

UNIVERSIDAD CENTRO AMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

FARMACIA  
Investigación Dirigida

COMPENDIO DE MENINGITIS BACTERIANA EN NIÑOS DE 0 A 2 AÑOS

ELABORADO POR:

BRA. MAYERLIG CRUZ GAITAN  
BR. VICTOR ACUÑA MORALES

DIRECTOR:

DR. ALVARO BANCHS FABREGAT

MANAGUA, NICARAGUA  
2006





**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**FARMACIA**  
**Investigación Dirigida**

**"COMPENDIO DE MENINGITIS BACTERIANA EN NIÑOS DE 0 A 2 AÑOS"**

**ELABORADO POR**

**Bra: MAYERLIG CRUZ GAITAN**

**Br: VICTOR ACUÑA MORALES**

**BIBLIOTECA**  
**U C E M**

**DIRECTOR**

**DR. ALVARO BANCHS FABREGAT**

**MANAGUA, NICARAGUA**  
**2006**

## INDICE

| Contenido                                                  | Pág.      |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPITULO I</b>                                          |           |
| Introducción.....                                          | 3         |
| A. Selección del Tema.....                                 | 5         |
| B. Planteamiento del Problema.....                         | 6         |
| C. Justificación.....                                      | 7         |
| D. Objetivos.....                                          | 8         |
| <br><b>CAPITULO II</b>                                     |           |
| <b>DESARROLLO</b>                                          |           |
| <b>A. Antecedentes.....</b>                                | <b>9</b>  |
| Fisiopatología.....                                        | 12        |
| Epidemiología.....                                         | 14        |
| <br><b>B. Información General.....</b>                     | <b>15</b> |
| Etiología.....                                             | 15        |
| Complicaciones.....                                        | 17        |
| Derrame Subdural.....                                      | 17        |
| Edema Cerebral.....                                        | 18        |
| Estado de Gram. Mal.....                                   | 18        |
| Estado de Coma.....                                        | 18        |
| Desequilibrio Electrolítico.....                           | 19        |
| Meningitis Recurrente.....                                 | 19        |
| Acceso Cerebral.....                                       | 19        |
| Bloqueo en la Circulación del Líquido Cefalorraquídeo..... | 19        |
| Úlcera de Stress.....                                      | 19        |
| La descentralización con su Cuadro Clínico.....            | 19        |
| Secuelas.....                                              | 21        |
| Alteraciones auditivas.....                                | 21        |
| Lenguaje.....                                              | 21        |
| Alteraciones Visuales.....                                 | 21        |



|                           |    |
|---------------------------|----|
| Alteraciones Motoras..... | 21 |
| Convulsiones.....         | 21 |
| Retardo Mental.....       | 21 |
| Cuadro Clínico.....       | 22 |
| Diagnostico.....          | 24 |
| Tratamiento.....          | 24 |

### **C. Información Sustantiva**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Prevención y Control..... | 27 |
| Medidas de Control.....   | 28 |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Conclusión.....</b> | <b>30</b> |
|------------------------|-----------|

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>Bibliografía.....</b> | <b>31</b> |
|--------------------------|-----------|

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>Glosario.....</b> | <b>32</b> |
|----------------------|-----------|

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Anexos.....</b> | <b>34</b> |
|--------------------|-----------|



## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCION**

La meningitis bacteriana es una enfermedad que consiste esencialmente, en una inflamación producida por la infección bacteriana de la pía aracnoides y el líquido que esta en el espacio aranoideo así como los ventrículos cerebrales.

Cuando se produce un episodio nuevo de dicho proceso después de un período convaleciente, se hace el diagnóstico de meningitis bacteriana recurrente y puede ser debido a una preinfección por el mismo, o diferentes gérmenes que el presente en la infección original.

La meningitis recurrente puede ser debido a mal formaciones congénitas, como en el seno cutáneo congénito, fístulas craneanas, como fracturas de cráneo con rinorrea del líquido cefalorraquídeo, abscesos cerebrales, empiema subdural o abscesos epidural de la columna vertebral, deficiencias inmunológicas como la agammaglobulinemia infantil o por susceptibilidad a infecciones recurrente puede ser causa de meningitis o repetición. Otras situaciones que predisponen a las infecciones meníngeas residentes incluyen mastoiditis o petrocitis crónica y procesos infecciosos a nivel de senos paranasales.

Se ha descrito que la anemia de las células falciformes esta asociada con un incremento de la susceptibilidad a la infección bacteriana confirmándose la frecuencia de meningitis por neumococo en estos pacientes. Algunos niños con esta hemoglobinopatía son más sensibles que otros y contraen infecciones repetidas.

