

SEROPROTECCION AMARILICA EN LA POBLACION
INDIGENA DEL TERRITORIO DE FORMOSA
(JULIO 1949)

Por JUAN CARLOS FERRARIO

ANTECEDENTES

La fiebre amarilla fué considerada hasta hace poco tiempo, como un simple problema de fronteras, pero en salvaguardia de la salud pública, las Autoridades Nacionales actuales resolvieron dilucidar su existencia dentro de nuestro territorio; con tal motivo fué creada la sección de fiebre amarilla en el Instituto Malbrán, para iniciar las investigaciones viscerotómicas e inmunológicas.

Los antecedentes se remontan a muchos años anteriores. Canton cree que las epidemias que azotaron a Buenos Aires entre 1717-1720, así como en 1742 se deben a la fiebre amarilla. El problema de la fiebre amarilla se inicia con certidumbre en 1849, cuando aparece en el litoral atlántico de América del Sur atacando puertos del Brasil, desde Pernambuco hasta Santos y desde entonces se hace endémica, pues se interna hasta el Paraguay y toca Uruguay y también nuestros puertos. En 1857 ataca Montevideo y un año después tiene la misma suerte la ciudad de Buenos Aires, donde produce unos 150 decesos. En 1869 sufre Asunción la infestación y en 1870 tiene Buenos Aires nuevamente otro ataque con 200 enfermos en la parroquia de San Telmo.

En los comienzos de 1871 aumentan los casos y se nota la difusión por las parroquias de El Socorro-San Juan Evangelista-Catedral al Sud y al Norte, Monserrat-Concepción. Barrios delimitados hoy por las calles Montes de Oca-Bernardo de Irigoyen--Carlos Pellegrini, y la costa un saldo de 13.614 muertos, según datos municipales de la época. En el mismo tiempo sufre Corrientes un ataque y llama la atención que ningún puerto entre Buenos Aires

y Corrientes estuviera afectado. Nuevamente en 1896 y 1899 se originan dos pequeñas epidemias localizándose la primera en Belgrano, mientras la segunda toca el centro de Buenos Aires. En 1929 hay dos casos importados como consecuencia de la epidemia urbana de Río de Janeiro. En 1932-1935 y 1945 hay alarmas como consecuencia de los brotes de Bolivia que se producen en Santa Cruz de la Sierra e Itamiri.

En 1936 el anuario demográfico registra un deceso por fiebre amarilla en Jujuy, en un niño de corta edad; en 1937 se sospechan casos en Puerto Bemberg y San Pedro, en territorio de Misiones. Del Ponte publica resultados de seroprotección en Misiones; sobre 275 muestras acusa 5 positivas, siendo la mayor positividad en la zona de Cerro Azul. El 2 de Julio de 1948 el Dr. Julián M. Prado hace diagnóstico de fiebre amarilla en un trozo de hígado enviado de esa localidad de Cerro Azul.

Todos estos antecedentes confirman la necesidad de las investigaciones que se llevan a cabo y que presentamos como una contribución al conocimiento definitivo de las zonas donde existe o existió fiebre amarilla, utilizando para ello la seroprotección. Así mismo dejamos constancia de que siguen las investigaciones con material remitido por el Dr. Mayor Juan Bejarano sobre el cual practicamos la seroprotección, a los efectos de determinar las zonas endémicas de todo el norte argentino.

SEROPROTECCIÓN

Hasta no hace mucho (20 años) se creía que la fiebre amarilla se hallaba ausente de la mayor parte del mundo y sólo pequeñas regiones de Africa y América del Sud eran las infectadas. Con el descubrimiento de la seroprotección practicada sobre ratones de 20-22 días de edad, se pudo abarcar el tema en toda su amplitud al iniciar las investigaciones en todo el mundo. Con esta técnica se pusieron de relieve hechos nuevos y se pudieron descubrir las razones endémicas donde la fiebre amarilla existe, pero no se ve, a diferencia de las zonas epidémicas en que suele faltar por varios años para aparecer bruscamente en forma rápida y terrible.

A nosotros nos interesa poner de manifiesto la existencia de zonas endémicas; para ello, una vez escogidas se

recogen los sueros de 30-40 personas preferentemente jóvenes y niños. Estos sueros, junto con el virus, se inoculan en lauchas por vía intracerebral y si sobreviven el suero tiene propiedades protectoras y el dador del cual habíamos obtenido el suero, sufrió de fiebre amarilla en el pasado. Conocida la edad del individuo podemos afirmar que la fiebre amarilla ha existido en la zona, dentro de los años de vida de ese dador, con o sin conocimiento de sus habitantes.

