

Anticuerpos contra el virus de la Encefalitis equina Venezolana en la población del Distrito Páez del Estado Zulia, Venezuela.

Slavia Ryder.

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

Palabras claves: Encefalitis equina Venezolana, inmunidad, anticuerpos.

Resumen. Con el propósito de conocer la presencia de anticuerpos para el virus de la Encefalitis Equina Venezolana (EEV), se estudiaron 192 sueros (112 niños y 80 adultos), provenientes de las poblaciones de Carretal, Cojoro, Paraguaipoa (Dtto. Páez), entre los meses de marzo y octubre de 1986. Las muestras fueron analizadas mediante las técnicas de inhibición de la hemaglutinación (IHA), usando antígeno de EEV (cepa guajira). Se encontró que de las 192 muestras procesadas, 161 fueron negativas, para un 84%; esta ausencia de anticuerpos se observó principalmente, en la población infantil donde alcanzó un 97%. La negatividad en los adultos fue de 65%. Estos resultados demuestran que no ha habido actividad viral desde la última epidemia de 1973, probablemente debido a los controles epidemiológicos efectuados en la zona, y que el porcentaje de positividad entre los mayores de 15 años se ha mantenido en el mismo nivel desde la última encuesta practicada en ese año de 1973.

Antibodies against Venezuelan Equine Encephalitis Virus in the population of Zulia State, Venezuela.

Invest Clin 30(1): 3-11, 1989.

Abstract. With the purpose of knowing the presence of antibodies against Venezuelan Equine Encephalitis virus (EEV), after the continuous outbreaks produced by this virus we studied 192 sera (112 children and 80 adults), from the towns of Carretal, Cojoro and Paraguaipoa (Páez District), between the months of March and October 1986. The samples were analyzed using the hemagglutination inhibition test by the Clarke and Casals technique, using VEE virus antigen Guajira strain. We found that from 192 samples, 161 were negative 84%. This negativity was observed mainly on the infant population where it reached 97%. Negativity in adults was 65%.

These results demonstrate that there has been no viral activity since the last outbreak in 1973, due probably to the epidemiological controls done on that zone and that the percentage of positivity of those older than 15 years has maintained the same level since the last survey on 1973.

INTRODUCCION

Los Distritos Mara y Páez de la Guajira Venezolana, han sido siempre afectados por las epidemias del virus de la Encefalitis Equina Venezolana (EEV), que con mucha frecuencia se presentaban en esa zona (1, 2). Las epidemias en humanos de los años 1968 (12) y 1969 (7) han sido estudiadas exhaustivamente comprobándose que, aún después de muchos años de la enfermedad, los anticuerpos persistían. Los controles para detener las epidemias solo consistían en la erradicación del mosquito vector mediante fumigaciones, desalojar a los individuos de la zona de riesgo y a través de terapia en humanos. En animales, el control se hacía mediante vacuna TC-83 (vacuna EEV viva atenuada).

En octubre de 1973 se presentó una epidemia de EEV en el Distrito Páez, obteniéndose el aislamiento del virus en équidos (6), registrándose 817 casos humanos(9). Para evitar la diseminación de la enfermedad, se realizó la fumigación de la zona, para eliminar el mosquito vector.

Entre 1973 y 1974, se vacunaron alrededor de 4000 équidos en los Distritos Mara, Páez, Maracaibo, Perijá, Sucre y Miranda del Estado Zulia (10). Desde esa fecha no se

han presentado mas casos de EEV, ni en humanos ni en animales. Se cree que esta vacunación controló la aparición de nuevos casos, al proteger, indirectamente a la población humana.

El propósito del trabajo es conocer la presencia de anticuerpos en la población del Distrito Páez, en relación al virus de EEV, especialmente los niños nacidos después de la epidemia de 1973. Ello nos daría idea de la situación epidemiológica de la población en estos momentos, en relación al virus de EEV.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron 192 individuos, 112 niños y 80 adultos de las poblaciones de Carretal, Cojoro y Paraguaipoa del Dtto. Páez, de la Guajira Venezolana, entre los meses de marzo y octubre de 1986. A estos individuos se les tomó una muestra de sangre, la cual fue procesada para determinar anticuerpos para EEV, mediante la técnica de inhibición de la hemaglutinación (IHA), utilizando la técnica de Clarke y Casals (3). El antígeno usado fue preparado a partir de la cepa guajira, de EEV (12), tratado con acetona y eritrocitos de ganso.