La meningitis es una emergencia médica que necesita un diagnóstico rápido para detectar al agente etiológico y la iniciación precoz de la antibioticoterapia



adecuada, modifica las expectativas de curación sin secuelas. La meningitis bacteriana sigue siendo una enfermedad desbastadora con una morbilidad y mortalidad alta, especialmente en edades extremas de la vida.

La presentación clínica de la meningitis es variable y además depende de muchos factores. Estas variables (viral o bacterianas son discutidas axial como la indicación de la función lumbar y seguido por la evolución de los resultados de laboratorio.

La disponibilidad de drogas antibacterianas eficaces y su uso más efectivo con la medida de apoyo han mejorado radicalmente el pronóstico.



## **A. SELECCIÓN DEL TEMA**

La meningitis bacteriana ocupa un lugar muy importante dentro de las infecciones del sistema nervioso central y sigue siendo frecuente, a pesar de que se dispone de tratamientos quimioterapéuticos que in Vitro son capaces de destruir microorganismos que originan la mayor parte de las infecciones, sin embargo podría haber reincidencia. La meningitis es una enfermedad relativamente frecuente en recién nacidos y lactantes. Los gérmenes Gram negativos y Gram positivos inciden mucho en los niños que adquieren tal patología.

Por lo antes mencionado se ha seleccionado como tema de investigación:

**COMPENDIO DE MENINGITIS BACTERIANA EN NIÑOS DE 0-2 AÑOS.**



## **B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La meningitis bacteriana en Nicaragua ha tenido un aumento significativo en la Morbimortalidad infantil en los últimos años, provocando una alerta para el Ministerio de Salud.

Por lo antes mencionado surgen las siguientes interrogantes:

- a. ¿Cual es la etiología de la Meningitis Bacteriana?
- b. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas mas frecuentes?
- c. ¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a esta patología?
- d. ¿Cuál es el esquema terapéutico utilizado según la edad del paciente?
- e. ¿Cuáles son las complicaciones mas frecuentes que se producen por su agente causal?



## D. OBJETIVOS

### C. JUSTIFICACIÓN

La meningitis es una infección que tiene relevancia en medicina, en especial en la salud pública por sus características epidemiológicas y clínicas. Esta infección es una causa importante de la fiebre en los pacientes. Las infecciones de la meníngea ocurren con frecuencia en niños y adolescente, aunque también puede darse en cualquier momento de la edad adulta, no obstante la incidencia disminuye claramente después de los 50 años.

Considerando lo antes mencionado hemos decidido realizar este estudio que esperamos sirva de utilidad a las autoridades competentes del Ministerio de Salud al momento de abordar este problema que es causa de gran importancia en la morbilidad en la edad pediátrica principalmente, servirá como base bibliográfica para la biblioteca de UCEM, además nos servirá como base para ampliar conocimientos farmacéuticos a los profesionales de la Salud.

1. Conocer la terapéutica antibiótica de acuerdo con la edad.

2. Listar las medidas de prevención y control de LA MENINGITIS BACTERIANA.



## D. OBJETIVOS

### D.1. GENERAL

Elaborar un compendio a cerca de la meningitis bacteriana que sirva como base de estudio para estudiantes de UCEM. Y que sirva para que la población tome conciencia de lo perjudicial que es esta patología principalmente en niños menores de dos años.

### D.2 ESPECÍFICO

- a. Conocer la **etiología** de la Meningitis Bacteriana.
- b. Identificar las **manifestaciones clínicas** mas frecuentes.
- c. Determinar los **factores de riesgo asociados**.
- d. Conocer la **terapéutica antibiótica** de acuerdo con la edad.
- e. listar **las medidas de prevención y control** de LA MENINGITIS BACTERIANA.



## **CAPITULO II DESARROLLO**

### **A. ANTECEDENTES**

#### **Estados unidos**

A pesar del avance de cuidados intensos en paciente con meningitis, los casos de mortalidad y morbilidad no han tenido un cambio significativo. Por lo tanto la incidencia de meningitis bacteriana se situó entre 4.6 y 10 casos por cada 100,000 habitantes y año en estados unidos. Actualmente en estados unidos se producen más de 2000 muertes por meningitis bacteriana. Influenzae es la causa mas frecuente seguido de N mengetiditis y s neumoniae. Aproximada mente el 70% de todos los casos se producen en niños menores de 5 años de edad. Estos agentes anteriormente mencionados tienen una distribución de carácter mundial.

