

TRATAMIENTO Y PROFILAXIA DE LA FIEBRE AMARILLA EN GUATEMALA



Tesis presentada a la Junta
Directiva de la Facultad de
MEDICINA Y CIRUGIA

por

MIGUEL MUÑOZ OCHOA

Ex-Interno del Hospital General, del Hospital Militar, del
Hospital de la Cruz Roja Americana (terremotos de
1917-18.) Ex-Miembro de la Comisión Rocke-
feller enviada a combatir la Fiebre Amarilla
en la Costa Sur (1918) Director Téc-
nico de la Junta Internacional de
Sanidad División de Guatemala

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

de la Facultad de Guatemala

AGOSTO DE 1921



Imprenta "Casa Colorada" de Marroquín Hermanos. 10a Calle Oriente, Número 1.

Preliminar

Los países intertropicales son países ricos PERO ATRASADOS o con apariencia de adelanto; los extratropicales son países que progresan: la diferencia parece consistir en las condiciones naturales de la salubridad.

En los trópicos la Naturaleza es pródiga indistintamente tanto en lo que favorece al Hombre como en lo que favorece a los enemigos del mismo.

El adelanto de los países intertropicales está en razón directa de una **extensa campaña profiláctica: condición exclusiva.**

Los países extratropicales, por su propia naturaleza salubres, progresan casi de modo espontáneo; los del trópico están condenados al TUMELAJE, LA DEGENERACION, LA EXCLAVITUD, Y LA MUERTE si no mejoran sus condiciones sanitarias

La campaña profiláctica tiene que ser primordial. De ella depende el desarrollo, la Riqueza y el Adelanto de los Pueblos. Un buen estadista para estos países es el que da preferencia exclusiva a los problemas de salubridad; nocivo es el que ve con indiferencia estos problemas que interesan tan directamente al bienestar general.

No es posible que una organización desarrolle y resuelva satisfactoriamente sus necesidades vitales bajo los efectos de la enfermedad; el estigma se hará patente en alguna parte!!

GUATEMALA ES UNO DE LOS RICOS PAISES INTERTROPICALES, su desarrollo y progreso dependen DE SUS BUENAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD.

EL PALUDISMO y el Parasitismo Intestinal diezman continua y lentamente la población en las costas. Son los indígenas preferentemente las víctimas, es decir: es el gran factor de la Agricultura la víctima. La Riqueza de Guatemala está en la Agricultura ¿Cómo podría progresar sin este elemento de labor?

A la morbosidad crónica citada, periódicamente se agrega el ataque agudo de la FIEBRE AMARILLA. Sus visitas más recientes han sido en 1918 (C. del Pacífico) en que infectó a más de 600 habitantes con una mortalidad de cerca del 50%; en 1920-21 (Costa del Norte) atacó a 39 personas con una mortalidad superior a 50%.

Por los anteriores conceptos he decidido aprovechar esta oportunidad para llamar la atención del Pueblo y las Autoridades de Guatemala sobre asuntos sanitarios de trascendencia, pero que han sido olvidados y

apartados al último de los términos. Dadas nuestras circunstancias y especiales costumbres, bastan rudimentarios conocimientos de Higiene para compenetrarse que solamente elevando a la categoría de Ministerio al que hoy se llama Consejo Superior de Salubridad e Higiene Públicas, podrían atenderse los problemas de salubridad; sin embargo, en el seno de la reciente Asamblea Constituyente hubo moción porque se creara el Ministerio aludido y los Padres de la patria no pudieron entender la proposición.

1900
-india

Con el objeto de reunir en un sólo cuerpo las últimas adquisiciones científicas sobre ETIOLOGIA, TRATAMIENTO Y PROFILAXIA de la Fiebre Amarilla, así como las medidas que deben tomarse en Guatemala para una Campaña Profiláctica, presento este trabajo, no como una Monografía de la enfermedad, sino como una contribución a su estudio. Se compondrá de Tres Partes: la primera dedicada a la PATOLOGIA, la segunda al TRATAMIENTO y la tercera a la PROFILAXIA.

-negro
-sta
asmoldom
ona

-blanco

-rojo

-verde

-naranja

-púrpura

-gris

-negro



Tratamiento y Profilaxia de la Fiebre Amarilla en Guatemala

PRIMERA PARTE

Patología

Definición

La Fiebre Amarilla es una enfermedad infecciosa, trasmisible y epidémica.

Etiología

El agente etiológico de la Fiebre Amarilla es un microbio ultramicroscópico: el *Leptospira Icteroides* de Noguchi.

Desde hace mucho tiempo la Clínica pudo notar que la Fiebre Amarilla era una enfermedad infecciosa; sus caracteres sintomáticos, su epidemidad estaban demostrándolo.

Pertenece al Dr. Carlos Finlay de la Habana la hipótesis emitida en el año de 1881 que era un mosquito, el *Estegomia Faciata*, el transmisor de la referida enfermedad.

La Comisión Médica Militar de los Estados Unidos compuesta del Mayor Reed y los Doctores Carrol, Agramonte y Lazear, con el apoyo del General Leonardo Wood se dedicó a estudiar la epidemia reinante en el año de 1900 en la Habana dando por resultado la confirmación de la Tesis que venía sosteniendo años antes el Dr. Finlay.

Tras de este descubrimiento aparece el entonces Coronel William C. Gorgas como activo Jefe del cuerpo exterminador del *Estegomia*.

Hacia más de medio siglo la Habana era víctima de una mortalidad que en 1900, cuando aún no había sido confirmada la hipótesis del Dr. Finlay, era de un 10% entre los recién arribados. Al final del siguiente año y debido a la campaña exterminadora del *estegomia*, la mortalidad bajó a 2%. A partir de 1901 la Fiebre Amarilla fué extinguida por el Co-

ronel Gorgas con solo sus trabajos en contra de la propagación del mosquito. (1)

Diferentes investigadores han creído encontrar tal o cual microorganismo en enfermos de Fiebre Amarilla; pero sin confirmaciones posteriores. Citaré solamente los trabajos de Stimson de 1909 en que decía haber encontrado una Espiroqueta. Pero los trabajos positivos y confirmados experimentalmente, se deben al célebre Médico Japonés Hideo Noguchi y cuyas partes más interesantes transcribo en seguida por la importancia que tienen en los trabajos de que me estoy ocupando.

La epidemia de Fiebre Amarilla de 1918 en Guayaquil dió al Dr. Noguchi la oportunidad de hacer estudios detallados sobre la Etiología y el Tratamiento de ella. En los Anales de la Medicina tienen que ser memorables los trabajos allí hechos y, las conclusiones obtenidas, de gran utilidad terapéutica y profiláctica.

En primer lugar se dedicó a caracterizar clínica y anatomopatológicamente la referida entidad mórbida, convenciéndose por detalladas observaciones que el cuadro presentado era precisamente el que se conoce con el nombre de Fiebre Amarilla. Luego emprendió trabajos de transmisibilidad a diferentes especies de animales habiendo observado que es el Conejillo de Indias el animal más apropiado a los trabajos de experimentación. Numerosas precauciones fueron tomadas para que los experimentos estuvieran, hasta donde fuese posible, en identidad de circunstancias.

Inoculando conejillos (2) con sangre de enfermos de Fiebre Amarilla un cuadro patológico parecido al de dicha fiebre pudo desarrollarse, la sangre de estos animales contenía un pequeño organismo, parecido al del *Leptospira Icterohemorrágica* de la Icteria infecciosa y cuya reinoculación a otros conejillos, reprodujo el citado cuadro patológico.

TRASMISION DE LA FIEBRE AMARILLA DE UN ENFERMO BIEN DIAGNOSTICADO A VARIOS CONEJILLOS DE INDIAS

ENFERMA A.A. (Caso No. 1)

"Muchacha de 17 años, sirvienta, originaria de Latacunga, llegada a Guayaquil hacía tres meses. Principió a sentirse enferma el día 14 de julio de 1918, con dolor de cabeza, frío, fiebre y penosos dolores en todo el cuerpo. El día 15 tuvo vómitos achocolatados y dolores en el epigastrio. El día 19 entró al Hospital en muy mal estado, los vómitos se hicieron negro-sanguinolentos, las conjuntivas inyectadas y una ictericia clara. El hígado sensible, no palpable; ictericia generalizada en la piel. Con esta fecha se tomó sangre de la mediana basilica y mezclada con una solución de citrato fué inmediatamente inoculada a varios conejillos, una parte y otra se cultivó durante 3 días a 25° C. y en seguida se inoculó también. El día 20 de julio la enferma se siente mejor pero las encías principian a sangrar y tiene dolores abdominales difusos; el día 22 las condiciones empeoran; la enferma muy grave vomita constantemente materias color de asicnto de café; hay ictericia marcada, el hígado sensible, hinchado. El día 23 delira, tiene insomnio con gran dolor del epigastrio. Muere el 24 a las 9 p.m. (La autopsia fué positiva.)"

"La sangre de la enferma tomada en el quinto día de la enfermedad fué

(1) De paso es bueno hacer observar los siguientes hechos: haciendo la campaña profiláctica contra la Fiebre Amarilla se hacía en general la destrucción de mosquitos y sucedió que en 1900 cuando principiaron estos trabajos, la mortalidad de Paludismo era de 325 anual. En 1901, primer año de los trabajos bajó a 151. En 1902, segundo año de los trabajos llegó a 77 y en los primeros 4 meses de 1903 fueron solamente 16 los muertos.

(2) Al decir "conejillo" quiero referirme al conejillo de Indias (cuyo).

inoculada a los conejillos de dos maneras: a) una parte inmediatamente inoculada en la cavidad peritoneal de 2 conejillos y la otra b) fué puesta en una mezcla de solución de Ringer (1) (3 partes), suero humano (1 parte) con 0.3 por ciento de Agar neutro, todo bien mezclado y cubierto con una delgada capa de parafina líquida. Esta mezcla semi-sólida fué puesta a temperatura constante 3 días dentro de la estufa a 20 y 25 grados C. Pasados tres días fué inoculada, esta mezcla, intraperitonealmente a dos conejillos; la cantidad inoculada a cada uno fué de 2 a 3 centímetros cúbicos. Los resultados son como sigue:

(2) **Conejillo número 50.** Inoculado con 3 c.c. de sangre fresca (a) el día 10 de julio por la vía intraperitoneal. El sexto día sube la temperatura a 39.6 grados C.; el séptimo baja a 38.5; el octavo vuelve a subir a 39.8; el noveno día sube a 40 y el décimo tiene 39.7. El día once el animal se hace menos activo, la temperatura es de 39.1; continúa así durante tres días y cae a la normal. Desde el día once las escleróticas **aparecen amarillas** y los capilares de las conjuntivas inyectados. En 15 días el animal se cura completamente. Inoculado más tarde, Agosto 10, de 1918, con el virus de otro conejillo que había sido infectado con sangre del mismo enfermo, el animal no presentó reacción alguna."

"**Conejillo Número 51.** Inoculado el mismo día 19 de julio con 2 c.c. de la misma sangre (a) presentó temperatura 39.9 grados C. el noveno día; 40.5 en el décimo y 39.2 el día once, bajando gradualmente a la normal. Hubo sospechas de ictericia en las escleróticas el día doce, la que desapareció en pocos días. El animal se conservó bien y después, el 10 de Agosto de 1918, se quiso volver a infectarlo con virus obtenido del mismo caso y no se consiguió ningún resultado positivo."

"**Conejillo Núm. 80.** Con la mezcla de sangre citratada (b), y el medio de cultivo que había sido incubado durante 3 días, se inoculó intraperitonealmente 4 c.c. el día 22 de julio. El quinto día tuvo temperatura de 40 grados C.; el día sexto 40.1; el séptimo 38, día en que el animal se puso claramente amarillo. La muerte ocurrió el mismo día 29 de julio."

"**Autopsia:** ictericia general marcada; equimosis ilimitadas subcutáneas; manchas de sangre alrededor de las ventanillas de la nariz; mucosas muy amarillas. Pulmones congestionados enseñando algunas manchas equimóticas diseminadas que seccionándolas pudo verse su extensión profunda al parenquima; su tamaño variaba desde un pequeño punto hasta el de un garbanzo y el color desde el rojo brillante hasta el rojo oscuro; el contorno de estas zonas estaba generalmente bien separado de los tejidos normales; los pulmones edematosos y sus lobos inferiores hipostáticos. La pleura normal. El corazón derecho parecía dilatado conteniendo sangre cianótica medio coagulada; algunos puntos hemorrágicos en la cara anterior; el músculo friable. El hígado amarillo oscuro y matizado por zonas de congestión. Los límites loburales muy marcados; consistencia firme y menos jugosa que normalmente. El estómago distendido con alimentos en parte no digeridos, teñidos de sangre negra que salía de los puntos más altos de la mucosa congestionada, especialmente visible cerca del cardias. Los intestinos muy hiperhémicos enseñaban numerosos puntos hemorrágicos a lo largo de la mucosa; contenían sangre. Los riñones intensamente hiperhémicos y más o menos hinchados enseñaban hemorragias puntiformes de la zona cortical; la sección de la pelvis enseñó que estaba llena de sangre y con algunas equimosis. La zona cortical ensanchada y roja; la medular jugosa y de coloración grisácea. Las cápsulas suprarrenales hiperhémicas e hinchadas. El bazo, el páncreas, la vesícula biliar aparentaban estar normales. Los músculos de la pared abdominal congestionados enseñaban algunas equimosis diseminadas."

"**Examen Microscópico:** la sangre aparentemente estaba exenta de microorganismo alguno examinada al ultramicroscopio. Se prepararon emulsiones de hígado, riñones y cápsulas suprarrenales para los exámenes microscópicos y para sucesivas transmisiones. Así fué como en las emulsiones del hígado y del riñón un microorganismo de muy poca actividad motriz, perteneciente al género *Leptospira*, pudo ser visto, pero no sucedió lo mismo con la emulsión de las cápsulas".

REINOCULACIONES DE LA ESPECIE ANTERIOR

"Inmediatamente fueron inoculados dos conejillos con una mezcla de emulsión de hígado y de riñón del Conejillo Número 80. Sucesivas incubaciones de esta generación fueron obtenidas en los animales siguientes:

"**Conejillo número 80 "A".** Se le inocularon 2 c.c. de emulsión orgánica in-

(1) La solución de Ringer es cloruro de potasio 0.25; cloruro de calcio 0.30; cloruro de sodio 7. en 1000 gramos de agua.

(2) Para satisfacer la curiosidad del lector sobre la base de las doctrinas de esta Tesis y para satisfacer ampliamente sus dudas, copio literalmente los principales pasajes de los trabajos del Dr. Noguchi.

traperitonealmente el día 29 de Julio. El cuarto día tuvo 41.3 grados C. de temperatura; el quinto tuvo 40.6; el sexto 38.7, día en que el color de la piel y las mucosas se pusieron intensamente ictericas. La muerte le ocurrió el día 3 de Agosto a las 3 p.m. cuando se metía al animal dentro de una caja mosquetero con estegomias.

"Autopsia. La apariencia en general era la del Conejillo Número 80. La orina contenía pigmentos biliares, albúmina y cilindros abundantes. El *Leptospira* no pudo encontrarse en la sangre, en el hígado ni en los riñones."

"Conejillo Número 80 "B". La emulsión se aplicó sobre la piel escarificada el día 29 de Julio de 1918. El séptimo día tuvo 39.9 grados C. de temperatura que fué la más alta; al siguiente día bajó a 38.8 cuando el animal se puso muy amarillo. Murió en el décimo día. **Autopsia.** Casi lo mismo que los anteriores a excepción de un mayor grado de degeneración hepática, que era amarillo ocre exactamente como el de los casos humanos. Ningún *Leptospira* pudo hallarse por medio del ultramicroscopio, pero las inoculaciones hechas fueron positivas."

OTRAS INOCULACIONES DE SANGRE ENRIQUECIDA DE LA ENFERMA A.A.

"Conejillo Número 81. Se inocularon 5 c.c. de sangre enriquecida de la enferma A.A. intraperitonealmente el día 22 de Julio de 1918. El sexto día tuvo 40.3 grados de temperatura; el séptimo 40; el octavo 39.9; el noveno 38.7, día en que la icteria se hizo notable. El 31 de Julio se encontró muerto al animal. **Autopsia.** Lesiones semejantes a las ya descritas del Conejillo Número 80. De este animal se hicieron reinoculaciones a otros 6 conejillos con emulsiones de riñón y de hígado el 31 de Julio. Los resultados son los siguientes:

"Conejillo Número 124. Inoculado con 1 c.c. intraperitonealmente. El cuarto día apareció la temperatura 40.1 grados C.; el quinto 40.5; el sexto 39.6 y el séptimo 39.9. Siguió con temperatura alta durante 14 días, pero no hubo icteria y fué descartado como negativo después de treinta días de observación."

