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1897 Se reportan un total de 766 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1898 Se reportan en total de 541 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1899 Se reportan un total de 456 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1900 Existen en la Ciudad de México 368 777 habitantes la epidemia de ese año tiene un total de 1 836 tifosos registrados con 461 defunciones (59).
- 1901 Se reportan un total de 1 379 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (59, 60).
- 1902 Epidemia de Tifo. Se recrudeció en 1903. Se estimaron 10 000 defunciones, se desconoce el número de enfermos. En la Ciudad de México se registraron 1 338 muertes por Tifo (15, 59, 60).
- 1903 Se registraron 515 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México (60).
- 1904 Se registraron 246 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México (60).
- 1905 Se registraron 389 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México (60).

- 1906 El Dr. Miguel Otero llevó a cabo una serie de experimentos en humanos en la Ciudad de San Luis Potosí. Tomó como sujeto de experimentación a una anciana cancerosa desahuciada que se hallaba en profunda debilidad a la que le inyectó 1 ml. de sangre de un tifoso. A los 11 días enfermó de Tifo. En otro experimento aplicó picaduras de piojos a una persona sana. Los piojos habían picado previamente a un tifoso. El resultado fue negativo. Igualmente negativo fue el experimento de la picadura de tres grupos de piojos a individuos sanos de 24 a 36 hrs. después de haber picado a un tifoso febril grave. En la Ciudad de México se reportaron 1 258 muertes por Tifo (18, 60).
- 1907 Se registraron 485 fallecimientos por Tifo en l Ciudad de México (60).
- 1908 Se registraron 743 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México (60).
- 1909 Se registraron 583 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México. El boletín del Consejo Superior de Salubridad, publica las medidas para evitar la propagación del Tifo: 1.- Llevar fuera de la capital las tierras o lodos de las obras públicas o cubrirlas con cal. 2.- Recordatorio a los médicos en ejercicio sobre la notificación obligatoria de las enfermedades transmisibles. 3.- Aislamiento de enfermos. 4.- Desinfección (con azufre) concurrente y terminal (18, 60, 61).
- 1910 Se observó un recrudecimiento del Tifo. Ese año se registraron 868 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México. Llegan a México eminentes investigadores de distintas partes del mundo, para dedicar todos sus esfuerzos al estudio del tifo, quienes al lado de los médicos mexicanos, sentaron las bases epidemiológicas del tabardillo o tifo de la época actual. John F. Anderson, director del laboratorio de Higiene, y Joseph Goldberger, ex-Cirujano ayudante, ambos del servicio de Salubridad Pública y del Hospital de Marina de los Estados Unidos. Juntamente con Gaviño y Girard, los cuales trabajaban con el grupo de médicos mexicanos tanto el en Instituto

Bacteriológico Nacional, como en el Hospital General. Entre los médicos mexicanos destacaron por sus valiosas aportaciones al campo del tifo están: Gerardo Escalona, José Terrés, Landa, López Prieto y Miguel Otero, Miguel Francisco Jiménez, Carmona y Valle, Olvera, Andrade, Lucio, Ruiz, Orvañanos, Liceaga, Río de la Loza, desde la época de Jiménez 1844 hasta fines del siglo pasado, Bulman, Pruneda, Saloma, Ulrich, Toussaint, Brioso, Vasconcelos, Ochoterena, Ocaranza e Izquierdo.

En esta época fue heroica ya que los riesgos de adquirir la enfermedad y morir de ella eran enormes. Numerosos fallecimientos se registran en el curso de la historia del tifo. El lamentable fallecimiento, de tifo, del doctor Howard Taylor Ricketts, ocurrió el 3 de Mayo de 1910, en el hospital Americano de México. El General Porfirio Díaz ordenó se realizaran homenajes y se publicaran sus trabajos. A Ricketts, juntamente con Russell M. Wilder se deben las siguientes monografías: "El tabardillo (tifo mexicano)", "La transmisión de la fiebre tifosa de México por medio del piojo blanco", "La etiología del tifo de la Ciudad de México", "Relaciones del tifo (tabardillo) y la fiebre manchada de las Montañas Rocallosas". En homenaje a su memoria y a iniciativa del licenciado Justo Sierra, se nombró "Doctor Howard Taylor Ricketts" al laboratorio del Instituto Bacteriológico Nacional en el pueblo de Popotla, donde este investigador trabajó (Anexos 5, 6, 7) (15, 18, 60).

1911 Se registraron 849 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México (60).

1912 Se reportaron 50 casos de Tifo en Tabasco y 379 defunciones en la Ciudad de México (15, 60).

1913 Brotes epidémicos en diferentes lugares del país. Se reportaron 146 fallecimientos por Tifo en la Ciudad de México. La Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes anunció el concurso sobre etiología y tratamiento del Tifo. Según la convocatoria de la Academia Nacional de Medicina. El tema central fue conocer el mecanismo exacto y completo de transmisión de la enfermedad y su tratamiento adecuado. El premio establecido fue de 50 000 pesos (anexo 8). Se reportan Charles Nicolle (1866-1936)

Francés, fue el ganador el premio Nobel en 1928 por sus trabajos sobre el tifo. En el año de 1913 la Academia Nacional de Medicina de México negó a Nicolle el premio establecido por Justo Sierra, por lo cual la comisión fue objeto de serias críticas. El doctor Nicolle presentó al concurso de la Academia un trabajo publicado en los "Anales del Instituto Pasteur" de París, intitulado "Investigaciones Experimentales sobre el Tifo Exantemático". El trabajo se llevó a cabo en el Instituto Pasteur de Túnez durante el año de 1909. Nicolle nunca olvidó este rechazo de la Academia Nacional de Medicina de México pues siempre que hubo ocasión, expresaba en sus escritos conceptos como el siguiente: "el piojo es el agente transmisor del tifo aunque lo haya negado la Academia de Medicina de México". El premio Nobel se dio a Nicolle en 1928, quince años después de que se le negó el premio (15, 18, 60).

1914 Ingresaron al Hospital General 600 enfermos con Tifo. La mortalidad en la Ciudad de México fue de 171 (15, 60).

1915 La última de las grandes epidemias de Tifo en la Ciudad de México. Apareció en Septiembre-Octubre de 1915 en la Ciudad de México. A partir del 10 de Noviembre de 1915 el Dr. y General José María Rodríguez fue nombrado responsable del control de la epidemia de Tifo en la Ciudad de México. Basado en reportes provenientes de Francia de ese mismo año el general Rodríguez estableció como finalidad concreta de la campaña contra el Tifo el despiojar. Presentó un plan de seis puntos que a continuación se presentan: 1) Hacer del conocimiento del público la verdad sobre los modos por los cuales se transmite la enfermedad y como prevenirse de ella. 2) Descubrir a todos los enfermos. 3) Obrar sobre ellos, sin demora, despiojándolos y despiojando a sus familiares. 4) trasladar fuera de la ciudad a todos aquellos que no presentasen una garantía absoluta sobre su aislamiento. 5) Aislar de un modo efectivo aquellos que quedasen en la ciudad. 6) Hacer el despiojamiento en todos los sanos portadores del parásito. Para complementar la campaña la Secretaría de Gobernación publicó un decreto en Diciembre de 1915. En ese documento constaba de siete puntos que establecían lo siguiente: 1) Se formará una policía sanitaria especial. 2) Se

prohíbe la venta de pulque y otras bebidas alcohólicas. 3) Los centros de reunión deberían cerrar a la 11 PM. 4) Se prohíben bailes, kermesses, veladas y reuniones. 5) Se prohíben los velorios. 6) Se prohíbe la presencia de palomas, gallinas, perros y otros animales en el interior de las casas. 7) Se prohíbe el acceso a lugares públicos a las personas de cualquier clase social por notorio desaseo puedan llevar en su cuerpo o vestidos animales parásito que sean transmisibles. El plan y el decreto resultaron imposibles de implementar. Este fue el peor año de la revolución mexicana para la población civil de la Ciudad de México. La policía sanitaria entró en una fase de intensa actividad identificando y trasladando a los numerosísimos enfermos de Tifo a diferentes hospitales de la Ciudad. Este trabajo fue muy bien coordinado y bajo un estricto control. Sin embargo la epidemia continuó avanzando rápidamente hasta disminuir su intensidad en el mes de Octubre de 1916. En esa época se abrieron nuevas secciones del cementerio de Dolores. Se calcularon un total de 30 000 casos en la Ciudad de México o sea aproximadamente el 10% de la población enfermó. La mortalidad se estimó en un total de 3 148, o sea la tasa de mortalidad fue de 10.49%. En esos dos años la epidemia apareció con particular agresividad en numerosos puntos de la República Mexicana. En Junio de 1916 fallecieron 187 personas de Tifo en Zacatecas. En Durango apareció en 1915 una epidemia que también se prolongó hasta el año de 1916. En Real del Monte Hidalgo se identificaron 63 casos de Tifo en 1915 y en 1916 se reportaron 66 casos. En este lugar la epidemia afectó aproximadamente al 10% de la población. La mortalidad fue de 4.1 por mil habitantes. En Agosto de 1915 hubo un brote de regular magnitud en la Ciudad de Puebla que se prolongó hasta los últimos meses de 1916. Se desconoce el número de casos y defunciones. La ciudad de Matehuala, San Luis Potosí, tenía en 1915 aproximadamente 10 000 habitantes, durante el invierno de 1915-1916 se registraron aproximadamente 500 casos de Tifo, o sea una tasa de ataque del 5%. La tasa de mortalidad por mil habitantes por Tifo fue de 10, es decir, el 20% de los casos fallecieron. Entre los años de 1916 y 1917 se registró en Nuevo León y principalmente en la Ciudad de Monterrey el mayor número de casos ocurridos en esa década. En esta ciudad se atendieron 86 pacientes con 6% de mortalidad. Pocas

semanas después se registró un brote en Higuierillas N.L. donde enfermaron 10 personas. A fines de 1916 fueron trasladados a Monterrey 165 enfermos de Tifo de las fuerzas del General Murguía, de estos solo murieron cinco (15, 18, 62, 63).

1917 Epidemia de Tifo en el estado de Guanajuato. Fue estudiada por el Dr. Abraham Quijano. La mortalidad por Tifo fue de 3 164 casos. El estado tenía 423 982 habitantes. En la Ciudad de México se registraron 462 fallecimientos por Tifo. Tifo exantemático en Durango. Fuerte epidemia en el estado de Zacatecas. Todas estas epidemias iniciaron en 1915 y continuaron hasta la fecha (60).

1918 Se registraron 204 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (60).

1919 Se registraron 147 defunciones por Tifo en la Ciudad de México (60).

Se verifica en Toluca el Congreso del Tabardillo. Sus conclusiones principales fueron las siguientes: la reacción de Weil-Felix con el *Proteus* OX 19 es de gran valor diagnóstico; la transmisión se efectúa mediante el piojo; su prevención depende de la campaña contra el parásito. Se establece en el Hospital General "La comisión Central para el estudio del Tabardillo" figurando en ella los médicos José Terrés, Genaro Escalona, Tomás Perrín, Manuel Jiménez, José Joaquín Izquierdo, siendo practicantes los señores Gustavo Baz y Abraham Ayala González (19).