#### **México**

Un estudio retrospectivo en México que de enero de 1980 a diciembre de 1987 en donde se registran 1049 casos con el diagnóstico clínico y de laboratorios con meningitis bacteriana, solo fue posible demostrar el germen responsa de 215 casos que corresponden al 20% del total, porcentaje que esta muy debajo de lo que se reporta en la bibliografía internacional que varia de 30 a 70% de los casos estudiados. Otro estudio realizado en cincinatti en 1978 por singer y colaboradores durante una epidemia de meningitis por entero virus encontró en el examen del líquido cefalorraquídeo muy variable con polimorfo nuclear en algunos casos aumento leve o moderado de la proteinorquia y glucosa en niveles por lo general normales.



La meningitis bacteriana puede afectar tanto el sistema nervioso central del paciente y el de su familia ya que es una enfermedad infectocontagiosa. Es un problema que afecta la salud a nivel mundial con mayor énfasis en los países en vía de desarrollo en los cuales se han desarrollado estudios en hospitales con el fin de determinar el comportamiento por grupo de edades así como se estudio la sensibilidad bacteriana.

Los primeros tratamientos para las infecciones severas fueron realizados por Von Behring y Kitasato en 1890, a principios de siglo, se estudiaron 1300 casos de meningitis los cuales fueron tratados con inyecciones intratecales e introcisternales obteniéndose reducciones en la mortalidad del 75 % al 40 %.

En 1935, los investigadores alemanes descubrieron el potencial cuyo comparativo es la sulfonilomida, los primeros resultados se obtuvieron en julio del mismo año, al utilizarse para la meningitis meningococica cada 12 horas por 2 días y 11 pacientes sobrevivieron. Cabe destacarse que en 1942 Margareth H.D Smith director del Sydenhan Contagious Discase Hospital, de Baltimore redujo el tiempo para el tiempo de la meningitis y uso la Sulfadiazina intravenosa. Además en 1946 se uso por primera vez la estreptomcina para los casos de H.Influenzae Tipo B, con buenos resultados.

En 1962 Carpenter y Petersdorf revisan 209 casos de meningitis bacteriana con terapia de penicilina y cloranfenicol obteniéndose excelentes resultados, pero fue en 1973 que se realizo un abordaje nacional y se instituye un protocolo en la terapia medicamentosa dejando como tiempo de uso de 1 a 7 días si hay respuestas satisfactoria en M. Meningococico y de 10 a 14 días para Influenzae y el neumó.

En el centro de Dallas Texas del Baylor Collage Of. Medicina en 1989 se demostró que el 8.1% de los pacientes tratados con Ceftriaxona tenían mejor resultado terapéutico que los tratados con ceforaxine, sin embargo había mayor incidencia de perdida auditiva con el primero que con el ceforaxine.



En la meningitis bacteriana la tasa de mortalidad fue de 3 a 7 % en infantes y niños, incrementándose a 30% en neonatos y adultos según estudios realizados en el Dpto. de Pediatría de la universidad de Texas en Dallas en Mayo de 1990.

- En 1992 en Canadá se demostró que el uso de penicilina para Meningitis no era muy efectivo por lo que se debía de caer en desuso e incrementar la utilización de ceftriaxona o de cefotaxime. Se ha demostrado positividad de cultivo de LCR en 22% de los pacientes estudiados.
- Según datos obtenidos por estudiantes de la UCEM acerca de " la efectividad del antimicrobio mas utilizados en pacientes de edad pediátrica con meningitis en el hospital Regional de Jinotepe Carazo en un periodo de Octubre del 2003 realizado por Sonia Hernández Poveda y Yolanda Cortes Zambrano se encontró lo siguiente:

**En Nicaragua** se han realizado algunos estudios sobre el comportamiento y la incidencia de esta patología.

En 1987 los doctores Fonseca y Gonzáles realizaron un estudio en el hospital Fernando Vélez País el que mostró una alta incidencia de pacientes con meningitis bacteriana entre un mes y un año (84%) y menores de tres años (16%).

De estos menores el 17 % quedaron con secuelas neurológicas y las mas frecuentes fueron condiciones paralizos espasticas, encontrándose una mortalidad de un 19%.

Reportaron que las principales complicaciones fueron las neumonías, diarreas y otitis media.

Los promedios de días de estancia hospitalaria fue entre los 10 y los 15 días.

Un 50% de los niños recibió tratamiento previo al diagnostico.



Otro estudio realizado en León en 1995 por la doctora Alarcón, mostró: Que el sexo masculino fue el más frecuente y la mayor incidencia se observó en niños menores de un año (50%).

Las enfermedades asociadas encontradas fueron infecciones respiratorias y desnutrición con un apoyo de bacteriología muy pobre con un 91% de cultivos negativos.