"Conejillo Número 125. Se inoculó con el mismo material que el anterior. El cuarto día tuvo 40 grados C. de temperatura; el quinto 40.1; después fué de 39.5 o menos hasta el día once en que el animal se puso visiblemente icterico. Tuvo colapso cuando se le estaba aprovechando para infectar estegomias en una caja y se mató para examen de la sangre, hígado y riñones. Gran número de *Leptospiras* fueron hallados en la sangre y en los órganos. Nuevas reinoculaciones se hicieron con éxito."

"Conejillo Número 126. Con 1 c.c. de emulsión de hígado del Número 81, el 31 de Julio se inoculó intraperitonealmente. El quinto día la temperatura subió a 40 grados C., quedando así del sexto al noveno día; el décimo día se puso amarillo y débil. El día once murió. Los principales síntomas estuvieron bien marcados."

"Conejillo número 127. Duplicado del anterior. Murió de una infección secundaria en tres días."

"Conejillo Número 128. La inoculación fué hecha por la piel con emulsiones de hígado y riñones del número 81. En los diez, once y doce días tuvo temperatura de 40 grados C., pero fué registrada como de 39.5. Hubo un rastro de icteria el día trece que desapareció muy rápidamente. El animal permaneció bien durante 31 días por lo que se descartó como negativo."

"Conejillo Número 129. Este es un duplicado del anterior. En el séptimo día temperatura de 40.3 grados C.; el octavo día 40.1 en que una icteria sospechosa apareció. Se mató en el octavo día para asegurarse de las lesiones y para obtener material de cultivos y reinoculaciones. **Autopsia.** Icteria demasiado ligera para poder reconocerla fácilmente; sin embargo, los pulmones enseñaban el comienzo de las equimosis; el hígado y los riñones notablemente congestionados. Los exámenes ultramicroscópicos no revelaron ningún microorganismo. Se hicieron reinoculaciones el mismo día. Uno de los animales murió con medianas, pero típicas lesiones; mientras que el otro se curó completamente después de haber pasado una temperatura de 40.4 grados C. en el séptimo y octavo días. En este caso se pudo encontrar *Leptospiras* en el hígado."

"Los anteriores experimentos son de gran interés puesto que indican que el microorganismo fué la causa de la enfermedad y de las muertes consecutivas de los enfermos, y que, aparentemente, fué transmitido con éxito a los conejillos. La carencia de sangre no modificada para producir la enfermedad en los conejillos, como un contraste con las transmisiones positivas por medio de la misma sangre, después de un temporal enriquecimiento del virus "in vitro", se puede explicar por el hecho de que (como lo indican subsiguientes experimentos respecto al suero de los enfermos de Fiebre Amarilla y las propiedades del organismo) la incubación del suero sanguíneo fresco lleva consigo una cierta cantidad de anti-cuerpos antagonicos al desarrollo en el Conejillo, mientras que esta propiedad debe estar conside-

rablemente modificada cuando se incubaba en el medio de cultivo empleado. Por otra parte, puesto que es capaz el microorganismo de multiplicarse fuera del cuerpo a la temperatura del cuarto, debe haber un temporal enriquecimiento del microbio antes de la inoculación al conejillo”.

“Por los anteriores experimentos se ve que un *Leptospira* se encuentra asociado a estos casos, pero su demostración por medio del ultramicroscopio no siempre tiene éxito; puede o no aparecer en posteriores reinoculaciones. Por los experimentos que quedan apuntados, a pesar de las dificultades para encontrarlo, se hizo notable que este microbio está relacionado etiológicamente con la enfermedad conocida en Guayaquil como Fiebre Amarilla.”

La séptima transmisión positiva fué obtenida con un cultivo directamente derivado de la enferma A. Ce.

ENFERMA A. Ce (Caso No. 6)

“Muchacha de 18 años, costurera, originaria de una población de la costa; ha estado en Guayaquil por 12 días.”

“Principió con frío y fiebre el 16 de Octubre de 1918, después cefalalgia, raquialgia, dolor en las piernas y en la región epigástrica; vómitos de materias amarillentas. Entró al Hospital el mismo día 18 de Octubre con ictericia ligera, albuminuria marcada, intenso dolor en todo el cuerpo y náuseas. Varias manchas petequiales en el pecho y en los brazos. El 19 la ictericia estaba más distinguible; la lengua cubierta de una capa espesa de saburra dejando libres los bordes y la punta; hubo vómitos biliosos, albuminuria, oliguria y un estado grave. El 20 de octubre se tomó sangre y se hizo un cultivo. Todos los síntomas siguen empeorando. Vómitos negros, hemorragia profusa de las encías; estado comatoso todo el día 21; muere el día 22. No se hizo autopsia.”

“Los cultivos fueron examinados al ultramicroscopio el día 26 de Octubre (7 días después de haber sido preparados.) Solamente uno de los seis tubos presentó activos leptospiras en pequeño número. De este tubo se hizo la siembra de 12 más. El resto de aquellos tubos quedaron aparentemente sin desarrollo. También en tres diferentes laboratorios inocularon conejillos con el virus anterior: el 27 de Octubre del mismo año en el Hospital de la Fiebre Amarilla en Guayaquil; el 7 de Noviembre en el Laboratorio del Hospital de Colón (Canal de Panamá) y el 11 y 19 de Diciembre en el Laboratorio del Instituto Rockefeller; es decir: 8, 17, 44 y 52 días respectivamente después del día 20 de Octubre, en que se hicieron los cultivos. Nuevos cultivos de esta generación se han podido obtener desde entonces. Se hicieron también algunas inoculaciones cuyos resultados son los siguientes:

Conejillo Ce 12. Inoculado intraperitonealmente con 0.5 c.c. el día 7 de Noviembre con cultivo de 16 días tomado de la sangre del enfermo Ce. El cuarto día la temperatura subió a 39.8 grados C.; el quinto a 40; el sexto bajó a 39. y el séptimo día a 37.2 grados; en este día tenía sufusión de las conjuntivas, orejas y planta del pie. Ligera ictericia apareció en las escleróticas, orejas y piel; la orina tenía pigmentos biliares y albúmina. El 13 de Noviembre se mató al animal para examen y cultivos. **Autopsia.** Ictericia general moderada; muchas manchas hemorrágicas en los pulmones; el hígado congestionado y de color rojo oscuro morenisco; los riñones inflamados y grisáceos; la mucosa gastrointestinal hiperhémica y un poco hemorrágica; el bazo no alterado.”

“**Conejillo Ce 13.** Lo mismo que el anterior experimento el animal enseñó síntomas y lesiones casi idénticas a las acabadas de describir.”

REINOCULACIONES DE LA ESPECIE Ce. 12 (Segundo Pase)

“**Conejillo Número 4** (Tercera Serie.) Inoculado el día 11 de Diciembre con 0.5 c.c. de emulsión de hígado del conejillo infectado con la primera generación del cultivo tomado de Ce. (Cultivo de 35 días) que aún no había sido pasado por ningún animal. El cuarto día tuvo 39.5 grados C. de temperatura; 39.8 el quinto; 40.6 el sexto; 38.8 el séptimo; 41 el octavo; 40 el noveno; 39 el décimo y el día once tuvo 37.6 se puso intensamente amarillo en todo el cuerpo y se mató para cultivos y examen. **Autopsia.** Todos los tejidos estaban profundamente amarillos y había equimosis subcutáneas diminutas y musculares. Los pulmones tenían grandes y pequeñas manchas hemorrágicas irregulares que la sección hizo ver extenderse al parenquima. El color del hígado estaba claramente amarillo. Los riñones inflamados claramente grisáceos a la sección; substancia renal profundamente amarilla; glándulas congestionadas. La mucosa gastrointestinal hiperhémica; algunas hemorragias; contenido rojo negruzco. El bazo visiblemente abultado. Pocos leptospiras se hallaron en los riñones y ninguno en la sangre o el hígado”.

“Estos ejemplos acabados de describir confirman los resultados obtenidos en las primeras inoculaciones experimentales positivas del Caso A.A., es decir: que el **Leptospira** puede ser directamente cultivado de la sangre del enfermo de Fiebre Amarilla, que, inoculado al conejillo, reproduce los síntomas y lesiones que caracterizan la enfermedad en el Hombre. Como veremos más tarde la virulencia de este microbio fué mantenida en cultivos por más de cinco semanas”.

Para añadir a las adquisiciones previas a las anteriores, se ve que existe en ciertos casos de la fiebre amarilla prevaleciente en Guayaquil un microorganismo definido capaz de ser transmitido al conejillo y que reproduce los síntomas complejos característicos de dicha fiebre. Como los otros descubrimientos han demostrado el microbio que se ha observado y aislado en Guayaquil es un **Leptospira** (Figs. 1, 2 y 3) perfectamente semejante al **Leptospira Icterohemorrágico** descu-

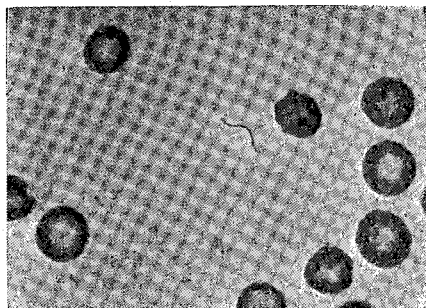


Fig. 1.

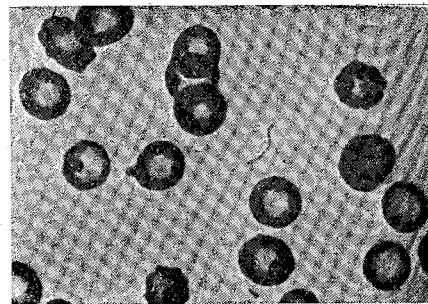


Fig. 2.

Leptospira Icteroides en la sangre de un conejillo infectado con sangre tomada del Caso I (A.A. Fig.1) y del Caso 6° (A.Ce. Fig.2) Fijación al alcohol metílico y coloración por Wright's Stain. Aum. 1000.

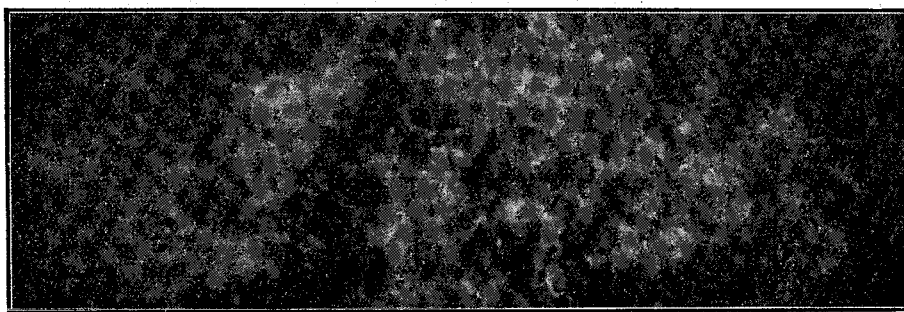


Fig. 3.

Vista ultramicroscópica del cultivo de **LEPTOSPIRA ICTEROIDES** 16 días de edad. Generación del paciente A.Ce 6° Caso. Am. 1000.

bierto por INADA E IDO en los enfermos de Icteria Infecciosa de los países templados; que el presente microbio es de especie, o raza, próxima al que produce la Icteria Infecciosa, pero inmunológicamente distinto, ha quedado establecido. Los experimentos empleados desde este punto de vista serán discutidos más tarde.”

Las inoculaciones se extienden a diferentes especies de animales y los síntomas que se desarrollan, con ligeras variantes, conservan semejanza; los desarrollados en el Mono y el Conejillo de Indias son los que más se aproximan al cuadro presentado por el Hombre.

“Los estudios fueron sobre el tipo de enfermedad producida en los conejillos, perros y monos inoculados con sangre o emulsión de órganos de conejillos u otros animales susceptibles de ser infectados experimentalmente con el **Leptospira Icteroides** o con cultivo puro del microbio. Especial cuidado se ha tenido en estos experimentos sobre los caracteres clínicos de la infección. Los síntomas y lesiones patológicas desarrollados en los conejillos son mucho más notables que los observados en los perros y tities. El período de incubación es casi el mismo en las tres especies: 12 a 96 horas inoculados intraperitonealmente, por la piel o por el tejido

óseo. La reacción febril en el conejillo y el titi es casi la misma; en el perro hay menos fiebre. La cantidad de albúmina, cilindros y pigmentos biliares de la orina es más abundante en el conejillo y el titi que en el perro y en estos animales, parece también hacerse más intensa la ictericia. Los vómitos negro-biliosos sin embargo, ocurren durante la vida frecuentemente en los perros; en tanto que en el conejillo y el titi solamente se encuentran en el estómago estas materias al hacer la autopsia. La diátesis hemorrágica se ve mejor en los conejillos, lo que es menos en el titi. En los perros las hemorragias subcutáneas casi nunca ocurren y los pulmones generalmente tienen algunas diminutas equimosis. La pleura, el pericardio y las otras superficies serosas torácicas y del abdomen quedan libres de equimosis las que, con hiperhemia, se hacen notables en todo el trayecto gastrointestinal".

Los síntomas y lesiones observadas en los animales infectados experimentalmente con *Leptospira Icteroides* casi se igualan a la Fiebre Amarilla del Hombre".

El suero sanguíneo de las personas que se han curado de la Fiebre Amarilla posee propiedades preventivas y curativas contra esta fiebre.

"Fué estudiado el suero sanguíneo de buen número de personas con el fin de establecer, después de curadas, su posible relación de inmunidad frente a los cultivos de *Leptospira Icteroides* tomado de un paciente de Fiebre Amarilla. Para esto, el suero de los convalecientes fué mezclado, sea con una emulsión orgánica, sea con un cultivo virulento o con un cultivo cualquiera del microbio e inoculado intraperitonealmente al conejillo".

"Primero se estudió el fenómeno de Pfeiffer y en seguida se dejó que algunos animales vivieran hasta que los testimonios, inoculados con la misma emulsión de *Leptospira*, pero sin suero o con suero de enfermos, de otras enfermedades que no fuera Fiebre Amarilla, hubiesen muerto de la infección experimental, lo que sucedió con síntomas típicos

"El fenómeno positivo de Pfeiffer fué observado 15 veces en 18 casos de convalecientes estudiados, o sea un 83%. El suero de 10 personas no-inmunes y de 2 palúdicos dió resultados negativos.

"Algunos conejillos que recibieron suero de convalecientes de la Fiebre Amarilla obtuvieron protección contra una posterior infección que, en otras condiciones, hubiera sido fatal; mientras que los testimonios correspondientes sucumbieron a la infección con síntomas típicos.

"En un caso se probó el suero del segundo día y el décimo de la enfermedad: la reacción de Pfeiffer y la propiedad protectora pudo demostrarse en el correspondiente al décimo día; no así con el tomado en el segundo día".

"De las anteriores observaciones de reacción inmunitiva aparece probable, en alto grado, que el *Leptospira Icteroides* está etiológicamente relacionado a la Fiebre Amarilla".

(Véase en la página siguiente el cuadro respectivo).

Un microbio ultramicroscópico, frágil, difícilmente colorable, filtrante, de la clase de las Espiroquetas, género *Leptospira* fué aislado de los enfermos de Fiebre Amarilla. Se multiplica por división transversal y su virulencia llega a ser hasta de un cienmilésimo.

En 10 o/o de las veces se ha podido encontrar el microbio por medio de exámenes ultramicroscópicos de sangre fresca. Larguísimas investigaciones terminan por hallar solamente uno.

Por medio de los colorantes no se tiene más ventaja que con las preparaciones frescas.

La sangre es infectante muchas veces desde las 48 horas que han seguido a la inoculación y siempre es infectante desde las 72 horas.

El microbio aumenta en el hígado y el riñón desde el sexto al séptimo día desapareciendo a medida que la ictericia y los otros síntomas se hacen más intensos y graves.

Efectos del suero de los enfermos de Fiebre Amarilla sobre el *Leptospira Icteroides*.