1920 El doctor Tomás G. Perrín introduce en la práctica clínica la reacción de Weil-Felix para el diagnóstico del Tabardillo. Los cultivos de *Proteus* OX 19 fueron proporcionados por el doctor Rodolfo Cruz D. del instituto Bacteriológico de Buenos Aires. Se registraron 57 muertes por Tifo en la Ciudad de México (19, 60).

1921 En Diciembre se celebró en la ciudad de México el Segundo Congreso Nacional del *tabardillo* (42).

1922 Se reportan 670 defunciones por Tifo en todo el país. La mayoría de los casos se registraron durante los primeros seis meses. Enero 174 casos, Febrero 85 casos, Marzo 80 casos, Abril 63 casos, Mayo 66 casos, Junio 44 casos (18, 60, 64).

1923 Se celebró en la Ciudad de México el III Congreso Nacional del Tabardillo. Una de las conclusiones más importantes fue: "*El tifo podría ser una enfermedad murina, la que en las grandes epidemias pudiera revestir un carácter de epizootia; que la transmisión de la enfermedad pudiera ser, como en la peste, por medio de sus pulgas; que éstas serían capaces de producir casos interhumanos y que el papel del piojo es también de transmisor interhumano en las clases sociales cuya idiosincrasia les permite sostener tan asquerosos huéspedes y aun contaminar a personas que accidentalmente tengan relaciones con ellas*". No obstante las conclusiones anteriores, no se siguió investigando sobre el tifo murino. Es hasta 1926 en que un joven médico de los Servicios de Salubridad de los Estados Unidos, Maxcy, estudió detalladamente casos de tifo en el sur de ese País y encontró que no eran transmitidos por piojos, y su colaborador Dyer demostró que las pulgas estaban infectadas con *Rickettsias*. Se abrió una nueva etapa para el conocimiento del tifo.

La desaparecida cárcel de Belem de esta capital tiene un papel histórico en el tifo, pues en ella Mooser, Castañeda y Zinsser encontraron que las ratas negras eran reservorios del agente etiológico. Pasó la enfermedad de ser un padecimiento en que sólo intervenía el hombre, a ser una zoonosis y por años este descubrimiento se prestó a elucubraciones ecológicas y filosóficas muy interesantes, discutiéndose la llegada de la rata a las Américas, el origen del tifo y, por fin, el reconocimiento de que había dos clases de tifo: el clásico estudiado por Nicolle y el murino por Mooser, Castañeda y Zinsser. Monteiro puso a la *Rickettsia* del tifo murino el nombre de *Rickettsia mooseri* y Philips, el nombre de *Rickettsia typhi*. Se registraron en todo el país un total de 576 defunciones por Tifo. En la Ciudad de México se registraron un total de 41 muertes (18, 60, 64).

1924 Se registraron en todo el país un total de 483 defunciones por Tifo (18, 64).

1925 Se registraron en todo al país un total de 416 defunciones por Tifo (18, 64).

1926 Se registraron en todo el país un total de 578 defunciones por Tifo (18, 64).

1927 Se registraron en todo el país un total de 569 defunciones por Tifo. Se descubre la existencia del Tifo Murino, cuyos agentes de propagación son la pulga y la rata (18, 19, 64).

1928 Se registraron en todo el país un total de 513 defunciones por Tifo. Nueva etapa en la investigación del Tifo que iniciaron Zinsser, Mooser, Varela y Ruiz Castañeda (18, 19, 64).

1929 Se registraron en todo el país un total de 740 defunciones por Tifo (18, 64).

1930 Se registraron un total de 894 defunciones por Tifo (18, 64).

1930 a 1941. En la investigación mexicana sobresalen Maximiliano Ruiz Castañeda en la preparación de la vacuna y Carlos Ortiz Mariotte, en el empleo del DDT como control. Herman Mooser, investigador suizo-mexicano, Bustamante y Gerardo Varela en 1943. También estuvieron inmersos en la investigación sobre el tifo. Miguel Ángel Parada. Otros científicos que trabajaron en México fueron de Estados Unidos Hans Zinsser, y de Francia Charles Nicolle (anexos 9, 10), quien obtuvo en 1928 el Premio Nobel como descubridor, en 1909, de la dinámica de transmisión en esta enfermedad (42).

1931 El problema se exagera, aunque no encontramos datos sobre el número de enfermos se conocieron 1 676 defunciones por esta causa, estimándose esta cifra como la más alta de los 15 años anteriores (18).

1932 Charles Nicolle vino a México y fue objeto de numerosas distinciones. "Fuimos enviados en misión a México -dice Nicolle- a solicitud del doctor Rafael Silva, Ministro de Salubridad, con objeto de estudiar el tifo mexicano. Por indicaciones del doctor Silva nos instalamos en uno de los laboratorios del Instituto de Higiene donde recibimos la mejor acogida y el material necesario". Fue entonces cuando Nicolle se dio cuenta de las investigaciones que ya para ese entonces habían efectuado Mooser, Ruiz Castañeda y Varela. Como ya se ha visto, a Nicolle, en 1913, le faltaba aún mucho camino que recorrer para que su hipótesis fuera comprobada. Por otra parte, según se argumentó en ese entonces "los médicos mexicanos tuvieron razón" cuando se demostró que el piojo no era el único agente transmisor y que el tifo de México, al tener distintos caracteres microbiológicos al del Viejo Mundo, tenía también diferencias desde el punto de vista clínico. La importancia de los trabajos contra el Tifo en México, se reveló en la Primera Reunión Interamericana del Tifo efectuada en 1945. El nombre del agente etiológico del tifo le fue dado por Da Rocha Lima en memoria de Ricketts y Prowasek (anexo 11), quienes también sucumbieron de esta enfermedad, habiendo sido infectados mientras hacían estudios relacionados con ella. Brote de Tifo en el municipio de Charcas en el estado de San Luis Potosí en el mes de Noviembre (anexo 12) (55). Se registran en todo el país un total de 1 510 defunciones por Tifo (18, 64).

1933 Se registraron 1 781 defunciones por Tifo (18, 64).

1934 Se registraron 1 851 defunciones, desconociéndose el número de enfermos. Las entidades del país mas afectadas fueron Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Oaxaca y el Distrito Federal (18).

1935 La mortalidad total en el país fue de 1 653. La distribución por estado fue la siguiente: Aguascalientes 20, Campeche 1, Coahuila 18, Colima 1, Chiapas 12, Chihuahua 12, Distrito Federal 237, Durango 13, Guanajuato 80, Guerrero 10, Hidalgo 242, Jalisco 52, Estado de México 182, Michoacán 68, Morelos 3, Nayarit 2, Nuevo León 3,

Oaxaca 199, Puebla 318, Querétaro 16, San Luis Potosí 44, Sinaloa 2, Sonora 1, Tabasco 1, Tamaulipas 1, Tlaxcala 47, Veracruz 11, Yucatán 2, Zacatecas 55 (18, 64).

1936 El Dr. Mario Ruiz Castañeda desarrolla una prueba de fijación de complemento para la identificación de enfermos con Tifo (9). Se registran en todo el país un total de 1 118 casos de Tifo (18, 64).

1937 Se registraron 1 066 defunciones por Tifo (25, 51).

1938 Se sabe de 42 casos en el Estado de México y 31 en el estado de Zacatecas, 11 en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 13 en Coapiaxtla, Puebla, 36 casos en Xilotepec, Estado de México, 16 en Huajuapán de León, Oaxaca, 9 en Zacatlán, Puebla, 8 en Teotitlán del Camino, Oaxaca y 14 en Zogolica, Veracruz. Se desconoce el número de defunciones en todas las poblaciones señaladas. Se registraron 954 defunciones por Tifo (18, 64).

1939 Continúan los brotes epidémicos. Se registra en Lerma Estado de México 13 enfermos, en Amealco, Querétaro se presentaron 43 casos, en Pachuca, Hidalgo 10 casos, en Ciudad Cerdán hubo 48 casos, en Toluca, Estado de México 60 enfermos. Los más conocidos en el mes de Noviembre, en Tecamachalco, Puebla hubo 20 casos y en Sombrerete, Zacatecas se supo de 13 enfermos. En ese año el mayor brote epidémico se registró en el municipio de Muzquiz, Coahuila donde hubo 172 casos en el mes de Noviembre. Se registraron 1 171 defunciones por Tifo (18, 64).

1940 Continúan los brotes epidémicos presentándose 14 casos en Silao, Guanajuato, 41 casos en Guanajuato, Guanajuato, 12 casos en San Miguel de Allende, Guanajuato, 7 casos en Angulo, Guanajuato, 10 casos en Amealco, Querétaro, 8 casos en Tehuacán, Puebla, 17 casos en Sombrerete, Zacatecas, 16 casos en Zacatecas, Zacatecas, 10

casos en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 13 casos en Huamantla, Tlaxcala y 8 casos en Jalapa, Veracruz. Se registraron 1 131 defunciones por Tifo (18, 64).

1941 Los brotes epidémicos persisten. Ese año se reportaron 1 166 defunciones por Tifo. La mayor mortalidad ocurrió en los estados de Puebla con 188 muertes, le siguieron los estados de Oaxaca con 177 defunciones, Hidalgo con 113 y Estado de México con 102. Se identificaron brotes epidémicos de diversa magnitud: Tenancingo, Estado de México 33 casos, Dr. Arroyo, Nuevo León 9 casos, Acatlán, Puebla 15 casos, Ciudad Hernández, Guanajuato 13 casos, Fresnillo, Zacatecas 20 casos (18, 66).

1942 Brotes epidémicos en Tierra Blanca, Querétaro, de Abril a Septiembre con 100 casos, Santa Ma. Nepopoalco, Puebla, de Agosto a Diciembre con aproximadamente 94 casos, San Rafael Ixtapalucan, Puebla de Mayo a Noviembre con aproximadamente 60 casos (39). Se registraron 1 565 defunciones por Tifo (18, 64).

1943 Se conocen en todo el país 2 973 casos. En el mes de Enero se registraron 285 y 362 en el mes de Febrero (41).

Comisión de estudio del Tifo. “En su constante empeño de erradicar la endemia del Tifo exantemático que prevalece en varios lugares de la República, y que en ocasiones adquiere caracteres epidémicos, el Departamento de Salubridad Pública acaba de nombrar una *comisión de estudio del tifo*, que se encargará de formular los programas de estudio relativos y el reglamento a que se sujetarán sus actividades. La comisión, que ha iniciado sus trabajos, está presidida por el Dr. Mario Quiñones, secretario general del Departamento, y la constituyen además las siguientes personas: doctores José Zozaya, Maximiliano Ruiz Castañeda y Gerardo Varela, investigadores del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales; Dr. Guillermo Román y Carrillo, epidemiólogo, y Dr. Alfonso Angelini de la Garza, médico de la campaña contra las enfermedades transmisibles. Como suplente ha sido designado el Dr. Carlos Ortiz Mariotte, epidemiólogo.” (18).