Los diagnósticos fueron realizados por clínica y CLR encontrándose con un 17% de secuelas.

Con una mortalidad del 35% la meningitis fue más frecuente en recién nacida y lactante en un 75% de los casos.

#### **a.1 Fisiopatología**

En el caso de Sepsis bacteriana no ha podido solucionarse la meningitis bacteriana. Aun lo que hace que el paciente tenga una extensión de la infección hacia el líquido cefalorraquídeo, tampoco ha podido aclararse cómo y cuándo invaden las bacterias el líquido cefalorraquídeo, aunque se considera más probable es la transmisión a través de los plexos coroides.

Una vez iniciada la meningitis bacteriana, los componentes de la célula bacteriana entre ellos, lípidos polisacáridos de los microorganismos gramnegativos, el peptidoglicano y el ácido teicoico de las bacterias gram positivas hacia el líquido cefalorraquídeo en especial después de la lisis de célula bacteriana mediante antibióticos. Estos componentes bacterianos estimulan a las células endoteliales y a los macrófagos del sistema nervioso central para que produzcan numerosos mediadores inflamatorios entre ellos Factor de necrosis tumoral, Interleucina, factor activador de plaquetas y otros.



El factor de necrosis tumoral del líquido cefalorraquídeo, originado por la producción endógena de los macrófagos tisulares y los monolitos circulantes desempeña una formación básica en la mediación de la reacción inflamatoria del huésped, se han relacionado con la aparición de convulsiones altas concentradores de factor de necrosis tumoral del líquido cefalorraquídeo en pacientes con meningitis.

El factor de necrosis pulmonar provoca también descarga de interleusina y el resultado final es el trastorno de la permeabilidad bascular cerebral, desarrollo de tumefacción del cerebro y otros efecto lesivos del tejido cerebral, la interleusina es conocida también como pirógeno endógeno y por tanto importante para la procedencia de fiebre y tiene muchas otras acciones entre ellos: síntesis de ciertos reactivos de fase aguda y leucocitosis.

Como alternativa a los amino glucósidos se recomiendan las cefalosporinas de tercera generación tales como: la cefotoxima y el Moxaflaxam porque:

- La concentración inhibitoria mínima frente a bacilos gramnegativos es menor que en la de aminoglucósidos.
- Existe una excelente penetración en el LCR en presencias de inflamación meníngea
- Menor toxicidad

Deben tenerse presente que estos esquemas no son los apropiados para el estafilococos áureos, pseudomona y salmonella. Para estafilococos emplea una penicilina resistente o bien vancomicina para la pseudomona tetraciclina o bien ceftazidina.

La duración del tratamiento depende de la respuesta clínica y del microorganismo causal, para el estreptococos B y la listeria 14 días son habitualmente satisfactorias en los casos de bacterias gramnegativas se requiere un mínimo de 3 semanas.



## **a.2 EPIDEMIOLOGIA:**

La meningitis es una enfermedad relativamente frecuente, representa el 1% de ingresos al Hospital y 10% de los servidos de insectología.

La enfermedad es más frecuente en recién nacidos y lactante constituyendo un 75% del total de estos casos. Los gérmenes Gram negativos tiene mayor incidencia en niños pequeños, en tanto los Gram positivos predominan en niños mayores, la fuente de infección es el humano o portador. Aproximadamente en la mitad de los casos la puerta de entrada es la vía respiratoria y con menor frecuencia la digestiva, cutánea y otras.

El mecanismo de transmisión es fundamentalmente por contacto directo y con menor frecuencia a través de objetos, alimentos y bebidas contaminadas. El periodo de incubación varía según el germen causal es de uno a tres días. Este tipo de infecciones no son contagiosos por ser a excepción de los meningococcosis si no a través de la infección que les dio origen.

La neurovirosis constituye una causa frecuente de hospitalización principalmente en edades pediátricas. La distribución por edad muestra predicción por menores de 10 años con ligero predominio en el sexo masculino. El mecanismo de transmisión siempre es por contacto directo.

Esta enfermedad afecta de 1% a 20% de los pacientes que sufrieron traumatismo craneal de moderado a grave, la mayoría de los casos aparece dentro de las 2 semanas después de ocurrido el traumatismo, pero también se han descrito casos tardíos. En 75% de los casos, se observa fractura de la base del cráneo y en 58% rinorraquia.

Como se desprende lo antes mencionado hay un alto índice de microorganismos propios de la cavidad nasal, los mas frecuentes según la



serie estudiada en Grecia son los Cocos grampositivos y los Bacilos gramnegativos.