CASO	SEXO	EDAD	GRADO DE INFECCION	DIA (1)	Cantidad (2)	VIRUS		Fenómeno de Pfeiffer	RESULTADOS
						(3)	(4)		
9	H	19	Ligera-Se curó	2	1 c. c.	0.2		—	Muere en 8 días
9	H	19	Ligera-Se curó	10	1 c. c.	2		+	Se curó.
2	H	23	Ligera-Se curó	12	2 c. c.	2		+	Muere en 7 días.
14	H	23	Grave	10	2 c. c.	2		—	Muere 7º día.
Control	H	21	Paludismo		2 c. c.	2		—	" " "
Control	H	20	Paludismo		2 c. c.	2		—	" " "
Control			Suero artificial		1 c. c.	2		—	" " "
Control			" "		2 c. c.	2		—	" " "
7	H	21	Grave-Se curó	16	1 c. c.	0.1		+	Se curó.
12	M	40	Grave-Se curó	11	2 c. c.	0.1		+	Se curó.
9	H		[?] -Se curó	30	2 c. c.	0.1		—	Muere 6 días.
Control			Sol. Ringer		2 c. c.	0.1		—	Muere 10 "
Control			" "		2 c. c.	0.1		—	Muere 9 "
16	H	25	Grave-Se curó	19	1 c. c.		1	+	Este suero fué
26	H	21	Grave-Se curó	18	2 c. c.		1	—	preparado con
29	M	34	Ligera-Se curó	13	1 c. c.		1	—	el coágulo de
19	H	25	Grave-Se curó	24	2 c. c.		1	+	48 horas y lue-
30	H	21	Ligera-Se curó	14	2 c. c.		1	+	go conservado
31	H	22	Moderada-Se curó	20	1 c. c.		1	+	en hielo 2 a 4
23	H	16	Moderada-Se curó	22	2 c. c.		1	+	semanas. El
32	H	20	Ligera-Se curó	15	2 c. c.		1	+	resultado ne-
33	H	11	Ligera-Se curó	7	2 c. c.		1	+	gativo del 26
8	H	21	Grave-Se curó	14	2 c. c.		1	+	y 29 talvez se
20	H	20	Moderada paludismo	13	2 c. c.		1	+	deba al dete-
34	M	30	Ligera-Se curó	12	2 c. c.		1	+	rioro por vejez.

(1) Los números de esta columna indican el día de la enfermedad a que corresponde la toma del suero.

(2) Los números en esta columna indican centímetros cúbicos.

(3) Los números indican centímetros cúbicos de emulsión de hígado de conejillos infectados.

(4) En esta columna los números indican centímetros cúbicos de cultivo de *Leptospira Icteroides*.

Como queda dicho anteriormente se hizo la mezcla del suero del enfermo con la emulsión o con el virus y se inocularon 1's conejillos; los signos "más" y "menos" indican una reacción positiva o negativa respectivamente del fenómeno de Pfeiffer.

En el último período de la enfermedad frecuentemente la sangre deja de ser infectante, sin embargo, se hicieron transmisiones positivas con sangre de personas en agonía.

CULTIVO TOMADO DIRECTAMENTE DE LOS ENFERMOS

"Se hicieron cultivos de 11 casos de Fiebre Amarilla habiendo obtenido 3 aislamientos positivos.. En el primero (Caso No. 1) no pudo hallarse el microbio al ultramicroscopio, pero algunos Leptospiras activos fueron vistos en un cultivo guardado a 26 grados C. durante 3 días. Este cultivo se inoculó a 4 conejillos que más tarde murieron de típica infección experimental. Uno de ellos tuvo epistaxis, melena, ictericia intensa; degeneración avanzada del hígado, nefritis parenquimatosa aguda equimosis en los pulmones, estómago e intestinos."

CULTIVOS TOMADOS DE LOS ANIMALES INOCULADOS

"El método empleado para obtener un cultivo de Leptospira Icteroides fue el mismo que se empleó para el cultivo directo tomado de los enfermos de Fiebre Amarilla, con la excepción de que en lugar de suero humano fué empleado el suero de conejo normal y plasma citratado. La sangre fué obtenida del corazón antes de la muerte del animal.

"Seis siembras pudieron obtenerse y conservarse."

MORFOLOGIA

"El microorganismo que existe en la sangre y tejidos de los enfermos de Fiebre Amarilla, así como de los animales infectados experimentalmente con sangre o tejidos de enfermos, es un filamento extremadamente fino como de 4 a 9 micras de largo y de 2 décimos de micra de ancho en su parte media. Disminuye gradualmente hacia sus extremidades donde termina en agudas puntas inconmensurablemente delgadas. Este filamento no es uniforme sino diminutamente cortado a pequeños y regulares intervalos; la longitud de cada sección es como de 25 centésimas de micra. Las sinuosidades están colocadas en forma de zigzags por el alternativo cambio de dirección de cada porción siguiente a un ángulo de 90 grados.

"El microorganismo es invisible por medio de la luz translúcida, pero se hace visible bajo una apropiada iluminación ultramicroscópica. Posee una actividad motriz que consiste en vibración, rotación, progresión rápida bipolar y algunas veces torsiones del filamento. Cuando encuentra alguna substancia medio sólida la taladra y atravesándola, el cuerpo toma aspecto serpentino con algunas ondulaciones, sin que las sinuosidades anteriormente descritas se modifiquen.

"El microbio demuestra notable flexibilidad para casi todos los ángulos mientras cambia el curso progresivo en los medios semi-sólidos. En medios líquidos tiene menos característicos sus movimientos. Una punta es generalmente curva en forma de elegante gancho y, mientras rota rápidamente, adelanta en la dirección de su extremo enderezado; el extremo curvo aparentemente, sirve como una especie de propulsor. Cuando se desenvuelve de una vuelta, sin embargo, el mismo extremo incurvado parece actuar como el propulsor de un aeroplano. Muchos han sido vistos con sus dos extremos curvos, entonces el microbio rota en una posición estacionaria hasta que uno de los ganchos el más grande y poderoso que el opuesto, opera como propulsor. La rotación rápida hace que el microbio aparezca como una cadena de pequeñísimos puntos."

"Dinámicamente la porción de los extremos, que tiene varias sinuosidades, representa el aparato motor. Nunca se ha visto una especie que se doble por el medio del cuerpo cuando se encuentra en un medio líquido. La parte terminal o motora puede verse como comparable con un flagelo o filamento terminal que tiene el espiroseta o el treponema.

"Es difícil teñir este microbio con las anilinas ordinarias, pero puede distinguirse fijándolo con ácido ósmico y un colorante Romanowsky (Giemsa, Wright, Leishman). Cuando se tiñe con Fontana o solución de violeta de Genciana fenolada, después de tratar por un mordiente, (5% de tanino, 1 o/o de fenol) este microorganismo aparece moderadamente grueso, filamento ligeramente ondulado, sin aserraduras definidas o distintas. Los frotos fijados al alcohol metílico rara vez conservan las espirales rudimentarias. La elegancia del microbio como se ve en el ultramicroscopio jamás se puede ver en las preparaciones teñidas, aún cuando se trate de las mejores. En estas últimas aparece casi en totalidad como un microbio diferente.

"Por los anteriores descubrimientos es evidente que este microbio pertenece

en general a las llamadas espiroquetas, pero en el sentido estricto de la palabra, no es una bacteria, no es espiroqueta, espiroseta ni treponema, sino que pertenece al género *Leptospira* de los cuales han sido descritos el *Leptospira Icterohemorrágico*, el *Leptospira Hebdomadis* y el *Leptospira Biflexa* (1).

"La diferencia entre el *Leptospira* de la Fiebre Amarilla y el *Leptospira Icterohemorrágico* es notable cuando las formas de los dos microbios se comparan. El *Leptospira Icteroides* es considerablemente más pequeño que el *Icterohemorrágico* cuyas formas son mucho más rudas."

PROPIEDADES DE LOS CULTIVOS

"El *Leptospira Icteroides* no se multiplica en un medio desprovisto de oxígeno; en los medios sólidos crece muy bien en los lugares donde al oxígeno, aún, le es posible penetrar, pero más profundamente no. Crece mejor cuando la cantidad de oxígeno no es excesiva como sucede cuando una delgada capa de parafina líquida cubre la superficie del medio de cultivo. Una cierta cantidad de suero (arriba de 10%) es esencial para su desarrollo. Los varios medios de cultivos de los caracteres de la peptona, el extracto de carne, hidrocarburos de diferentes formas y combinaciones, son impropios. Una solución salina isotónica (la de Ringer) o agua destilada puede usarse como diluyente. El microbio es altamente sensible a la reacción del medio. Un desarrollo óptimo se obtiene con una reacción ligeramente alcalina al tornasol. Crece bien en un medio neutro, pero no en un ácido. El desarrollo es mucho más rápido a 37 grados C. que a 25 o 26, pero permanece más tiempo viable en esta última temperatura. El *Leptospira Icteroides* se reproduce por bipartición transversal."

FILTRABILIDAD.

"Haciendo uso de los Filtros Berkefeld V y N y succionando por medio de una bomba aspirante fué posible filtrar una emulsión de hígado y de riñón de conejillo infectado experimentalmente con cultivo hacía siete días. La filtración que bacteriológicamente era estéril, estaba cristalina y se inoculó a varios conejillos, 10 c.c. cada uno. Los animales cayeron con síntomas típicos después de 7 y medio, y 8 días de inoculados. La sangre de estos animales contenía un pequeño número de *Leptospira* 24 horas antes de que murieran. La emulsión de hígado y riñón inoculada a otros conejillos dió resultados positivos."

FASE GRANULAR DEL LEPTOSPIRA ICTEROIDES

"Varios cultivos de *Leptospira Icteroides* llevados a New York el 24 de Noviembre de 1918 habían sido sembrados el 26 de Octubre del mismo año en Guayaquil. No fué posible encontrar un solo *Leptospira* en ninguno de los tubos que contenían la siembra número 5 a pesar de que los otros cultivos crecían bien. Por varios días se hicieron continuos y cuidadosos exámenes sin resultado.

"Seis tubos de cultivo, que fueron hechos el 18 de Octubre de 1918 con sangre del tití No. 4, severamente infectado con la siembra No. 5 y que había demostrado francamente buen desarrollo el 26 de Octubre, fueron también examinados y no dieron indicios de ningún *Leptospira*. En su lugar había un gran número de gránulos refringentes yaciendo en el medio de cultivo donde abundantes leptospiros habían sido vistos días antes. Estos gránulos parecían ser el resto de *Leptospiros* degenerados. Por vía de ensayo se inoculó 1 c.c. del contenido de cada tubo de este cultivo a una docena de conejillos. Algunos a su debido tiempo cayeron con síntomas típicos. La forma espiral del microbio fué encontrada en la sangre, hígado y riñón de los animales y se aprovechó para hacer un cultivo de esta generación.

"Talvez haya sido posible que este cultivo envejecido contuviera *Leptospiros*, en tan pequeño número, que hayan escapado al examen; pero también es posible que hayan podido existir en una fase granular bajo ciertas condiciones."

Inoculando conejillos con emulsión del riñón de ratas y ratones salvajes capturados en Guayaquil se encontró que 67 o/o de estos animales examinados tenían en sus riñones un *Leptospira* que, inoculado, produjo en los conejillos síntomas y lesiones idénticas a las producidas por el *Leptospira Icterohemorrágico* derivado, sea de enfermos que padecían Icteria

(1) Ultimamente comparando las descripciones de Noguchi con las de 1905 de Stimson se sospecha que la espiroqueta interrogans sea el mismo *Leptospira Icteroides*.

Infeciosa en el Japón o en Europa o, sea derivado, de las ratas salvajes cojidas en New York.

Existe en ratas y ratones de Guayaquil, como en algunos países de Europa, en el Japón y en New York, un microbio, el *Leptospira Icterohemorrágica*, que produce la Icteria Infeciosa.

La Icteria Infeciosa y su agente etiológico el *Leptospira Icterohemorrágica* tienen gran semejanza, respectivamente, con la Fiebre Amarilla y su agente etiológico, el *Leptospira Icteroides*, diferenciándose solo por reacciones de inmunidad.

Experiencias hechas por medio de estegomias nutridas con sangre de enfermos de Fiebre Amarilla o de conejillos que estaban bajo los efectos de la infección, demostraron que la incubación en el Estegomia, si se nutre con sangre de enfermos, es de 12 días y si lo hace con sangre del conejillo, la incubación es de 8 días.

Tanto el *Leptospira* como el Estegomia encuentran condiciones apropiadas para su desarrollo en los trópicos.

"Variados experimentos demostraron que el piquete de las hembras del Estegomia que, previamente han chupado sangre a enfermos de Fiebre Amarilla o a animales experimentalmente infectados, pueden desarrollar síntomas y lesiones, enteramente semejantes a los de la fiebre amarilla del Hombre, en los conejillos. Con mosquitos infectados directamente de un enfermo de Fiebre Amarilla parece hacerse manifiesto después de un período de incubación más largo que en aquellos que han sido infectados con sangre de animales. En los primeros por lo menos son 12 días los que transcurren antes de que sean infectantes y esta hipótesis pudo ser comprobada en las experimentaciones. Por otra parte los mosquitos nutridos con sangre infectada del conejillo fueron capaces de transmitir la enfermedad a los 8 días después de haber chupado sangre. Esta discordancia puede explicarse por medio del hecho de que el número de *Leptospiras* existentes en los conejillos experimentalmente infectados debe ser más grande que en la sangre del Hombre.

"La frecuencia con que las transmisiones positivas por medio del Estegomia fueron obtenidas en los dos casos, realmente fué muy pequeña, en vista del número de mosquitos empleados. Aun parece que, bajo naturales circunstancias, el porcentaje de mosquitos que eventualmente se infectan con el microbio, chupando sangre, es muy pequeño. Ya antes había sido demostrado por otros investigadores que para transmitir la Fiebre Amarilla a una persona no inmune, se necesitaba de 0.1 a 2, centímetros cúbicos, de sangre tomada en el período culminante de la enfermedad. Según parece una hembra de estegomia puede chupar 0.01 C.C. por lo menos. Apparently un mosquito a veces puede infectarse chupando el uno o los dos únicos microbios que les acontece estar circulando en la sangre de la periferie, y son estas pocas ocasiones infecciosas las que acarrear la enfermedad.

"No se hace difícil comprender la expansión de cualquier peligro creciente por una fuente constante de virus que un centro endémico o epidémico de Fiebre Amarilla pueda ocasionar. Un mosquito infectado puede significar muchos enfermos y la vida de un mosquito generalmente es más larga que la de las personas a quienes con fatalidad infecta.

"Por último es interesante notar que el desarrollo y mantenimiento del *Leptospira Icteroides* están indispensablemente asociados a la constitución de la sangre, el suero, y este se encuentra ampliamente suplido al insecto chupador de sangre.

"El microbio es uno de todos los parásitos más frágiles y no puede sobrevivir en concurrencia de otros menos dañinos, como las bacterias. La relativamente aséptica cavidad del cuerpo del mosquito ofrece buen refugio al parásito que, seguramente, penetra la zona de salvación tan pronto como es llegado al estómago del insecto. Diferenciándose de otros parásitos, este microorganismo, es capaz de penetrar la piel intacta o un filtro anti-bacterico, luego, se comprende, cuan fácil le será perforar el tejido de los órganos viscerales al mosquito.

"Que el *Leptospira Icteroides* pueda o no sobrevivir y multiplicarse fuera del Estegomia *Calopus*, y no en otra variedad o género de mosquitos, está por determinarse.

"Otro hecho interesante con respecto a la vida intrínseca de este microbio es

que puede multiplicarse cómodamente a la temperatura de 18 a 37 grados C. La temperatura óptima en la que queda viable por muchos meses es de 26 grados C. El clima en la mayor parte de los países tropicales ofrece las condiciones óptimas, tanto para el *Leptospira*, como para el mosquito que lo lleva y lo nutre."

Patogénicamente mientras que el *Leptospira Icteroides* produce, principalmente, Icteria y Nefritis; el *Icterohemorrágico* produce, principalmente, Hemorragia y Nefritis.

Los animales que han sufrido una primera infección del *Leptospira Icteroides* quedan inmunes contra nuevas infecciones de este microbio; pero sufren un ataque severo o fatal si se les infecta con el *Leptospira Icterohemorrágico*. Algunos casos inmunizados contra el *Icteroides* resisten la infección del *Icterohemorrágico*.

El estudio de los fenómenos de actividad inmunitiva indican que el *Leptospira Icteroides* está estrechamente relacionado al *Leptospira Icterohemorrágico*.

"Previamente se ha visto que un microorganismo filtrante del género *Leptospira* había sido aislado de la sangre u órganos del hombre que padecía la enfermedad conocida en Guayaquil como Fiebre Amarilla y el microorganismo que ha sido llamado *Leptospira Icteroides* reproduce, en ciertos animales de experimentación, los síntomas y lesiones característicos observados en los pacientes de quienes ha sido aislado. También previamente se ha visto que el suero de los pacientes que han curado de un primer ataque de Fiebre Amarilla en Guayaquil, tenía el poder de aglutinar y disolver el microorganismo cuando era introducido en la cavidad peritoneal del conejillo (Fenómeno de Pfeiffer)."

"Además, el conejillo que había sido inoculado una vez con sangre de enfermos de Fiebre Amarilla sin sucumbir a la infección, a pesar de que han demostrado una reacción febril después de 4 o 5 días, se vió que era refractario a una posterior inoculación de cultivo de *Leptospira Icteroides*".

"Todo lo cual está indicando la posible relación de este microbio con la enfermedad llamada fiebre amarilla en Guayaquil. La demostración de la filtrabilidad, y, la transmisión de la infección por medio del *Estegomia Calopus*, posteriormente, ha reforzado esa probable significación etiológica del microbio en la Fiebre Amarilla."

"De ningún modo fué cosa sencilla determinar la relación que existe entre el *Leptospira Icteroides* y el *Icterohemorrágico*; algunos experimentos anteriores justifican la idea de que los dos *Leptospiras* están íntimamente ligados pero no son idénticos; todavía fué necesario agotar otros varios modos de diferenciación, antes que la distinción entre ambos, fuera bien establecida".

