

11237
Zej
50

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

I. S. S. S. T. E.

HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS

DETERMINACION DEL ANION GAP EN LA
MENINGOENCEFALITIS BACTERIANA

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PARA OBTENER EL TITULO
EN LA ESPECIALIDAD DE

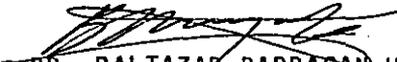
PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA LA

DRA. CARMEN FLORES SALAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DR. RICARDO LOPEZ FRANCO
JEFE DE CAPACITACION
Y DESARROLLO


DR. BALTAZAR BARRAGAN HERNANDEZ
PROF. TITULAR DE LA
ESPECIALIDAD

México D.F., Noviembre 1989.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

| | |
|-----|-------------------|
| I | RESUMEN |
| II | INTRODUCCION |
| III | MATERIAL Y METODO |
| VI | RESULTADOS |
| V | CONCLUSIONES |
| VI | BIBLIOGRAFIA |

1. RESUMEN

Se estudiaron 22 pacientes con el diagnóstico de meningoencefalitis bacteriana en el período comprendido de Mayo de 1988 a octubre de 1989, en el Servicio de Pediatría de Hospital Regional-Lic. Adolfo López Mateos, I.S.S.S.T.E.

A todos los pacientes se les realizó: exploración neurológica, biometría hemática, química sanguínea, hemocultivo; en el líquido cefalorraquídeo se realizó: citoquímico, tinción de Gram, coagulación, cultivo y Anión Gap; placas de cráneo, ultrasonografía, transfontanelar y tomografía computada y en algunos gammagrafía cerebral y potenciales evocados, auditivos y visuales.

Los diagnósticos finales fueron: meningoencefalitis bacteriana en el 41%, encefalitis viral 27.3%, meningitis fúngica 9.1%, neurocisticercosis 9.1% y sin neuroinfección en 13.6%.

Los diagnósticos se obtuvieron por el estudio citoquímico y Anión Gap en el líquido cefalorraquídeo.

La complicación más frecuente que se presentó en la meningoencefalitis bacteriana y fúngica fue la hidrocefalia.

El estudio citoquímico del líquido cefalorraquídeo es un indicador confiable de la etiología de neuroinfección, al igual -- que el Anión Gap.

Se comprobó el estudio por método estadístico de asociación y correlación que fue de +2 y corroborada por el método de -- χ^2 .

Palabras clave: Anión Gap, Meningoencefalitis, Bacteriana.

I. SUMMARY

We studied 22 patients with diagnosis of bacterial meningoencephalitis, from May of 1988 to October 1989, the Regional Hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos, I.S.S.S.T.E.

All de patients were studied from point of view neurology cefalorraquideo liquid chemistry-cell, colour Gram, coaglutination cultive and Anion Gap, head Rx, utrasonographic and Tc.

The finally diagnosis was: bacterial meningoencephalitis in 41% encephalitis in 27.3%, tuberculosis meningitidis in 9.1% -- and infection neurology in 13.6%.

The diagnosis was made by study of cefalorradeo liquid chemistry cell and Anion Gap.

The complication more frecuently in meningoencephalitis-bacterial and tuberculosis meningits and hidrocephalus.

The study of cefalorraquideo liquid chemistry is a indicated confiabile for the etiology of infection neurologic as the same the Anion Gap be comprueba by method in X_{12} , by present asociation and correlation rate the plus two.

Key Word: Anion Gap, Meningoencephalitis, Bacterial.

II. INTRODUCCION

A pesar de los avances logrados en la terapía antibiótica las infecciones del sistema nervioso central principalmente la meningoencefalitis bacteriana sigue siendo la causa importante de mortalidad y morbilidad en los niños. Según estudios referentes se calcula que la incidencia de la meningoencefalitis bacteriana es de 4.6- a 10 por 100.000 habitantes al año. (2, 3)

En todas las regiones del mundo tres grupos de bacterias causan más del 90% de meningitis bacteriana, a saber: Haemophilus-Influenzae, Neisseria Meningitidis y Stretococcus Pneumoniae. La importancia relativa de cada grupo varia de una región a otra según la situación endémica y la distribución por edades de la población. El riesgo de contraer la enfermedad es más elevado en los niños menores de 5 años, y en los menores del año de edad la frecuencia del ataque es casi 80 por 100.000 habitantes por año. Antes de la introducción de los antibioticos, la tasa de mortalidad por caso era de casi 100%, y los pocos sobrevivientes presentaban graves impedimentos neurológicos.