La aplicación en gran escala de este método de diagnóstico permite decir que hay zonas endémicas, zonas intermitentemente epidémica y zonas indemnes.

La prueba de seroprotección permite hacer historia dentro de la fiebre amarilla, por cuanto al conferir esta inmunidad por toda la vida, podemos decir con seguridad la época y aún el año en que existió en una región. Esta prueba es aplicada también al diagnóstico por cuanto luego del 6º ó 7º día ya existen anticuerpos en los sueros de los atacados por este mal.

Agregamos un cuadro de la interpretación de la prueba de seroprotección.

Seroprotecciones positivas (seis lauchas inoculadas)	6 6 5 6 5 5 4 5 4 4
Seroprotecciones negativas (seis lauchas inoculadas)	0 6 0 5 0 4 1 6 1 6
Seroprotecciones dudosas (seis lauchas inoculadas)	4 6 3 6 2 2 3 5 3 4 2 4 1 4

El numerador indica ratones vivos al 10º día de la inoculación; el denominador ratones vivos al 4º día de la inoculación no se tienen en cuenta los ratones muertos entre el día de la inoculación y el 4º, debido a que tales muertes se consideran producidas por el traumatismo, el estado tóxico o infeccioso del suero inoculado.

MATERIAL EMPLEADO

Cuando la Dirección de Epidemiología y Endemias envió una delegación, llamada Comisión Sanitaria Integral al Territorio de Formosa incluyó un equipo de investigación de fiebre amarilla, integrado por el autor y por el señor Carlos Acuña, a los efectos de proceder a la extracción de sangre de los indígenas de ese territorio para conocer las zonas donde existió o existe fiebre amarilla.

El material usado era suero de sangre de indígenas, los cuales eran seleccionados según las siguientes bases: 1º, edad, intereza recoger sueros de personas jóvenes para determinar lo más próximo posible a la actualidad la presencia de la fiebre amarilla. 2º, verificar la ausencia de la vacunación antiamarílica, para no tener seroprotecciones positivas debidas a la inmunidad conferida por la vacuna. 3º, lugar de nacimiento, migración y vivienda actual del dador. La ignorancia del indígena ha hecho que muchos de estos datos no fueran lo suficientemente exactos y en algunos casos hubo que hacer una apreciación personal de la edad del individuo, pero no obstante podemos decir que estos datos han sido suficientemente correctos para el trabajo que presentamos.

Obtención del material. — Se extrae la sangre utilizando jeringas estériles, la cual se deja durante 24 horas en tubos de ensayo estériles, para que se efectúe la coagulación y retracción del coágulo y poder obtener suero límpido sin centrifugación. Luego con pipetas Pasteur se separa el suero y lo colocamos en ampollas que cerramos a la llama. Estas ampollas las guardamos en el frío a la espera de su remisión al laboratorio. La extracción de sangre se vió dificultada con los indígenas, indios de las tribus tobas, matacos y pilagás por cuanto exigían una remuneración en dinero o especies para dejarse sangrar.

TECNICA

Virus utilizado. — La seroprotección la practicamos, inoculando intracerebral, con una cantidad conocida de virus, 100 D. M. M. y el suero que se quiere experimentar; la mezcla de ambos en partes iguales es inoculada en la cantidad de 0,03 cc. en cada laucha. En esta cantidad deben estar contenidas las 100 D. M. M.

Como medida de precaución hemos utilizado el virus 17 D, virus vacuna el cual es conservado a -70° y titulado antes de su inoculación. Se usan lauchas de 20 a 22 días procurando inocular tan exactamente como sea posible la cantidad de virus referida, en su mezcla con el suero.

RESULTADOS

Utilizando esta técnica se han obtenido los resultados siguientes: Zona Capital: Ciudad de Formosa y alrededor-

res, situada sobre la costa del río Paraguay con riachos y arroyos en su proximidad, cuenta con zonas de lagunas y esteros de escasa importancia. De esta zona se ha analizado 42 sueros con los siguientes resultados:

Positivos	0
Negativos	42
Dudosos	0

Zona Central: a lo largo de la línea ferroviaria, tocando las localidades de Comandante Fontana, Bartolomé de las Casas, Las Lomitas, Ibarreta, de donde hemos examinado 42 sueros, esta zona es seca con escasos cursos de agua y se han obtenido los siguientes resultados:

