



ISSN: 1561-3194

Rev.de Ciencias Médicas. mayo 2010; 14(2):

HOSPITAL GENERAL DOCENTE ABEL SANTAMARÍA CUADRADO

PINAR DEL RÍO

Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningoencefalitis bacteriana

Complications and therapeutic assessment of the bacterial meningoencephalitis

**Jorge A. Rodríguez Acosta¹, Julio A. González Izquierdo², María de los A.
Díaz Domínguez³, María V. Hernández Fernández⁴**

¹Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Instructor. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado.

²Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Instructor. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado.

³Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Asistente. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado.

⁵Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Instructor. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo a los pacientes con el diagnóstico de meningoccefalitis bacteriana en el Hospital General Docente Abel Santamaría de Pinar del Río, durante 2 años. Se pesquisaron las complicaciones, los exámenes paraclínicos, el tratamiento y respuesta al mismo. Se aplicaron las pruebas para la comparación de proporciones de un mismo grupo, test para la comparación de proporciones de grupos independientes y técnicas estadísticas descriptivas para la estimación porcentual de parámetros. Se encontraron el mayor número de casos en el grupo de edades entre 30 y 59 años, seguido del grupo entre 60 y 79 años. Las convulsiones y el edema cerebral fueron las complicaciones neurológicas más frecuentes mientras que la neumonía fue la complicación sistémica más frecuente. La tinción de Gram del líquido cefalorraquídeo identificó diplococos Gram positivos mayoritariamente y su cultivo constató que el *Streptococcus pneumoniae* fue el germen más periódico. Las cefalosporinas de tercera generación siguen siendo los medicamentos de elección para iniciar tratamiento empírico de las meningoccefalitis bacteriana extrahospitalarias.

Palabras Clave: MENINGOENCEFALITIS/complicaciones, EDEMA ENCEFÁLICO, NEUMONÍA/diagnóstico.

ABSTRACT

A descriptive, longitudinal and prospective study was conducted with patients suffering from bacterial meningoccephalitis at "Abel Santamaria Cuadrado" University Hospital, Pinar del Rio during two years. Complications, paraclinical examinations, treatment and response were screened and tests were applied to assess the comparison of proportions to the same group, independent groups and descriptive statistical techniques to estimate the percentage of the parameters. The majority of the cases were found in the age-bracket between 30-59 years old, followed by the group of ages from 60 to 79. The seizures and brain edema were the most usual neurological complications while pneumonia was the most frequent systemic complication. Finding in the stain of the spinal fluid a Gram-positive diplococcus and in the culture a *Streptococcus pneumoniae* was verified as the most periodic germen. Cephalosporin of third generation is still the elective medications to start the empiric treatment of the extrahospital bacterial meningoccephalitis.

Key words: bacterial meningoccephalitis, brain edema, pneumonia

INTRODUCCIÓN

La meningoencefalitis bacteriana (MEB), temida no sólo por su mortalidad, sino por las complicaciones que puede acarrear se encuentra dentro de las enfermedades infecciosas que flagelan nuestro nivel de salud, favoreciendo esta situación la resistencia creciente a los antimicrobianos, las inmunodeficiencias congénitas o adquiridas, el alcoholismo, la asplenia, la diabetes mellitus y los traumatismos craneoencefálicos; en el 30 al 40 % de las meningoencefalitis con estos factores predisponentes se aíslan gérmenes Gram negativos como *Escherichia coli*, *Klebsiella* o *Enterobacter*. En pacientes recientemente sometidos a intervenciones neuroquirúrgicas, los bacilos Gram negativos, especies de *Staphylococcus* y *Streptococcus pyogenes* suelen ser los principales responsables. La meningoencefalitis bacteriana (MEB) debida a más de un germen es excepcional, y sólo aparece en el contexto de las neurocirugías, heridas craneales penetrantes o rotura intraventricular de un absceso cerebral. Esta última es la única circunstancia en que es posible el aislamiento de anaerobios.^{1, 2}