También ocurre en algunos pacientes que al recuperarse de meningitis se produce derrame en los espacios subdurales por encima de los hemisferios; o hidrocefalia a causa de obstrucción normal del líquido cefalorraquídeo. Suelen producirse derrames subdurales en lactantes; muchas veces curan mediante aspiración repetida y vaciamiento con jeringa a través de la cisura coronal. En ocasiones se requiere efectuar craniectomía unilateral o bilateral para evacuar derrames, en raros casos el líquido subdural debe desviarse hacia otras regiones del cuerpo, como la cavidad peritoneal.

## **B. INFORMACIÓN GENERAL**

El termino meningitis bacteriana indica una inflamación de las meninges resultantes de la infección bacteriana. En esta inflamación purulenta aguda de las leptomeninges craneales y raquídea puede producirse lección del cerebro por diferentes mecanismos. La meningitis puede ser el resultado de extensión directa de infección, es desde región sinusal, nasofaringe, o piel cuando se acompaña de fístula del líquido cefalorraquídeo. La meningitis es una verdadera emergencia médica que requiere tratamiento de hospitalización inmediata.

### **B.1 Etiología**

Las causas de la meningitis bacteriana varían con la edad de la forma siguiente:

**B.1.1. *Streptococcus neomoniae*:** Causa un 30 al 50% de los casos en adultos, un 10 a 20% en niños y hasta un 5% en lactantes.



**B.1.2. Neisseria Meningitidis:** Produce un 10 a 35% de los casos en adultos y un 25 a 40% en niños de hasta 15 años de edad. Es una causa frecuente de meningitis bacteriana en los lactantes.

**B.1.3. Haemophilus Influenzae de tipo B:** Es responsable de 40 a 60% de casos en niños y únicamente del 3% de casos en adultos y prácticamente ninguno en lactantes.

También son importante en la etiología de la meningitis *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*, este último ocasiona el 75% de las infecciones asociadas con la realización de procedimientos de derivación en hidrocefalia, la meningitis por *S. aureus* se produce principalmente a pacientes sometidos a intervenciones neuroquirúrgicas en enfermos con inflamaciones vertebrales, y como complicación de endocarditis por *S. aureus* otro microorganismo causal son los *Streptococos* del grupo B, sobre todo en lactantes, los *Streptococos* anaerobios o microaerófilos y los bacilos gramnegativos habitualmente en asociación con accesos cerebrales, acceso epidural, traumatismo craneoencefálico, procedimientos neuroquirúrgicos o tromboflebitis craneal, *E. coli* y otros enterobacterias como *Klebsiella enterobacter*, *Proteus*, *Citrobacter*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter colocolitidis*.

Habitualmente consecuencia de traumatismo craneoencefálico, procedimientos neuroquirúrgicos, anestesia espinal, función lumbar o procedimiento de derivación en caso de hidrocefalia, hasta hace poco tiempo los bacilos gramnegativos se asociaban con mayor frecuencia a la meningitis neonatal, aunque el espectro de infecciones por estos patógenos se ha desplazado hacia adultos que presentan enfermedades debilitantes y otros factores predisponentes, casi el 20% de los casos de meningitis bacteriana que se produce en personas mayores de 50 años, se debe a bacterias gramnegativas. La evolución en este grupo ha sido especialmente mala, otro patógeno meníngeo infectante son *Salmonella*, *Shigella*, *Clostridium*, *Perfringens* y *Neisseria gonorrhoeae*.



Los cambios en la etiología de la meningitis bacteriana se reflejan en la aparición de listeria monocytogenes, como un patógeno importante sobre todo en lactantes, ancianas, pacientes debilitados, enfermo inmunodeprimidos por trasplantes que están recibiendo tratamientos antitumoral o que presentan enfermedades del tejido conectivo. El Alcoholismo y los esteroides a dosis elevada también parecen ser factores predisponentes, la meningitis, por listeria constituye aproximadamente el 2% de todos los casos de meningitis bacteriana detectado en los Estados Unidos. La tasa de mortalidad en el grupo de adultos que presentan subyacentes graves es del 70%.

## **B.2 COMPLICACIONES**

Cuanto mayor es la duración de la meningitis y menor la eficacia del tratamiento, más las posibilidades hay que aparezcan complicaciones y trastornos neurológicos residuales aproximadamente en el 10-20% de los casos, se producen parálisis de pares craneales (habitualmente el tercero, sexto, séptimo y octavo) que desaparecen al cabo de varias semanas.