1944 Se produce un brote de importancia en el Distrito Federal y en Xochimilco, desconociéndose el número de enfermos y de defunciones. Brotes epidémicos en Tlalnepantla y San Francisco Oyamel en el Estado de México. El 3 de Enero de 1944 se inició el uso del DDT(*dicloro-difenil-tricloroetano*) para combatir al piojo transmisor de la enfermedad. La aplicación del DDT ha sido el arma más eficaz de lucha contra el Tifo. Merced a este recurso sanitario, los brotes dejaron de ser un problema de grandes proporciones (41).

Decreto sobre el uso de la penicilina y su distribución. El descubrimiento de la Penicilina por Alejandro Fleming representa uno de los más grandes adelantos médicos del siglo. Se registraron 1 515 muertes por Tifo (18, 64).

1945 Se llevó a cabo en la Ciudad de México, La Primera Reunión Interamericana del Tifo (anexo 13). La mortalidad promedio en el país por 100 000 habitantes de 1941 a 1945 fue de 6.8. Se registraron 1 471 muertes por Tifo (18, 64, 68).

1946 Se registran 1 331 muertes por Tifo (18).

1947 Se realiza en la Ciudad de México la Primera Reunión Interamericana del Tifo. En este período era práctica común el fumigar con DDT ropa e individuos en las comunidades afectadas por brotes de Tifo. Ese año se reportan un total de 2 286 defunciones por Tifo (18, 67).

1948 Se reportaron un total de 1 997 defunciones por Tifo (18, 67).

1949 Se reportaron un total de 1 597 defunciones por Tifo. Los brotes de Tifo son controlados con campañas de despiojamiento y fumigación con DDT. Desde este período en adelante el Tifo deja de ser un problema en áreas urbanas. Sin embargo el Tifo epidémico permanece activo en las comunidades indígenas generalmente pobres y aisladas (18, 67, 68).

1950 Se reportaron 723 defunciones por Tifo (18).

1951 Se reportaron 738 defunciones por Tifo (18).

1952 Se reportaron 672 defunciones por Tifo (18).

1953 Se reportaron 609 defunciones por Tifo (18).

1954 Se reportaron 371 defunciones por Tifo (18).

1955 Se reportaron 334 defunciones por Tifo (18).

1956 Se reportaron 291 muertes por Tifo (18).

1957 Se reportaron 215 muertes por Tifo (18).

1958 Se reportaron 191 muertes por Tifo (18).

1959 Se reportaron 160 muertes por Tifo (18).

1960 Se reportaron 135 muertes por Tifo (18).

1961 Se reportaron 50 muertes por Tifo (18).

1962 Se reportaron 36 muertes por Tifo (18).

1963 Se presentó un brote en San Juan Quiahije, Oaxaca, donde se registraron 190 enfermos con 4 defunciones. Se reportaron 68 muertes por Tifo (18).

1964 Se registraron un total de 86 casos en todo el país (18).

1965 Un total de 46 casos en todo el país. En el Estado de Guerrero se reportaron 6 casos durante el mes de Enero y en el Estado de México se reportaron 2 en el mes de Abril (69).

1966 Se reportaron un total de 75 casos en el país. Se estiman las tasas por 100 000 habitantes para los siguientes estados de la República Mexicana (70).

Estado	Número de casos	Tasa anual/100 000 hab.
Chiapas	22	1.5
Oaxaca	26	1.3
Guerrero	10	0.7
Edo. de México	14	0.6
Tlaxcala	1	0.3

1967 Se registraron un total de 77 casos en todo el país (69).

1968 Se registraron un total de 17 casos en todo el país (69).

1969 Se registraron un total de 14 casos en todo el país (69).

1983 Aparece un brote de Tifo epidémico en el municipio de Mitontic en los altos de Chiapas (71).

1984 A 1986 no se reportan casos de Tifo epidémico (48).

1987 Se reportaron 44 casos de Tifo epidémico (47, 72).

1988 Un caso en San Luis Potosí (48).

1989 Se reportaron 9 casos de Tifo epidémico (48).

1991 Se reportaron un total de cinco casos en al año (49).

1993 Se reportaron un total de ocho casos en el año (56).

RESULTADOS DE LA ENCUESTA SEROLOGICA DEL TIFO MURINO EN INDIVIDUOS SANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Con la reacción de Weil-Felix se identificaron un total de 300 casos, que representan un 15%, de los sueros examinados con títulos de 1:160 o mayor. Los resultados de esta reacción se observan en las gráficas 1 y 2. La muestra de donadores tiene cinco veces mas hombres que mujeres esa diferencia no tiene un impacto mayor en los resultados finales ya que la proporción de positivos es lo suficientemente alta para que aun con 380 mujeres la determinación de la prevalencia pueda ser establecida claramente para el sexo femenino.

Inmunofluorescencia Indirecta (IFI):

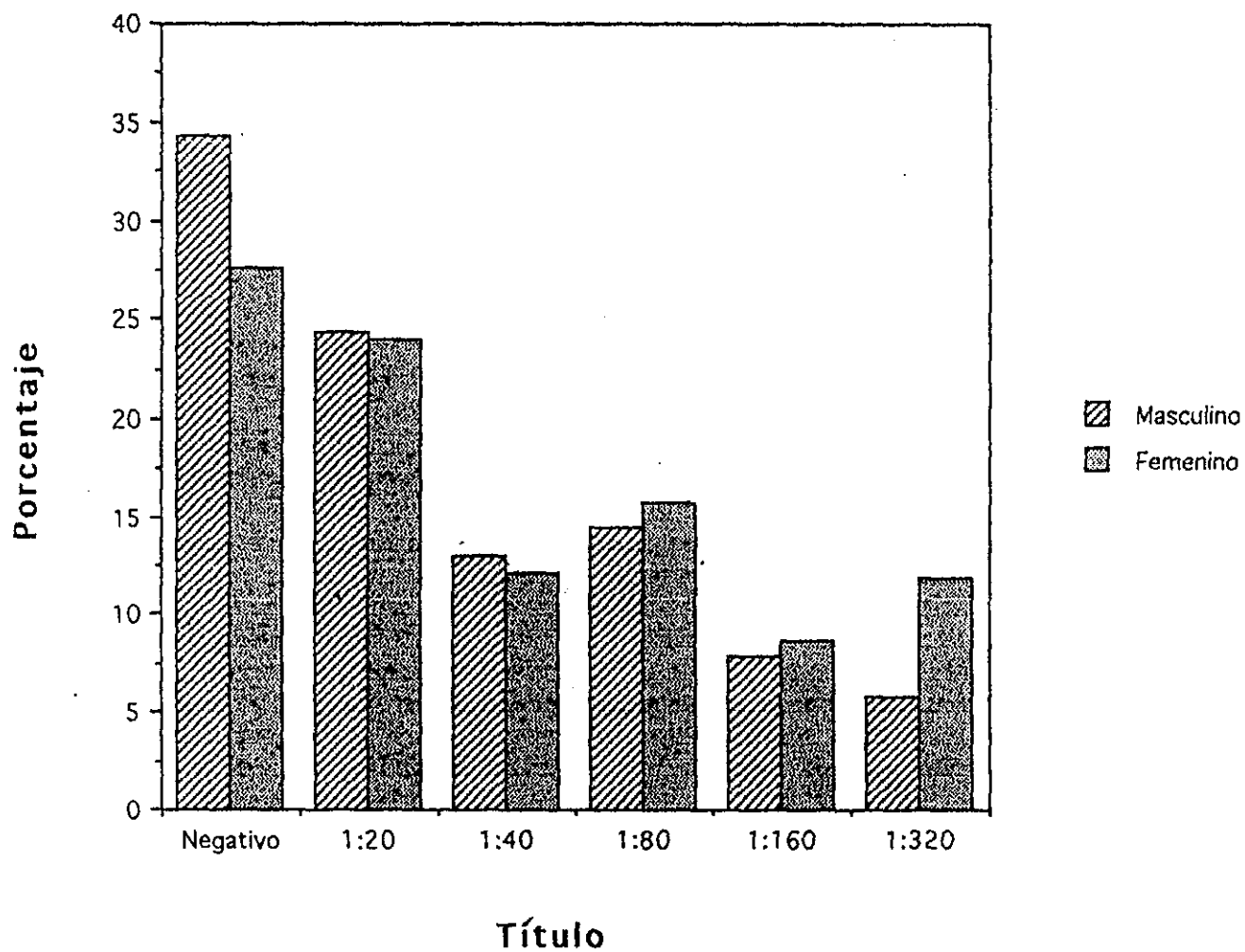
De los 140 casos positivos para la reacción de Weil-Felix con un título de 360 se confirmaron 90. Los restantes 50 casos no fueron examinados por inmunofluorescencia por falta de reactivos. Cabe mencionar sin embargo que de los 90 casos confirmados consecutivamente todos resultaron positivos por inmunofluorescencia. Esto concuerda perfectamente con el nivel de especificidad de la reacción de Weil-Felix.

Podemos estimar que si se considera el nivel de positividad a un título de 1:160 o más nuestra prevalencia de positivos será de 15% de la población total. Si en cambio se considera positivo únicamente el nivel de título de 1:360 el nivel de prevalencia será de 7% de la población total. Los textos de laboratorio clínico recomiendan que los sueros se consideren positivos con títulos mayores a una dilución 1/40, este valor es también recomendado por la casa bioMérieux, la productora del Kit. Si se considera un valor de 1:40 o mayor el nivel de prevalencia es de aproximadamente 42%. Lo cual de ser verdad nos pone frente a un problema de una enorme magnitud.