Durante los ultimos 40 años el tratamiento antimicrobiano para la meningitis bacteriana se adaptó a los cambios en la sensibilidad de las bacterias; incluso hoy día la tasa informada de mortalidad por caso sigue siendo de 5 a 40% dependiendo de la bacteria causal. (2, 6).

La meningitis bacteriana persiste como un problema en el diagnóstico. La secuelas neurológicas y la muerte son consecuencias, principalmente, del retraso en el diagnóstico, hecho que provoca inflamación meníngea y vascular progresiva que produce alteraciones en la circulación del cerebro, así como edema e infarto cerebral.

Por tanto, el resultado favorable depende del diagnóstico pronto y preciso, y de la utilización de modalidades terapéuticas dirigidas a la mejor preservación del cerebro. (7, 8).

La vía más frecuente de entrada es la hematógena, a partir del foco primario inicial, y la menos frecuente es la vía directa, a partir de una solución de continuidad y en contacto estrecho con las meninges:.. (2, 3).

La vía hematógena constituye el mecanismo frecuente en recién nacidos y lactantes pequeños, secundaria a un proceso de vías respiratorias superiores o inferiores, a un cuadro diarreico, a infección de vías urinarias; donde las bacterias pasan a la sangre y de ahí al sistema nervioso central, lo cual se ve favorecido por deficiencias inmunológicas propias del recién nacido o del prematuro. (2, 3).

La invasión directa generalmente se presenta en niños mayores o adultos como complicación de una otomastoiditis crónica, de una fractura de cráneo, o de una operación encefálica.(4, 5).

Las manifestaciones clínicas de la meningoencefalitis se agrupan en los síndromes: infeccioso o séptico, encefálico, meningeo, hipertensión endocraneana y de datos locales de lesión cerebral. (2).

Es importante mencionar que existen gran variabilidad en cuanto a la presentación de los datos clínicos: la edad del paciente, virulencia del germen, estado inmunológico del huésped, de la terapéutica empleada antes del diagnóstico. (6).

A pesar del desarrollo de técnicas no invasivas para evaluar los padecimientos del sistema nervioso central, la punción lumbar sigue siendo un recurso indispensable en la meningitis bacteriana, como auxiliar en el diagnóstico y método para calcular el avance terapéutico. Sin embargo, con el paso del tiempo, ha variado la interpretación de las pruebas sobre el líquido cefalorraquídeo y han surgido nuevos exámenes para hacer más rápida y confiable la diferenciación de la meningitis bacteriana de otros trastornos del sistema nervioso central. (2, 3).

La mejor prueba para el diagnóstico completo es la observación de las bacterias en el examen microscópico de la muestra del líquido cefalorraquídeo; no obstante, lo anterior puede ser

complicado incluso para la persona experimentada. En el exámen microscópico de un frotis de bacterias del líquido cefalorraquídeo teñidas con la técnica de Gram es posible fallar en 30% de los casos de meningitis bacteriana demostrada con cultivo. Por lo que en este estudio se cuatifico las alteraciones citoquímicas en el líquido cefalorraquídeo ocasionada por la presencia de las bacterias en el sistema nervioso central por medio de la Anión Gap, que es el producto de la suma de los iones $Na+K-Cl-HCO_2$ y es un índice confiable de meningitis bacteriana. Considerandose que en la presencia de bacterias en el sistema nervioso central existe un aumento de la celularidad y de ellas mismas alterando el metabolismo ocasionando aumento del HCO_2 , y los potenciales de membrana dando como resultado que aumente el Anión Gap en el líquido cefalorraquídeo; siendo los niveles normales de -2 a +2. Siendo este estudio rápido y que se obtiene del modo automatizado y es un índice confiable de meningitis bacteriana.

III. MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en el período de mayo de 1988 a -- octubre de 1989. En la Coordinación de Pediatría del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. El número de pacientes fue de 22, de ambos sexos y cuyas edades fluctuaban entre 7 días a 10 años.