Los resultados fueron expresados como títulos inhibidores de la hemaglutinación, usando 8 unida-

TABLA I
EEV. DISTRIBUCION DE LAS MUESTRAS DISCRIMINADAS POR EDAD Y POBLACION

Grupo Etario (Años)	Poblaciones							
	Carretal		Cojoro		Paraguaipoa		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 - 14	50	67	31	56	31	50	112	58
15 - 35	14	19	10	18	23	37	47	24
36 - 35	9	12	11	20	6	10	26	14
56 - 75	2	2	3	6	2	3	7	4
Total	75	100	55	100	62	100	192	100

TABLA II
EEV. TITULOS DE ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACION DISTRIBUIDOS POR GRUPOS ETARIOS

Grupo	< 1:20		> 1:20		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Niños	109	97	3	3	112	100
Adultos	52	65	28	35	80	100
Total	161	84	31	16	192	100

des hemaglutinantes. Se consideran positivos aquellos sueros con títulos mayores de 1:20. Se escogió este título como referencia, por considerarlo el más veraz, y debido a que resultados de trabajos anteriores también fueron expresados en esta forma.

RESULTADOS

El promedio de edad en los niños fue de $7,3 \pm 2,9$ años con un rango de 1-14 años. Esta distribución fue similar en las poblaciones de Carretal y Cojoro, mientras que en Paraguaipoa el rango fue algo más estrecho (4-8 años), debido a que todas las muestras fueron tomadas en un colegio de la localidad.

En relación a los adultos, el promedio de edad fue $33,4 \pm 16,5$ años, con un rango de 16-75. Estos resultados fueron representativos en todas las poblaciones estudiadas.

En la Tabla I se clasificaron las 192 muestras por grupos etarios. Encontramos que casi un 60% del total de individuos estudiados estaban comprendidos en el grupo etario de 1-4 años, 24% de 15-35 años, 14% en el grupo etario de 36-55 años, y 4% en el grupo etario de 56-75 años. Esta distribución varió un poco en las poblaciones estudiadas.

Como se observa en la Tabla II, en las 192 muestras procesadas, se encontró un 84% de negativos, ob-

TABLA III
EEV. TITULOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACION. DISTRIBUCION POR POBLACION, NUMERO Y PORCENTAJE. CARRETAL, COJORO, PARAGUAIPOA, 1986

Poblaciones	Total						Negativos						Positivos					
	Niños		Adultos		Niños		Adultos		Niños		Adultos		Niños		Adultos			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Carretal	50	100	25	100	47	94	16	64	3	6	9	36						
Cojoro	31	100	24	100	31	100	14	58	0	0	10	42						
Paraguaipoa	31	100	31	100	31	100	22	71	0	0	9	29						
Total	112	100	80	100	109	97	52	65	3	3	28	35						

TABLA IV
EEV. DISTRIBUCION DE LA POSITIVIDAD EN GRUPOS ETARIOS Y POBLACION. NUMERO Y PORCENTAJE. CARRETAL, COJORO, PARAGUAIPOA, 1986.

Grupos Etarios (Años)	Poblaciones															
	Carretal				Cojoro				Paraguaipoa				Total			
	No.	%	Pos.	%	No.	%	Pos.	%	No.	%	Pos.	%	No.	%	Pos.	%
15 - 35	14	100	2	14	10	100	2	20	23	100	4	17	47	100	8	17
36 - 55	9	100	6	67	11	100	6	55	6	100	4	67	26	100	16	62
56 - 75	2	100	1	50	3	100	2	67	2	100	1	50	7	100	4	57
Total	25	100	9	36	24	100	10	42	31	100	2	29	80	100	28	35

servándose un marcado predominio en el grupo de niños (97%). Solo 3% de los 112 niños fueron positivos (3 casos), mientras que la negatividad en adultos alcanzó al 65% (52 casos).

En la Tabla III se analizaron los resultados de positividad por poblaciones. Encontramos que entre los niños estudiados 3 presentaron anticuerpos, y todos provenían de la población de Carretal, representando para la población infantil de esa zona un 6% de positividad. Para la población de adultos la positividad para las tres poblaciones, fue parecida, oscilando entre valores que van del 29% al 42%.

En la Tabla IV se analiza la positividad en adultos por grupos etarios. Encontramos que en todas las poblaciones (Carretal, Cojoro, Paraguapo), el porcentaje de positividad en los grupos etarios 36-55 y 56-75, fue de 50% y más, mientras que en el grupo etario 15-35, la positividad osciló entre un 14 al 20%.