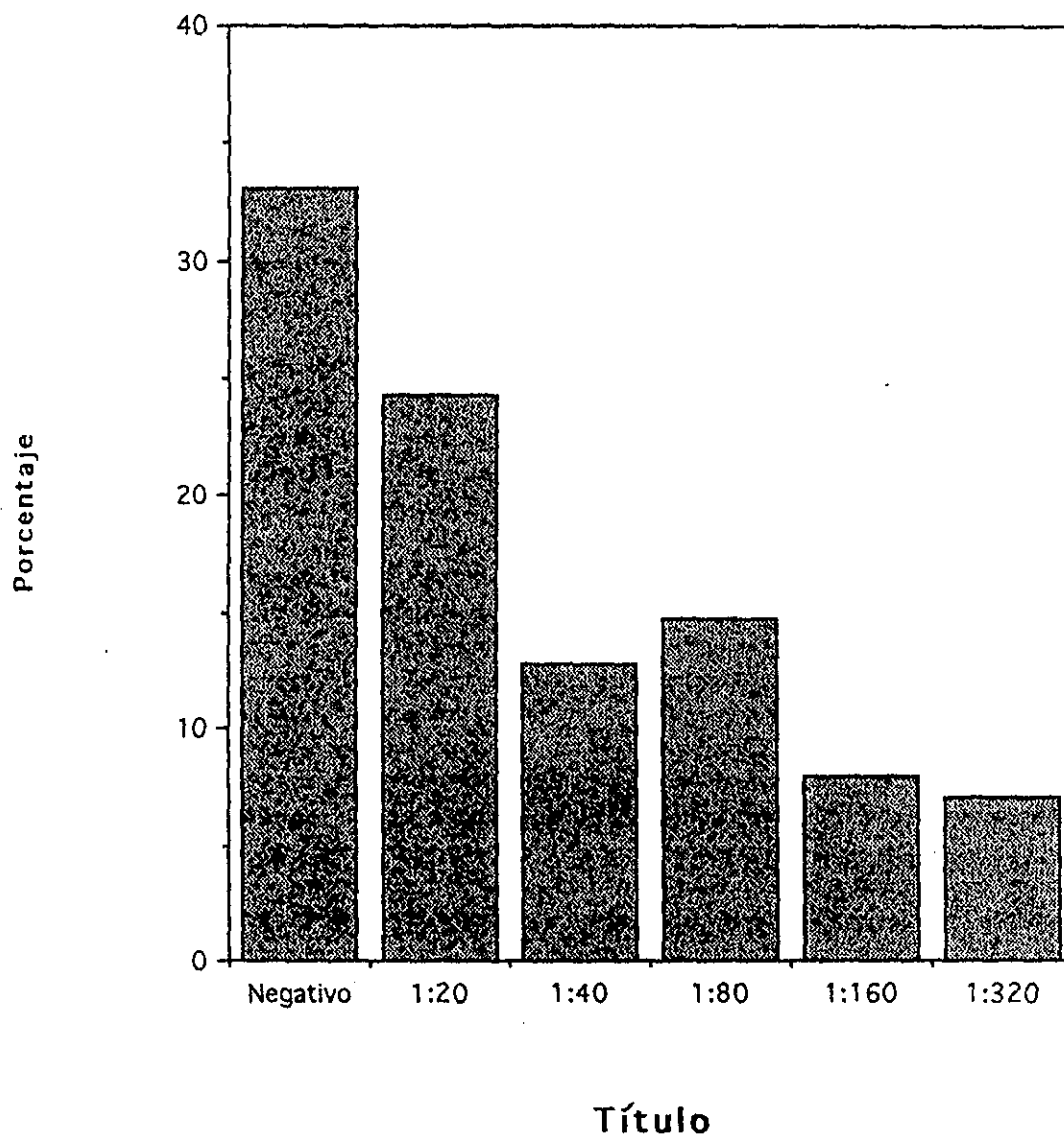
La primera pregunta que se debe realizar al tener un resultado de este tipo es el evaluar la calidad de los reactivos para descartar posibles defectos. Con ese objetivo se procedió de la siguiente forma. Los kits fueron reordenados directamente desde la casa matriz, bioMérieux en Francia. Una vez recibidos los nuevos reactivos se procedió a realizar una vez mas la determinación usando siempre los controles tanto negativo como

positivo del propio laboratorio. Los resultados fueron consistentes una vez mas. Con esto, se llegó a la conclusión de que los resultados son verdaderos (ver foto).

Gráfica 1.- Resultados de la Reacción de Weil-Felix en 2 000 sueros. Por sexo

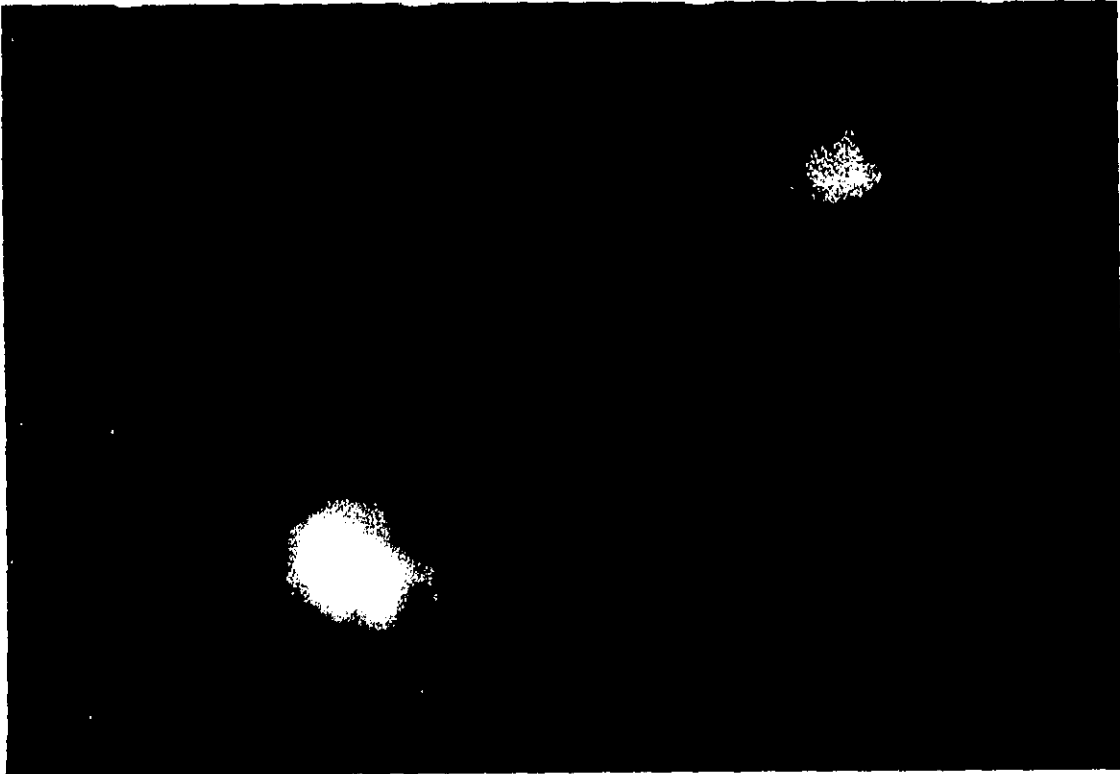
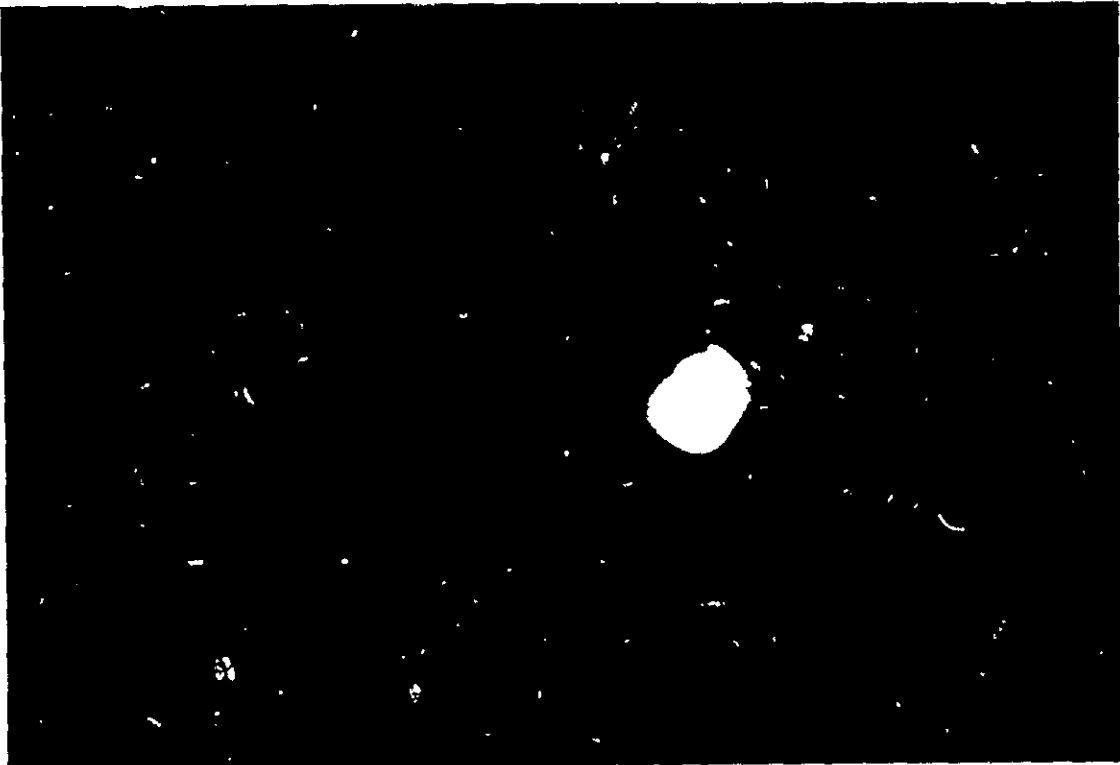


Gráfica 2. - Reacción de Weil-Felix en 2000 sueros. Ambos sexos



Inmunofluorescencia

Caso positivo



Control negativo

ESCENARIOS DE UN POSIBLE RETORNO DEL TIFO EPIDÉMICO

Con los grandes cambios sociales y la creciente marginación de grandes grupos de la sociedad se están creando condiciones para la re-emergencia del tifo epidémico. México ha sido sujeto a una cadena de crisis económicas desde la década de los ochentas. Las repercusiones sociales han sido entre otras el deterioro de la infraestructura sanitaria y que los programas vigentes sean inadecuados. En las grandes ciudades ha sido común el desarrollo de grandes áreas de nuevos asentamientos humanos que carecen de los servicios básicos como la recolección de basura, drenaje y cuyas características de habitación hacen del hacinamiento una característica común.

Si observamos la distribución geográfica de las comunidades que fueron los últimos reductos del tifo epidémico en México se puede concluir lo siguiente:

Las comunidades en general fueron de población indígena, con malas comunicaciones, localizadas en zonas montañosas y pobres. Los estados de Chiapas, Oaxaca en su totalidad y partes de los estados de Puebla, estado de México, Guerrero, Querétaro, San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, Zacatecas y Aguascalientes fueron las áreas en que el tifo fue de mayor arraigo, estos lugares junto con los grandes círculos de miseria de las grandes ciudades sean los puntos mas vulnerables para un eventual retorno del tifo en México.

DISCUSIÓN

El espectro de las enfermedades transmisibles está variando en forma acelerada, en conjunción con cambios dramáticos en nuestro ambiente y en la población, incrementados por los procesos de urbanización, el poblamiento de regiones no habitadas anteriormente, las migraciones no controladas con gran número de refugiados y desplazados, la facilidad y rapidez de los viajes interpaíses e intercontinentales, el movimiento creciente de animales y de productos de origen animal, todos estos son factores que se combinan para producir epidemias, por un grupo de enfermedades infecciosas que actualmente se describe como “enfermedades nuevas, emergentes y reemergentes”. A esto se suma que la resistencia a los agentes antimicrobianos continúa reduciendo la eficacia de los medicamentos.

Algunos factores decididamente involucrados en una posible re-emergencia del tifo epidémico en México son los cambios demográficos y del estilo de vida que determinan hacinamiento. En México han proliferado los barrios con alto grado de exclusión social, vivienda inadecuada, falta de servicios básicos de salud ambiental, y condiciones de vida deplorables. A esto se puede añadir otros factores que facilitan la proliferación de ratas como el manejo inadecuado de alimentos en todas las etapas de producción, mercadeo y consumo. El notable incremento de los desplazamientos de numerosos individuos facilitan el riesgo de infección y la introducción en países distantes. México no está exento de los procesos de desplazamientos masivos de refugiados de áreas en conflicto social como en los estados de Chiapas y Oaxaca.