"Se estudió el fenómeno de la aglutinación, la reacción de Pfeiffer, la fijación del complemento, la protección de diferentes sueros mono y polivalentes y la actividad inmunitiva. Como resultado de los experimentos, en conexión con el fenómeno de la inmunidad, se dan las siguientes conclusiones:

"El suero inmunizante preparado por medio de inyecciones sucesivas a un animal refractario al *Leptospira Icteroides*, goza el poder de aglutinar, "in vitro", no solamente las especies homólogas sino también todas las otras que fueron probadas del *Icteroides*. Por otra parte un efecto débil o nulo se observó cuando este suero fué mezclado, in vitro, con especies del *Leptospira Icterohemorrágico*. Inversa relación existe entre el suero monovalente anti-icterohemorrágico y las varias especies de *Leptospira Icteroides*; es decir que, hay un débil efecto de aglutinación, algunas veces, sobre las especies del *Icteroides*, pero nunca tan bien marcadas y fuertes como la que existe contra las especies del *Icterohemorrágico*. La reacción de Pfeiffer dió una perfecta diferenciación entre los dos grupos; en el mayor número de casos el fenómeno fué específico a un grupo. Algunas veces hubo reacciones dudosas pero no tanto para que garantizara la confusión de ambos."

"El suero polivalente uno específico contra el *Icteroides* y el otro específico contra el *Icterohemorrágico* demostró un alto grado de poder neutralizante frente a los cultivos de grupos homólogos. Se pudo notar, sin embargo, que la acción del suero de ninguna manera es absolutamente específica: una inyección de suero anti-icterooides en cantidad suficiente, aparentemente, previene el desenlace fatal del conejillo inoculado con la dosis mínima múltiple mortal de cultivo del *Leptospira Icterohemorrágico*; reacciones inversas ocurren operando con suero anti-icterohemorrágico. La especificidad de los sueros fué señalada solamente cuando se hizo uso de más pequeñas cantidades."

"La especificidad fué más o menos notada por medio de la reacción de fijación del complemento, pero no de una manera absoluta. Débil fijación hubo cuando el suero anti-icteroides se mezcló con una u otra de las especies del *Leptospira Icterohemorrágico* e inversamente; y, gran fijación pudo observarse solamente cuando el suero fué mezclado con una de las especies del *Icterooides*. Naturalmente ocurre preguntar si la especificidad aparente es debida o nó a la homología del suero y no propiamente a una diferencia de género en las especies. En otras palabras, es justo preguntar si todas estas variedades de reacción, en grado de intensidad, no son debidas a la variedad de especies del mismo género. Esta cuestión no está definitivamente resuelta en las presentes investigaciones, en las que solamente 4 cultivos de *Icterooides* y 9 cultivos del *Icterohemorrágico* pudieron ser cuidadosamente estudiados. Por lo menos con la base de estas 13 especies parece probable que el *Leptospira Icterooides* y el *Icterohemorrágico* están íntimamente ligados, pero son sin embargo, distintos en sus reacciones de inmunidad. Tal vez la diferencia entre ambos pueda ser la que existe entre las subespecies o razas. Antes se ha dicho que la patogenicidad de los dos también es distinta: en tanto que el *Icterooides* principalmente produce Icteria y Nefritis el *Icterohemorrágico* principalmente produce Hemorragias y Nefritis".

"El estudio de la inmunidad activa, exclusiva de la vacunación, difícilmente ha sido experimentada en la valuación de los resultados debido a la natural refractibilidad de los conejillos a la infección. Un conejillo puede recuperarse de la inoculación del *Leptospira Icterooides* y más tarde resistir una posterior inoculación de especie virulenta de *Leptospira Icterohemorrágico*: condición que simula acercar la identidad de los dos microbios. Sin embargo la refractibilidad del animal frente a la infección del *Icterohemorrágico* puede deberse a su natural inmunidad. Por lo mismo, en este estudio, solamente aquellos conejillos que han reaccionado típicamente fueron elejidos, aun cuando fuera reacción ligera contra el *Icterooides* para poder determinar si efectivamente quedaban inmunes posteriormente a la infección del *Icterohemorrágico*. Claramente se vió que los que habían pasado una vez por un ataque de infección del *Icterooides*, quedaron absolutamente inmunes a una segunda inoculación del mismo microbio; pero reaccionaron enérgicamente y algunas veces de modo fatal a una posterior inoculación del *Icterohemorrágico*. Sin embargo hubo cierto número de casos en los que una infección previa con *Icterooides* no confirió ninguna perceptible inmunidad a los conejillos contra el *Icterohemorrágico*. Otro grupo de conejillos demostró una resistencia considerable a la infección *icterohemorrágica*, comparados con los que jamás habían sido inoculados por el *Icterooides*. Por lo tanto no hay gran duda que un ataque del *Icterooides* tenga, algunas veces por lo menos, que dar un cierto grado de resistencia frente a una infección del *Leptospira Icterohemorrágico*."

Sintomatología

INCUBACION

La incubación está subordinada a la virulencia y cantidad de los microbios y a la susceptibilidad del individuo; el período no puede ser determinado de manera matemática, pero si se puede considerar como término medio el período de 4 días como el más frecuente.

Entre los fenómenos silenciosos que ocurren en el organismo, y que son de alta importancia por su precocidad, están: la **Albuminuria**, la **Cilindruria** y la **Disuria**.

Estos síntomas los coloco inmediatamente después de la incubación con un fin práctico, como es el de llamar la atención sobre la precocidad e importancia. Además estos no tienen manifestación exterior franca y bien pueden afiliarse a los fenómenos silenciosos de la incubación.

Albuminuria. En la mayor parte de los casos aparece desde el primer día. Principiando por solamente rastros puede ir aumentando a medida que avanza el tiempo de la enfermedad. El aumento o la disminución de la albúmina no tiene relación con la gravedad del caso; lo importante es su presencia y precocidad.

Cilindruria. Comienza desde el **segundo o tercer día**; es epitelial y granular; su presencia es importante. Su proporción está relacionada con la gravedad del caso: a mayor cantidad, mayor gravedad y viceversa.

Disuria. La disminución de la orina puede comenzar desde el primer día, progresando al mismo tiempo que lo hace la enfermedad. Para el pronóstico, su significación es como la cilindruria.

PRIMER PERIODO: PERIODO FEBRIL CONGESTIVO

Mal estar, quebrantamiento, cefálea, raquialgia y fiebre. Una facies característica que algunos autores han llamado "Máscara amarilla". Término impropio por la inmediata impresión que hace al lector. Esta facies sería mejor llamarla: "Máscara roja de la Fiebre Amarilla" o "Máscara congestiva de la Fiebre Amarilla". Esta facies está caracterizada por una rubicundez de la cara, vultuosa, ojos inyectados, pupilas dilatadas.

La lengua generalmente tiene un **aspecto especial** en esta fiebre: **blanca, saburrosa en su parte media**, rodeada en todos sus bordes de una zona limpia, de un rojo vivo. Hay epigastralgia; náuseas en la mayor parte de los casos.

(La mayor parte de la sintomatología corresponde al cuadro clínico observado en los enfermos de Fiebre Amarilla de la epidemia de 1918 ocurrida en Retalhuleu, Mazatenango, Ayutla, San José y Escuintla de la Costa Sur de Guatemala).

No me sería posible extender esta parte de mi trabajo a toda la sintomatología de la enfermedad, como lo traen muchos autores; solamente quiero hacer resaltar los síntomas importantes que me han impresionado más, y, aquellos notables desprendidos de los célebres trabajos del Dr. Noguchi.

PERIODO DE LA REMISION MOMENTANEA

Después de 3 o 4 días de un estado febril, viene una calma. Todos los síntomas parecen haberse suspendido; el enfermo se siente mejor, la temperatura baja a 38 grados C. y hasta 37 grados C. Pero esta calma es engañosa y momentánea porque en el curso de cinco o seis horas reaparecen en escena los síntomas.

PERIODO AMARILLO Y DE LOS SINTOMAS GRAVES

Pasada esa calma momentánea, la temperatura re-asciende a 40 y 41 grados C. **La icteria** hace su aparición y su intensidad va en razón directa de la gravedad.

La Bradicardia ya se hace notable haciendo contraste con lo elevado de la temperatura.

Las hemorragias se presentan entonces en formas variadas: ya es la epistaxis, ya la hemorragia de las encías, diferentes grados de hematemesis hasta el "Vómito Negro", melenas, etc.

En las orinas la albúminuria ha persistido; la cilindruria se habrá hecho abundante; la disminución de la orina también habrá ido progresando día por día (en los casos fatales llega a la anuria). Cuando el caso tiende a la curación, la orina aumenta de manera gradual.

FORMAS CLINICAS

Fuera de que cualquiera de los síntomas importantes comprometa la vida del enfermo por su intensidad y le dé aspecto especial al cuadro, existen algunas formas como sucede en toda epidemia: la **fulminante de evolución rápida**, la **ambulatoria** o **latente** y la **atenuada**. Formas que dependen, por una parte, de la virulencia del microbio y, por otra, de la susceptibilidad especial de cada individuo.

Diagnóstico

Antes de los trabajos experimentales del Dr. Noguchi el clínico sospechaba la Fiebre Amarilla; la Anatomía Patológica afirmaba las sospechas y la epidemiología hacía concluir que se trataba de dicha fiebre. Gracias a los trabajos antes citados contamos con una sintomatología enriquecida. Se puede decir que la Clínica es suficiente para hacer el Diagnóstico, el Laboratorio puede confirmarlo en 3 o 4 días investigando el leptospira.

La **albuminuria**, la **cilindruria precoz**, la **cefalalgia** la **raquialgia** en un estado febril agudo son los puntos cardinales que deben poner en guardia al médico en los **tres primeros** días de la enfermedad; en el orden citado van apareciendo y casi no faltan nunca.

La "Máscara congestiva de la Fiebre Amarilla" es de utilidad únicamente en Diagnóstico Diferencial.

El **aspecto de la lengua**, como ha sido descrita anteriormente, es muy característica.

Llegados al tercer o cuarto día el Período de la Remisión momentánea puede ser utilizada.

Pasados 3, 4 o 5 días la **Icteria**, la **Bradycardia**, las **Hemorragias**; la **disuria**, la **cilindruria** y la **albuminuria** ya no dejan lugar a duda.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

En Guatemala no es demasiado complicado;

El Paludismo. En los 3 o 4 primeros días de la enfermedad puede impedir que se haga un diagnóstico inmediato, debido a los cuadros tan variados que el Hematozoario puede desarrollar en los trópicos, pero pasado este período un Médico observador y que recuerde el cuadro sintomatológico antes descrito, puede distinguir con claridad las diferencias que existan. La confusión es posible al Clínico solamente en los 6 u 8 primeros días, cuando se trata de un caso aislado.

La Fiebre Biliosa Hemoglobinúrica. Que se distingue por su inmediata ictericia, sus vómitos biliosos desde el principio; no tiene la máscara congestiva, no tiene raquialgia y esta enfermedad sobreviene en una persona que antes ha padecido ataques de paludismo en el mayor número de los casos.

La Icteria Grave. Ofrece también confusión, pero carece de la máscara citada, no hay raquialgia, la fiebre es menos elevada y la ictericia es inmediata e intensa.

En otros países se toman en cuenta el **Dengue** y la fiebre **Recurrente**.

Anatomía Patológica

AUTOPSIA

(1) **"Tubo Digestivo.** Generalmente el estómago contiene materia líquida viscosa con apariencia de asiento de café, conocido como vómito negro. Algunas veces la sangre, frescamente extravasada, le da al contenido gástrico un color rojizo oscuro con partículas negras o de color verde oscuro. La serosa no tiene equimosis, pero la mucosa está intensamente congestionada con mayor o menor número de equimosis particularmente cerca del cardias. El intestino delgado así como el grueso están afectados en la misma forma y hay melena.

"El Hígado. Ordinariamente algo aumentado e hiperhémico. El color varía de amarillento, rojo morenisco, amarillo ocre, amarillo de azafrán, amarillo verdoso hasta el amarillo, morenisco. Todo el órgano puede ser de color uniformemente oscuro, combinado o, diminutamente veteado. El color subido amarillo o verde denotan un estado de degeneración más avanzada en donde el parenquima es frágil y se rasga fácilmente al tomarlo con la pinza. En un hígado rojo morenisco el tejido aun tiene mucho de su consistencia normal. Diminutas manchas equimóticas son visibles algunas veces en la superficie.

"Riñones. Aumentados muy hiperhémicos y de color amarilló rojizo. Variado número de equimosis, algunas puntiformes y otras tan grandes como una habichuela se presentan en la cápsula que se desprende muy fácilmente. Algunas veces hemorragias puntiformes han sido encontradas en la zona cortical. A la sección se ve que existe hiperhemia en la unión de la zona cortical y medular. La cortical está más ancha y denota inflamación general, la medular es jugosa e icterica. La pelvis renal puede quedar libre de afección pero no es raro que contenga coágulos de sangre o numerosas hemorragias puntiformes irregularmente acondicionadas. Esto demuestra una inflamación aguda parenquimatosa de los riñones.

"Pulmones. Frecuentemente edematosos con visibles hipostasis, son crepitantes. En todos los casos hay hemorragias y equimosis variables en tamaño y distribución; el tamaño varía de pocos milímetros cuadrados al tamaño de un guisante y algunas veces llega a tener el tamaño de un huevo de paloma. Los focos hemorrágicos están claramente marcados en algunos puntos y en otros puntos difusos. En casos recientes son de un rojo vivo y cuando han pasado días son rojo azulados; seccionando se ve que se extienden profundamente en la substancia pulmonar; son discretos, múltiples y su número varía en los diferentes casos y aun en los dos pulmones."

HISTOLOGIA

"Tubo Digestivo. Algunos focos pequeños de infiltración leucocitaria polinuclear; en algunas zonas existe una infiltración más difusa de células linfoides. La parte superficial de la mucosa claramente está congestionada; en algunos puntos solamente inyectada. En los intestinos delgado y grueso hay congestión y hemorragia algunas veces.

"El Hígado. Necrosado en el mayor número de los casos, el tejido está lleno de sangre extravasada. Solamente al rededor de los vasos hay células vivientes, mejor protegidas al rededor del vaso central que al de la vena porta. Algunas veces se encuentran en los canáculos biliares una moderada cantidad de pigmentos. La sangre está distribuida en el tejido necrosado y no siempre confina a los vasos sanguíneos. La mayor parte de las células hepáticas están vacías; existen zonas hemorrágicas. Numerosos eosinófilos se encuentran mezclados con células degeneradas. Hay algunas granulaciones en las células hepáticas, pero no pigmentos. En la región de la vena porta hay pequeños focos de infiltración linfoides.

"Los riñones. Los tubos contorneados se encuentran dilatados con excreción granular; hay cilindros profundamente coloreados, hialinos y granulados; el epitelio de los tubos presenta el citoplasma vacuolado y granular. Los glomérulos están inyectados, existe distinta congestión de la zona medular con varias zonas hemorrágicas.

"Los pulmones. En la mayor parte de las veces se encuentran zonas de variada extensión hemorrágica y también pequeños focos de infiltración leucocitaria polinuclear. Los alveolos están llenos de células endoteliales glóbulos rojos y polinucleares. Los trombus en algunos vasos son semejantes a los que se encuentran en los infartos."

(1) Esta descripción se concreta a las lesiones características.

Tratamiento y Profilaxia de la Fiebre Amarilla en Guatemala

SEGUNDA PARTE

Tratamiento

Basta haber recorrido la parte etiológica anteriormente descrita para deducir inmediatamente cuán lejos andaban todos los tratamientos empíricos aplicados a la Fiebre Amarilla y juzgar el mérito de los elogios más o menos entusiastas que sus partidarios hicieron de cada uno.

Entre estos tratamientos ciegos los únicos que pudieron tener un efecto feliz fueron los que favorecieron la depuración del organismo, los que mitigaron la intensidad de los síntomas, sin lesionar los órganos, ni aumentar el estado de intoxicación, y, la dieta, establecida desde entonces.

Actualmente gracias a los notables trabajos del Dr. Noguchi, estos tratamientos empíricos dejan el paso a la Sueroterapia. Inmediatamente hago transcripción de los trabajos que sobre sueroterapia se deben al citado Dr. Noguchi, así como sus experimentos con Salvarsan y Neo-Salvarsan.

El uso del suero inmunizante polivalente anti-icteroides en el tratamiento de la infección experimental con *Leptospira Icteroides* decididamente es provechoso. Administrado durante la incubación previene el desarrollo de la enfermedad. Usado al principio de la enfermedad previene un desenlace fatal.

(Véase el cuadro que resume los resultados de las experiencias).

