

Encefalitis Equina Venezolana. Determinación de anticuerpos en la población humana del Municipio Miranda, Estado Zulia, Venezuela.

*Slavia Ryder**, *José Núñez-Camargo***, *Pedro Rangel** y *Florencio Añez**.

* Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina,
Universidad del Zulia, Apartado 1151, Maracaibo 4001-A y

**Departamento de Medicina Preventiva, Facultad de Medicina,
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Palabras claves: epidemiología, encefalitis equina venezolana, anticuerpos, inmunidad.

Resumen. Con el objeto de determinar la prevalencia de anticuerpos para el virus de la Encefalitis Equina Venezolana en las poblaciones de Los Puertos de Altigracia y Sabaneta de Palmas, del Municipio Miranda, del Estado Zulia, en Venezuela, se estudiaron 199 individuos, 57 provenientes de Los Puertos de Altigracia y 142 de Sabaneta de Palmas. Estos se clasificaron en mayores y menores de 15 años resultando 85 mayores de 15 años (42,78%) y 114 menores de 15 años (57,2%). Las muestras de sangre fueron procesadas para la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación, usando antígeno preparado a partir de la cepa Guajira de EEV y a un pH de 6,5. Se encontró que las 57 muestras provenientes de Los Puertos de Altigracia resultaron negativas, mientras que de las 142 muestras de Sabaneta de Palmas, 17 fueron positivas (11,97%). De éstas, solo 1 provenía de un menor de 15 años (5,85%) y 16 de mayores de 15 años (94,15%). Los títulos de los positivos fueron superiores a 1:160 en el 80% de los casos. Habiendo sido Sabaneta de Palmas una de las poblaciones más afectadas por la epidemia ocurrida en 1962 en el Municipio Miranda, y permaneciendo alta la positividad de los afectados con títulos bastante elevados, podría concluirse que esta población puede representar una zona enzoótica similar al Municipio Páez, donde se ha descrito una situación similar de alta positividad y elevados títulos, muchos años después de la última epidemia ocurrida en la zona.

Recibido: 27-09-93. Aceptado: 22-11-93.

INTRODUCCION

Las epidemias del virus de la Encefalitis Equina Venezolana (EEV) fueron muy frecuentes en los años 60 y 70. En 1962 ocurre una epidemia que abarcó todo el territorio nacional, sobre todo la costa norte del país, reportándose más de mil casos humanos (1,2). En 1968 y 1969 ocurrieron nuevas incursiones del virus, afectando principalmente las zonas del Municipio Páez (12) en 1968 y el Municipio Mara (7) en 1969. Años más tarde, en 1973 ocurre una nueva epidemia, ésta vez localizada solamente en el Municipio Páez (8). Desde esa fecha no se habían reportado más incursiones epidémicas del virus, por lo que se presume que la población menor de 20 años en el Estado Zulia, no debe presentar anticuerpos contra el virus, si éste no ha estado presente en la zona. Por otro lado, la prevalencia de anticuerpos para el virus, en la población mayor de 20 años, podría dar indicios de la capacidad de persistencia de los anticuerpos desarrollados por los individuos que fueron afectados por las epidemias.

En éstos últimos años nuestro laboratorio se ha dedicado a valorar este último objetivo, así, entre marzo y octubre de 1986 se estudió la prevalencia de anticuerpos en 192 individuos del Municipio Páez, encontrando un 35% de positividad en adultos, mientras que en los niños, la positividad fue solo de un 3% (10). Entre enero y septiembre de 1988, se analizaron 239 muestras provenientes de individuos residenciados en el Municipio Mara encontrando muy bajo porcentaje de positivos, siendo solo de un 1% entre los me-

nores de 15 años y de un 9% entre adultos (11).

El Municipio Miranda, perteneciente también al estado Zulia, pero localizado en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, a diferencia de los municipios mencionados que se ubican en la zona occidental, ha sido poco estudiado, tanto desde el punto de vista de aparición de casos (1, 2) así como la prevalencia de anticuerpos para EEV, entre sus pobladores (6). Es por ello que decidimos estudiar dos poblaciones de este Municipio, una ubicada en la zona más norteña y otra un poco más al sur, para conocer la prevalencia de anticuerpos para EEV en estas localidades.