DISCUSION

Existen varios subtipos serológicos del virus de EEV (14) y la demostración de un subtipo, especialmente anticuerpos IHA, puede que no se haga en forma eficiente, si se usan antígenos de otros subtipos. Por otra parte se conoce que se pueden presentar reacciones serológicas cruzadas en individuos que han sido infectados por otros alfavirus, que no pertenecen al complejo del virus de la EEV. Sin embargo, los únicos aislamientos de alfavirus en la re-

gión en estudio, conocidos hasta el momento, son virus pertenecientes al complejo de la Encefalitis Equina Venezolana (EEV), cepas equicidas, aisladas durante las epizootemias de 1962, 1968, 1973, y cepas silvestres de EEV (subtipos ID), y EEE aisladas de hámsteres centinelas y mosquitos, en el Distrito Mara durante 1981 (15). Por lo tanto, podemos asumir que los anticuerpos que estamos reportando corresponden al virus de EEV.

El presente trabajo nos revela que en la población infantil menor de 15 años, en la zona del Dto. Páez del Estado Zulia, el porcentaje de negatividad para la presencia de anticuerpos contra el virus de EEV, alcanza un 97% (Tabla II). Estos resultados, unidos a unos hallazgos anteriores de una encuesta realizada en 1981 en 550 casos de la población humana menor de 7 años de los Dttos. Mara y Páez, en los cuales todos resultaron negativos, corrobora el hecho de que no ha habido actividad viral en la zona desde la última epidemia descrita en 1973 (11).

En relación a los tres casos de niños positivos, podemos decir lo siguiente, probablemente el niño de 14 años pudo haber contraído la enfermedad durante la epidemia de 1973, ya que para la época tendría un año de edad, y aunque no refirió haber sufrido la enfermedad pudo tratarse de un caso leve. La presencia de anticuerpos en los niños de 6 y 9 años, nacidos después de la última epidemia conocida, es bastante difícil de explicar. Pudo haber-

se tratado de casos aislados no reportados a las autoridades sanitarias, ya que no se conoce de epizootias ocurridas en los últimos años.

La positividad promedio entre los adultos fue de un 35% (Tabla III), encontrándose los valores más altos (42%) en Cojoro y los más bajos en Paraguaipoa (29%). Esta diferencia pudo ser debida a que el control de las epidemias en las poblaciones de Carretal y Cojoro, no fueron muy efectivas debido a su condición rural, y tal vez se hayan presentado un mayor número de casos durante su desarrollo, mientras que el control realizado en Paraguaipoa tuvo mejor resultado debido a su condición urbana.

En relación a la edad (Tabla IV), los grupos etarios con mayor positividad fueron aquellos superiores a los 35 años, en los cuales alcanzó un porcentaje superior a 50% o más. Entre 15 y 35 años, la positividad fue de 14 al 20% en todas las poblaciones.

Desde 1962 hasta 1973, han ocurrido 4 epidemias importantes (1, 2, 6, 7, 9, 12), que han afectado a los Distritos Mara y Páez de la Guajira Venezolana, y que serían las responsables de la presencia de estos anticuerpos en la población estudiada. Llama la atención el hecho de que un alto porcentaje de los individuos que resultaron positivos manifestaron no haber sufrido la enfermedad, cuando se les interrogó sobre este antecedente, sin embargo, pudiera explicarse por el hecho de que tal vez fueron afectados durante su infancia, ya que es sabido

que la enfermedad se hizo presente en la mayor proporción entre la población infantil.

Durante la última epidemia de EEV en 1973, se reportaron 817 casos, de los cuales 772 (94%) correspondieron al Dtto. Páez (Municipio Guajira y Sinamaica). La positividad total en esa oportunidad resultó de 37%, 46% de los casos en menores de 15 años, y solo un 24% entre los adultos (9).

Es interesante señalar, que 13 años después de la epidemia, el porcentaje de positividad entre las mayores de 15 años, sigue siendo similar (35%) lo que demuestra la persistencia de anticuerpos en la población adulta. Además, los títulos IHA, en esta encuesta que estamos reportando resultaron superiores a 1:80 en casi 60%.

Ahora bien, si tomamos el porcentaje de positividad obtenido en 1971 (11) en la población escolar (7 a 18 años), en Sinamaica, la cual fue del 18%, y la comparamos con la obtenida en este estudio para el grupo etario de 15-35 años (17%), vemos que la positividad se mantiene en la misma proporción en las poblaciones vecinas estudiadas en esa oportunidad.