"El uso de un suero polivalente de alto poder en el tratamiento de una infección experimental en el conejillo, se encontró ser de eficacia definitiva, contrarrestando el progreso de la infección. Administrado durante el período de incubación, se vio que el suero era capaz de prevenir completamente el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, sacrificados los animales después de haberse curado, para darse cuenta del estado de sus aparatos, se hallaron en examen lesiones hemorrágicas de mayor o menor extensión en los pulmones. También el suero pudo modificar el curso de la enfermedad: cuando se usó en los principios de la

infección, previno un desenlace fatal. Sin embargo empleado en el último estado, cuando la ictericia y la nefritis se habían presentado por varios días y el animal próximo al colapso, el suero no tuvo efecto beneficioso apreciable. Esto era de esperarse desde luego, toda vez que había incidencia de varias fases patológicas: nefritis, hepatitis y otros síntomas, tóxicos sucesivos. En el Hombre las manifestaciones clínicas son más graduales y distintas que en el conejillo, aun en enfermos cuya temperatura es subnormal que han llegado al período de las hemorragias de las encías, nariz, estómago, intestinos, uremia, colemia y parece que tienen poca probabilidad de sacar algún provecho del uso del suero específico.”

El siguiente cuadro demuestra el efecto del suero inmunizante probado en infecciones experimentales hechas con *Leptospira Icteroides*.

Los conejillos han sido inoculados con 5 décimos de c.c. del cultivo cada uno (más o menos 500 dosis mínimas mortales):

Después se les aplicó cantidades, graduales de suero de caballo inmunizado (0.01, 0.10 i.c.c.) con diferentes transcurros de tiempo desde el momento de la infección (1 hora, 24, 48, 72 y 96 horas, etc.) para poder averiguar la menor cantidad de suero que puede evitar un desenlace fatal y también el mayor tiempo posible que puede transcurrir entre la infección y la aplicación del suero dentro del cual puedan ser salvados los animales por el tratamiento.

La columna “Tiempo” registra las horas transcurridas entre la infección y la puesta del suero. La tercer columna anota las cantidades de suero aplicadas en fracciones de centímetro cúbico. La última columna contiene los datos obtenidos de la autopsia hecha a los animales después de haber sido curados, con el objeto de saber las lesiones que llegaron a curarse.

Conejillo	Tiempo	Suero	Estado anterior a la aplicación del suero	Estado posterior a la aplicación del suero	Observaciones
x 194 a	1 h.	0.01	Ningún síntoma	Ningún síntoma	Ninguna lesión
x 194 b	1 „	0.10	„ „	„ „	„ „
x 195 a	1 „	1.00	„ „	„ „	„ „
x 195 b	24 „	0.01	„ „	„ „	Antiguas hemorragias pulmonares.
x 196 a	24 „	0.10	„ „	„ „	Pequeños focos antiguos pulmonares.
x 196 b	24 „	1.00	„ „	„ „	Ninguna lesión.
x 197 a	48 „	0.01	„ „	„ „	Hemorragias algo difusas pulmonares.
x 197 b	48 „	0.10	„ „	„ „	Ninguna lesión.
x 198 a	48 „	1.00	„ „	„ „	Algunos focos hemorrágicos pulmonares.
x 198 b	72 „	0.01	„ „	„ „	Varios focos hemorrágicos antiguos.
x 199 a	72 „	0.10	„ „	„ „	Ninguna lesión.
x 199 b	72 „	1.00	„ „	„ „	Algunas manchas hemorrágicas pulmonares.
x ¹ 100 a	96 „	0.01	Incubación 4 días; temperatura 40; inyección suero p. m.	Temperatura 40.7; en la siguiente a. m.... 39.2; 38.7 p. m.	Focos antiguos hemorrágicos de los pulmones.
x ¹ 100 b	96 „	0.10	Temperatura 40; nada más; inyéctase suero p. m.	Temperatura 40.2 solamente	Numerosas hemorragias antiguas de los pulmones.
x ¹ 101 a	96 „	1.00	Temperatura 39; aparente bienestar	Temperatura 39.2 solamente	Ninguna lesión.

Continuación del Cuadro anterior

Conejillos	Tiempo	Suero	Estado anterior a la aplicación del suero	Estado posterior a la aplicación del suero	Observaciones
x ¹ 101 b	120 „	0.01	Dos días antes temperatura alta; 37.7 a. m. cuando se inyectó el suero.	Temperatura 39.7 p. m.; aparenta bienestar; nada más; sobrevivió	Ninguna lesión.
x ₁ 102 a	120 „	0.10	Fiebre día antes; temperatura.... 39.5 a. m. y en la tarde 40; inyectose suero en la mañana	Temperatura 39.7 a.m. y 40.2 p.m.; el día siguiente 38.7 a. m. y 40 p. m. y días siguientes. Sobrevivió	Numerosas hemorragias pálidas en focos pulmonares.
x ¹ 102 b	120 „	1.00	Temperatura 40 a. m. un día antes; 40.2 a. m. el día que se inyectó el suero	Temperatura 40.2 p. m.; y 39 a. m. siguiente día, . . 38.5 p. m.; nada más; no nubo ictericia y sobrevivió	Focos pálidos de hemorragia en los pulmones.
x ¹ 103 a	6 días	0.01	Tres días antes tuvo fiebre; 39.7 a. m. el día de la inyección de suero. Ictericia franca; debilidad; colapso	Temperatura 40. p. m. después del suero. Empeoró muriendo 9 días después de la aplicación del suero	Ictericia intensa; hemorragias generales especialmente de los pulmones.
x ¹ 103 b	6 „	0.10	Tres días antes tuvo fiebre; 40 a. m. el día del suero; rastros de ictericia	Temperatura 40.2 p. m. después del suero; al día siguiente desapareció la fiebre, mejoró y sobrevivió	Focos extensos de antiguas hemorragias en los pulmones.
x ¹ 104 a	6 „	1.00	Tres días antes tuvo fiebre y.... 39.5 el día del suero, a. m.; ligera ictericia	Temperatura 40.2 pero al siguiente día 38.5; la ictericia persiste por 3 días más	Focos extensos de antiguas hemorragias en los pulmones.
x ¹ 104 b	7 „	0.01	Dos días antes tuvo fiebre; 40° el día de la inyección del suero. Ligera ictericia	40° de temperatura después del suero; pero 39 en los tres siguientes; vuelve lentamente a la normal. La ictericia desaparece	Antiguas hemorragias de los pulmones algo numerosas.
x ¹ 105 a	7 „	0.10	Temperatura 39, el día del suero p. m.; ictericia franca	Tep. 39,7 p. m. y 39 2 en la siguiente a. m.; 39.7 p. m.; día siguientes 39 a. m.; 38.5 p. m. La ictericia persiste 3 días. Sobrevive.	Muy notables hemorragias en los pulmones
x ¹ 107 a	7 „	1.00	Tres días antes tuvo fiebre; el día del suero a. m. 39°; ictericia notable; inyectose suero por la tarde	Temp. 39 7 p. m.; 38.5 38.7 en los días siguientes. La ictericia aumentó dos días después de poner el suero. Desapareció a los 5 días. Sobrevivió	Focos hemorrágicos de los pulmones menos notables que en el anterior experimento.

Continuación del Cuadro anterior

Conejillo	Tiempo	Suero	Estado anterior a la aplicación del suero	Estado posterior a la aplicación del suero	Observaciones
x ¹ 107 b	7 días	1.00	Cuatro tardes antes temperatura alta, disminuida por las mañanas; 39.2 el día de haberle puesto el suero (p. m.) Ictericia intensa 2 días.	Temp. 39.7 en la mañana y tarde; la mañana siguiente 38. Ictericia. Colapso. Mueré ocho días después de la inoculación.	La autopsia demostró lesiones típicas.
CONTROL					
x 192 a		0.001	Incubación de 9 días; cuatro días tuvo fiebre; ictericia notable el tercer día de enfermedad aumentando intensamente en los tres días siguientes. Murió con temperatura 37 a los trece días después de inoculado		La autopsia demostró lesiones típicas.
x 192 b		0.01	Incubación de 4 días; cinco días tuvo fiebre. Ictericia desarrollada en 7 días; en 24 horas se hizo intensa hasta la muerte ocurrida a los 10 días de inoculado, con 36.2 de temperatura		Como el caso anterior
x 193 a		0.10	Incubación de 4 días, luego fiebre. Colapso. El 8º día temperatura 37.5; la ictericia apareció un día antes de morir, que ocurrió 7 días después de la inoculación		Como los casos anteriores.
x 193 b		1.00	Temperatura 39.7 el 4º día después de la inoculación, variando en las 48 horas pero no pasó de 39.7; ictericia el 6º día aumentando rápidamente en 48 horas; desapareció a los 4 días. Sobrevivió		Lesiones hemorrágicas extensas de los pulmones.

Por el cuadro anterior se verá cómo cuando el suero fué aplicado en los tres primeros días de la enfermedad ni tiempo tuvo ésta para evo-

lucionar, no presentando ni un solo síntoma y, la autopsia posterior a la supervivencia del animal, demuestra que si tuvieron principio algunas lesiones corrientes de dicho estado mórbido. Esto ocurrió con los doce primeros experimentos. Y, fijando la atención sobre el resto del cuadro puede uno darse cuenta del efecto curativo del suero.

PRODUCCION DEL SUERO

"Inyectando por la vía intravenosa cantidades gradualmente crecientes de cultivos vivos de diferentes especies de *Leptospiras Icteroides* al caballo, se obtiene el Suero Polivalente Inmunizante. 20 centímetros cúbicos de mezcla de cultivos han sido inyectados como dosis inicial y subsiguientes inyecciones aumentando hasta llegar a 200 c.c. y sosteniendo esta dosis el mayor tiempo posible durante la inmunización. La primera inoculación causó un ascenso de temperatura en el lado del cuello que ha sido inoculado; las subsiguientes inyecciones no dieron reacción perceptible. Durante un período de 65 días el caballo pudo recibir hasta 2.495 c.c. de la mezcla de cultivos."

APLICACION DE LA SUEROTERAPIA EN CENTRO-AMERICA

(1) En la epidemia de Fiebre Amarilla ocurrida en El Salvador en 1919-20 pudo ser aplicado el suero anti-icteroides en 78 casos, que no habían sido vacunados antes, en dosis diferentes desde 10 c.c. 20, 30, 50 hasta 100. El cuadro siguiente resume los resultados:

Enfermos	Día de la enfermedad	Curaron	Murieron	Mortalidad
4	En el segundo día	4		0 %
12	En el tercero día	9	3	25 %
21	En el cuarto día	13	8	38 %
25	En el quinto día	15	10	40 %
11	En el sexto día	5	6	54 %
3	En el séptimo día	2	1	34 %
1	En el octavo día	1		
1	En el décimo día		1	

Por lo expuesto es fácil deducir que la aplicación del suero debe hacerse dentro de los tres primeros días de la enfermedad. Las dosis que se han puesto han sido más o menos de 20 a 50 c.c. pero se puede inyectar más y, si se creyere conveniente, se puede repetir en los días siguientes.

La aplicación del suero en Guatemala no pudo ser extensa por el reducido número de enfermos y por lo tarde que se tenía aviso de los casos. El cuadro es el siguiente:

Enfermos	Día de la enfermedad	Curaron	Murieron	Mortalidad
1	En el segundo día	1		
1	En el tercero día		1	
1	En el cuarto día	1		
1	En el quinto día		1	

Todos los autores consignan que la mortalidad de la Fiebre Amarilla es casi o mayor de 50%; las epidemias pasadas de Guatemala también nos han

(1) Yellow Fever Report of El Salvador. (1920) Carlos A. Bailly (inédito).

dejado una estadística semejante. Comparando pues la mortalidad de las epidemias con la indicada en el primer cuadro de los tratamientos hechos en El Salvador se nota inmediatamente un descenso. Esto quizás se deba a una falta de técnica; probablemente cuando nos pongamos enteramente al corriente de la aplicación del suero y los habitantes de las localidades no escondan a sus enfermos durante los primeros días de la enfermedad, llegaremos a obtener una cura ideal. (1).

El suero es un líquido cristalino ligeramente de color crema. Viene, hasta la fecha, en botecitos de 20 c.c. que deben guardarse a la temperatura de 4 grados C.

La aplicación es tan simple como la de cualquier otro suero que se introduce al organismo por medio de inyección que, según los casos, puede ser subcutánea o mejor intravenosa.

Es natural que para aquellos casos en que el Médico estuviese desprovisto del suero y sin esperanza de obtenerlo, no se cruzaría de brazos. De acuerdo con el estado del enfermo y con la Anatomía Patológica, así como los conceptos que dejamos apuntados sobre los tratamientos empíricos, podrá atenuar la intensidad de los síntomas que puedan comprometer la vida del enfermo o que lo hagan sufrir demasiado.

El Salvarsan y Neosalvarsan tienen "in vitro" efectos mortales sobre el Leptospira Icteroides, pero introducidas al organismo las dosis no tóxicas para el hombre, no pueden curar ni previenen contra la fiebre amarilla.

"En varias series de experimentos, de distintos modos y con diferentes cantidades, fueron infectados algunos conejillos con Leptospira Icteroides; bajo forma de cultivo, de emulsión de órganos de otros conejillos infectados, o bajo la forma de mezcla de cultivo y emulsión. El material infectante tenía diferentes grados de virulencia; en algunas series la cantidad inoculada fué cerca de una dosis mortal en otros, una dosis submínima mortal que causó ligera infección con recobro en la mayor parte de los animales; y, a otros se les inyectó lo menos, 50 dosis mínimas mortales de una mezcla de cultivo y emulsión de órganos de conejillo altamente virulenta. Los animales fueron inoculados intraperitonealmente y, a los 30 minutos más o menos, a cada uno se le inyectó por la vía subcutánea diferentes cantidades de Salvarsan y Neosalvarsan. En la mayor parte de los casos las cantidades fueron, 0.0005, 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.03, de gramo para 350 a 450 gramos de peso y, en una serie, como adición a la anterior dosimetría, se probó también 0.00005, 0.0001 y 0.0002."

"Entre los conejillos tratados con Salvarsán o Neosalvarsan hubo más curados que en los testigos, pero no correspondió a la estricta proporción de cantidad de medicina inyectada. En los experimentos de 50 dosis mínimas mortales, hubo algunos recobrados, entre los que recibieron 0.001, 0.002, 0.003, pero todos sufrieron una infección típica con la sintomatología completa. Es extremadamente dudoso por lo tanto que el Salvarsan o Neosalvarsan mitiguen o nó la severidad de la infección. Es importante notar que en la misma serie de experimentos, los conejillos que recibieron 0.00005 y 0.0001 o de cantidad parecida, murieron en 1 o 2 días más pronto que los testigos, los cuales morían en 6 y 7 días. Esto

(1) El doctor Lizardo Estrada me ha informado que, en conversación reciente sostenida con el doctor Noguchi en el Rockefeller Institute for Medical Researchs de New York, este sabio le indicó que, el Suero debe aplicarse: a) Antes del tercer día de la enfermedad; b) Por la vía INTRAVENOSA y c) A la dosis de 60 centímetros cúbicos. Que una dosis menor puede no dar un éxito completo; que es innecesaria una dosis mayor de 60 c.c.; que la curación se obtiene con una sola dosis, pero que no habría inconveniente en repetirla cuando el caso así lo requiera.

da idea de una lesión temprana posible de los riñones por causa de la medicina dando al *Leptospira* acceso fácil y precoz a los órganos. El valor terapéutico ineficaz o dudoso del Salvarsan o Neosalvarsan contra la infección del Icteroideas presenta una cercana analogía a las observaciones ya hechas por otros investigadores con el *Leptospira* Icterohemorrágico."

"Varias series de tubos fueron también experimentalmente examinados para determinar el efecto directo del Salvarsan y Neosalvarsan sobre los cultivos del *Leptospira* Icteroideas y se observó que, aparte del efecto de la alcalinidad, el *Leptospira* queda móvil hasta por una hora en una concentración más débil que 1|10.000 de Salvarsan o 1|1.000 de Neosalvarsan. Pero se vuelven gradualmente lentos, perezosos y sucumben por el efecto de la medicina al final de 18 a 24 horas. La dilución más grande que mató al *Leptospira* fué como de 1|200.00.

"Si se añaden a un medio de cultivo, ambos, suprimen el desarrollo del Icteroideas, siempre que la concentración del medio es de 1|200.000 Desde luego se nota que estas dos medicinas son altamente tóxicas para el *Leptospira* Icteroideas".