MATERIAL Y METODOS

La encuesta se llevó a cabo entre los meses de febrero y marzo de 1992. Para el diseño del tamaño de la muestra se usó la fórmula $N = D^2 \times p.q/EE^2$, siendo p la frecuencia del fenómeno, q = complemento a 100, D^2 = desviación estandar al cuadrado, EE^2 = error máximo permitido por el investigador. Basándonos en los resultados del último censo del Municipio Miranda para 1990, se determinó que debían analizarse 202 muestras, 78 de menores de 15 años y 124 de mayores de 15 años.

Se escogieron para el análisis las poblaciones de Sabaneta de Palmas y Los Puertos de Altigracia, ya que representan las poblaciones más importantes del Municipio. Las muestras por localidad y edad (menores de 15 años y de 15 años o más) se tomaron en función de la población registrada en el Censo Nacional de Población y fueron distribuidos proporcionalmente (Tablas I y II).

TABLA I
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA POBLACION DE LOS PUERTOS DE ALTAGRACIA, MUNICIPIO MIRANDA, ESTADO ZULIA VENEZUELA, 1992

Edad (años)	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menores de 15	6	10,5	24	42,1	30	52,6
Mayores de 15	4	7,0	23	40,4	27	47,4
Total	10	17,5	47	82,5	57	100,0

TABLA II
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA POBLACION DE SABANETA DE PALMAS, MUNICIPIO MIRANDA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA, 1992.

Edad (años)	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menores de 15	29	20,4	26	18,3	55	38,7
Mayores de 15	14	9,8	73	51,9	87	61,3
Total	43	30,2	99	70,2	142	100,0

Se elaboró una encuesta individual que incluyó: nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento, dirección actual, oficio, tiempo de permanencia en el lugar y se investigó si había viajado recientemente fuera del municipio. Esta información fue recabada de cada individuo objeto del estudio.

Posteriormente, se tomó una muestra de sangre venosa. Al suero obtenido se le determinó el título de

anticuerpos para EEV, mediante la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación por la técnica de Clarke y Casals (3) usando antígeno preparado a partir de la cepa Guajira de EEV y a un pH de 6,5. Esta prueba aunque no específica, es la más comúnmente usada en encuestas poblacionales por su sencillez y facilidad de procesar gran cantidad de muestras. Se consideraron positivos aquellos sueros con títulos mayores de 1:20.

TABLA III
PREVALENCIA DE ANTICUERPOS PARA EEV EN LA POBLACION DE
SABANETA DE PALMAS, MUNICIPIO MIRANDA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA,
1992

Edad (años)	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menores de 15	0/29 *	0 **	1/26	3,8	1/55	1,8
Mayores de 15	6/14	42,8	10/73	13,7	16/87	18,4
Total	6/43	13,9	11/99	11,1	17/142	12,0

* Número de positivos/muestra total.

** Porcentaje de positividad para la muestra

TABLA IV
RESULTADOS SEROLOGICOS DE LAS MUESTRAS POSITIVAS EN SABANETA DE
PALMAS, MUNICIPIO MIRANDA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA, 1992

Título IHA	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1:40	1	5,9	1	5,9	2	11,8
1:80	1	5,9	-	-	1	5,9
1:160	2	11,8	4	23,5	6	35,3
1:320	2	11,8	5	29,4	7	41,1
1:640	-	-	1	5,9	1	5,9
Total	6	35,5	11	64,7	17	100,0

RESULTADOS

De las 57 muestras provenientes de la población de Los Puertos de Altagracia, ninguna resultó positiva.

En la Tabla III se observan los resultados de la población de Sabaneta de Palmas. De las 142 muestras, 17 fueron positivas, con títulos de anticuerpos superiores a 1:20, por lo cual la positividad resultante fue de un 12%. Esta positividad se

debió específicamente a lo encontrado en los individuos mayores de 15 años, entre los cuales fué del 18,4%, en contraste con los menores de 15 años, entre los cuales solo se consiguió un caso positivo (1,8%). En relación al sexo, se observó un mayor número de positivos entre los hombres para un 42,8% (6/14), mientras que en las mujeres fue de 13,7% (10/73). Al analizar los títulos serológicos en los individuos que resul-

taron positivos (Tabla IV) se observó que un alto porcentaje, más del 80%, presentó títulos superiores a 1:160.