Aproximadamente el 10% de los niños y lactantes que presentan Meningitis bacteriana, sufren pérdida auditiva sensorial o bilateral de carácter persistente como suele en el del proceso meningítico. La sordera es frecuente en caso de meningitis neumocócica, meningocócica por *H. influenzae*. Cuando los signos neurológicos focales y de la terolizacias duran varios días o parecen en fases tardías de la evolución, suelen indicar presencias de vasculitis o infarto cerebral. Estas lesiones son más frecuentes en niños con meningitis por *H. influenzae* tratado de forma inadecuada. Cuando estas lesiones extensas, pueden dejar como secuelas retraso mental y epilepsia en niños como persiste en los casos de meningitis neumónico del adulto. En los lactantes y niños muy pequeños con meningitis bacteriana (sobre todo la producida por *H. influenzae*), la alteración prolongada del nivel de conciencia o la hipertensión intracraneal, debe plantearse la posibilidad de una hidrocefalia obstructiva y derrame subdural. Aproximadamente el 30% de los niños que han presentado



meningitis bacteriana muestran como secuelas trastornos sutiles en la capacidad del aprendizaje.

El factor de necrosis pulmonar provoca también descargas de interleucina -1 y el resultado final es el trastorno de la permeabilidad vascular cerebral, desarrollo de tumefacciones del cerebro y otros factores lesivos del tejido cerebral; la interleucina -1 es conocida también como pirógeno endógeno y es por tanto importante para la producción de fiebre y tiene muchas otras acciones entre ellas: síntesis de ciertos reactivos de fase aguda y aumento de leucocitos circulantes.

### **B.2.1. Derrame subdural**

Se piensa que este es un fenómeno típico de la infancia siendo su máxima incidencia entre los cuatro y seis meses de edad y rara por encima del año de edad. La efusión subdural puede asociarse con cualquiera de las Meningitis Bacterianas aunque ocurre mas frecuentemente siendo a una Meningitis por *H. Influezae*.

Exactamente probable ese producto pequeñas colecciones de líquido en el espacio subdural en la mayoría de los pacientes, la mayor parte de los cuales no tiene ninguna significación clínica se reabsorbe en forma espontánea. La patogenia de la efusiones subdurales secundarias a una Meningitis no esta aclarada del todo. La membrana aracnoidea es una insuficiente barrera para impedir la infección dentro del espacio subdural. Después que la infección ha sido controlada varios mecanismos se ponen en marcha para mantener y extender la colección liquida. La trasudación de líquidos desde los capilares inflamados pueden ser considerados un factor importante; el contenido proteico del espacio subdural es similar a la de un trasudado plasmático. La formación de gran cantidad de líquido se ve facilitado por la gran distensibilidad del cráneo del paciente.



### **B.2.2. Edema cerebral**

Se considera que todo niño con meningitis tiene diversos grados de edema cerebral desde aquel que no tiene manifestaciones clínicas hasta el que cursa con fontanela abombada, crecimiento rápido y progresivo del perímetro cefálico, soport, aniscordia, midriasis, bradineia, crisis convulsivas, edema capilar. Para confirmar el diagnostico se solicitara los mismos exámenes del laboratorio que para la meningitis además la simetría arterial y punción lumbar con raquinometria en neonato de término ependimitos (ventriculitis): Se sospecha cuando hay deterioro progresivo del estado general, alteraciones persistentes del citoquímico del LCR o empeoramiento del mismo y con aislamiento bacteriano durante varios días. Se acepta como diagnostico de esta complicación de que exista celularidad mas elevada en el LCR ventricular comparado con el lumbar.

### **B.2.3. Estado de gram mal**

Debe considerarse en estado de gram mal a niños con crisis convulsiva o crisis tónica.

### **B.2.4. Estado de coma:**

se considera cuando no hay repuesta al dolor, con excepción de repuesta motoras anormales y fragmentarias.

### **B.2.5. Desequilibrio hidroelectrolítica:**

Puede presentarse acidosis metabólica y alcalosis respiratoria, se confirma con determinación de PH y CO<sub>2</sub>.

### **B.2.6. Meningitis recurrente:**

Se presenta cuando el tratamiento se suspende de forma prematura.



#### **B.2.7. Acceso cerebral:**

Se sospechara cuando hay signos de focalización, para identificarlo se requiere tomografía axial computarizada.

#### **B.2.8. Bloqueo en la circulación del LCR:**

Se presenta entre el 5 y 10% de los casos debe sospecharse cuando las células en el LCR disminuya y en cambio las proteínas se elevan es decir, cuando se establece la llamada disociación albulminocitológica. El bloque nos va a llevar a una hidrocefalis.

#### **B.2.9. Ulcera de estrés:**

Se produce en un 5% y tiene su principal manifestación en el sangrado digestivo.