"El suero tomado de los conejos que habían recibido 0.05 Grm. de Salvarsan o Neosalvarsan por kilo de peso, una hora antes de sangrarlos, denotó ser muy diferente del suero de conejo normal con respecto al efecto sobre el *Leptospira* Icteroideas. En el suero salvarsanizado o neosalvarsanizado los leptospiras permanecen activos por lo menos una hora, pero aparecen algo perezosos al final de las 18 horas y estaban todos muertos y degenerados cuando se examinaron después de 48 horas. En cambio los leptospiras mezclados con suero normal de conejo vivieron bien y se multiplicaron durante el mismo período de tiempo bajo idénticas condiciones. A estos tubos otra porción de cultivo fué añadida para determinar si en el suero salvarsanizado habría aparecido alguna substancia tóxica rápidamente destructora mientras transcurrían las 72 horas; pero los microbios permanecieron vivos, activos después de una hora, siendo necesarias 24 para matarlos. En otro experimento el suero salvarsanizado y neosalvarsanizado, al mismo tiempo que suero normal como control se guardaron primero durante 72 horas después de cuyo período un cultivo rico de *Leptospira* Icteroideas fué introducido. El microbio permaneció no influenciado por una hora en todos los sueros pero a las 24 horas muchos de éstos en el suero salvarsanizado y neosalvarsanizado estaban muertos y ninguno quedó vivo al final de las 48. En el suero normal crecieron cómodamente en número y todos estuvieron activos.

"Es evidente pues, que el Salvarsan o Neosalvarsan introducido intravenosamente al cuerpo del conejo, está presente bajo alguna forma en el suero de la sangre extraída después de una hora. La substancia contenida en el suero tiene un lento efecto nocivo sobre el *Leptospira* Icteroideas. El efecto de la medicina parece ser más lento cuando ha pasado por el cuerpo del animal que antes. Si este fenómeno tuviera lugar también en un individuo infectado, inyectado con esta medicina es obvio que en una enfermedad infecciosa de tan rápida evolución como la Fiebre Amarilla el progreso de la infección será demasiado rápido para permitir que, la droga ejerciera su efecto benéfico sobre el curso de la enfermedad.

"En directo contraste al modo de conducirse del Salvarsan y Neosalvarsan, *in vivo* e *in vitro*, el suero anti-icteroideas del caballo, a la dosis de 0.0001 de centímetro cúbico o un centímetro cúbico de una dilución al 1|10.000 protegió al conejillo de una infección del *Leptospira* Icteroideas verificada con 5.000 dosis mínimas mortales de *Leptospira* Icteroideas, por lo menos, cuando se inyectó simultáneamente; pero este mismo suero dejó de ejercer algún efecto dañoso sobre el microbio cuando se mezcló, *in vitro*, en concentración más débil que el 1|2.000. Rápida desintegración hubo con una concentración al uno por veinte y casi completa aglutinación y degeneración al uno por 200.

"El contraste de la Quimioterapia como se ha llevado a cabo con el Salvarsan y Neosalvarsan y la Sueroterapia, demostrada con el suero inmunizante, aparece de considerable significación práctica."



Tratamiento y Profilaxia de la Fiebre Amarilla en Guatemala

TERCERA PARTE

Profilaxia

Los trabajos preventivos contra la Fiebre Amarilla en nuestras actuales circunstancias, deben tener efecto en dos tiempos: tiempo normal no epidémico y tiempo de epidemia. Al tiempo normal corresponderán los trabajos que voy a llamar: "Campana Permanente contra la Fiebre Amarilla". Al tiempo epidémico corresponderán los trabajos que llamaré "Campana Epidémica".

Campana Permanente Contra la Fiebre Amarilla

Puesto que el *Estegomia Calopus* es un agente indispensable a la transmisión de la Fiebre Amarilla, destruyéndolo desaparecerá la enfermedad. (1).

Para destruir este insecto es necesario conocer sus condiciones de vida indispensables: nacimiento, nutrición, costumbres y reproducción. No pudiendo ser muy extenso me concretaré a señalar los únicos puntos que en profilaxia serán utilizados.

EL MOSQUITO

Nacimientos. Está fuera de duda que el *Estegomia Calopus* es un insecto especialmente de las ciudades o poblaciones. La hembra pone sus huevos el mayor número de veces en el agua limpia de las casas; esas pequeñas cantidades de agua estancada que por diferentes motivos domés-

(1) Estando muy propagadas las doctrinas relativas al *estegomia* y la Fiebre Amarilla, prescindiré referirlas; para no hacer demasiado largo este trabajo.

áticos quedan abandonadas, sin movimiento, durante más de un día. Casi siempre se han encontrado huevos y larvas en los depósitos de agua dentro y alrededor de las casas. Algunos autores aseguran que solamente en las casas y en agua limpia es donde el *Estegomia* pone sus huevos; pero hay algunos que también aseguran haber encontrado huevos y larvas en los charcos de las calles, en los huecos de los árboles y plantas, pero siempre cerca de las casas. Parece que fuera de los poblados el *Estegomia* no tiene lugares de nacimiento.

En la forma de huevo este insecto resiste más las inclemencias del tiempo.

Pasados uno o dos días de haber sido puestos los huevos revientan y se convierten en larvas. La temperatura más favorable para la eclosión está entre 27 y 29 grados C.

Difícilmente hay quienes no hayan visto en las aguas quietas de las viviendas unos gusanitos que se contraen y extienden instantánea y rápidamente dentro de estas aguas tranquilas; se acercan a la superficie parece que se prendieran y repentinamente al menor movimiento del depósito se van al fondo: son las larvas de los mosquitos. En este estado se alimentan de los pequeños hongos que encuentran en el fondo del depósito y cuando sienten necesidad de respirar se acercan a la superficie del agua.

Un estado intermedio entre la larva y el mosquito es la "pupa"; es una forma de larva, vive dentro del agua, se alimenta como la larva y viene a la superficie a respirar como la larva; pero su forma ya es un poco diferente: en lugar del aspecto vermiforme toma la forma de una () coma. El período de larva es de 6 días y el de pupa de 36 horas. Cuando la pupa va acercándose a convertirse en mosquito se all'ga a la superficie del agua donde permanece por pocas horas, se abre y lentamente un mosquito sale de su envoltura. Libre de la cubierta, que queda flotando en el agua, el mosquito algo atontado queda volando muy cerca y se prende en la superficie más vecina que encuentra.

Nutrición. Los mosquitos se alimentan de miel de jugo de las frutas dulces, agua y sangre de los animales de "sangre caliente". Cuando la hembra se alimenta de frutas y no de sangre parece que queda estéril, en cambio cuando ha chupado sangre, es fecunda. No chupa la sangre de los animales indiferentemente, prefiere la sangre humana. A la hembra le es indispensable chupar sangre para poner sus huevos.

Costumbres. El *Estegomia* es un co-habitante de los hogares domésticos; vive asociado al hombre. Después de nacido en la misma casa no se aleja de ella: busca los rincones un poco oscuros de la habitación y especialmente los dormitorios; se oculta dentro de los cortinajes, detrás de los muebles, bajo las camas y cuando una penumbra se lo permite acecha al hombre acercándose por la sombra, por detrás y sin hacer el menor ruido. El más pequeño movimiento lo alarma y se retira; pero no desiste de su afán de picar y vuelve en seguida repetidas veces.

Varios autores indican que el *estegomia* sólo pica durante la noche; otros, que sólo durante el día. Parece que la hora en que pica puede ser cualquiera del día o de la noche con tal de que la temperatura no sea ni muy baja ni muy alta (27° a 29°). El que esto escribe fué picado en San Sebastián, (Retalhuleu), a las dos de la tarde y en San José, (Escuintla) a las 4 p.m., es decir durante el día. Es en nuestros pueblos, al caer

el sol cuando más se pueden ver las nubes de mosquitos rondar al redor de los habitantes tratando de picarlos.

El estegomia vive perfectamente bien a la temperatura de 27 a 29 grados C.; más fuerte calor o una temperatura más baja lo vuelve inactivo; aún cuando no se haya alimentado y tenga que comer cerca, no se mueve para alimentarse en una temperatura alta o bastante baja. Es probablemente por eso que en las horas cálidas del medio día en la costa no se le vea tan fácilmente y espere la caída del sol para salir. Por la misma razón talvez durante las horas frías de la madrugada, tampoco salga.

El Estegomia no se aleja demasiado de la casa donde vive, pero no por falta de vuelo potente, pues muchas veces vence las corrientes de aire a través de puertas y ventanas.

La longevidad del estegomia varía entre 2 y 3 meses, la hembra puede llegar a vivir aún 4 meses.

Reproducción. La hembra del estegomia es fecundada como las abejas, durante el vuelo. El macho muere y la hembra aún vive hasta 14 días después. Ambos pueden verificar este acto a las pocas horas de haberse desprendido del estado de pupa. Son las hembras mejor nutridas las que prefiere el macho. Este permanece cerca del hombre, no tanto por que desee picarlo, cuanto por acechar a la hembra y fecundarla. La hembra es sanguinaria sobre todo antes de ser fecundada y antes de poner sus huevos. Esta operación la hace al margen de las superficies de las aguas quietas que encuentra en las casas.

El Estegomia vive y se propaga en las poblaciones cuya temperatura está entre 20 y 29 gr. C. La temperatura óptima es de 27 a 29 grados.

Las temperaturas de la mayor parte de las poblaciones de nuestras costas tienen las citadas anteriormente y es por eso por lo que ofrecen peligro de contaminarse de Fiebre Amarilla. Especialmente las situadas a los lados de las líneas férreas como Escuintla, San José, Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque, Champerico, Ayutla y Ocos tienen una temperatura que oscila entre 22 y 30 grados C.

LOCALIDADES PROPICIAS AL DESARROLLO DE LA FIEBRE AMARILLA.

Casi todas las poblaciones de la costa, al Norte o al Sur que tienen bajas altitudes sobre el nivel del mar; cuanto más cerca de este nivel se encuentran, tanto más posible es que el Estegomia se encuentre allí; por consiguiente un caso de Fiebre Amarilla encuentra fácil propagación.

Por la comunicación férrea entre Guatemala y la frontera Mexicana, los pueblos de Escuintla, Santa Lucía, Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque, Ayutla; Puertos de Ocos, Champerico y San José en la costa del Pacífico ofrecen fácil acceso a casos de Fiebre Amarilla. En el Norte por la misma facilidad de comunicación desde Zacapa, todas las estaciones hasta Puerto Barrios. Por la vecindad de El Salvador se encuentran: Zacapa, Jutiapa, Chiquimula, y Santa Rosa en peligro de ser infectados en tiempo de epidemia.

FOCOS ORIGINALES DE FIEBRE AMARILLA

Desde en tiempos remotos es el Golfo de México famoso por el "Vómito Negro". Mientras exista allí, habrá irradiación a las estacio-





nes del ferrocarril interoceánico, a Salina Cruz y San Jerónimo. El ferrocarril Pan-Américo que llega hasta Mariscal, estación terminal situada frente a Ayutla, ha facilitado notablemente el tráfico de pasajeros de tal modo que una persona puede trasladarse de Veracruz, de San Jerónimo o de Salina Cruz a Ayutla en tres días. (Que es un término durante el cual un enfermo de Fiebre Amarilla es infectante, suponiéndolo en el principio de la enfermedad), e infectar la costa de Guatemala. Teniendo la Fiebre Amarilla en Ayutla y, con las actuales medidas de sanidad que se toman, no hay duda que al poco tiempo la enfermedad se extiende a toda las poblaciones de la línea ferrea del Sur.

Hasta Diciembre del año pasado se extinguió el último caso de Fiebre Amarilla en El Salvador. No sabemos con plena seguridad si ofrece o no peligro en nuestras fronteras, pero en 1918 y 1919 siempre mantuvo en peligro de infección los departamentos fronterizos citados.

Por Puerto Barrios ha desaparecido el peligro desde que los trabajos de saneamiento acabaron con esta epidemia en la Habana. El Golfo de México no puede ofrecer peligro de contagio por el lado de Puerto Barrios porque los medios de comunicación no están muy expeditos.

CAUSAS PERMANENTES DE INSALUBRIDAD

Una de las causas permanentes de insalubridad en los pueblos de las costas consiste en que la mayor parte de ellos carecen de acueductos para la provisión de agua potable. Los habitantes se ven obligados a recoger el agua de las lluvias o dedicar una hora del día para ir por ella al río y guardarla durante largos días en depósitos más o menos grandes cuyas formas varían al infinito. Cada uno de estos depósitos con seguridad será un criadero de mosquitos. Mientras que los habitantes tengan que recurrir al mantenimiento del agua en depósitos y las autoridades no se preocupen de la entrada de ella por medio de cañería, esta causa de insalubridad será permanente.

DESTRUCCION DE LOS MOSQUITOS

De los párrafos anteriores se desprende fácilmente los puntos de mira que deben guiar una Campaña Permanente contra la Fiebre Amarilla:

- 1º.— Establecimiento de una Junta de Sanidad Contra la Fiebre Amarilla bajo la inmediata dependencia del Consejo Superior de Salubridad.
- 2º.— Establecimiento de la Inspección de Sanidad contra la Fiebre Amarilla.

3º.— Organización de un Cuerpo de Inspectores.

A cargo de esta Junta de Sanidad contra la Fiebre Amarilla queda:

Vigilar la inmigración bajo los puntos de vista sanitarios, en Ayutla, Ocosingo, Champerico, San José, Puerto Barrios, Zacapa y Chiquimula.

Exterminar los mosquitos en todas las poblaciones de las costas, que se hallan situadas a los lados de las líneas férreas o que están vecinas y a una altura de menos de 3.000 pies sobre el nivel del mar. Las poblaciones de Zacapa, Chiquimula y Jutiapa también deben ser objeto de la destrucción de mosquitos.

Propagar conocimientos de profilaxia especialmente contra la Fiebre Amarilla, por medio de publicaciones gráficas, procurar hacer impresos para distribuirlos en las escuelas de toda la República, pero con especialidad en las de las costas, señalando qué es la Fiebre Amarilla y el papel que desempeña el mosquito, así como la vida y costumbres de este. Trabajar porque, las autoridades locales se esfuerzen en establecer una buena provisión de agua potable a las poblaciones. Interponer sus importantes oficios para que las autoridades superiores auxilien a las locales con este laudable fin.

La Inspección de Sanidad contra la Fiebre Amarilla debe ser una dependencia de la Junta de Sanidad y estar compuesta de 4 Jefes de Inspectores dedicados cada uno a la vigilancia de los trabajos de una zona. A este efecto todos los pueblos donde la Fiebre Amarilla pudiera presentarse y que ya han sido señalados antes, puede dividirse en 4 zonas; Zona Norte entre Zacapa y Puerto Barrios, Zona Oriental entre Zacapa, Chiquimula, Jutiapa y Santa Rosa; Zona Sur desde Palín Escuintla, Santa Lucía, Patulul y el Puerto de San José. Zona Occidental Sololá, Suchitupéquez, Retalhuleu, Quezaltenango y San Marcos, (En las poblaciones que tienen hacia la costa.)

Los Jefes Inspectores de zona tendrán por oficio investigar la exactitud, actividad y calidad de los trabajos anti-estegómicos que han sido encomendados a los Inspectores de Sanidad. Los Jefes de Inspectores por su naturaleza tienen que estar viajando para poder revisar los trabajos de los diferentes Inspectores bajo su vigilancia y aprovecharán la oportunidad para recojer informes y sugerir algunas medidas que mejoren o faciliten los trabajos.

El cuerpo de Inspectores de la Junta de Sanidad podría componerse de 16; dedicando 4 para cada zona. Sus deberes seran:

1) Destruir cuanto depósito de agua estancada innecesaria exista dentro de las casas o las poblaciones y que contengan larvas de mosquitos. Tomar nota del número de la casa, nombre del habitante y número de depósitos encontrados que contengan larvas. Informar a la autoridad local el resultado de sus inspecciones para que se proceda a ordenar la destrucción de tales depósitos o que sean cubiertos con tela metálica, perfectamente bien, para evitar la llegada de los mosquitos.

2) El Inspector al visitar las casas debe procurar instruir al vecindario sobre los motivos de la inspección, enseñando cómo la fiebre amarilla y el paludismo son transmitidos por los mosquitos; cómo es la vida del mosquito, su reproducción y el papel que desempeñan los depósitos de agua estancada. Debe procurar llevar consigo todas las publicaciones impresas sobre el mismo tema y distribuir las a su paso. Cuando visite una Escuela debe dar una pequeña conferencia y distribuir publicaciones sobre profilaxia.

3) Al hablar con las autoridades deberá informarles sobre las condiciones sanitarias de la localidad señalando las causas y sugiriendo las medidas que crea convenientes para subsanar el mal estado que encuentre.

Campaña Epidémica

Los trabajos de profilaxia contra la Fiebre Amarilla, cuando el país ha sido invadido por la epidemia, tienen que estar a cargo de los

Médicos, las Autoridades locales, las departamentales, la Junta de Sanidad contra la Fiebre Amarilla, El Consejo Superior de Salubridad, las Autoridades superiores y en parte los habitantes de la zona. Estos trabajos comprenden: Cuarentenas, Vacunación, Destrucción de mosquitos, Fumigación, Aislamiento de enfermos.

EL MEDICO.

El primer caso seguramente pasará desapercibido, pero la rapidez de la enfermedad y la contaminación notable al rededor del primer caso hacen sospechar una epidemia. El cuadro sintomatológico y el Diagnóstico antes referidos, pondrán en la vía efectiva.