El estudio consistió en realizar a todo paciente con sospecha de neuroinfección: exploración neurológica, biometría hemática completa, automatizada (por el método de Coulter), química sanguínea automatizada (ASTRA-8 Automa). En líquido cefalorraquídeo se realizó: citoquímico, tinción de Gram, coagulación, cultivo y Anión Gap automatizada (ASTRA-8 Automa). Hemocultivo. Radiografía de cráneo a todos los pacientes con excepción a los recién nacidos. Ultrasonografía transfontanelar a recién nacidos y menores de un año de edad, tomografía computada, electroencefalograma a todos los pacientes con excepción de los recién nacidos y en algunos pacientes se les realizó gammagrafía cerebral y potenciales evocados, auditivos y visuales. Los estudios se realizaron en el Laboratorio de Urgencias y Central, en los Servicios de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear respectivamente. Los pacientes fueron hospitalizados en el Servicio de Infectología, Medicina Interna y Terapia Intensiva Neonatal del Servicio de Pediatría.

Los resultados que se tomaron en cuenta fueron los que se realizaron en el momento de la sospecha clínica de neuroinfección.

Todos recibieron tratamiento específico de acuerdo con los diagnósticos obtenidos.

Se les realizó gammagrafía cerebral y potenciales evocados cuando se sospecho de secuelas neurológicas.

La eficacia de la terapéutica empleada se valoró por estudios seriados de líquido cefalorraquídeo y biometrías hemáticas.

Su seguimiento clínico es por medio de la Consulta Externa hasta la actualidad.

Estadísticamente comprobo por el método de la χ^2 .

IV. RESULTADOS

Se estudiaron 22 pacientes con diagnóstico de meningoencefalitis bacteriana y de los cuales en 9 (41%) se confirmó el diagnóstico con tinción de Gram y cultivos de líquido cefalorraquídeo positivo. En 6 pacientes (27.3%) presentó encefalitis no confirmada por cultivos. En 2 (9.1%) con meningoencefalitis fúngica confirmada con cultivos positivos de Loewestein-Jensen.

En 2 (9.1%) con neurocisticercosis confirmada por el método de Elisa en el líquido cefalorraquídeo positivo. En 3 pacientes se confirmaron los diagnósticos de insuficiencia renal aguda, síndrome de hematocrito alto e hiperbilirrubinemia.

En el 60% de los pacientes fueron del sexo femenino; en el 85% se presentó en menores de 2 años.

Los síntomas que predominaron fueron: encefálicos en el 87% y de ellos las crisis convulsivas en el 78%; hipertensión endocraneana en el 50%, vómito en el 50% y fiebre en el 60%; los síntomas meníngeos (rigidez de nuca), 23%.

La biometría hemática el conteo leucocitario no fue significativo de neuroinfección.

El estudio citoquímico del líquido cefalorraquídeo es un método eficaz para determinar la etiología de las neuroinfecciones ya que se obtuvo en el 90% la confirmación diagnóstica, por medio de la cuenta leucocitaria y niveles de glucosa; excepto en las neurocisticercosis que fue normal.

La tinción de Gram se observaron bacterias en el 50% de la población de los cuales reportaron positivos y se confirmaron por cultivos en el 27%, siendo 2 para Bacilo tuberculoso, 1 para Streptococcus Pneumoniae, 2 para E. Coli y 1 para Stafilococcus Epidermidis y el resto de los cultivos fueron negativos, ya que los pacientes habían iniciado tratamiento con 2 o más antimicrobianos en el 62.7%.

Los resultados de la Anión Gap en el líquido cefalorraquídeo aumentaron los niveles normales en el 50% de los pacientes y de los cuales en el 80% presentaron meningocéfalitis bacteriana y los niveles oscilaron de 5 a 10mEq/L, el 20% de los pacientes presentaron meningitis química y los valores fueron de -12mEq/L, el 50% restantes de la población se encontro dentro de límites normales y de ellos el 27% presentaron encefalitis viral y el 13.6% sin infección en sistema nervioso central. (grafica - 1).

En los estudios radiológicos de cráneo lo que se observo en el 50% de la población fueron sepración de suturas en los lactantes y estos presentaron como complicación hidrocefalia, -- (11 pacientes). (grafica 2).

El electroencefalograma en le 100% de los pacientes con encefalitis presentaban alteraciones en el ritmo, reportandose - ondas lentas y descargas difusas.