#### **B.2.10 La descerebración con su cuadro clínico:**

Característico de inconciencia rigidez y opistonos se observan del 5- 10% de los casos. En las complicaciones no neurológicas debe hacerse énfasis es la frecuencia del shock sobre todo en el niño pequeño en los cuales el diagnostico es difícil situación que obliga intencionada.

#### **B.2.11. Secreción inadecuada de la Hormona Antidiurética:**

Este síndrome se observa cada vez con mayor frecuencia en diversos cuadros clínicos en especial los que afectan el Sistema Nervioso Central incluyendo meningitidis, encefalitis, tumores y abscesos cerebrales, traumas, asfixias, etc. Como complicación de la Meningitis se ha observado hasta un 88% de casos y en otros se señala hasta un 13.7%.

Es muy probable que la mayor parte de las veces el síndrome sea latente y asintomático. Las manifestaciones se atribuyen a la hipotonicidad de los líquidos orgánicos y son los propios de la intoxicación hídrica. si el sodio en el suero no es menor de 120 mil equivalente por líquido puede no haber síntomas



.Cuando hay síntomas se observan pérdidas del apetito, náuseas y vómitos, irritabilidad, alternaciones de la personalidad, convulsiones y coma.

En los pacientes con afecciones de los que se saben que se acompañan de este síndrome es posible prevenir los síntomas manifestados, presentando una atención especial para sustitución del líquido.

El absceso cerebral secundario a Meningoencefalitis es relativamente raro y debe sospecharse ante la persistencia o aumento de la hipertensión endocraneal, signos de focalización o persistencia del LCR anormal.

### **B.3. SECUELAS.**

Las secuelas de aparición inmediata, aunque pueden aparecer en las primeras semanas de evolución y no necesariamente suponen secuelas con déficit funcionales definitivos merecen un comentario particular.

#### **B.3.1. Alteraciones Auditivas:**

Representan del 20-30% de las secuelas, iniciándose la incoacción en etapa previa de la enfermedad y en ocasiones mas tardíamente. El déficit puede ser uní o bilateral .Cuando la pérdida auditiva persiste más de 8-12 semanas se considera permanente lo que ocurre en un 8% de los niños, la frecuencia de esta complicación justifica la relación de un estudio audiométrico rutinario.

#### **B.3.2. Lenguaje:**

Se ha comprobado el retraso del lenguaje expresivo y/o receptivo en el 15% de los casos , como sólo a partir de los 3 años se pueden realizar mediciones estables de su desarrollo , es conveniente asegurar el seguimiento de estos pacientes hasta poder realizar las pruebas específicas de evaluación.



### **B.3.3. Alteraciones Visuales:**

Se ha visto en 2-4% de los sobrevivientes, raramente la ceguera fue permanente y secundaria a hemorragia occipital con atrofia posterior.

### **B.3.4. Alteraciones Motoras:**

Los signos motores observados en el periodo agudo desaparecen antes de los 30 días de evacuación en la mayoría de los casos.

Las secuelas permanentes son muy frecuentes, en especial **hemiparecias**, diplejia o cuadriplejia, parálisis cerebral, espasticidad o ataxia.

### **B.3.5. Convulsiones:**

Las consideramos como una secuela cuando se manifiestan 1-3 semanas después del comienzo de la enfermedad, por ser en general expresión de compromiso vascular cerebral, estimándose que 1-8% de los pacientes requieren tratamiento anticonvulsivo por años.

### **B.3.6. Retardo Mental:**

En algunas series será de un 10-11% presentando coeficiente intelectual menores de 70.

## **B.4 CUADRO CLÍNICO**

**Neonatos:** los signos y síntomas tempranos de una meningitis neonatal, son frecuentemente indistinguibles de los de la septicemia. Los signos meníngeos son hallazgos muy raros. Letárgica, problemas de alimentación y alteraciones de la temperatura son las más frecuentes, al igual que distres respiratorio, vómitos, diarreas y distensión abdominal. Una fontanela abombada puede ser síntoma de una meningitis tardía, las convulsiones se observan frecuentemente y –pueden ser causadas por inflamación directa del Sistema



Nervioso Central o puede ocurrir por hipoglucemia o hipomagnesemia o bien hipocalcemia.

Niños de 2 meses a 2 años: existe menor especificidad de la semiológica y sintomatología. Se inicia generalmente con fiebre, vómitos siendo mas evidente la irritabilidad expresada por llantos intenso y de tono agudo. Por su importancia se destacan dos signos:

- convulsiones de frecuencia variable
- abombamiento de la fontanela anterior.

