

ENCUESTA SEROLOGICA SOBRE LOS VIRUS TRANSMITIDOS POR ARTRÓPODOS EN LA ZONA DE HERMOSILLO, MEXICO*†

WILLIAM C. REEVES,¹ CARLOS ORTIZ MARIOTTE,²
HARALD N. JOHNSON,³ y ROBERT E. SCRIVANI¹

En la última reunión de esta Asociación, se examinó la distribución en México y la importancia histórica, de los virus transmitidos por artrópodos. Los excelentes trabajos presentados sobre este asunto indicaron la frecuencia e importancia en el pasado de los brotes esporádicos de encefalitis equina del Oeste (EEO) y del Este (EEE), fiebre amarilla y dengue. No obstante, las oportunidades de hacer una investigación detallada han sido pocas, y el conocimiento de la distribución geográfica y prevalencia de estos virus y otros afines en México resultaron incompletos. En el período inmediatamente anterior a la XVIII Reunión Anual de la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad, investigadores de México y de Estados Unidos de América hicieron un estudio en cooperación para determinar si había virus transmitidos por artrópodos en el Estado de Sonora. Los resultados de este estudio indican que, por lo menos, hay cuatro de estos virus.

Los estudios de campo abarcaron una gran variedad de actividades, entre ellas las

* Esta investigación fue sufragada, en parte, mediante una subvención (E3028 C-3) concedida por el Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas, Institutos Nacionales de Higiene, de la Secretaría de Salud, Educación y Bienestar, Estados Unidos. Las investigaciones de campo contaron con una subvención especial de la Fundación Rockefeller.

† Trabajo presentado en la XIX Reunión Anual de la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad, celebrada en San Diego, California, del 25 al 29 de junio de 1961.

¹ Escuela de Salud Pública, Universidad de California, Berkeley.

² Dirección de Epidemiología y Campañas Sanitarias, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, D. F., México.

³ Estudios de virus transmitidos por artrópodos, Laboratorio de Virus y Rickettsias, Departamento de Salud del Estado de California, Berkeley, Estados Unidos; asignado por la Fundación Rockefeller.

encuestas sobre las especies de artrópodos vectores y de vertebrados huésped de la zona; recolección de gran número de muestras para tratar de aislar virus; recopilación de datos sobre enfermedades encefalíticas del hombre y del caballo, y formación de un banco de muestras de sangre humana y de animales domésticos y silvestres.

Este informe se limita a los hallazgos de la encuesta serológica en muestra de sangre, ya que proporcionó la información básica más amplia sobre la presencia de virus transmitidos por artrópodos.

RESULTADOS

El Departamento de Salud del Estado de Sonora reunió muestras de sangre tomadas a 174 personas, comprendidas en el grupo de edad de 13 a 55 años. La mayoría de las muestras (144) procedían de estudiantes varones de la Universidad de Sonora, cuya edad oscilaba entre los 13 y los 38 años. En el cuadro No. 1, figuran los resultados de las pruebas, relativas a los anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación, de cinco antígenos. Los dos sueros positivos de encefalitis equina del Oeste (EEO) correspondieron a un estudiante de 14 años, y a otro de 16, procedentes de México, D. F., y de Nuri, Sonora, respectivamente. Estos casos tal vez representasen infecciones anteriores inaparentes de este virus. El descubrimiento de muchos individuos con anticuerpos del virus del Grupo B fue más difícil de interpretar, ya que las reacciones inmunológicas cruzadas son comunes con estos virus. Veinticuatro sueros resultaron positivos solo al virus de la encefalitis de San Luis (ESL); dos de éstos fueron estudiados por neutralización y resultaron positivos. Tres sueros positivos de la misma encefalitis, presentaron reacciones equívocas con otro antígeno del Grupo B. Se interpretó que

estas 27 personas con anticuerpos del virus de ESL habían tenido una infección anterior causada por virus de esta enfermedad. Veintitrés de ellas eran residentes del Estado de Sonora, otras procedían de los Estados de Jalisco, Puebla y Baja California, pero habían residido también en Sonora. Los casos positivos oscilaban entre los 14 y 42 años de edad. Se obtuvieron muestras de sangre de 5 niños con antecedentes de una enfermedad que se sospechaba hubiera sido encefalitis; las reacciones de 3 de ellos fueron positivas, y 1 mostró reacción equívoca al antígeno de ESL; todos resultaron negativos en cuanto a la EEE.

Los casos positivos a los antígenos del dengue I y dengue II resultaron interesantes, ya que en 1942 se había registrado una epidemia de fiebre de dengue en los estados mexicanos del Pacífico. Un individuo de 17 años presentó anticuerpos sólo del dengue I, y 3 personas, de 22, 23 y 27 años, los presentaron sólo del dengue II. Los restantes casos positivos de dengue mostraron reacciones cruzadas de igual o mayor título a otros antígenos del grupo B. Todos los casos positivos de dengue eran residentes de Sonora. La distribución por edad de los seropositivos resultó compatible con la infección ocurrida durante una epidemia de 1942. No obstante, es imposible deslindar

CUADRO No. 1.—Pruebas de inhibición de la hemoaglutinación, de 174 sueros humanos, Hermosillo, México, 1960.

Antígeno de virus	Posi- tivas*	Equí- vocas†	Nega- tivas	Porcentaje de posi- tivas**
EEO.....	2	0	172	1
EEE.....	0	0	174	0
ESL.....	34	8	132	21
Powassan.....	6	2	166	4
Dengue I.....	5	6	163	3
Dengue II.....	7	5	162	4

* Positivas = reacción a una dilución de suero de 1:20 ó mayor.

† Equívocas = reacción a una dilución de suero de 1:10.