Por medio de la tomografia computada se diagnóstico -- las complicaciones que presentaron todos los pacientes de meningocéfalitis bacteriana y fimica. Siendo en el 100% hidrocefalia supratentorial y en 2 pacientes además presentaron higromas. Con este método se realizó la sospecha diagnóstico de neurocistí cercosis.

Teniendose un indice de asociación y correlación de -- +2 y comprabada por el método de χ^2 .

V. CONCLUSIONES

- La meningoencefalitis bacteriana afecta más a menores de 2 años de edad, de acuerdo con la literatura mundial. (2, 5).
- La meningoencefalitis bacteriana y fúngica son las que más secuelas neurológicas ocasionan.
- Las complicaciones más frecuentes en la meningoencefalitis bacteriana y fúngica es la hidrocefalia.
- El estudio citoquímico del líquido cefalorraquídeo es un método eficaz para determinar la etiología de las neuroinfecciones y para valorar el tratamiento.
- La determinación del Anión Gap es un estudio confiable indicador de meningoencefalitis bacteriana y fúngica, con elevación importante de los niveles en el líquido cefalorraquídeo en relación con otras afectaciones del sistema nervioso central, -- (neurocisticercosis, encefalitis y alteraciones metabólicas).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alan Hill, D.M; Gary D. Shackelford, M.D.; Ventriculitis with neonatal bacterial meningitis identification by real-time ultrasound. *The Journal of Pediatrics*. 99: 133-136; 1981.
- 2.- Alfred Moratya; Jorge M. Hill Juarez. Meningitis Bacteriana del Hospital Infantil de México. 44;8; 486-490; 1987.
- 3.- Atli Dagbjartsson, M.D.; Petur Ludvigsson, M.D; Meningitis Bacteriana; diagnostico y antibiotico terapia inicial. *Clinicas pediátricas de Norteamérica*. 1; 241-254; 1987.
- 4.- A.R. Stevens, Stanford T. Primary Amebic Meningoencephalitis - a report of two cases and Antibiotic and Immunologic studies.- *The Journal of infectious Diseases*. 143; 2; 193-199; 1981.
- 5.- Bruce Miller, MD; Mark A Goldberg, Phd, MD. A new immunologic test for CNS cysticercosis. *Neurology*. 34; 695-697; 1984.
- 6.- De Albuquerque Diniz EM; Netto A. Cerebrospinal fluid in premature newborn infants during the neonatal period. I. Biochemical aspects. *Boletín Médico del Hospital México*. 39 (4); 253-257; 1982.
- 7.- H. Carstensen, K.O. Nilsson. Neurological Complications Associated with mycoplasma Pneumoniae infection in children, *Neuropediatrics*. 18; 57-58; 1987.
- 8.- John M. Leonard, MD. Cerebrospinal fluid Formula in patients with central nervous System infection *Neurologic Clinics*. 4; - 1; 69-89; 1986.
- 9.- Joseph B. Mc. Menamin, MB and Joseph J. Volpe, M.D. Bacterial-Meningitis in infancy; effects on intracranial pressure and cerebral blood flow velocity. *neurology*. 34; 500-504; 1984.
- 10.- J. Wiggelinkhuizen, M and M. Mann, Ph.D The radioactive bromide partition Test in the diagnosis of tuberculous in children. *the Journal Pediatric*. 97; 5; 843-847; 1980.
- 11.- Leon Weisberg, MD. Clinical CT correlations in intracranial suppurative, (bacterial) disease. *Neurology*. 34; 509-510; 1984.
- 12.- M.A. Barthez, C. Billard, J.J. Santini Relapse of Herpes Simplex Encephalitis *Neuropediatrics*. 18;3-7; 1987.
- 13.- Mitsonobu Meyazu, Tsuneo Moresshima. Types of interferons Detected in Cerebrospinal Fluid from Patients with viral infections of the central Nervous System. *the Journal of Infectious Disease*. 152; 5; 1098-1099; 1985.
- 14.- Stephen C. Edberg, Ph.D. M.A.B.M.M. Conventional and Molecular-Techniques for the Laboratory Diagnosis of infections of the Central Nervous System. *Neurologic Clinics*. 4; 1; 13-39; 1986.
- 15.- Steve Kohl, MD. Encefalitis por virus de herpes simple durante la infancia. *Clinicas pediátricas de Norteamérica*. 3; 507-526; 1988.