La conducta del médico podemos resumirla así:

1) Sospechoso o confirmado el enfermo debe ser guardado bajo de tela de mosquitero y puesto lo más exactamente posible fuera de peligro que sea picado por los mosquitos.

2) Investigar la presencia o la ausencia de Estegomias dentro de la habitación del enfermo, en los cuartos vecinos y en todo el resto de la casa; mandando botar, destruir, aceitar o vaciar cuanto depósito de agua encuentre en el interior y en el caso que sean indispensables para el servicio mandar cerrarlos con tela metálica o de mosquitero. En caso de encontrar estegomias debe mandar fumigar el cuarto del enfermo y las demás habitaciones.

3) Inmediatamente dará parte a la autoridad local, al Consejo Superior a la Junta de Sanidad contra la Fiebre Amarilla de tener un enfermo sospechoso o confirmado de Fiebre Amarilla. En caso que no pudiera dar el parte como confirmado, no debe dudar de darlo como sospechoso toda vez que dada la gravedad del caso y la dificultad de hacer un diagnóstico inmediato, vale más dar parte como sospechoso. Notificando la sospecha da el "Alerta" que es de alta importancia.

Esta obligación JAMAS PUEDE SER DEROGADA por AUTORIDADES MILITARES, como hasta hace poco se hizo y el médico tiene que ser el único responsable de los resultados.

4) Procurará obtener todos los datos relativos al origen de la enfermedad y puntos donde haya estado anteriormente el enfermo.

5) Si el caso ha dado lugar a nuevos focos de infección o que haya habido confirmación deberá indicar a las autoridades locales, por escrito, las primeras medidas que es necesario tomar en contra de la epidemia: cuarentena, aislamiento de enfermos, etc.

LAS AUTORIDADES LOCALES

Mientras La Junta de Sanidad contra la Fiebre Amarilla y el Consejo Superior de Salubridad pueden confirmar el diagnóstico y enviar al Ministerio correspondiente las medidas que deben tomarse las autoridades locales, sin salirse de sus atribuciones, pueden ordenar el aislamiento del enfermo tomando todas las medidas que el Médico indique para evitar el contagio. Pondrán a su disposición todos los medios que estén a su alcance. No podrán nunca las autoridades poner en tela de juicio la opinión del Médico. Siempre que las autoridades, cualquiera que sea su jerarquía se han entrometido en jurisdicción únicamente facultativa, se ha te-

nido que lamentar los resultados más desastrosos. La epidemia de Fiebre Amarilla desarrollada en 1918 en los pueblos de la costa Sur pesa sobre las autoridades. Se notó gran actividad de ellas, pero cuando ya era alarmante y tenía regular mortalidad hecha.

LAS AUTORIDADES DEPARTAMENTALES. Sin pérdida de tiempo, sin discusiones necias y de manera urgente deben dar parte al Ministerio respectivo y al Consejo Superior de Salubridad del peligro que amenaza. Mientras las autoridades superiores emprendan los trabajos necesarios, no deben perder tiempo y prestarán toda las facilidades que puedan para principiar a combatir la epidemia según se lo haya aconsejado el Médico más próximo. Siempre deberá consultar sus decisiones al Médico Oficial y, si no hubiere, al Médico de la localidad, tratándose de los asuntos sanitarios.

EL MINISTERIO. Sin tardanza, sin discusión el Ministerio tiene que poner en ejecución las medidas que el Consejo Superior de Salubridad le haya sugerido. Una epidemia no espera: por eso deben de ejecutarse las medidas sin tardanza; El Consejo Superior de Salubridad, como su nombre lo está indicando tiene decisiones intapelables en su ramo y por eso no puede haber discusión. Discutiendo necedades se pierde el tiempo que es precioso. El Ministerio debe dar facultades muy amplias al Consejo cuyas disposiciones deben ser atendidas de preferencia, bien interpretadas y sin negligencia.

Cuando no se confirmare la epidemicidad, todas las medidas preventoras, no harán ningún daño si se han llevado a efecto sin precipitación y mal entendimiento. Pasado el momento de alarma todo puede ir rápidamente volviendo al estado normal en un tiempo relativamente muy corto.

Cuando haya confirmación, las medidas preventivas tomarán plena efectividad, se anunciará públicamente en toda la zona el estado epidémico. Las autoridades locales entonces pueden mandar insertar este importante aviso, por ejemplo:

"MEDIDAS PROFILACTICAS que deben tomarse en esta población

I Las Autoridades Médicas han declarado ser Fiebre Amarilla la enfermedad que está atacando a los vecinos, quienes están en la obligación de cumplir con las disposiciones que para el caso las referidas autoridades han aconsejado.

II Se recomienda no salir de su casa durante la noche, si no sea por urgente necesidad. No visitar enfermos durante la noche ni en lugares oscuros durante el día. No asistir a reuniones nocturnas de funerales. Los familiares y parientes próximos bastan para encargarse del cuidado de cada uno de sus miembros.

III El microbio de la Febre Amarilla es transmitido por un mosquito que existe en este pueblo y en toda la costa.

IV Este mosquito vuela durante la noche y, durante el día, en la sombra. Sale a volar buscando alimento que consiste especialmente en sangre humana. Si pica a un enfermo atacado de Fiebre Amarilla, chupa

también el microbio y más tarde, cuando pica a otra persona, le inyecta este microbio pasándole la Fiebre. Los enfermos, por lo tanto, y toda persona, debe evitar que la piquen los mosquitos."

La notificación pública no debe concretarse a la zona interesada, sino que debe cumplirse con el Código Internacional de Sanidad, no solo para cumplir con un deber, sino también para que las vecindades en peligro tomen sus medidas y la epidemia sea cortada más rápidamente.

LA JUNTA DE SANIDAD CONTRA LA FIEBRE AMARILLA.

La Junta de Sanidad encuentra oportunidad de continuar con mayor actividad sus trabajos anti-estegómicos, para lo cual ya tiene bien organizado su cuerpo de Inspectores de Sanidad y además aumentará su personal para atender a las fumigaciones, Lazaretos, Cuarentenas y Vacunaciones.

Cuadrilla de Fumigadores. La cuadrilla de Fumigadoras tiene a su cargo la destrucción de los mosquitos infectados de las casas donde ha habido casos de Fiebre Amarilla. Una cuadrilla se puede componer de 3 hombres encargados de cerrar herméticamente todas las aberturas o hendiduras que tenga una casa, y, de otro que se encargue de la conducción del material desde el almacén hasta donde se va a utilizar, cuidar de los útiles y quemar el azufre dentro de las casas cuando se encuentre perfectamente cerrada.

En nuestras poblaciones que, en su generalidad usan casas de cerco y paja, difíciles de cerrar herméticamente, se hace necesario cubrir toda la casa con tela de manta gruesa y en seguida proceder a fumigarla. Uno de los 3 empleados encargados de cerrar todas las aberturas de las casas puede encargarse del cuidado de estas mantas.

Las ventanas, las hendiduras y los portillos consiguen cerrarse con papel de manila grueso engomado o con papel periódico.

Obtenida la impermeabilidad a los gases se procede a dejar ardiendo el azufre en el interior, se cierra la puerta, se tapan las aberturas de ella y se deja pasar lo menos 2 horas en fumigación. La cantidad de azufre es de una y media libra por 150 varas cúbicas. El azufre arde solo, pero es mejor principiar su combustión por medio de una pequeña cantidad de alcohol. No es necesario que este azufre sea extranjero, Guatemala tiene dos minas de tan buen azufre como el extranjero: en Sololá y Santa Rosa.

Hay que tomar algunas medidas para prevenir los perjuicios que pueden hacer los vapores sulfurosos sobre ciertos muebles e indicar el intervalo que debe mediar entre la fumigación y la nueva ocupación de las habitaciones. Son cuestiones que no se deben olvidar para no molestar a los vecinos y ganar la buena voluntad necesaria en estos casos.

El número de cuadrillas que deben funcionar depende de la intensidad de la epidemia y del número de focos infectados que existan.

Cuarentenas. Aislar un grupo de habitantes del resto del país constituye un notable medio de cortar una epidemia; es tanto más eficaz, benigna y corta, cuanto más temprana, exacta y adecuada ha sido hecha.

Además de que la cuarentena contra la Fiebre Amarilla no suspende la entrada de artículos de alimentación, que son los indispensables, y en general toda clase de mercaderías, los descubrimientos hechos por el

notable Médico Noguchi, descritos antes, han venido a mitigar muchísimo los rigores de una cuarentena.

La cuarentena va especialmente sobre los viajeros, sobre las personas que habiendo residido en el lugar infectado tratan de salir y fácilmente pueden salir infectados a diseminar su infección.

Ahora, el uso de la vacuna de Noguchi permite el tráfico de pasajeros. Toda persona residente en la población infectada puede salir de allí sin peligro de diseminar el microbio siempre que 15 días antes hubiese sido vacunado contra la Fiebre Amarilla. Pero como el trabajo de vacunación, sobre todo si es una población grande, no puede hacerse tan en corto tiempo, la cuarentena desde el principio se impone rigurosa y debe tardar rigurosa el tiempo que dure la vacunación, después de lo cual la cuarentena es perfectamente benigna.

Desde el primer instante que se ha confirmado el diagnóstico de Fiebre Amarilla debe establecerse la cuarentena surtiendo sus efectos sobre:

a) No permitir la salida de ninguna persona a ningún punto de la República.

b) Se puede entrar, pero no salir.

c) Toda persona que haya quedado durante una noche dentro de la población, no deberá salir.

d) Se podría entrar y salir siempre que la entrada y la salida se hagan dentro de un corto espacio de tiempo de un mismo día y sin haber visitado enfermos.

e) Para hacer efectiva la cuarentena, las autoridades superiores deben ordenar a los distritos vecinos que no se permita la entrada ni el tránsito por su jurisdicción.

f) Los trenes y los caminos tienen que ser vigilados para evitar las evasiones.

h) Dentro de estos puntos quedan comprendidas las medidas que contra los navíos se pueden tomar cuando proceden de puertos infectados, o han tenido algún caso de Fiebre Amarilla a bordo, conceptuando al navío como una pequeña población.

Vacunación. La vacuna del Dr. Noguchi consiste en una solución de cultivos muertos de *Leptospira Icteroides*. Las instrucciones que para su aplicación, se han recibido son las siguientes:

- 1) Guardar la vacuna a la temperatura de 4 grados C.
- 2) Inyectar por una sola vez 2 centímetros cúbicos.
- 3) No tomar alcohol por lo menos dentro de 24 horas
- 4) La vacuna es efectiva después de 15 días de puesta.
- 5) Previene solamente durante seis meses.

La vacuna se aplica inyectándola bajo de la piel o intramuscular, siguiendo la misma técnica que para las inyecciones corrientes. La vacuna es líquida con olor ligero de fenol, de color ambarino. Viene en bote-citos de 20 c. c. cada uno, suficientes para vacunar a 10 personas adultas.

A falta de detalles estadísticos sobre los efectos de vacunación, comparando el curso de las epidemias de Fiebre Amarilla combatidas sin ella y el curso de las epidemias **en que se pudo aplicar**, podremos tener idea de sus beneficios.

Las poblaciones de El Salvador al igual que las nuestras de Guatemala. Tienen las mismas deficiencias respecto a la provisión de agua potable, los habitantes se ven en la necesidad de tener depósitos donde guardar estancada el agua, los cuales se convierten en criaderos de mosquitos. Mientras estas necesidades persistan, el mosquito tendrá criaderos y la Fiebre Amarilla tendrá su transmisor en cada casa.

Estas condiciones hacen que la enfermedad se haga endémica en poblaciones relativamente grandes donde sería un trabajo enorme fumigar todas las casas para poder acabar con cuanto Estegomia hubiese infectado. Así fué como la Fiebre Amarilla, pudo haberse radicado en San Salvador por casi dos años (1919-20). Ocurriendo su término precisamente cuando se hubo empleado la vacunación como profilaxia. Los trabajos de fumigación y destrucción de estegomia son de alta importancia en el exterminio de la Fiebre Amarilla, aún cuando falte método y organización perfecta siempre son de un efecto notable. En El Salvador con motivo de la epidemia y en Guatemala también al mismo tiempo que se procedía a la vacunación se hicieron los trabajos de fumigación y destrucción de mosquitos, no siendo pues, asunto fácil, deslindar la parte efectiva que corresponde a cada una de estas medidas profilácticas, pero repito que comparando las anteriores epidemias con las de dos años a esta parte, en que se ha hecho uso de la vacuna, podremos tener ligera idea de las ventajas que nos trae.

En El Salvador con motivo de la epidemia de 1919-20 fueron vacunadas 3.469 personas en las diferentes poblaciones infectadas; de estas personas solamente 10 fueron atacadas de síntomas más o menos sospechados de Fiebre Amarilla, cinco de los cuales fallecieron. Las personas vacunadas en su mayor parte fueron las que estaban más expuestas y que ofrecían probabilidad de infectarse, ya porque eran del personal que combatía la epidemia, ya por tratarse de individuos colegiados o ya por que estuvieran en la vecindad de un foco de infección; lo importante es notar que no se vacunó a los que estaban lejos del peligro, no solo por lo innecesario sino para economizar la vacuna que era escasa.

Es decir que de las 3.469 personas vacunadas y expuestas a la infección, solamente 1.5 x 1.000 fueron víctimas de la epidemia.

Simultáneamente a la aplicación de la vacuna en cooperación de los otros trabajos de profilaxia citados, las condiciones de salubridad mejoraron rápidamente, lo que no se había observado con anterioridad.

Véanse las epidemias ocurridas en Guatemala antes de aplicar la vacuna (Ep. de 1918) y compárense con las ocurridas últimamente en 1920-21:

Hacia un mes que se venía oyendo con insistencia el rumor de que había Fiebre Amarilla en Retalhuleu, cuando en los primeros días de Marzo algunos Médicos estuvieron seguros que era positivo.

En el mes de Abril pasó a Mazatenango; en Mayo pasó a Ayutla, Ocosingo, Coatepeque y Colomá; en Junio pasó a Champerico, Pajapita y al Puerto de San José; a Escuintla llegó en Julio. En las poblaciones de más de 5 mil habitantes tardó entre 6 y 8 meses.

Esta epidemia hizo los siguientes estragos:

1) Causó la muerte a 2 notables médicos a 2 estudiantes de Medicina y acerca de 300 personas más.

2) Ocasionó el desembolso de cerca de 50.000 dollars, parte pagada por el Estado, gran parte por particulares y parte por la Institución Rockefeller.

3) Trastornó por más de un año el comercio de la zona: Retalhuleu, Mazatenango, Coatepeque, San José, Escuintla, etc.

4) Fué motivo para que las autoridades cometieran incontables atropellos, algunas veces de resultados funestos.

Sería difícil señalar las pérdidas que los particulares sufrieron, y trastornos que prácticamente matan el Comercio, siendo éste una de las manifestaciones más importantes de la actividad humana: el desastre económico fué real.

Véase el cuadro siguiente: 1920-21.

(1) Con fecha 5 de Junio de 1920 apareció un caso de Fiebre Amarilla en Los Amates, Departamento de Izabal. Fué un empleado de la Compañía Frutera, atendido en el Hospital de Quiriguá por los Drs. Ross y Macphail quienes hicieron el diagnóstico. La enfermedad atacó a 15 personas. Habiéndose hecho la declaración franca de que era Fiebre Amarilla, inmediatamente se estableció la cuarentena y, tan pronto como pudo obtenerse la vacuna, se procedió a vacunar a los habitantes de la población infectada. Al mismo tiempo que se vacunaba se hacían trabajos contra el mosquito. En Septiembre siguiente la Fiebre atacó a una persona de Virginia, y en Zacapa a cinco personas en el curso de dos meses, (Septiembre y Diciembre).

En toda esa zona del ferrocarril al Norte, desde Zacapa hasta Puerto Barrios se vacunó a 4.000 personas con especialidad a todos los que estaban expuestos al contagio. Los resultados son los siguientes

- 1) Número de muertos 20.
- 2) Los gastos hechos no llegaron a 10.000 dollars.
- 3) El Comercio se paralizó únicamente en Los Amates y por dos meses nada más.
- 4) Las autoridades no cometieron atropello ninguno.

Con fecha 9 de diciembre de 1920 apareció un caso de Fiebre Amarilla en La Democracia, (Departamento de Escuintla) sospechado por el malogrado compañero Br. Eduardo Van Dorne, confirmado el diagnóstico en el Hospital General de Guatemala. Pero no fué si no hasta el día 24 del mismo mes en que se tuvo noticia cierta del caso. Inmediatamente el Consejo Superior de Salubridad estableció la cuarentena la Institución Rockefeller principió la vacunación el día 25 del mismo mes. Se hicieron trabajos de fumigación y destrucción de mosquitos. La epidemia no salió de La Democracia y los resultados son los siguientes:

- 1) Número de muertos 6 entre ellos el Br. Eduardo Van Dorne estudiante de Medicina.
- 2) Los gastos no llegaron a 1.000 dollars.
- 3) El Comercio se paralizó únicamente en La Democracia.
- 4) Las autoridades no cometieron ningún atropello.
- 5) La cuarentena tardó solamente 2 meses.

