

# Informe sobre hallazgos en algunas investigaciones de laboratorio en encefalitis equina venezolana.

*Gabriel Sulbarán-Solis y Hernán Ferreira V.*

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

## Resumen.

1- En pacientes con encefalitis equina venezolana se estudiaron 20 muestras de sangre y 20 de líquido cefalo-raquídeo, determinándose en ambas, transaminasas oxalacéticas y pirúvicas, dehidrogenasa láctica y proteínas por fraccionamiento electroforético. Estas últimas en sólo 10 casos de L.C.R. Se determinó también calcio y cèruloplasmina en suero.

2- En la sangre: en 12 casos se obtuvieron cifras bajas de calcio. En 3 casos se hallaron valores altos de ceruloplasmina. En 6 casos se observaron cifras altas para la T.G.O. No se hallaron alteraciones para la T.G.P. ni para la dehidrogenasa láctica. 17 casos mostraron hipoproteinemia. 8 casos presentaron anormalidades en una u otra fracción globulínica.

3- En el L.C.R.: en 4 casos se observó aumento de la T.G.O. y en 6 casos aumento de la dehidrogenasa láctica. No se hallaron alteraciones para la T.G.P. En todas las muestras hubo inversión del índice albúmino-globulínico, con marcado aumento de las globulinas beta y disminución de las albúminas.

## INTRODUCCION

El presente trabajo es una información sobre hallazgos en algunas investigaciones de laboratorio en encefalitis equina venezolana, acerca de las cuales ninguno o muy pocos datos hemos hallado al revisar nuestra literatura.

Hemos hecho un estudio enzimático (transaminasas oxalacéticas

y pirúvicas y dehidrogenasa láctica) en suero y líquido cefalo-raquídeo, dosificaciones de calcio sérico, dosificaciones de cèruloplasmina en suero y determinación de las proteínas séricas y del L.C.R., aprovechando para estas últimas las ventajas que los modernos métodos de fraccionamiento electroforético han aportado al estudio de las mismas.

## MATERIAL Y METODO

Las determinaciones en suero de enzimas, cèruloplasmina, calcio y proteínas se efectuaron en 20 muestras, 19 de las cuales corresponden a los mismos pacientes hospitalizados en Sinamaica cuya sangre fue enviada al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas para aislamiento del virus, y 1 a un paciente del Hospital Universitario de Maracaibo.

En 20 muestras de L.C.R. procedentes del Hospital Central "Dr. Urquinaona" y Hospital Universitario de Maracaibo se determinó transaminasas oxalacéticas y pirúvicas y dehidrogenasa láctica, y en 10 de las mismas se hizo un estudio electroforético de las proteínas.

Las dosificaciones de cèruloplasmina se hicieron según el método de Houchin (1).

El calcio sérico se determinó por el método complexométrico de Kovacs y Tarnoky (2).

Las dosificaciones de transaminasas y dehidrogenasa, tanto en suero como en L.C.R. se efectuaron según procedimientos colorimétricos descritos por Sigma Chemical Company en sus boletines técnicos Nros. 505 y 500, respectivamente.

Las proteínas séricas y del L.C.R. se investigaron por fraccionamiento electroforético, empleando un buffer de Veronal a pH 8.6 y fuerza iónica de 0.075, utilizando el equipo Spinco-Beckman con célula de migración en V invertida y densitómetro Analytrol modelo R.B.(5).

Las proteínas del L.C.R. fueron previamente concentradas por el método cetónico o congelación (6).

Las proteínas totales del suero se dosaron por el método de Biuret (7) y las del L.C.R. por el del ácido sulfosalicílico (8).

## RESULTADOS

**Cèruloplasmina en suero:** Se hallaron valores ligeramente elevados en tres casos (15,7%), los cuales también acusaron cifras altas de T.G.O. y de las globulinas alfa 1.

**Calcio sérico:** De los 20 casos, en 12, o sea en el 60%, se hallaron valores bajos, fluctuando entre 7,1 y 8,6 mgrs. %.

**Transaminasas séricas:** De las 20 muestras examinadas, en 6 (o sea en un 30%) se observan cifras moderadamente altas para la transaminasa oxalacética, con fluctuaciones entre 64 y 103 unidades. No se hallaron alteraciones para la transaminasa pirúvica.