Aproximadamente el 50% de los adultos con MEB, desarrollan complicaciones neurológicas y también surgen complicaciones sistémicas que ensombrecen aún más el pronóstico. El tratamiento con antibióticos de la MEB, debe iniciarse en los primeros 30 minutos de hecho el diagnóstico; para seleccionar el antibiótico resulta muy útil el resultado del estudio con la coloración de Gram del líquido cefalorraquídeo (LCR). En todos los casos cuando se sospecha MEB y la punción lumbar (PL) debe ser demorada para efectuar previamente una tomografía axial computadorizada (TAC) de cráneo, el tratamiento se debe iniciar rápidamente luego de extraer la sangre para hemocultivo, utilizando antibióticoterapia por vía parenteral, seleccionando antibióticos bactericidas que adquieran concentraciones terapéuticas en LCR. Las cefalosporinas de tercera generación (cefotaxime y ceftriaxone) se consideran en la actualidad las drogas de elección para comenzar el tratamiento empírico de la MEB extrahospitalarias. Los objetivos que se trazaron con esta investigación consistieron en evaluar la respuesta clínica, humoral y terapéutica de los enfermos con MEB, que ingresaron en el Hospital General Docente Abel Santamaría de Pinar del Río, identificando el agente causal, las complicaciones, el comportamiento de los exámenes paraclínicos y la respuesta al tratamiento a través de la evolución clínica de los pacientes.

MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo a pacientes que ingresaron con el diagnóstico de meningoencefalitis bacteriana en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río, siendo el universo todos los pacientes que ingresaron con meningoencefalitis en ese hospital y tomando como muestra a los pacientes que ingresaron con MEB en el período comprendido entre el 1ro de junio del año 2006 y el 30 de mayo del año 2008. La aleatoriedad de la muestra se garantizó por el carácter prospectivo de la investigación, que abarcó el período señalado, en el que se seleccionaron todos los pacientes diagnosticados con MEB que causaron ingreso en el hospital de referencia. Se estableció una coordinación con el departamento de admisión para obtener diariamente los ingresos por meningoencefalitis bacteriana y auxiliándonos del grupo básico de trabajo de las salas donde ingresaron los enfermos, se obtuvo la información sobre los datos personales de cada paciente, las complicaciones presentadas, los exámenes paraclínicos que se les realizaron (dentro de éstos se valoraron diferentes estudios al líquido cefalorraquídeo, tales como el citoquímico, coloración de Gram, y

bacteriológico), además otros exámenes como hemograma, eritrosedimentación leucograma, rayos X de tórax, TAC de cráneo, hemocultivo y HIV.

También se evaluaron el tratamiento usado, la respuesta al mismo y su resultado final. Toda la información recibida se organizó en las tablas y gráficos para su mejor comprensión. Los métodos estadísticos empleados para el análisis de los datos obtenidos fueron el test para la comparación de proporciones de un mismo grupo, considerando categorías mutuamente excluyentes y el test para la comparación de proporciones de grupos independientes. Además se utilizaron las técnicas estadísticas descriptivas para la estimación porcentual de parámetros, particularmente la proporción, en las situaciones que así lo ameritaban. En todos los casos se prefija un nivel de significación del 5% y se emplea el sistema estadístico automatizado SPSS.

RESULTADOS

La distribución por edades se expone en la tabla 1, observando que el grupo que incluyó los pacientes entre 30 y 59 años aportó el mayor número de casos, con 14 pacientes (43.75%), seguido del grupo entre 60 y 79 años con 9 pacientes (28.13%). Con 80 o más años de edad se diagnosticaron 7 pacientes (21.87%).

Tabla 1. Grupo de edades. Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningoencefalitis bacteriana. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Junio 2006 a mayo 2008.

Grupos de Edades	Vivos (n1=29)		Fallecidos (n2=3)		Total (N=32)	
	No.	%	No.	%	No.	%
15 - 29	2	6.90	-	-	2	6.25
30 - 59	13	44.82	1	33.3	14	43.75
60 - 79	9	31.04	-	-	9	28.13
80 y más	5	17.24	2	66.6	7	21.87
Total	29	100	3	100	32	100

Entre las complicaciones, se encontraron algunas de índole neurológicas y otras no neurológicas. En la tabla 2 se observa que dentro de las neurológicas, presentaron convulsiones 9 pacientes (28.13%), de ellos 2 de los fallecidos (66.6%) y 7 de los que egresaron vivos (24.13%).