Los sistemas de vigilancia epidemiológica, de diagnóstico, y de comunicación sanitaria con grados distintos de desarrollo dificultan el reconocimiento oportuno de la evolución de las enfermedades. Esto retarda y dificulta las medidas correctivas necesarias. Los recursos financieros e infraestructura sanitaria son en ocasiones insuficientes para atender situaciones de riesgo y de emergencia derivadas de aparición o aumento de casos de enfermedades epidémicas.

Otro factor a considerar es la incursión de personas en áreas remotas, no habitadas, en las que existe la posibilidad de agentes potencialmente patógenos para el ser humano, transmitidos por la fauna local. Así como los cambios ambientales derivados de

reforestación; contaminación del aire, agua y suelos, variaciones climáticas, ciclos de corrientes marítimas en áreas costeras, uso indiscriminado de plaguicidas, entre otros.

Como consecuencia de estos elementos, en los últimos años se ha observado un aumento notable de las enfermedades infecciosas nuevas, emergentes y reemergentes, en todas las regiones del mundo. Los expertos señalan que “es poco probable que la situación cambie en el futuro cercano, y que se debería prever que tales enfermedades seguirán apareciendo”. Señalan asimismo, que “la mejor defensa es reconocerlas lo antes posible, comprender su epidemiología y su biología básicas, y estar preparados para responder prontamente con intervenciones racionales y eficaces” (73).

Las enfermedades reemergentes son las que están haciéndose comunes nuevamente, después de haber alcanzado cifras tan bajas que habían dejado de considerarse problemas de salud pública. Estas enfermedades a menudo vuelven a aparecer en proporciones epidémicas. La tuberculosis está aumentando en el mundo entero, debido, en parte, a su asociación con la infección por VIH. El cólera se reintrodujo en 1991 en muchos países de las Américas después de haber estado ausente del hemisferio occidental por varias décadas, su propagación se ha visto facilitada por las deficiencias de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento. Ha habido epidemias recurrentes de dengue en zonas urbanas donde el control de los mosquitos se ha deteriorado (74, 75, 76, 77).

En los últimos años una compleja variedad de factores ha determinado la aparición y resurgencia de enfermedades infecciosas que están generando importantes problemas en la salud de los pobladores del continente, sobre todo en las áreas con mayor grado de exclusión social, deterioro ambiental y pobreza (73).

Resurgirá el tifo epidémico en México?

Es fácil sentir temor por una posible re-emergencia de esta enfermedad cuando recordamos los grandes estragos que causó el tifo epidémico en nuestro país.

Las condicionantes históricas del tifo en México fueron los periodos de incremento de la pobreza. Los tiempos de guerra y malas cosechas fueron sin duda una de las causas mas comunes. La movilización de grandes números de soldados y civiles en todo el

territorio nacional en condiciones difíciles tales como la falta de aseo personal, alimento escaso y largas jornadas fueron el detonador. En las grandes ciudades los que más sufrieron los embates del tifo fueron los barrios pobres. En muchas ocasiones las autoridades sanitarias tenían conocimiento de las epidemias solo cuando la epidemia estaba en pleno apogeo.

El fin de las grandes epidemias de tifo en México se dio como resultado de la revolución mexicana. Fue la voluntad política del gobierno de Venustiano Carranza con el fuerte apoyo a la campaña iniciada por el general José María Rodríguez el que inició el ataque frontal del tifo en nuestro país. Con medidas enérgicas, en ocasiones arbitrarias, se logró parar el curso recurrente de las epidemias. Esta actitud persistió en los gobiernos post-revolucionarios hasta la década de los cincuentas cuando las campañas fueron prácticamente desmanteladas. A la época de las grandes campañas le siguió una de prácticamente pasividad total. Esta actitud persiste en la actualidad de forma notable ya que el tifo se ha excluido en varias ocasiones de la lista de enfermedades reportadas por la dirección general de epidemiología. Tampoco existe un sistema de monitoreo sistemático ni programa para el diagnóstico rutinario de casos sospechosos. La frase "no existe tifo en México" es utilizada comúnmente para justificar esta actitud pasiva. Un aspecto desconcertante es que en muchos informes oficiales cuando se reporta la cantidad de "casos de tifo" no se hace la distinción entre tifo epidémico y tifo endémico. Dos enfermedades que se declararon controladas o casi desaparecidas fueron la Tuberculosis y el Paludismo, el tiempo demostró que eso fue un error.

CONCLUSIONES

En esta tesis se ha demostrado que el tifo murino es un padecimiento infeccioso mucho mas frecuente a lo que se ha considerado hasta ahora.

Dadas las condiciones de alta transmisibilidad de *R. Typhi* en habitantes de la Ciudad de México hace considerar seriamente que un padecimiento de la naturaleza del tifo epidémico tenga un potencial real. Probablemente los únicos factores que impiden la aparición de epidemias de tifo epidémico en México es la relativa ausencia del piojo corporal y el uso indiscriminado de antibióticos.

La aplicación de estos resultados a la realidad de la salud pública radica en el hacer evidente la gran necesidad de establecer programas enérgicos para el control de la población de ratas en las grandes ciudades del país.

Los efectos de las grandes campañas de despiojamiento se reflejan aun en la actualidad. Esta situación ha funcionado adecuadamente por 50 años, sin embargo no existe ninguna garantía de que esto se mantenga por tiempo indefinido. Los grandes cambios que actualmente se observan en México, en particular el aumento de la densidad poblacional en lugares insalubres son un mal precedente y bien puede ser el catalizador para el violento resurgimiento del tifo epidémico en México.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zinsser. Microbiología. 20a. ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 1994:947-972.
2. Informe oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 15a. ed. Abraham S. Berenson. OPS. 1992:503-508.
3. Walker D, Roault D, Brouqui P, Marie T. Rickettsial diseases, en Harrison's Principles of Internal medicine. Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K, Wilson J, Martin D, Kasper D, Hauser S, Longo D, ed. MacGraw-Hill. New York. 14a. ed. 1998:1045-52
4. Vejar Lacave C. El tifo, Ricketts y México. Gac Méd Méx 1956;86(3):233-7
5. Olvera Toro Rafael. El programa de erradicación del tifo en México. Salud Publica Mex 1970;12:207-217
6. Vilchis-Villaseñor J. Tifo. Gac Méd Méx 1971;101(2):153-9
7. <http://www.who.ch/progr...s/inf/facts/fact162.htm>
8. <http://hna.ffh.vic.gov....dis/bluebook/typhus.htm>
9. Varela G. Contribución del Instituto de Higiene al estudio del tifo exantemático. Gac Méd Méx 1956;86(3):217-22
10. Charles L, Wisseman Jr. Posibilidades actuales y futuras de inmunización contra el tifo. Bol Of Sanit Panam 1967;63(1):56-64
11. Veintemillas F. La vacunación profiláctica del tifo. Gac Méd Méx 1939;69:309-24
12. Se suspende la producción de vacuna antitífica en los Estados Unidos. Bol Epidemiol. OPS 1980;1(5):13-4
13. Milton JS, Tsokos JO. Statistical methods in the biological and health sciences. MacGraw-Hill. New York, 1993:211-37
14. Turgeon ML. Immunology and Serology in Laboratory Medicine. The C.V. Mosby Company, 1990:158
15. Florescano E, Malvido E. Ensayos sobre la Historia de las Epidemias en México. IMSS. México, 1982:127-765
16. Hidalgo Carpio L. Tabardillo de México. Gac Méd Méx 1864;1:177-83

17. Varela G. Resumen del estado actual de los conocimientos sobre tifo exantemático y su vacunación. *Gac Méd Méx* 1932;63:82-99
18. Alvarez Amézquita J, Bustamante M, López Picazos A, Fernández del Castillo. Historia de la Salubridad y Asistencia en México. Tomo I. México, Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1960:20-225
19. Fernández del Castillo F. Antología de Escritos Histórico Médicos. Depto. de Historia y Filosofía de la Medicina, UNAM, México, 1982:420-5
20. Asis Flores y Troncoso F. Historia de la Medicina en México. desde la época de los indios hasta la presente. IMSS, México, 1982:95-815
21. Orvañanos D. Ensayo de Geografía Médica y Climatológica de la República Mexicana. México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1889:90-105
22. Fray Bernardini de Sahagun. Códice Florentino. Secretaría de Gobernación, 1979:160-5
23. Egea. Historia del tifo Mexicano. *Gac Méd Méx* 1880;15:46-64
24. De Cabrera y Quintero C. Escudo de armas de México. IMSS, México. 1981:19-98
25. Torre-Villar E. El cuarto centenario del primer libro de Medicina impreso en América. Importancia del libro en la cultura Mexicana. *Gac Méd Méx* 1971;101(3):303-15
26. Gibson Ch. The aztecs under spanish rule. Apéndice IV. Epidemics. Stanford University Press 1982: 448-51
27. Márquez Morfín L. La desigualdad ante la muerte en la Ciudad de México. El tifo y el cólera. Siglo XXI, México 1994
28. Barras y Aragón F. Anuario de estudios Americanos. Vol. I. 1a. ed. Patria, México 1945:767
29. Diario de México. Serie I. 18 de Mayo de 1813:600
30. Muriel J. Hospitales de la Nueva España. Tomo II. Fundaciones de los siglos XVII-XVIII. 2a. ed. UNAM, México 1991: 248
31. González Obregón L. Epoca colonial. México viejo, noticias históricas, tradiciones, leyendas y costumbres. 1a. ed. Patria, México 1945:80
32. Barras de Aragón. Anuario de estudios Americanos. Vol. I. 1a. ed. Patria, México 1945:768
33. Archivo General de la Nación. Epidemias Vol XIII

34. Barras de Aragón. Anuario de estudios Americanos. Vol. I. 1a. ed. Patria, México 1945:767
35. Cooper DB. Las epidemias en la Ciudad de México. 1761-1813. IMSS, México 1980:71-225
36. Archivo General de la Nación. Impreso de epidemias Vol 13:1-20
37. Rodríguez Arguelles A. Tratado de la fiebre epidémica o endémica, remitente pútrida, petequial y contagiosa, observada en esta capital. Anales del Instituto Médico Nacional. 1909;11:57-74
38. Olvera J. Memoria sobre el tifo. Gac Méd Méx 1883;18:29-36
39. Izquierdo JJ. Cirujano Poblano de 1810. Aspectos de Cirugía Mexicana a Principios del Siglo XIX en torno de una vida. Ediciones Ciencia. México 1949:208
40. Montaña L. Modo de socorrer a los enfermos de la epidemia actual, en los casos en que no hay médico que asista. Impreso por Arizpe, México 1813:1-20
41. Payne GC, Ortiz Mariotte C, Malo JF. Despiojamiento en masa por DDT en el dominio de tifo. Primera reunión interamericana de tifo. Secretaría de Salubridad y Asistencia, México 1947
42. Bustamante ME. Nota sobre los trabajos iniciales de investigación en Salud Pública en México. Salud Pública Mex 1986;28:191-7
43. Ortega Reyes M. Algunos apuntes sobre el tifo. Gac Méd Méx 1881;16:213-22
44. Lobato JG. Estudio higiénico sobre el tifo exantemático. Gac Méd Méx 1877;12:3-19
45. Jiménez M. Tabardillo. Gac Méd Méx 1864;1:205-216
46. Carmona M. Resumen de las discusiones que sobre el tabardillo o fiebre de México han tenido lugar en la sección de Medicina de la Comisión Científica, en las sesiones habidas desde el 18 de Enero hasta el 1 de Marzo del presente año. Gac Méd Méx 1864;1:388-402
47. Documentos. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud. 1988
48. Informe de casos nuevos de enfermedades transmisibles. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud. Estados Unidos Mexicanos. 1989
49. Epidemiología. Secretaría de Salud. 1993