**Dehidrogenasa láctica en suero:** Todas las 20 muestras estuvieron dentro de los límites normales.

**Transaminasas en L.C.R.:** De las 20 muestras sólo en cuatro casos (20%) se encontró un aumento moderado de la T.G.O., con variaciones entre 68 y 82 unidades. No se encontraron alteraciones para la T.G.P.

**Dehidrogenasa láctica en L.C.R.:** Para esta enzima pudo verse un aumento franco en 3 casos (53,3; 53,3 y 66,3 unidades) y muy marcado en otros 3 casos (156,6; 120 y 118,6 unidades), es decir, 6 casos anormales, (9) lo que es igual a un

**TABLA I**  
PROTEINAS SERICAS

	Aumento No. de casos	Disminución No. de casos
En albúmina:	-	-
En globulina alfa 1:	5 = 26,3%	-
En globulina alfa 2:	2 = 10,5%	-
En globulina beta:	-	-
En globulina gamma:	2 = 10,5%	1 = 5,3%

**TABLA II**  
PROTEINAS EN L.C.R.

	Aumento No. de casos	Disminución No. de casos
En albúminas:	-	10 = 100%
En globulina alfa 1:	-	-
En globulina alfa 2:	4 = 40%	-
En globulina beta:	10 = 100%	-
En globulina gamma:	2 = 20%	-

30%. De estos 6 casos 4 corresponden a los de cifras altas de T.G.O.

**Proteínas séricas:** De las 19 muestras examinadas, sólo dos, es decir, el 10,5%, se encontraron normales, con la cifra de proteínas totales dentro de los límites normales (10) y sin variaciones en las albúminas y fracciones globulínicas. El resto, o sea 17 muestras, mostraron una variable hipoproteïnemia (89,5%). De éstas, 9 muestras (47,9%) no presentaron alteraciones porcentuales en las albúminas y fracciones globulínicas y 8 muestras (42,1%) presentaron anomalías en una u otra fracción, distribuidas así: (TABLA I)

Es de observar que estas alteraciones de las cifras globulínicas son moderadas. También es de notar,

que aun cuando 2 casos acusan modificación de las globulinas gammas, hacia el aumento, 1 acusa un valor bajo y 10 (52,6%) están por debajo del promedio normal, notoriamente cerca del límite inferior. Un caso mostró aumento en 3 fracciones: alfa 1, alfa 2 y gamma.

**Proteínas en L.C.R.:** Todas las 10 muestras examinadas (100%) presentaron anomalías (11), resaltando el muy notable hecho de que todas mostraron inversión del índice albumino-globulínico, con marcado descenso en las albúminas y aumento en la fracción beta. En 2 casos hubo aumento de las proteínas totales. Las anomalías están distribuidas así: (TABLA II)

En 1 caso se observó un aumento simultáneo de las fracciones alfa

2, beta y gamma; en uno, de las fracciones beta y gamma y en 3 de las alfa 2 y beta.

#### CITAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- HOUCHIN O.B.: Clin Chem 4:519, 1958.
- 2- KOVACS G.S., TARNOKY K.E.: J Clin Path 13:2, 1960.
- 3- SIGMA TECHNICAL BULLETIN 505, 1961.
- 4- SIGMA TECHNICAL BULLETIN 500, 1961.
- 5- SPINCO MODEL R. Instructions Manual Rim 4, p, 48.
- 6- ASHMAN D.F. (Comuncación personal)
- 7- FERRO P.V., HAM A.B.: Lab Trol Bulletin DADE.
- 8- KLETT SUMMERSON, CLINICAL MANUAL. Ref. "Protein".
- 9- SOTO PIRELA L., RYDER E.M.: Investigación Clínica 4:47, 1962.
- 10- ASHMAN D.F., VILLALOBOS H., CASTILLO I., FREITES D., RYDER S.: Acta Científica Venezolana 10:103, 1959.
- 11- BRONSKY D., SHERMAN E.K., MUCI J., DUBIN A., CHRESROW E.J., J Lab Clin Med 56:382, 1962.
- 12- NEGRETTE A.: Investigación Clínica 1:13, 1960.
- 13- NEGRETTE A.: Investigación Clínica 5:53, 1963.
- 14- WENGER F., MOLERO-ALVARADO L., FERREIRA H., NEGRETTE A.: Investigación Clínica 5:69, 1963.
- 15- FERREIRA H.: (Trabajo inédito: Cifras normales de céruloplasmina en nuestro medio).