Se constató además edema cerebral en 8 pacientes (25%). La otra complicación neurológica fue la hidrocefalia, que se vio en 3 casos (9.37%). Estas complicaciones fueron diagnosticadas por TAC de cráneo. Entre las complicaciones no neurológicas se encontró situaciones de extrema gravedad que en gran medida

contribuyeron a las causas de muerte de algunos de los pacientes; la neumonía nosocomial fue la más frecuente de las complicaciones no neurológicas, observada en 6 pacientes (18.75%), de ellos 4 egresados vivos (3.79%) y 2 de los fallecidos (66.6%).

Dos de los pacientes fallecidos presentaron insuficiencia respiratoria no asociada al síndrome de insuficiencia respiratoria pulmonar aguda (SIRPA), e igualmente dos de estos enfermos se complicaron con shock (66.6% en ambos casos), éstos tenían el antecedente de trauma craneoencefálico, factor predisponente que contribuyó objetivamente en la evolución desfavorable observada. El SIRPA y la disfunción multiorgánica fueron complicaciones observadas en uno de los pacientes (33.3%), también con el antecedente de trauma craneoencefálico cuya evolución final fue desfavorable. Tres de los casos se complicaron con sepsis urinaria (9.37%) y 4 que tenían el antecedente de diabetes mellitus se complicaron con un descontrol de su enfermedad metabólica (12.50%).

Tabla 2. Complicaciones más frecuentes. Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningoencefalitis bacteriana. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Junio 2006 a mayo 2008.

Complicaciones	Vivos (n1=29)		Fallecidos (n2=3)		Total (N=32)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Convulsiones	7	24,13	2	66,6	9	28,13
Edema cerebral	5	17,24	3	100	8	25
Neumonía nosocomial	4	13,79	2	66,6	6	18,75
Insuficiencia respiratoria aguda no asociada al SIRPA	-	-	2	66,6	2	6,25
Shock	-	-	2	66,6	2	6,25
SIRPA	-	-	1	33,3	1	3,12
Disfunción multiorgánica	-	-	1	33,3	1	3,12
Hidrocefalia	2	6,90	1	33,3	3	9,37
Sepsis urinaria nosocomial	2	6,90	1	33,3	3	9,37
Descontrol metabólico	4	13,79	1	33,3	5	15,62

El estudio citoquímico del LCR se muestra en la tabla 3, donde encontramos que en 30 pacientes (93.75%) el aspecto fue turbio con color blanquecino y sólo en 2 enfermos de los que egresaron vivos, su aspecto era transparente e incoloro. El examen cualitativo para demostrar la existencia de hiperproteorraquia (Pandy) resultó positivo en el 100% de la casuística. La glucorraquia fue determinada en todos los casos encontrándose disminuida por debajo de 1.98 mmol/L en 27 enfermos (84.37%), de ellos en 25 egresados vivos (86.20%) y 2 fallecidos (66.6%). La celularidad del LCR permitió encontrar leucocitos en número mayor de 300 X10⁶/L en 29 pacientes (90.62%), de los cuales 27 (93.10%) egresaron vivos y 2 (66.6%) fallecieron; el predominio celular fue a expensas de los polimorfonucleares en 26 egresados vivos (89.65%) y en los 3 fallecidos (100%).

Tabla 3. Estudio citoquímico del líquido cefalorraquídeo. Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningoencefalitis bacteriana. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Junio 2006 a mayo 2008.

Estudio citoquímico	Vivos (n1=29) No.	%	Fallecidos (n2=3) No.	%	Total (N=32) No.	%
Aspecto						
*Transparente	2	6,90	-	-	2	6,25
*Turbio	27	93,10	3	100	30	93,75
Color						
*Incoloro	2	6,90	-	-	2	6,25
*Blanquecino	27	93,10	3	100	30	93,75
Pandy						
*Positivo	29	100	3	100	32	100
*Negativo	-	-	-	-	-	-
Glucosa						
* < 1.98 mmol/L	25	86,20	2	66,6	27	84,37
* ≥ 1.98 mmol/L	4	13,79	1	33,3	5	15,62
Células						
* > 300 x 10 ⁶ /L	27	93,10	2	66,6	29	90,62
* < 300 x 10 ⁶ /L	2	6,90	1	33,3	3	9,37
Predominio						
*Polimorfonucleares	26	89,65	3	100	29	90,62
* Linfocitos	3	10,34	-	-	3	9,37