De los 16 casos mayores de 15 años que resultaron positivos, 10 fueron mujeres y 6 hombres, en edades comprendidas entre los 28 y 70 años; solo 7 refirieron entre sus antecedentes, haber sufrido la enfermedad durante las epidemias de 1962 y 1966 y todos ellos presentaron títulos superiores a 1:160.

DISCUSION

En 1967 una encuesta realizada en varias poblaciones del Estado Zulia reveló (6) que un grupo de localidades presentaba un porcentaje muy bajo, prácticamente nulo, de positividad para EEV. Entre ellos se ubicaba la población de Quisiro, del Municipio Miranda (única localidad de ese municipio que fue estudiada en esa oportunidad). Sin embargo, se llama la atención en dicho trabajo que, a pesar de estar ubicada en el área recorrida por la onda epidémica de 1962 y ser zona pantanosa, propicia a la proliferación del vector, acusara tan baja positividad.

Los resultados de ese estudio, y los hallazgos obtenidos en este nuevo estudio, 25 años más tarde, en el cual no se encontraron positivos entre las muestras obtenidas en Los Puertos de Altigracia, del mismo Municipio Miranda, podrían explicarse por lo señalado por Avilán (1, 2) de que no se presentaran casos humanos de EEV en estas dos poblaciones durante la citada epidemia. Sin embargo, todos los casos referidos por Avilán (1, 2) en la epidemia de 1962, que alcanzaron 604 en el Municipio Miranda, provinieron de las poblaciones de Sabaneta

de Palmas y Punta de Palmas. De hecho, 30 años después de dicha epidemia, una buena proporción de los casos estudiados en Sabaneta de Palmas y en los cuales encontramos altos títulos, refirió haber sufrido él o sus familiares cercanos, la enfermedad durante las epidemias de 1962-63, y otros relataron haber estado en contacto frecuente con vectores o équidos. Solo en 5 casos no se pudo recolectar información relacionada con antecedentes epidemiológicos de dicha enfermedad.

En estudios realizados por nosotros entre 1988 y 1989 (10, 11) en el Municipio Mara encontramos un porcentaje de positividad muy bajo, de un 6% (11) en relación a un 35% de positivos obtenidos en el Municipio Páez (10) 14 años después de la última epidemia que azotó la zona. Cuando comparamos el estudio de 1988 con uno anterior realizado en el Municipio Mara en 1969 (12), donde se encontró un 33% de positivos, concluíamos en que el notable descenso en el número de seropositivos pudiera deberse a que el Municipio Mara podría considerarse zona no endémica, mientras que el Municipio Páez, donde la positividad se mantenía alta, es zona epizootica y los anticuerpos obtenidos durante las epidemias permanecen altos ya que el virus mantiene un foco enzootico que irrumpe periódicamente.

En el caso de los resultados de Sabaneta de Palmas, reportados en este trabajo, podría aplicarse la misma hipótesis que para lo sucedido en Páez, ya que 30 años después de la epidemia, aunque el porcentaje de positividad es solo de un 18% entre los mayores de 15 años, los títulos son relativamente altos, puesto que más del 80% de los positivos presen-

tó títulos superiores a 1:160. Es particularmente llamativo el caso de los hombres ya que el porcentaje de positividad entre ellos alcanzó un 42,8%, lo que podría explicarse por el tipo de actividad que ellos realizan, más propensos a estar en presencia de vectores y hiespedes.

De este trabajo podemos concluir que los menores de 15 años en esta zona, al no presentar anticuerpos contra el virus, tienen una alta susceptibilidad para contraer la enfermedad y que en zonas que pueden ser afectadas profundamente por epidemias de Encefalitis Equina Venezolana, si se presentan condiciones epidemiológicas adecuadas, los títulos contra el virus de la EEV de individuos que fueron afectados, permanecen elevados por períodos largos de tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Hospital de Los Puertos de Altigracia y de la Medicina de Sabaneta de Palmas, en especial a los Dres. A. Bohórquez y E. Shiera por la colaboración en la consecución de los pacientes y al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia y CONICIT, Venezuela por la ayuda financiera.