50. Bustamante M. Cronología epidemiológica mexicana. En: Ensayos sobre la historia de las epidemias en México. Tomo II. Florescano E, Malvido E. IMSS, México 1982
51. Ainich E. Estudio del tifo en México. *Gac Méd Méx* 1880;15:17-20
52. Montaña IM. Estudio del tifo en México. *Gac Méd Méx* 1880;15:20-23
53. Trejo Fortanell M. Estudio del tifo en México *Gac Méd Méx* 1880;15:23-36
54. Reyes Flores G. Estudio del tifo en México *Gac Méd Méx* 1880;15:36-45
55. Montaña IM. Algunos casos de tifo *Gac Méd Méx* 1882;17:3-5
56. Estadísticas de mortalidad en la Ciudad de México. *Gac Méd Méx* 1891;26:227-252
57. Soriano M. Estadística especial de los enfermos de tifo que ingresaron al "Hospital Juárez" correspondiente al año fiscal de 1890 a 1891. *Gac Méd Méx* 1892;27:41-73
58. Soriano M. Estadística especial de los enfermos de tifo que ingresaron al "Hospital Juárez" correspondiente al año fiscal de 1891-1892. *Gac Méd Méx* 1893;28:44-75
59. Consejo Superior de Salubridad. México. Mortalidad años de 1892 a 1901. Imprenta del gobierno en palacio. México, D.F.
60. Departamento de Sanidad Pública. Boletín de Salubridad Pública. Sección quinta. Demografía. Defunciones por enfermedades transmisibles. Editorial Cultura. México. 1925
61. Boletín del Consejo Superior de Salubridad. Tomo 15 1909
62. Olitsky PK, Denzer BS, Husk CE. The etiology of typhus exantematicus in Mexico (tabardillo). *J Infect Dis* 1916;19:811-31
63. Rodríguez JM. Epidemia de tifo actual. Boletín del Consejo Superior de Salubridad. Tomo 1. 1916
64. Boletín de Salubridad e Higiene 1939;1:17-23
65. Documentos. Archivo Histórico de la Secretaría de Salud.
66. Dirección General de Epidemiología. Oficina de Demografía. Defunciones por enfermedades infecciosas y parasitarias registradas en la República Mexicana durante el año de 1941
67. World Health Organization. Annual epidemiological and vital statistics. 1947-1949 part II. Geneva, Switzerland 1949
68. Memoria 1947-1950. Secretaría de Salubridad y Asistencia. México, D.F. 1951

69. Salud Pública de México 1974;16:1052
70. Salud Pública de Mexico 1966;9:991-1007
71. Boletín SSA. Epidemiología. 1984;4(21):298-304
72. Salud Pública de México 1973;16:1019
73. <http://med.unex.es/medmund/infomundi/enfere.html>
74. Campos J. Enfermedades infecciosas nuevas y reemergentes: su importancia para la salud pública. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1997;15:235-6
75. Ortiz Quesada F, Méndez Galván JF. Enfermedades infecciosas emergentes, reemergentes y nuevas. *Gac Méd Méx* 1997;132 (6):649-52
76. Día Mundial de la Salud de 1997: las enfermedades infecciosas emergentes. *Rev Panam Salud Pública* 1997;1(6):476-80
77. Walker DH, Dumler JS. Emerging and Reemerging Rickettsial Diseases. *N Engl J Med* 1994;331(24):1651-2
78. Saucedo FR. Dr. Howard Taylor Ricketts, su vida y su obra. La Prensa Médica Mexicana. México 1953:14-17
79. Percy MA. Las Huestes de la Muerte. Una historia médica de la Conquista de América. IMSS. México 1981:47, 230-1

ANEXOS

- 1.- Diversas interpretaciones de la palabra *Matlazahuatl*
- 2.- Portada del primer libro de Medicina impreso en el Nuevo Continente
- 3.- Convocatoria de la Academia Nacional de Medicina en el año de 1906
- 4.- Convocatoria de la Academia Nacional de Medicina en el año de 1909
- 5.- Fotografía del Instituto Nacional de Higiene, donde se llevaron a cabo la mayor parte de las investigaciones sobre tifo
- 6.- Fotografía del Laboratorio que ocupó en sus investigaciones sobre el tifo el Dr. Howard Taylor Ricketts, en el Instituto Nacional de Higiene
- 7.- Placa con la cual se nombra Laboratorio Howard Taylor Ricketts, al laboratorio en donde este investigador trabajó, esta placa todavía existe.
- 8.- Convocatoria de la Academia Nacional de Medicina en el año de 1913
- 9.- Fotografía del Dr. Hans Zinsser
- 10.- Fotografía del Dr. Charles Nicolle
- 11.- Fotografía del Dr. Stanislav Prowazek
- 12.- Volante que repartían por las calles para tratar de controlar las epidemias de tifo
- 13.- Medalla conmemorativa de la Primera Reunión Interamericana del Tifo

14.- Mártires de la Medicina, por causa del tifo

15.- Personajes célebres que murieron a causa del tifo

Diversas interpretaciones de la palabra *Matlazahuatl*

Autor	Interpretación	Observaciones
Significación literal (16)	Matlatl (red) Zahuatl (sarna, erupción, granos)	Erupción como red o en forma de red
Hidalgo Carpio (50)	Matlah (contagiosa) Zahuatl (erupción)	Erupción contagiosa
Cecilio A. Robelo (50)	Matlatl (red) Zahuatl (erupción)	Erupción como red, pintas en forma de red, fiebre eruptiva cuyas manchas rojas en el cuerpo pintan una red
Ocampo (50)	Matlacti (diez) Zahuatl (tumor o nacido)	Diez granos
Francisco M. Rodríguez (50)	Matlali (nombre de un vegetal herbáceo cuyas flores, de color azul, se usan para pintar la lana y el algodón de tinte azul, más o menos oscuro. Zahuatl (grano, erupción)	Erupción de color azul
Flores (79)	Matlah (contagioso) Zahuatl (erupción)	Erupción contagiosa
Reko (79)	Mat-tlah (azul) Zahuatl (infeccioso)	Erupción de color azul
Nicolás León (79)	Matlatl (red) Zahuatl (comezón, erupción, grano)	Erupción con aspecto de red
Alcocer (79)	Matlazahuatl	Erupción azulada o petequia
George R. Minot (79)	Matlazahuatl	Pequeño punto hemorrágico de la piel
Percy Moreau (79)	Matlatl (red, el redaño) Zahuatl (pústula o granos)	Granos en el redaño, red de granos



¶ Mexici, apud Petrum O. barte
Cum priuilegio, 1570.

Primer libro de Medicina impresso en el Nuevo Continente. Trata del
Tabardillo en uno de sus capitulos,

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

CONVOCATORIA

La Academia Nacional de Medicina saca á concurso, para el año económico de 1906 á 1907, las siguientes cuestiones:

Primera.—*Higiene social antisifilitica.*
Premio \$500.00.

Segunda.—*Fundar con toda clase de pruebas prácticas las principales indicaciones para la terapéutica del tabardillo (Tifo).*—Premio \$500.00.

Las bases prescritas por el Reglamento son las siguientes:

I. Las Memorias relativas deberán remitirse al primer Secretario de la Academia, antes del 1º de octubre de 1907, escritas en español, sin firma y acompañadas de un pliego cerrado que contenga el nombre del autor y en cuya cubierta se vea repetido el tema ó contraseña que encabeza la Memoria.

II. Serán admitidos todos los trabajos que se presenten conducentes al objeto, y sólo se tendrán por no presentados los que se hallen en el caso previsto en la base IV.

III. Los datos en que se apoye el autor deberán ser originales, pudiendo utilizar los extraños y siendo ambos debidamente apreciados y rigurosamente comprobados.

IV. En la primera sesión ordinaria del mes de octubre correspondiente, dará cuenta el primer Secretario de las memorias que hubiese recibido acerca de las cuestiones, y, en el acto, procederá la Academia á nombrar, por escrutinio secreto, de entre sus miembros, cinco propietarios que formarán cada jurado de calificación y dos suplentes relativos para integrarlos en caso necesario. El Secretario entregará al Jurado todas las memorias numeradas en el orden de su presentación, reservando en su poder los pliegos cerrados.

Cualquiera excusa para pertenecer al Jurado, se tendrá sin discusión alguna por suficiente para hacer en el acto otra elec-

ción ó después para llamar al suplente respectivo.

V. Ocho días después de haber sido nombrados los jurados calificadores, fijarán el tiempo que necesitan para presentar su dictamen. Analizarán las memorias presentadas, y fundados en ese análisis señalarán la que á su juicio merezca el premio si debe dividirse, en qué proporción, ó declararán que ninguna es acreedora á él. Si el Jurado cree que el autor de alguna memoria es digno de recompensa á título de estímulo, aun cuando no haya resuelto la cuestión, podrá proponerlo á la Academia para que ésta resuelva lo conveniente.

VI. Ni en la votación de este dictamen, que será en escrutinio secreto y por mayoría absoluta de votos de los socios presentes, ni en la formación de los jurados, podrán tomar parte los autores de las memorias, siendo nula, por este solo hecho, la presentación de su trabajo.

VII. Al designar cada memoria que obtenga el premio ó recompensa, se abrirá el pliego cerrado que le corresponda para proclamar al autor, reservando en secreto los pliegos restantes sin abrirse, mientras los autores no indiquen lo contrario.

VIII. Todas las memorias que se presenten á concurso, sean ó no premiadas, pasarán á ser propiedad de la Academia, la cual deberá publicarlas siempre que el jurado lo indique y la Academia lo apruebe, con el nombre del autor si éste lo desea ó sin él. Los pliegos cerrados de memorias no premiadas ó no recompensadas se inutilizarán al cabo de seis meses.

IX. La Academia expensará el gasto que ocasione el sobretiro de 200 ejemplares de cada Memoria premiada, los cuales quedarán á beneficio del autor.

México, julio 18 de 1906.

FRANCISCO VAZQUEZ GOMEZ,
PRESIDENTE.

JOAQUIN COSIO,
SECRETARIO.

ACADEMIA N. DE MEDICINA.

CONVOCATORIA.