Los resultados obtenidos con la tinción con Gram del LCR se muestran en el gráfico 1, encontrando diplococos Gram positivos en 13 pacientes (41%). También se encontraron diplococos Gram negativos en 2 pacientes (6%) y bacilos Gram negativos en 3 (9%), con 18 casos (56.25%) el total en quienes fue útil esta investigación. Hubo 7 pacientes de nuestra muestra (22%), para los que esta técnica no permitió hacer un juicio diagnóstico y hubo una cifra similar de casos a quienes no se les hizo la tinción de Gram al LCR.

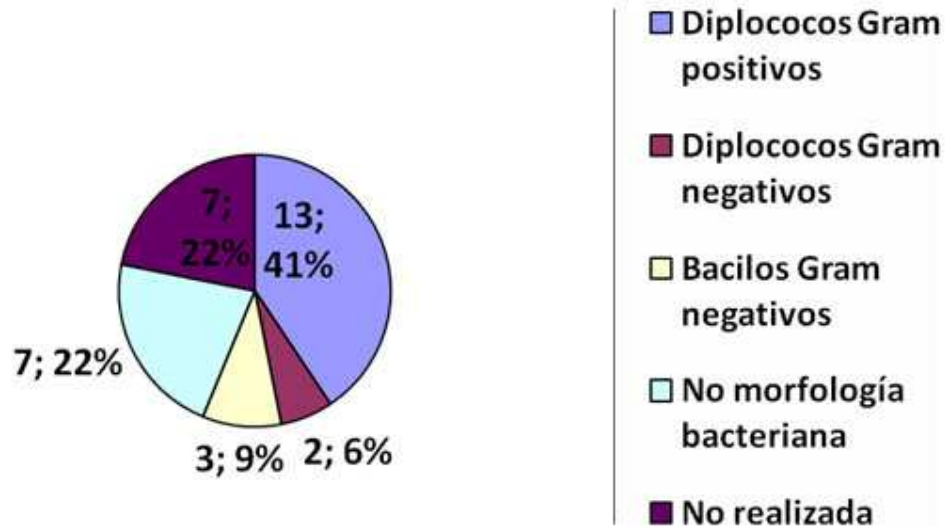


Gráfico 1. Coloración de Gram en el LCR. Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningoccefalitis bacteriana. Hospital Abel Santamaría. Junio 2006 a mayo.

El estudio bacteriológico realizado aparece en el gráfico 2, constatando que el *Streptococcus pneumoniae* se aisló en 11 casos (37%), *Staphylococcus aureus* en 3 pacientes (10%), *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis* en 2 pacientes respectivamente (7%), *Enterobacter aerogenes* en un paciente (3%) y no se logró aislar ningún germen en 13 casos (43%).

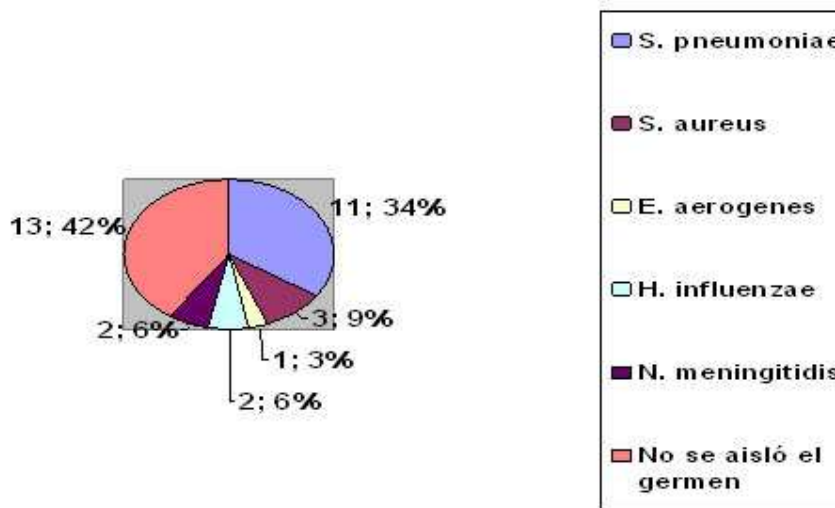


Gráfico 2. Estudio bacteriológico del LCR. Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningoccefalitis bacteriana. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Junio 2006 a mayo.