ABSTRACT

Venezuelan Equine Encephalitis. Antibodies determination in the human population of Miranda county, Zulia state, Venezuela. 1992. Ryder, S. (Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Apartado 1151, Maracaibo 4001-A, Venezuela). Núñez-Camargo, J., Rangel,

P., Añez, F. *Invest Clin* 34(3): 135 - 141, 1993.

With the purpose of determining antibodies prevalence against Venezuelan Equine Encephalitis Virus in the population of Puertos de Altigracia and Sabaneta de Palmas of Miranda county, Zulia State, Venezuela, 199 subjects were studied: 57 from Puertos de Altigracia and 142 from Sabaneta de Palmas. They were classified in older (42.78%) and younger (57.2%) than 15 years. The blood specimens were processed for Hemagglutination Inhibition Test using EEV antigen Goajira strain at pH 6.5. We found that all 57 specimens from Puertos de Altigracia were negative, whereas of 142 specimens from Sabaneta de Palmas 17 were positive (11.97%). Of these, one was from a subject less than 15 years-old (5.85%) and 16 from individuals more than 15 years-old (94.15%). Positive titers were higher than 1:160 in 80% of cases. Being Sabaneta de Palmas one of the most affected areas in the 1962 epidemic in the Miranda county and keeping the affected ones high positivity with elevated titers, we conclude that this population could represent an enzootic zone similar to Paez county where a similar situation, of high positivity and elevated titers, many years after the last epidemic occurred in that area, has been described.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- AVILAN-ROVIRA, J.: El brote de encefalitis equina al norte del Estado Zulia a fines de 1962. *Rev Vziana SAS* 29:235-321, 1962.
- 2- AVILAN-ROVIRA J.: Epidemiología de las encefalitis en Venezuela según

- las estadísticas de mortalidad. Informe especial. Departamento de Demografía y Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas. Venezuela. 1972.
- 3- CLARK D.D., CASALS J.: Technique for hemagglutination and hemagglutination inhibition with arthropod borne viruses. *Amer J Trop Med Hyg* 7:561-673, 1958.
 - 4- MacKENZIE, R.B., PARRA, V.D., DE SIGER, J., PEREZ, B.B., PULGAR, G.E.: Epizootia de Encefalitis Equina Venezolana durante 1973. Un estimado de infección mortalidad. *Veterinaria Tropical* 11 (ii) 79-89, 1976.
 - 5- RUIZ-PADILLA, L.A.: Vacunación contra Encefalitis Equina Venezolana en equinos del Estado Zulia. 18-11-73 al 06-07-74. Planillas de Informes Especiales del MAC. 1974.
 - 6- RYDER, S., FINOL, L.T., SOTO-ESCALONA, A.: Anticuerpos contra Encefalitis Equina Venezolana de la población humana del Estado Zulia. Venezuela en 1967. *Invest Clin* 12(39):37-51, 1971.
 - 7- RYDER, S., FINOL, L.T., SOTO-ESCALONA, A.: Encefalitis Equina Venezolana. Comentarios acerca de la epidemia ocurrida en el Estado Zulia a fines de 1969. *Invest Clin* 12(39):52-63, 1971.
 - 8- RYDER, S., FINOL, L.T., SOTO-ESCALONA, A.: Epidemia de Encefalitis Equina Venezolana en el Distrito Páez a fines de 1973. *Jornadas Veterinarias. Maracay* 1974.
 - 9- RYDER, S.: Encefalitis Equina Venezolana. Evaluación de la inmunidad contra el virus en la población humana menor de 7 años en la Guajira Venezolana 1981. *Invest Clin* 22(4):213-220, 1981.
 - 10- RYDER, S.: Anticuerpos contra el virus de la Encefalitis Equina Venezolana en la población del Distrito Páez del Estado Zulia. Venezuela. *Invest Clin* 30(1):3-11, 1989.
 - 11- RYDER, S., BRACHO, D.: Anticuerpos contra el virus de la Encefalitis Equina Venezolana en la población humana del Distrito Mara del Estado Zulia. *Invest Clin*: 31(2):83-89, 1990.
 - 12- SOTO-ESCALONA A., FINOL, L.T., RYDER, S.: Estudio de un brote de Encefalitis Equina Venezolana en el Distrito Páez, Estado Zulia en octubre de 1968. *Invest Clin* 10(30):45-57, 1969.