Por disposición del Supremo Gobierno de la República, la Academia de Medicina de México abre nuevo concurso para premiar con la cantidad de \$ 50,000 (cincuenta mil pesos), los trabajos que se presenten sobre el tifo exantemático, conforme á las siguientes bases:

Primera.—Se premiará con \$ 20,000 á quien ó quienes descubran el agente específico del tifo exantemático.

Segunda.—Se premiará con \$ 20,000 á quien ó quienes descubran el suero curativo del tifo exantemático, ó el modo como se hace la trasmisión de esta enfermedad.

Tercera.—En caso de resolución de las dos cuestiones para las que se ha señalado el segundo de los premios expresados, se consultará al Supremo Gobierno respecto á las recompensas que puedan merecer el ó los que las hubieren resuelto.

Cuarta.—Se repartirá un premio de \$ 10,000 entre las personas que más eficazmente hubieren ayudado en sus trabajos á los autores de los descubrimientos citados.

Quinta.—Los trabajos deberán ser presentados en esta Academia, dentro de un plazo de dos años contados desde la fecha de esta convocatoria.

Sexta.—Una Comisión compuesta de cinco miembros propietarios y de dos suplentes, nombrados por la Academia en escrutinio secreto, al cerrarse el concurso, juzgará los trabajos presentados y someterá su dictamen á la aprobación de la Academia, que será, en definitiva, la que decida quién ó quiénes son los acreedores á los premios señalados.

Séptima.—Cualquiera persona, sea cual fuere su nacionalidad, puede tomar parte en este concurso.

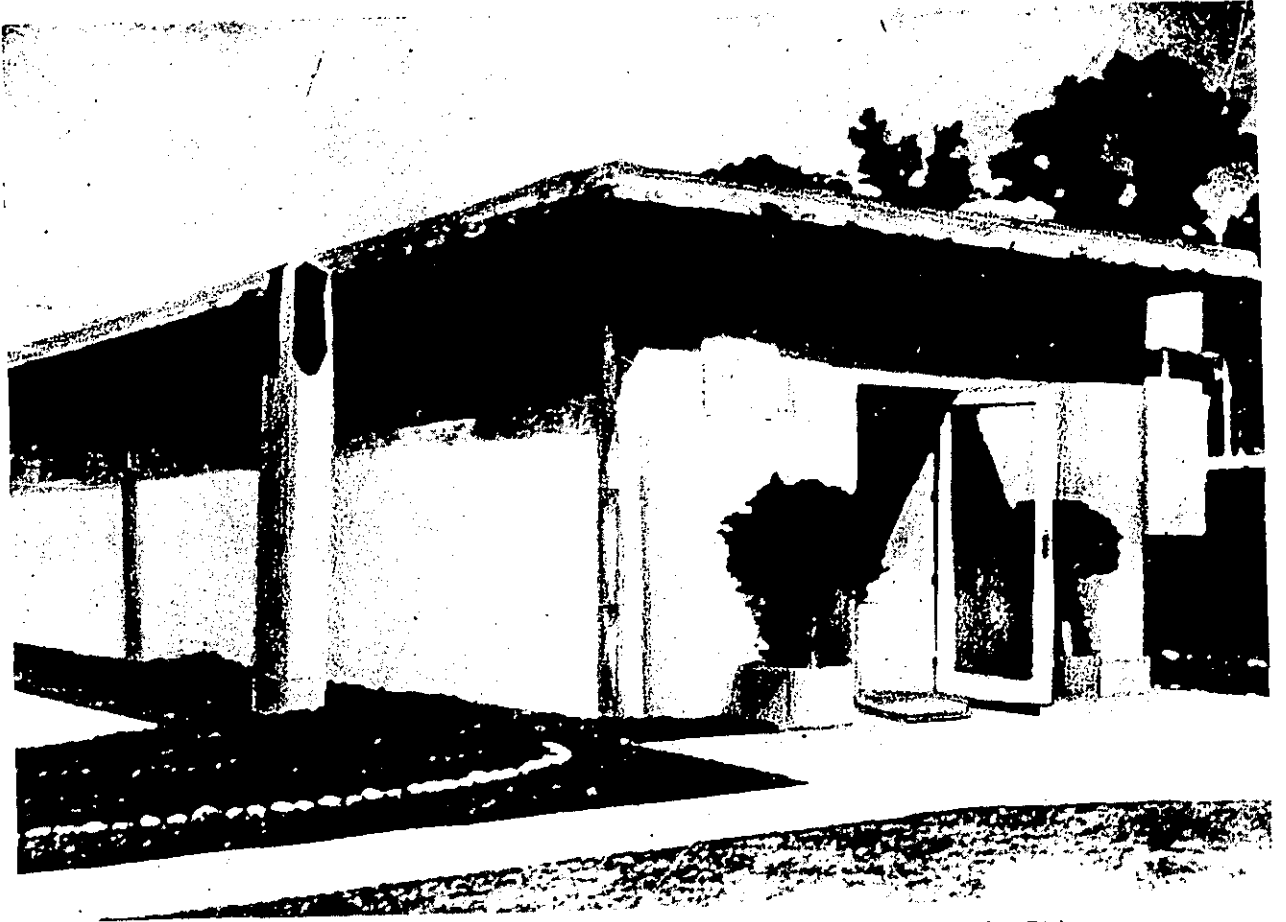
Salón de Sesiones, México, Febrero 28 de 1909.

El Secretario Primero,

R. E. MANUELL.



Instituto Nacional de Higiene. Salas de descanso y comedor en la planta baja.
Taller de vidriería en la planta alta; izq.: al fondo, la granja.



Laboratorio que ocupó en sus investigaciones sobre el tifo el Dr. Howard Taylor Ricketts, Instituto Nacional de Higiene. Este laboratorio ya ha desaparecido.

LABORATORIO
HOWARD TAYLOR RICKETTS
Mayo 3 de 1910.

ACADEMIA N. DE MEDICINA.

CONVOCATORIA.

Por disposición de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, la Academia Nacional de Medicina de México abre nuevo concurso para premiar los trabajos que resuelvan las cuestiones que después se expresan, conforme a las siguientes bases:

Primera.—Se premiará con \$ 20,000.00 cs. a la persona que descubra el agente específico del tabardillo o tifo exantemático.

Segunda.—Se premiará con \$ 15,000.00 cs. al que descubra el mecanismo exacto de transmisión de esa enfermedad a las gentes.

Tercera.—Se premiará con \$ 15,000.00 cs. a quien descubra un tratamiento notoriamente eficaz contra esa dolencia.

Cuarta.—Los trabajos deberán ser presentados en esta Academia, antes del 31 de mayo de 1915.

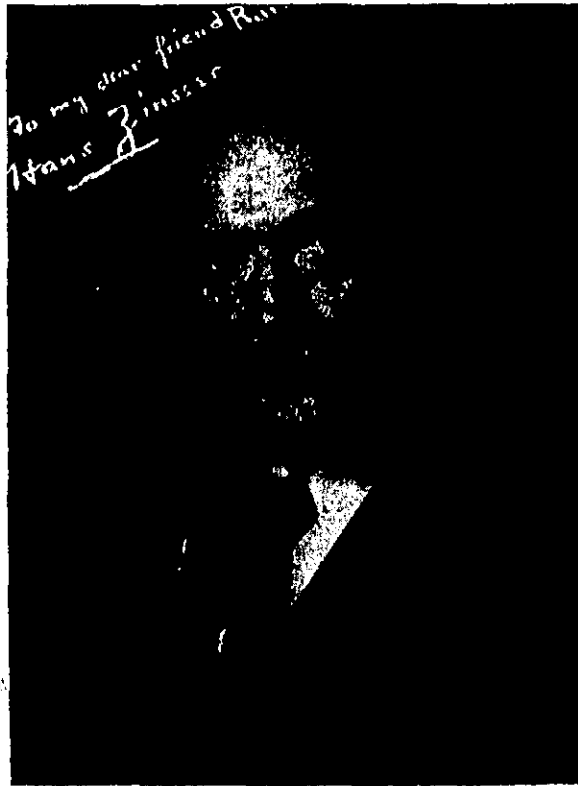
Quinta.—Una comisión compuesta de cinco miembros propietarios y dos suplentes, nombrados por la Academia en escrutinio secreto, al cerrarse el concurso, juzgará los trabajos presentados y someterá su dictámen, a la aprobación de la propia Sociedad que será en definitiva, la que decida quienes son acreedores a los premios señalados.

Sexta.—Cualquier persona puede tomar parte en este concurso.

México, 23 de mayo de 1913.

El Presidente,
JOSÉ TERRÉS.

El Secretario 1º,
ENRIQUE O. ARAGÓN.



HANS ZINSSER
1878 - 1940

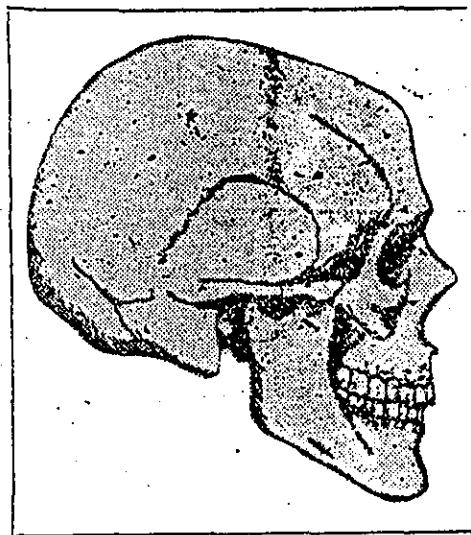


Chicolle.

CHARLES NICOLLE



Stanislas J. M. von Prowazek (1876-1915).



3/11/11
62

TIFO

EXANTEMÁTICO

El Tifo es producido por la picadura del piojo, y la mejor medida para evitar tan grave enfermedad es matar ese parásito y su liendre. Se extermina hirviendo la ropa, sobre todo del tifoso; bañándose a diario: corte de pelo y barba; aseo cuidadoso de toda la casa; se puede usar también el petróleo, la gasolina o vinagre para empapar la ropa del tifoso antes de hervirla.

Amoneste a los piojosos y oblíguelos a despiojarse. El exterminio de los piojos, en todos los hogares de la población, es indiscutible para acabar con tan mortífera enfermedad.

Los piojosos son casi siempre personas desaseadas e ignorantes, que viven en las peores condiciones de higiene y cuyos asquerosos piojos son mensajeros de la muerte.

Es vergonzoso que en San Luis tengamos Tifo; en numerosas ciudades del Mundo, inferiores a la nuestra, ya ni siquiera se le conoce, porque ha desaparecido totalmente debido a la higiene de sus habitantes y a que no existe gente piojosa.

Presérvese del Tifo por el despiojamiento y procurando que no se prendan a sus vestidos los parásitos de algún piojoso.

No penetre a ningún lugar de reunión como teatros, escuelas, oficinas públicas, camiones, cines, etc., sin antes estar seguro de que en sus vestidos no lleva piojos.

¿ESTA UD. PIOJOSO?... Entonces despiójese, despioje a su familia y procure su aseo personal, así como la limpieza cuidadosa de su hogar. Extermine las chinches y pulgas.