El tratamiento fue indicado en todos los casos que fue posible, teniendo en cuenta el resultado de la coloración de Gram en el LCR, si éste no estuvo disponible o cuando no aportó morfología bacteriana se siguió el criterio de hacer tratamiento empírico con cefalosporinas de tercera generación, teniendo en cuenta que éstas

(Cefotaxime y Ceftriaxone) se consideran en la actualidad las drogas de elección para comenzar el tratamiento empírico de la MEB extrahospitalarias.

En los casos donde el estudio bacteriológico del LCR demostró la presencia de *S. aureus* o en aquellos con una situación clínica que los predispusiese a infección del sistema nervioso central por este germen (trauma craneoencefálico), se les asoció la vancomicina al tratamiento. Cuando se demostró la presencia de *H. influenzae* o *E. aerogenes* se comenzó el tratamiento con ceftazidima más gentamicina y, tanto en estos casos como en aquellos donde no se pudo establecer un juicio adecuado sobre el germen causal por la coloración de Gram ni por cultivo del LCR, pero cuya evolución fue desfavorable por la presencia de complicaciones, después de un tratamiento inicial de cefalosporinas de tercera generación se emplearon otros tratamientos que incluyó el uso de meropenem y/o ciprofloxacina.

Los resultados obtenidos se exponen en la tabla 4, donde se observa que egresaron vivos 22 pacientes tratados solamente con cefalosporinas de tercera generación (75.87%), uno sufrió algunas complicaciones (convulsiones y descontrol metabólico de su diabetes mellitus) (3.44%). Fueron tratados con cefalosporinas de tercera generación más vancomicina 7 pacientes que egresaron vivos (34.13%), y los tres fallecidos (100%) fueron tratados con diferentes combinaciones de antibióticos de las anteriormente mencionadas.

Tabla 4. Evolución final según esquema terapéutico empleado. Complicaciones y evaluación terapéutica de la meningococcal bacteriana. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Junio 2006 a mayo 2008.

Agrupaciones según esquema de tratamiento	Egresados vivos n=29		Fallecidos n=3	
	No.	%	No.	%
Cefalosporinas de 3ra generación solamente (Ceftriaxone 2gm c/12h o Cefotaxime 2gm c/8h)	22	75,87	-	-
Cefalosporinas de 3ra generación combinadas con otro antibiótico (Ceftriaxone 2gm c/12h o Cefotaxime 2gm c/8h + Vancomicina 1 gm c/8h)	7	24,13	-	-
Otras combinaciones de antibióticos	-	-	3	100

DISCUSIÓN

El análisis de la muestra según grupos de edades verifica un predominio significativo de la enfermedad en el grupo entre 30 a 59 años de edad, mostrando además que resulta también frecuente en los otros grupos de edades que le siguen, según el test para la comparación de proporciones de un mismo grupo (pacientes con MEB), considerando como categorías excluyentes los grupos de edades

establecidos en la clasificación ($P < 0.05$), lo que indica que esta afección tiene una tendencia a hacerse más frecuente a partir de la cuarta década de la vida.

Los fallecidos fueron 3 pacientes (9.73% del total de enfermos), esta cifra es superior a la reportada por Brink M. (6.3%) quien atribuye sus buenos resultados al uso de elevadas dosis de betalactámicos en el tratamiento según las normas internacionales³; en la serie se ha seguido una conducta terapéutica similar a pesar de las diferencias obtenidas al respecto. Ricciardi y col.⁴ constataron una mortalidad de 10.2%, cifra ésta muy próxima a la que se observa en el estudio. Otros autores reportan una mortalidad del 5% en MEB causadas por *N. meningitidis* y *H. influenzae* bien tratados, 80% en las causadas por bacilos Gram negativos antes del advenimiento de las cefalosporinas de tercera generación y de un 25% en las causadas por *S. pneumoniae*. Algunos señalan una mortalidad en MEB producidas por *S. pneumoniae* de un 30% en el adulto⁵⁻⁸. Siempre se hace notar que la mortalidad es más elevada en los extremos de la vida.⁹