** Las reacciones equívocas quedan excluidas del numerador y del denominador en el cálculo del porcentaje de positivos.

CUADRO No. 2.—Pruebas de inhibición de la hemoaglutinación, de 55 muestras de sangre de ganado equino, Hermosillo, México, 1960.

Antígeno de virus	Posi- tivas	Equí- vocas	Nega- tivas	Porcentaje de posi- tivas
EEO.....	11	0	44	20
EEE.....	0	0	55	0
ESL.....	6	1	48	11
Powassan } Río Bravo } Modoc }	0	0	55	0

CUADRO No. 3.—Pruebas de inhibición de la hemoaglutinación, de 69 muestras de sangre de pollos, Hermosillo, México, 1960.

Antígeno de virus	Posi- tivas	Equí- vocas	Nega- tivas	Porcentaje de posi- tivas
EEO.....	0	0	69	0
EEE.....	6	0	63	9
ESL.....	0	0	69	0
Powassan.....	4	4	61	6
Río Bravo } Modoc }	0	0	69	0

CUADRO No. 4.—Pruebas de inhibición de la hemoaglutinación, de 44 muestras de sangre de roedores, Hermosillo, México, 1960.

Antígeno de virus	Posi- tivas	Equí- vocas	Nega- tivas	Porcentaje de posi- tivas
EEO.....	0	0	44	0
EEE.....	0	0	44	0
ESL.....	4	5	35	10
Powassan.....	4	6	34	11
Río Bravo } Modoc }	0	0	44	0

con estas pruebas serológicas si estuvieron en actividad uno o dos virus de dengue.

Los 6 seropositivos al antígeno de virus Powassan mostraron títulos bajos, si bien presentaron títulos más altos a los antígenos de la encefalitis de San Luis o del dengue, o bien a ambos. Tal vez se tratase de reacciones cruzadas inmunológicas, más bien que de anticuerpos específicos procedentes de una infección anterior de virus Powassan. Dos de estos sueros se sometieron nuevamente a prueba con antígenos de virus Modoc y Río Bravo (de murciélagos), y

reaccionaron con bajos títulos, lo cual confirma una vez más la probable naturaleza no específica de la reacción.

Se sometieron a prueba, con 6 antígenos, muestras de sueros de 55 caballos (cuadro No. 2). Once de éstos presentaron anticuerpos de virus de encefalitis equina del Oeste, sin reacciones cruzadas al otro antígeno del Grupo A, EEE, y en todos estos 11 sueros se hallaron anticuerpos neutralizantes del virus de EEO. Puesto que los caballos no se vacunaban en esa zona, se estimó que se trataba de anticuerpos específicos. Una interpretación similar se dio al hallazgo de anticuerpos del virus de encefalitis de San Luis en 6 caballos; cinco de estas pruebas mostraron anticuerpos neutralizantes del virus de ESL.

Los pollos (cuadro No. 3) sólo presentaron anticuerpos HI del virus de EEE (9%) y Powassan (6%). Tres de los sueros positivos del virus de EEE y uno del de Powassan fueron negativos a la prueba de neutralización. Estas reacciones se interpretaron como no específicas.

Se sometieron a prueba, con 6 antígenos, muestras de sueros de 44 roedores de 8 especies (cuadro No. 4). Las únicas reacciones positivas fueron a los antígenos de encefalitis de San Luis o de Powassan, o a ambos, observadas en los sueros de 6 ratas campestres (*Neotoma albigula*). Dos resultaron positivos sólo al antígeno de Powassan, 2 sólo al de encefalitis de San Luis y otros 2 reaccionaron de la misma manera a ambos antígenos. No hubo suficiente suero para hacer la prueba de neutralización, por lo que no se puede concluir que estos sueros sean específicos.

No hubo reacciones a los antígenos del virus de encefalitis equina del Oeste, ni a la encefalitis equina del Este, Modoc o Río Bravo.

OBSERVACIONES

En resumen, la distribución de los anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación, contra 3 virus, de los sueros humanos y de caballos, reflejó la existencia de una infección

anterior, o todavía presente, de uno o más huéspedes con cada agente; sin embargo, su interpretación también planteó algunos interesantes problemas epidemiológicos. El hecho de no encontrar anticuerpos de encefalitis de San Luis en pollos, contrariamente a lo sucedido con personas y caballos, se explica más fácilmente, porque la edad de los pollos limitó su exposición a los últimos años, período en que el virus pudo no estar activo. En los roedores se hallaron anticuerpos de Powassan y de otros antígenos del grupo B.

Como base para determinar la distribución geográfica de los virus, es mejor el aislamiento de éstos que el descubrimiento de sus anticuerpos. Sin embargo, los mencionados hallazgos serológicos aportan firmes indicios de que varios virus han estado en actividad en una región hasta ahora no estudiada. En el hemisferio norte, la presencia del virus de EEE se encuentra probablemente circunscrita, en el oeste, al extremo meridional de Texas y Jalisco, México.

Se esperaba descubrir en Sonora anticuerpos de virus de encefalitis equina del Oeste y de San Luis, ya que estos virus se muestran activos en el habitat del desierto de Sonora más hacia el norte.

La confirmación serológica del virus de dengue durante la epidemia registrada en 1942 es significativa, ya que ésta afectó la parte más septentrional de este grupo de virus en el litoral del Pacífico, de América del Norte. No se encontró *Aedes aegypti* en la encuesta sobre vectores, de 1960, y, probablemente, no habría transmisión de virus en esta zona si el virus de dengue volviera a introducirse.

RESUMEN

Una encuesta serológica para determinar la presencia de anticuerpos inhibidores de la hemoaglutinación, en sueros humanos y animales, de Sonora, México, aportó pruebas de una pasada infección de virus de encefalitis equina del Oeste, de encefalitis de San Luis y dengue.