El Tifo exantemático desaparecerá de la Ciudad cuando ya no haya más piojos en ella.

DELEGACION FEDERAL DE SALUBRIDAD PUBLICA
Villerías No. 1.—San Luis Potosí.



MÁRTIRES DE LA MEDICINA

Investigadores médicos y médicos clínicos que fallecieron en México a causa del tifo.

- Howard Taylor Ricketts el 3 de Mayo de 1910, a la edad de 39 años, en el Hospital Americano de la Ciudad de México, revisando un enfermo de tifo, le picó un piojo en el cuello, enfermándose y muriendo poco tiempo después.
- J.T. Conneffe norteamericano, de Ohio, quien hacía estudios sobre la bacteriología del tifo en México, donde se contagió en el Hospital General de la Ciudad de México.
- Ángel Hidalgo, en 1915, director de la Facultad de Medicina, asistiendo enfermos.
- Miguel Otero, en 1915, quién gastó toda su fortuna en la investigación del tifo e hizo experimentos en su propio cuerpo.
- Octavio Ruiz, en 1915.
- José Alvarez Amézquita, el 13 de Enero de 1916, moría de tifo en la casa entonces número 92 de la calle de Mesones.
- Ángel Hidalgo, compañero de don José, también fallecía de lo mismo.
- Francisco Crespo en 1875.
- Luis Ponce en 1875.
- Francisco Ortega, en 1876, director de la entonces actual Facultad de Medicina, contagiado al atender a una familia enferma.

También murieron de tifo en 1899:

- Abelardo Gálvez
- Juan Argüello
- Raymundo Velarde
- Fabián Alvarado
- Roberto Molina
- Manuel Oliveros
- Abraham Ordóñez y
- José Gándara.
- Rubén Leñero en 1942, combatiendo una epidemia en el Distrito Federal. (25).

El cuadro de honor se completa con una larga relación de Médicos muertos en el cumplimiento del deber, la lucha contra el tifo:

- Octavio Terréz
- Baltazar Manzano
- Jorge Ruiz
- Francisco de P. Alvarez
- Adrián Pardo y Remes
- Ignacio Muñoz
- Emidgio Martínez
- Rodrigo Aguirre y Campos
- Manuel Ramírez
- Genaro Zárate
- Antonio Macedo
- Antonio González Canseco
- Cruz Gómez Rable
- Alberto O'Farril
- Tomás Pascoe
- Ignacio A. Martínez
- Maximiliano Alvarez
- Vicente de P. Estrada
- Ernesto Chaix
- Juan Chávez
- Maurilio Montemayor
- Luis Flores Guerra
- Francisco Martínez...

Y muchos mas. Morían ellos y otros. Médicos y pacientes. El tifo igualaba clases y profesiones (25, 78).

Al mismo tiempo que en México hubo la pérdida de tantas vidas de profesionales, en otros lugares del mundo rendían tributo al tifo grandes valores como Stanislav Von Prowasek, investigador alemán.

General Ignacio Zaragoza



Nació el 24 de marzo de 1829 en Bahía de Espíritu Santo, Texas, cuando esta provincia aún pertenecía a México. Al iniciarse la revolución de Ayutla, Zaragoza se adhirió a ella, y desde aquel momento militó al lado de los liberales. También luchó por la Constitución de 1857 y por sus principios reformistas. A fines de 1860, y bajo las órdenes de Manuel González Ortega, peleó en la batalla de Calpulalpan, con la cual se puso fin a la guerra de Reforma. Al año siguiente, Juárez lo nombró Ministro de Guerra, puesto al que renunció en diciembre del mismo año para ponerse al frente del Ejército de Oriente. Cuando las tropas francesas invadieron México, el general Zaragoza se enfrentó a ellas en las Cumbres de Acultzingo, y también las rechazó en Puebla el 5 de mayo de 1862, infringiendo así una terrible humillación al orgulloso invasor.

Desgraciadamente, el general Zaragoza sobrevivió poco a su triunfo, pues murió de tifo en la ciudad de Puebla el 8 de septiembre de 1862.

Francisco González Bocanegra

El inmortal poeta, autor de las estrofas del Himno Nacional Mexicano, nació el 8 de enero de 1824 en la ciudad de San Luis Potosí, S.L.P.

Fueron sus padres don José María González Yáñez, militar y comerciante andaluz, y doña Francisca Bocanegra Villalpando, natural de Pinos, Zacatecas, hermana o prima del licenciado José María Bocanegra, que fuera Presidente de la República del 18 al 24 de diciembre de 1829. Al decretarse la ley de expulsión del territorio patrio a los españoles (20 de marzo de 1829) el señor González Yáñez emigró a España. Siete años vivió en Cádiz el pequeño Francisco y, al cumplir los doce años de edad, regresó la familia a México. Al radicarse en San Luis Potosí, el joven Francisco ayudó a su padre en el comercio. En 1848 se trasladó a la capital de la república, donde alternó con los poetas que pertenecían a la Academia de San Juan de Letrán, lo que ayudó al asentamiento de su vocación literaria. Ya en 1850 participó en la fundación del Liceo Hidalgo, del que llegó a ser Presidente.

Se sabe que el poeta reunió sus colecciones de versos en un álbum que intituló Las Flores del Corazón y entregó a su prometida Guadalupe González del Pino y Villalpando, su prima a quien poéticamente llamaba Elisa, con la súplica de que jamás fueran publicados. Ella representó un importante papel en su vida, pues estimulaba en alto grado las disposiciones literarias del bardo.

Durante el gobierno de don Antonio López de Santa Anna, que ocupaba la Presidencia por undécima y última vez, se expidió una convocatoria (12 de noviembre de 1853) mediante la cual el Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio, del que era Oficial Mayor don Miguel Lerdo de Tejada, invitaba a todos los poetas mexicanos a escribir la composición destinada a Himno Nacional de México. El jurado calificador estaba integrado por los señores José María Esteva, Francisco Granados Maldonado, José Rivera del Río, Félix Romero, Félix María Escalante, José María Monroy, Francisco Villalobos y otros.

Por su parte, González Bocanegra habló a su novia de esta invitación comunicándole sus deseos de participar en el certamen. El plazo se acercaba y el poeta, ensimismado en su modestia, no daba forma a la idea que ya bullía en su cerebro. Un buen día ella se valió de una curiosa estratagema: encerró a su novio en un cuarto de la casa ubicada en las calles de Santa Clara No.6 (después de Tacuba) y le conminó a escribir la composición con la advertencia de que abriría la puerta hasta que terminara el poema. Este fue escrito por el inspirado poeta quien lo deslizó por debajo de la puerta. Se envió al Jurado. El día 5 de febrero siguiente el organismo calificó como de "mayor mérito" la poesía de González Bocanegra.

La letra original del himno consta de diez estrofas en octavas italianas con versos decasílabos y agudos en cuarto y octavo lugar, y la cuarteta del coro, con agudos en segundo y cuarto. No obstante las alusiones al general Santa Anna, en la cuarta estrofa, a quien llama "guerrero inmortal de Zempoala" y en la séptima al discutido Iturbide, cosa que fue criticada en el himno y dejaron de cantarse desde el triunfo del Plan de Ayutla, se ha concluido a través de los años que el poeta se inspiró en un hondo amor a la patria y supo concretar el sentimiento popular. Después de aprobarse la música del maestro catalán don Jaime Nunó, ajustada a la poesía laureada, el Himno Nacional mexicano ya completo fue estrenado solemnemente el 15 de Septiembre de 1854, en el confortable y lujoso Teatro Santa Anna, más tarde llamado Teatro Nacional y desaparecido al abrirse la avenida del 5 de Mayo de la ciudad de México. Fue cantado en su primera ejecución pública por Claudina Fiorentini, Carolina Vietti, Sidonia Costini, Isabel Zanini, la señora Ciocca, Federico Beneventano, Ignacio Mirini, Eliodoro Spachi, Robere, Jiménez y Díaz, todos ellos bajo la dirección del maestro Giovanni Bottessini. González Bocanegra contrajo matrimonio con la señorita González del Pino y Villalpando, la Elisa de sus poemas y su musa apasionada. De este matrimonio nacieron cuatro hijas: Elisa, Guadalupe, Angela y María de la Luz. Corta fue, infortunadamente, la vida del poeta laureado. Después de ingresar como empleado de caminos llegó a ser administrador general de ese ramo; más tarde fue censor de espectáculos y, finalmente, en el gobierno del Presidente conservador don Miguel Miramón, fue nombrado director del Diario Oficial por lo que, siendo sólo

amante de su patria y de su familia, fue considerado como militante en las filas conservadoras frente a las convicciones liberales, cuyas adictas tropas vencieron en Calpulalpan y tomaron la ciudad de México.

Con la esperanza de que los ánimos se fueran serenando entre las facciones, González Bocanegra, que veía su vida en peligro, se radicó entretanto en la casa de su tío el ex Presidente Bocanegra. En ese lapso tuvo la desgracia de contraer el tifo y falleció el 11 de abril de 1861, a los 37 años de edad cuando todavía se esperaban nuevos triunfos de su estro inmortal. Sus restos fueron inhumados en el cementerio de San Fernando.

En 1901, cuarenta años después de su muerte y con motivo de la visita a México de don Jaime Nunó, invitado por el gobierno mexicano, se rindió tributo de admiración a don Francisco González Bocanegra. En el panteón de San Fernando, en ceremonia patriótica presidida por el Honorable Ayuntamiento de la ciudad de México, por funcionarios, periodistas y pueblo en general, se revivió el recuerdo del poeta al exaltar su memoria y depositar una corona de flores, símbolo de la gratitud nacional. Y más tarde, el 27 de septiembre de 1932, la Dirección de Acción Cívica del Distrito Federal, en un acto solemne, hizo el traslado definitivo de los restos a la Rotonda de los Hombres Ilustres del Panteón Civil de Dolores.

El 11 de octubre de 1942, una guardia de honor compuesta entre otros contingentes por cadetes militares y navales y 300 alumnos del Conservatorio Nacional de Música instruidos militarmente, así como millares de niños, en el Zócalo de la ciudad de México, recibieron los despojos mortuorios de don Jaime Nunó, traídos exprofeso de la ciudad de Buffalo, N.Y., donde estaban sepultados, y cantaron fervorosamente ante el Presidente de México las estrofas del Himno Nacional Mexicano. Acto seguido, en la Rotonda de los Hombres Ilustres del Panteón Civil de Dolores, fueron inhumados los restos de Nunó bajo un monumento erigido por la ciudad de Monterrey, donde descansan para siempre ambos autores del himno patrio. Allí se produjo un significativo discurso pronunciado por el eximio orador lampacense don Nemesio García Naranjo, en el que exaltó los valores de la nacionalidad, la unidad de México fortalecida por el canto nacional y la armoniosa adhesión de los patriotas.

Tomado de LOS SIMBOLOS PATRIOS DE MÉXICO, de Samuel Longoria y Alfonso Reyes Aurrecoechea. Editado por el Gobierno del Estado de Nuevo León. Monterrey, 1994