AGRADECIMIENTOS

A los técnicos Pedro Rangel y Florencio Añez, quienes ayudaron en la toma de muestras y su procesamiento en el Laboratorio.

Al Destacamento de la Guardia Nacional No. 33, acantonada en Paraguaipoa, especialmente al Capi-

tán Naveda, quienes proporcionaron los vehiculos para trasladarnos a las diferentes comunidades.

A los Médicos y auxiliares de las medicaturas de las diversas comunidades, especialmente al Dr. Servando Paz, quienes colaboraron en la selección de los pacientes. Al Dr. Gilberto Vizcaino quien fue el responsable de la toma de las muestras infantiles, y especialmente a las traductoras, Lic. Noely Pocaterra y la Dra. Fanny Pocaterra quienes en todo momento estuvieron atentas a la identificación y toma de la muestra.

A la Dirección del Colegio Fé y Alegría en Paraguaipoa, quienes nos permitieron sus alumnos para la encuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- AVILAN-ROVIRA J.: El brote de encefalitis equina venezolana al norte del Estado Zulia, a fines de 1962. *Rev Vlna SAS* 29: 235-321, 1964.
- 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, 1971.
- 3- CLARKE D.H., CASALS J.: Technique for hemagglutination and hemagglutination inhibition with arthropod borne viruses. *Amer J Trop Med Hyg* 7: 561-573, 1958.
- 4- DESIGER J.M., PÉREZ B.M., PULGAR D.: Encuesta serológica en équidos del Dto. Páez, Edo. Zulia. 1980. I Reunión Fronteriza Colombo-Venezolana. Maracaibo, Octubre, 1981.
- 5- DICKERMAN R.W., RYDER S., MARTIN M.S.: Arbovirus Studies of bats from Zulia State: serologic survey for Venezuelan, Eastern and Encephalitis virus antibodies. February 1976. *Invest. Clín.* 18(1), 63-68, 1977.
- 6- MAC-KENZIE R.B., PARRA V.D., DE SIGER J., PÉREZ B.M., PULGAR G.E.: Epizootia de encefalitis equina venezolana en Venezuela durante 1973: un estimado de infección y mortalidad. *Veterinaria Tropical Vol II (1)*: 79-89, 1976.
- 7- RYDER S., FINOL L.T., SOTO-ESCALONA A.: Encefalitis equina venezolana. Comentarios acerca de la epidemia ocurrida en el estado Zulia, Venezuela, a fines de 1969. *Invest Clín* 12(39):52-63, 1971.
- 8- RYDER S., FINOL L.T., SOTO-ESCALONA A.: Anticuerpos contra el virus de la encefalitis equina venezolana en la población humana del estado Zulia, Venezuela, en 1967. *Invest Clín* 39:37-51, 1971.
- 9- RYDER S., FINOL L.T., SOTO-ESCALONA A.: Epizootemia de Encefalitis equina venezolana en el Distrito Páez, a fines de 1973. *Jornadas Veterinarias Maracay*, 1974.
- 10- RUIZ-PADILLA L.A.: Vacunación contra Encefalitis Equina Venezolana en équidos en el Estado Zulia. 18-11-73 al 6-7-74. *Planillas de Informes Especiales del MAC*, 1974.
- 11- RYDER S.: Encefalitis Equina Venezolana. Evaluación de la inmunidad contra el virus de la población humana menor de 7 años en la Guajira Venezo-

- lana. 1981. *Invest Clín* 22(4):213-220, 1981.
- 12- SOTO-ESCALONA A., FINOL L.T., RYDER S.: Estudio de un brote de encefalitis venezolana en el Distrito Páez, Edo. Zulia, en octubre de 1968. *Invest. Clín.* 10(3):45-57, 1969.
- 13- VILLEGAS D.M.: La Encefalitis Equina Venezolana: su evolución y control en Venezuela. Mesa Redonda Internacional sobre Encefalitis Equina tipo Venezuela. México, 1971.
- 14- YOUNG N.A., JOHNSON K.M.: Antigenic variantes of Venezuelan Equine Encephalitis Virus: their geographic distribution and epidemiologic significance. *Amer J Epidemiol.* 89:286-307, 1969.
- 15- WALDER R., SUAREZ O.M., CALISHER C.H.H.: Arbovirus Studies in the Guajira region of Venezuela: Activities of Eastern Equine Encephalitis and Venezuelan Equine Encephalitis viruses during a interepizootic period. *Amer J Trop Med Hyg* 33(4):699-707, 1984.