La aparición de las convulsiones como complicación frecuente concuerda con algunos autores quienes coinciden que del 20 al 30% de los pacientes con meningoencefalitis cursa con convulsiones focales o generalizadas^{10, 11}. En el estudio ésta resultó ser la complicación de mayor incidencia. También el edema cerebral fue una complicación neurológica observada de manera importante. La neumonía nosocomial resultó la complicación no neurológica de mayor incidencia, no obstante, su aparición fue menos frecuente que las convulsiones y el edema cerebral. Aplicando aquí el test de comparación de proporciones para grupos independientes (pacientes con diferentes complicaciones), se comprueba que el número de enfermos con convulsiones y edema cerebral es significativamente superior al número de aquellos que desarrollaron el resto de las complicaciones registradas ($P < 0.05$), no existiendo diferencias significativas entre las primeras.

El estudio citoquímico del LCR resultó de extrema importancia, pues permitió el diagnóstico positivo en el 100% de los pacientes, estos resultados concuerdan con los encontrados por otros autores^{5, 6, 12}. Precisamente, el hecho de que al menos en dos de los casos de la muestra se halló obtenido un LCR transparente e incoloro corrobora la afirmación de que un LCR claro no descarta la posibilidad de una MEB. El análisis descriptivo sobre el estudio citoquímico del LCR, revela a partir de las frecuencias absolutas obtenidas y de la estimación porcentual de su magnitud relativa (Proporción) que las diferencias que se registran en cada criterio de clasificación (aspecto, color, pandy, glucosa y células) son concluyentes.

La coloración de Gram se considera, dentro de los métodos tradicionales, el más eficaz para llegar a un juicio acerca del diagnóstico etiológico en los pacientes con MEB.¹²

La tinción con Gram del LCR permitió identificar diplococos Gram positivos en la mayoría de los pacientes, donde resultó útil esta investigación. Al aplicar el test para la comparación de proporciones de un mismo grupo (total de pacientes en la muestra), considerando como categorías excluyentes los resultados de esta prueba, se comprueba una manifestación relativa significativamente superior de diplococos Gram positivos, con relación al resto de los resultados considerados ($P < 0.05$).

El análisis de los datos obtenidos por cultivo del LCR permite concluir, a partir de la aplicación del test para la comparación de proporciones de un mismo grupo (total de pacientes en la muestra) considerando como categorías excluyentes los gérmenes encontrados, que el *Streptococcus pneumoniae* presenta una frecuencia como causa de MEB significativamente más elevada que el resto de los que se clasifican ($P < 0.05$), lo que coincide con la inmensa mayoría de estudios similares,

siendo señalado por algunos autores que ésta es la etiología predominante en la MEB del adulto, y principal agente causal en todos los grupos de edades. El análisis descriptivo de los casos donde no se logró aislar el germen causal respecto a aquellos donde sí resultó posible obtener este dato, refleja que el cultivo del LCR no resulta totalmente eficaz para aislar el agente causal de las MEB, habiendo arrojado resultados negativos en poco menos de la mitad de los pacientes a quienes se les realizó. No se logró aislar la *Listeria monocytogenes* en ninguno de los cultivos realizados a pesar que algunos la citan como la tercera causa más frecuente de MEB en adultos.¹³

Como se ve en los resultados obtenidos con las cefalosporinas de tercera generación como único antibiótico inicial han sido adecuados pues haciendo el análisis descriptivo de los datos se observa que una amplia mayoría de casos (75.87%) resolvió con éstas reafirmando el criterio de que este grupo de antibióticos constituye el tratamiento de elección de las MEB extrahospitalarias.