Positivos	0
Negativos	41
Dudosos	0

Zona del Noroeste: localidades de Juárez, Río Bermejo y Teuco, La Florencia, Sombrero Negro, Hito 2, Santa María, Brown, etc., zona boscosa de palos santo, palo mataco, quebracho, etc., etc., con escasas lluvias y casi ningún curso de agua de importancia situada entre los ríos Pilcomayo y Bermejo. De esta zona hemos utilizado 68 sueros los cuales arrojan el siguiente resultado:

Positivos	0
Negativos	67
Dudosos	1

Zona del Noreste: entre el triángulo formado por el río Paraguay y Pilcomayo con cabecera la Ciudad de Clorinda y las localidades de Laguna Blanca, Espinillo, Tuyuyu, Primavera, Paraíso, Tacagle, Pilcomayo, Estancia de Oro Maick Neck, etc., zona de grandes esteros y lagunas con cursos de agua en toda su extensión y de importancia especialmente en las épocas de lluvias y en las avenidas del Pilcomayo en que desbordan e inundan grandes extensiones de terreno. Esta zona se nos presenta con grandes posibilidades para averiguar la presencia de anticuerpos amarílicos por sus condiciones de vegetación y humedad, donde existen enormes montes de palmas caraguatas. Hemos inyectado la cantidad de 160 sueros que arrojan el siguiente resultado:

Positivos	9
Negativos	146
Dudosos	5

Zona Laishi-Ituzaingó: Zona de montes de relativa altura con cursos de agua de moderada importancia y de terrenos altos; de esta zona se han examinado 46 sueros con el siguiente resultado:

Positivos	0
Negativos	43
Dudosos	4

RESUMEN Y ESTADÍSTICA

Las muestras extraídas han sido 420; sólo hemos utilizado 359, por haber descontado las que presentaban hemolisis o grasas.

Muestras extraídas	420
Muestras utilizadas	359
Seroprotecciones efectuadas	359
Positivas	9
Por ciento de positivas	2,50
Negativas	339
Dudosas	11
Por ciento de dudosas	3,06

Por edad	Positivas	Dudosas
de 1 a 10 años	3	—
de 11 a 20 años	—	6
de 21 a 30 años	—	1
de 31 a 40 años	2	2
de 41 a 50 años	1	1
de 51 a 60 años	1	—
de 61 a 70 años	2	1
	—	—
	9	11

Edad de los sueros:

de 1 a 10 años	45
de 11 a 20 años	211
de 21 a 30 años	56
de 31 a 40 años	26
de 41 a 50 años	10

de 51 a 60 años	5
de 61 a 70 años	3
	<hr/>
	356
sin edad	3
	<hr/>
	359
	<hr/>

CONCLUSIONES

1. — Queda demostrada la presencia de anticuerpos amarílicos, no vacunales, en la zona pantanosa del Territorio de Formosa, entre los ríos Pilcomayo y Paraguay.

2. — Las seroprotecciones positivas logradas en niños de hasta 10 años demuestran la presencia de casos de fiebre amarilla en reciente época.

3. — La prueba de la seroprotección en el ratón, es el mejor método actual para determinar los anticuerpos amarílicos en la sangre.

BIBLIOGRAFIA

- JUAN F. R. BEJARANO (Mayor Médico) — *La Fiebre Amarilla y la Rep. Argentina*. Rev. S. M. A.
- BESSIO MORENO. — *Publ. Cat. Hist. Med.* III, 83, 1940.
- DEL PONTE. — *Bol. San.* VII, 383, 1943.
- PENNA. — *Fiebre amarilla*. Ann. Dto. Nac. de Hig., 1, 1, 1895.
- Anuario demográfico del Dto. Nac. de Hig.*, 1936, Public. en 1940.
- BALCAZAR. — *Epidemiología Boliviana*, Bolivia, La Paz 1946.
- Informe del Servicio de Fiebre Amarilla del Brasil*.
- ZUCCARINI y DEL PONTE. — *Folia Biol.*, 23, 24, 25, pág. 19.
- HINDLE E. — *An. Exp. Study of Yellow Fever*, *Trans. Royal Soc. Trop. Med. and Hig.* III, 9, 1929.
- SAWYER W. A. and LIJYD W. — *The use of mice in tests of immunity against yellow fever*, *Journal of Exp. Méd.* X. 19, 1931, Vol. 54, N° 4.
- THEILER M. — *Neutralization test wirth immune yellow fever sera and strain of yellow fever adapted to mice*. *An. Trop. Med. and Part.* III. 31, 1931. Vol. 25, N° 1.