(1) Yellow Fever Report (inédito) of Guatemala (1920-21) Emmell I. Vaughn.

Cuadro comparativo de los resultados de las diferentes epidemias últimas de Fiebre Amarilla en Guatemala.

FECHAS	INFECTO	Duró Meses	MUERTOS	GASTOS DOLLARS	TRASTORNO EL COMERCIO	ATROPELLO DE AUTORIDADES
1918	600	8	300	50 mil (Aprox.)	Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque, San José, Escuintla, etc., más de un año.	Hubo muchos
1920	30	2	20	10 mil (Aprox.)	Los Amates (solo) 2 meses	Ninguno
1921	9	2	6	Un mil	La Democracia (solo) 2 meses	Ninguno

En este caso de La Democracia al mes de haber comenzado la epidemia ya estaban vacunados todos los habitantes, fueron vacunados 900 y la población es solamente de 800 los demás eran vecinos que llegaban de los alrededores.

NOTAS SOBRE VACUNACION. La Vacuna de Noguchi es tan simple como cualquier otra de las cuales se usa solamente 2 o 3 centímetros cúbicos de líquido. Los cuidados de asepsia o antisepsia son los mismos; sin embargo, en Guatemala, como en San Salvador se registró algunas complicaciones motivadas por la vacuna. En uno por mil de los vacunados hubo abscesos, reacciones inflamatorias locales y algunas veces ligera fiebre. Las reacciones locales fueron más frecuentemente cuando la inyección se hizo subcutánea y casi no se presentó reacción siempre que se hizo intramuscular seguida de un pequeño masaje. En San Salvador pude presenciar el caso de un Comerciante F.V.F. como de 26 años de edad, en perfecta buena salud. Se le puso 2 c. c. de la vacuna y a los dos días siguientes tuvo síntomas febriles, náuseas, vómitos de líquido gástrico. Temperatura 38 grados C. Cuatro días después estaba curado; se sospechó que haya sido Fiebre Amarilla. No se le aplicó el suero de Noguchi.

En Guatemala todo lo que se pudo achacar a la vacuna solamente consistió en ligeras reacciones locales.

Entre los vacunados en Guatemala hubo cinco a los que les dió posteriormente la Fiebre Amarilla. 3 de ellos aún no habían pasado 15 días de haber sido puesta la vacuna cuando sintieron los primeros síntomas. Uno terminaba precisamente la quincena cuando cayó enfermo. El quinto de los casos precisamente terminaba los seis meses de haber sido vacunado; se trataba de un Inspector de Sanidad que trabajaba contra la fiebre.

LAZARETOS.

Todo enfermo de Fiebre Amarilla debe ser aislado en los primeros días de la enfermedad y ponerlo a cubierto del piquete de mosquitos. Este aislamiento pudiera ser posible en la misma casa del enfermo, bajo garantía y directa responsabilidad de su Médico siempre que la posición de la

familia sea tal que haga cómodo el cumplimiento de los preceptos profilácticos. La Junta de Sanidad contra la Fiebre Amarilla, o la autoridad sanitaria que haya, directamente o por medio de oficinas secundarias podría estudiar el caso, tomar las medidas que garanticen el cumplimiento de los preceptos citados y dar la autorización correspondiente.

Desafortunadamente la mayoría de los habitantes de nuestros pueblos es gente con pretensiones de acomodada, pero prácticamente lejos de sufragar los gastos que trae un aislamiento especial en la propia casa; entonces es el Estado el que debe mandar construir un Departamento de Aislamiento de enfermos de Fiebre Amarilla para poner a todo enfermo fuera del alcance de los mosquitos durante los 8 o 10 primeros días de enfermedad.

Hay que hacer a un lado el nombre de Lazareto, así como el de Hospital de la Fiebre Amarilla porque estos momentos muchas veces hacen mala impresión en las gentes sencillas y algunas veces las maliciosas. Se podría darle el nombre de Departamento de Aislamiento o de Hospital de Aislamiento.

A los servicios ordinarios de todo establecimiento de este estilo como son: Comedor, Dormitorio, Limpieza y tratamiento de los enfermos, este Hospital debe reunir la condición imprescindible de estar completamente cerrado con tela metálica (a prueba de zancudos) en todas sus entradas, ventanas, hendiduras, portillos, etc., etc. La tela metálica debe tener una malla de 20 x pulgada. Las puertas deben ser dobles, dejando espacio entre una y otra como para cuatro personas. Una sola entrada a los zancudos inutilizará todos los sacrificios que se hayan hecho.

Debe haber divisiones para alojar a los Sospechosos o en Observación, a los confirmados y para enfermos de otra naturaleza.

Los enfermos deben entrar al aislamiento en los primeros días de la enfermedad, pasando del tercer o cuarto día es muy probable que la medida sea inútil.

OBSTACULOS QUE DEBERAN VENCERSE

No quiero pasar en silencio punto de tan gran importancia entre nosotros y, para llamar mejor la atención a cada uno de los responsables, dedico un párrafo especial bajo la clasificación siguiente:

Las costumbres. Haciendo a un lado idealismos y prejuicios ridículos debemos abrir perfectamente los ojos y declarar con franqueza que el 95% de nuestros conciudadanos tienen costumbres en donde no existe el Aseo, la Limpieza, el Orden y lo que es peor no tienen ni idea de lo que es Higiene. A cada paso se encuentra el viajero con pueblos que hacen uso directo de las aguas que corren por los ríos, que han lavado previamente otros poblados, sin que estas aguas sufran los efectos de un filtro o por lo menos los efectos esterilizantes del calor. Esto pasa con casi todas, **si no son todas**, las poblaciones de Guatemala. Y para no buscar ejemplos muy lejos **aquí esta la capital** que hace uso de aguas, directamente tomadas de las cañerías para servirse de ellas, sin previo filtrado ni esterilización de ninguna especie. El 70 u 80% de los habitantes de la capital está formado por gente pobre que no puede obtener aparatos para filtrar el agua. De allí que en la propia capital exista un 80% de per-

sonas infectadas por parásitos intestinales, siendo muy raro que un niño, cualquiera, deje de tener Ascárides, Tricocéfalos u Oxiuros.

Si en la misma capital sucede lo anterior júzguese cómo serán las condiciones sanitarias de los pueblos.

Las circunstancias referidas pasan y han pasado muchos años y se ha convertido en un hábito, es decir, ha habido adaptación a un medio sucio, no se ha tenido una noción importantísima de higiene y profilaxia, pues el agua potable es una de las vías más comunmente tomada por los microbios para introducirse a la economía. Descuidando este punto, el hombre se desmoraliza y ya no tiene para qué preocuparse de los demás, ¿Cómo podría preocuparse de cerrar agujeros, si las puertas están abiertas?

Esta desmoralización ha traído el descuido de todo lo demás. Los artículos de alimentación por pura fortuna, sufren una esterilización en su mayoría, pero recordemos cómo son los comedores de nuestra gente pobre, los dormitorios; los vestidos etc. etc. Todo indica una falta absoluta de Higiene.

Si con motivo de una epidemia se acerca el Médico a un vecino para hablarle de medidas de sanidad, con aquella natural desmoralización le dice: "No señor, por nosotros no se moleste Ud. siempre hemos vivido como ahora y no nos hemos muerto y en caso de que nos muramos de cualquier manera tiene que ser" Y no permite que se tome ninguna medida de Profilaxia o Higiene!

Negar o encubrir este fatal estado en que nos encontramos es autorizar tal estado y hacerse cómplice de su mantenimiento. Negar y ocultar este estado es trabajar porque continúe en la misma forma.

La Ignorancia. Todo Médico que quiera hacer algún trabajo sanitario tiene que estudiar muy detenidamente este enorme obstáculo que encuentran las campañas sanitarias. Es un antagonismo tenaz, intransigente, incrédulo, desconfiado, con que se tropieza.

Cuando se trate de trabajos sanitarios de tiempos normales, perfectamente se puede ser condescendiente y perder el tiempo en oír discusiones enojosas; pero cuando se trate de ganarle tiempo a una epidemia entonces el estilo dictador es el que toma el primer puesto y no hay que esperar convencer a nadie, la autoridad debe de apoyar al Médico decididamente.

Es una confesión un poco dolorosa pero hay que apuntarla; a más del 93% de analfabetos que tiene el país, existe un 2% de ignorantes letrados que son aún más nocivos que los analfabetos. Entre estos letrados tenemos que contar no solo nacionales sino cierto número de Europeos. Esta es la peor de las ignorancias puesto que por su posición, relaciones sociales, riquezas o puestos administrativos que ocupan tienen una opinión más o menos aceptada en la localidad y cuando sus tendencias son anti-higiénicas o son inabordables a los principios modernos de profilaxia, constituyen uno de los más serios obstáculos, pues discuten asuntos de medicina con todo el aplomo que lo hiciera un sabio y discuten un diagnóstico del Médico como el que más haya cursado las materias en la Escuela. Dan un ejemplo de indisciplina que desconcierta y estorba todo sacrificio del más abnegado. Aquí las medidas de sanidad deben imponerse sin complacencia.

El Comercio. Tan egoísta como es el Comercio y sobre todo si se toma en cuenta la mayoría de nuestros comerciantes improvisados, no ve otro objetivo que su Interés: la salud pública no tiene partida en su presupuesto. Este egoísmo del Comercio constituye uno de los más fuertes obstáculos: el Comerciante sinceramente no quiere creer o no tiene disposición de creer que haya algún motivo para que el traín del negocio se paralice; eso sería una pérdida y para no pensar en una pérdida mejor se inclina a creer que el Médico o Médicos se han equivocado en el diagnóstico y no está dispuesto a prestarse para ayudar en ninguna campaña sanitaria y menos en efectivo. (1).

En cambio cuando el Comerciante no tiene intereses en la localidad y solo es su residencia particular, entonces con toda facilidad, sea cierto o nó lo dicho por el Médico, toma sus precauciones para ponerse a salvo de la enfermedad, sigue los consejos y ayuda en lo que puede.

La opinión pues, del Comercio, no deberá tomarse en cuenta si no es que apoye los trabajos de salubridad. Se le tratará como se ha dicho al tratarse de los Ignorantes.

Las Autoridades. Es más lamentable y desastrosa la ignorancia de las autoridades que la del pueblo por grande que la de este sea.

¡Qué pudiera decirse, en este sentido, de nuestras autoridades?...

Las autoridades tienen efectos morales sobre los Pueblos. Si las autoridades son ignorantes estos efectos se pueden adivinar.

Y pensar que en asuntos sanitarios y, muchas veces no solo en los sanitarios, las nuestras son perfectas nulidades. Muchas de ellas, aún comprendiendo autoridades superiores, **hablan y hablan** de Profilaxia, de Higiene, de Sanidad etc., etc., pero seguramente solo para hacer notar que **van al día en cuestión de términos técnicos**, pero en la práctica no dan plumada en tal sentido y, lo que es peor, con órdenes torpes se oponen por completo a lo poco que espontáneamente hace la Naturaleza.

No hay necesidad de ser un experto para poder notar que todas las autoridades de la Nación siempre y especialmente durante los últimos años de administración, han olvidado por completo la **Salud del Pueblo**, dedicando su atención a otros asuntos enteramente secundarios.

GUATEMALA HA PERDIDO MAS DINERO Y SIGUE PERDIENDOLO EN LA LUCHA DE EPIDEMIAS, QUE EL QUE GASTA ORGANIZANDO PERFECTAMENTE BIEN LAS INSTITUCIONES DE SANIDAD Y ESTABLECIENDO O AYUDANDO A ESTABLECER EN LOS PUEBLOS UNA BUENA PROVISION DE AGUA POTABLE

(1) El Comercio se paraliza con la cuarentena.



CONCLUSIONES

- 1 EL AGENTE PATOGENO DE LA FIEBRE AMARILLA ES EL LEPTOSPIRA ICTEROIDES DESCUBIERTO POR EL DOCTOR HIDEYO NOGUCHI.
- 2 EL LEPTOSPIRA ICTEROIDES ES TRASMITIDO POR EL ESTEGOMIA CALOPUS
- 3 LA ALBUMINURIA, CILINDRURIA Y DISURIA PRECOCES SON SINTOMAS DE GRAN VALOR PARA EL DIAGNOSTICO DE LA FIEBRE AMARILLA.
- 4 LAS PRINCIPALES LESIONES ANATOMOPATOLOGICAS DE LA FIEBRE AMARILLA SON HEMORRAGIAS VISCERALES Y ESPECIALMENTE DEGENERACION GRASOSA DEL HIGADO Y LOS RIÑONES.
- 5 EL TRATAMIENTO DE LA FIEBRE AMARILLA ES LA SUERO-ROTERAPIA: EL SUERO NOGUCHI DEBE APLICARSE ANTES DEL TERCER DIA.
- 6 EL SALVARSAN Y NEOSALVARSAN NO CURAN LA FIEBRE AMARILLA.
- 7 LA PROFILAXIA DE LA FIEBRE AMARILLA COMPRENDE: A) LA DESTRUCCION DEL MOSQUITO ESTEGOMIA CALOPUS (Campana Permanente) y B) LA VACUNACION (Campana Epidemica).

Guatemala Agosto 1921.

Miguel M. Ochoa

Visto Bueno,

L. Estrada G.

I. Estrada G.

Imprimase,

M. J. Wunderlich,

Decano.

PROPOSICIONES

ANATOMIA DESCRIPTIVA

FISICA MEDICA

BOTANICA MEDICA

ZOOLOGIA MEDICA

HISTOLOGIA

FISIOLOGIA

QUIMICA MEDICA INORGANICA

QUIMICA MEDICA ORGANICA

PATOLOGIA EXTERNA

PATOLOGIA INTERNA

PATOLOGIA GENERAL

MEDICINA OPERATORIA

CLINICA QUIRURGICA

CLINICA MEDICA

HIGIENE

OBSTETRICIA

GINECOLOGIA

MEDICINA LEGAL

BACTERIOLOGIA

TERAPEUTICA

TOXICOLOGIA

FARMACIA

ANATOMIA PATOLOGICA

Arteria maxilar interna

Lentes

Chenopodium Ambrosioides L.

Estegomia Calopus Meigen

Músculos estriados

Secreción Renal

Acido Clorhídrico

Aceite esencial de Chenopodium

Osteomielitis

Pseudo Tabes Alcohólico

Septicemia

Ligadura de la Arteria Lingual

Punción Lumbar

Diagnóstico de la Fiebre Amarilla

Profilaxia de la Fiebre Amarilla

Examen de la orina

Prolapso del cuello uterino

Heridas penetrantes del abdomen.

El Leptospira Icteroides de Noguchi

Chenopodium Officinale

Estrictina

Poción Gomosa

Fiebre Amarilla



BIBLIOGRAPHIA



HIDEYO NOGUCHI Etiology of Yellow Fever The J. of Exp. M. Junio 1919.

Número 6. I, II, III. Vol. XXIX.

Número 1. IV Vol. XXX Julio 1° 1919.

Número 1 V, VI. Vol. XXX Julio 1919.

Número 2 VII, VIII Vol. XXX Agosto 1919.

Número 4 X Vol. XXX. Oct. 1. 1919.

Número 2 XI Vol. XXXI Feb. 1 1920.

Número 4 XII Vol. XXXII Oct. 1 1920.

Carlos A. Bailly Yellow Fever Report of El Salvador 1920 (inérito).

Harrison G. Dyer

LELAND O HOWARD

FREDERICK KNAB

} The Mosquitoes of North and Central América and West Indies.

MARCISO SARDA R. Epidemia de San Antonio Suchitepéquez 1896.

EMMETT I VAUGHN Yellow fever report of Guatemala 1920-21 (Inéd.)

SIR PATRICK MANSON Tropical Diseases 5th Ed.

CASTELLANI AND CHALMERS Manual of Tropical Diseases

COLLET (F.J.) Pathologie Interne

M. E. CONNOR Yellow Fever Control in Ecuador

WILLSON G. SMILLIE The Prevalence of Leptospira Ictero-hemorrágico in the wild rats of Sao Paulo, Brazil.

TROPICALES DISEASES BUREAU (London) Tropical Diseases Bulletin No. 5 Vol. 17 (1921).

L. E. COFER Quarantine Procedure

J. A. LE PRINCE Mosquito destruction in the tropics.

H. R. CARTER Notes on the sanitation of Yellow Fever and Malaria from Isthmian experience.
The Conveyance of Yellow Fever

G. M. GUITERAS The Profilaxis of Yellow Fever.

W. G. GORGAS The Practical Mosquito work done at Habana, Cuba, which resulted in the disappearance of Yellow Fever from that locality.

Method of spread of Yellow Fever

Mosquito work in Habana.