Al concluir la investigación se pudo observar que la meningoencefalitis bacteriana resultó la más frecuente a partir de la cuarta década de la vida; la mortalidad estuvo alrededor del 10% de la muestra; las convulsiones y el edema cerebral fueron las complicaciones neurológicas más frecuentes, en tanto que la neumonía fue la complicación sistémica de mayor incidencia. El aspecto turbio, color blanquecino, hiperproteíorraquia, hipoglucorraquia y la celularidad superior a 300 X10⁶/L del LCR permitieron hacer el diagnóstico positivo de MEB en la inmensa mayoría de los casos, aunque hubo casos de la enfermedad con LCR claro. La coloración de Gram resultó eficaz en más de la mitad de los casos favoreciendo un juicio diagnóstico inicial que permitió comenzar la antibióticoterapia con cierta objetividad. El agente causal más frecuentemente aislado fue el *Streptococcus pneumoniae*. Los resultados obtenidos al emplear cefalosporinas de tercera generación permiten considerar que éstas siguen siendo aún el grupo de medicamentos de elección para comenzar con el tratamiento empírico de las MEB extrahospitalarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Sunakawa K. Analysis by questionnaire survey concerning example such as purulent meningitis and severe infectious diseases. Relation among patient background factor, sequelae, and infecting organism. *Jpn J Antibiot.* 2006; 59(3):152-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16913402>
- 2- Reinert P. Purulent meningitis: special considerations for developing countries. *Med Trop.* 2003; 63(4-5):481-85. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14763303>
- 3- Brink M, Hagberg L. Outcome of 8-hour dosing intervals with beta-lactam antibiotics in adult acute bacterial meningitis. *Scand J Infect Dis.* 2006; 38(9):772-77. Disponible en: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1080/00365540600643229>
- 4- Ricciardi L, Meini M, Luchi S, Scasso A, Corbisiero R, Mencarelli M, et al. Le meningiti batteriche dell'adulto: studio retrospettivo multicentrico della Toscana. *Infez Med.* 2006; 14(2):77-84. Disponible en:
- 5- Huwendiek S, Tonshoff B. Meningitis in children and adults. Differential diagnostic approach and management. *MMW Fortschr Med.* 2003; 145(50):38-41.

- 6- Soumare M, Seydi M, Ndour CT, Fall N, Dieng Y, Sow AI, et al. Epidemiological, clinical, etiological features of neuromeningeal diseases at the Fann Hospital Infectious Diseases Clinic, Dakar (Senegal). *Med Mal Infect.* 2005; 35(7-8):383-89.
- 7- Kowalik MM, Smjatacz T, Hlebowicz M, Pajuro R, Dziarmaga-Piasecka N, Gesing M, et al. Occurrence of disseminated intravascular coagulation in purulent meningitis and influence on mortality in 118 patients. *Przegl Epidemiol.* 2006; 60(2):281-89.
- 8- Rothbaum E, Nicholson O, Prince A. Cerebral abscess associated with meningococcal meningitis. *Pediatr Infect Dis J.* 2006; 25(8):754-56.
- 9- Pena Hernández R, Díaz Ramos RD, Solorzano Santos F, Miranda Novales MG. Epidemiología de meningoencefalitis bacteriana en un hospital de pediatría de tercer nivel. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología.* 2005; 25(1):11-16.
- 10- Bartlett JG. Update in infectious disease. *Ann Intern Med.* 2003; 126: 48-56.
- 11- Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwits M, Albert RK, et al. *El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento.* 11^{ma} ed. T 7. España: Grafos; 2007. p. 2046-57.
- 12- Rebeu-Dartiguelongue I, Laurent JP, Clarac A, Vergne S, Avendan M, Alzieu M, et al. Early lumbar puncture and cutaneous rash: a clear CSF is not always a normal CSF. *Med Mal Infect.* 2005; 35(7-8):422-24.
- 13- Brouwer MC, van de Beek D, Heckenberg SG, Spanjaard L, de Gans J. Community-acquired *Listeria monocytogenes* meningitis in adults. *Clin Infect Dis.* 2006; 43(10):1233-38.

Recibido:20 marzo 2010

Aprobado:15 mayo 2010

Dr. Jorge A. Rodríguez Acosta. Dirección particular: Calle C. Edificio 22. Apto. E-1.
Reparto Hermanos Cruz, Pinar del Río.