Ambos indican hipertensión intracraneal. La rigidez de nuca o columna es inconstante, debiendo ser investigada cuidadosamente ante la fiebre elevada y desasosiego de etiología no clara. Cuando se evalúan estos signos, es aconsejable tener en cuenta la etapa de hipotonía fisiológica en que se encuentran muchos de estos niños. La ausencia de la fiebre puede ser común

En muchas ocasiones la posición de la cabeza "caída" hacia atrás por desaparición del tono normal de los músculos del cuello, con fontanela hipertensa o no, orienta a efectuar una punción lumbar diagnostica. Los signos de Kerning -Brudzinsky suelen no estar presentes y manifestaciones locales como parálisis, paresias o asimetría de los reflejos son infrecuentes, observándose en menos del 15 % de los casos. El compromiso de los pares craneanos en forma de parálisis permanentes o transitorias, debe buscarse minuciosamente en los controles evolutivos. La sordera y los trastornos del equilibrio son de observación mas común, mientras que la lesión del nervio óptico con ceguera, la parálisis facial y el estrabismo son menos probables. Este grupo etario es de alto riesgo, entre otros factores por la demora en efectuar el diagnostico ante un cuadro con escasa especificidad sintomatológica.

A menudo, la meningitis se asocia con secreción inapropiada de hormona antidiurética. Si al paciente se le administra una cantidad excesiva de agua se



observará un mayor incremento en la presión intracraneal. Los pacientes con enfermedad meningocócica pueden desarrollar signos de excesivo edema cerebral posiblemente reflejado un efecto de la endotoxina.

### **B.5 DIAGNOSTICO:**

El diagnóstico de meningitis bacteriana no es difícil siempre que se tenga en cuenta la posibilidad de este trastorno. Cualquier paciente febril con somnolencia Cefalea o confusión de inicio súbito, incluso aunque solo presente febrícula debe de ser sometido a una punción lumbar; especialmente es importante considerar la posibilidad de meningitis en pacientes alcohólicos con fiebre y confusión. Con demasiada frecuencia, la sintomatología se atribuye erróneamente a ebriedad, delirium trames o encefalopatía hepática hasta que el estudio de LCR revele una meningitis.

La Meningitis Bacteriana se puede diagnosticar de forma definitiva solamente mediante el examen del LCR. En el diagnostico diferencial se deben incluir la meningoencefalitis virales y la meningitis tuberculosa, leptospirosis y fúngica. También se debe de considerar el síndrome de Behcet (caracterizado por presencia de úlceras bucales y genitales recurrentes junto con meningitis y las meninges de Mollaret que causa con episodios recurrentes de fiebre, cefalea e irritación meníngea acompañados de leucocitos en el LCR.

### **B.6 TRATAMIENTO:**

Para tratar la meningitis bacteriana, se prescriben antibióticos dependiendo del organismo infeccioso. El tratamiento de los síntomas secundarios, como hinchazón cerebral, el shock y las convulsiones requiere otros medicamentos y la administración del líquido intravenoso. En algunos casos podría necesitarse la hospitalización del paciente dependiendo de la severidad de la enfermedad y del tipo de tratamiento que se requiera.



El tratamiento se basa en la antibiótica terapia y en las medidas de sostén, debiéndose de disponer inmediatamente de la punción lumbar de una vía intravenosa que asegure la administración de soluciones hidroelectrolíticas y antibióticos sin esperar resultados de cultivos.

La selección del antibiótico depende del germen causal, conocido o no y de los informes epidemiológicos locales sobre la sensibilidad de los gérmenes. El tratamiento debe de iniciarse lo antes posible y el primer paso será la obtención de muestras para identificar el agente causal y su sensibilidad antibiótica. El esquema incluye a la ampicilina con gentamicina o amikacina.

#### **1.- En neonatos ( $\leq$ un mes), meningitis**

- Microorganismos habituales: Estreptococos del grupo B o D, enterobacterias, listeria.
- Antibióticos empíricos: Penicilina + Gentamicina (no utilizar gentamicina > del 10% de cepas de la sala de neonato es resistente a este antibiótico; utilizar en su lugar amikacina) o ampicilina + p-Cef/3 (por ejemplo Cefotaxima).

#### **2.- Recién Nacidos (1 a 3 meses), meningitis**

**2.1.** Microorganismos habituales: Neumococos, meningococo, H. Influezae, microorganismos neonatales.

**2.2.** Antibióticos empíricos: Primera opción: ampicilina + cefotaxima o ceftriaxona + dexametasona (alternativa cloranfenicol + gentamicina)



### **3. Lactantes y niños (Mayores de 3 meses y menores de 7 años) meningitis**

- 3.1.** Microorganismos habituales: Neumococos, meningococos, H. influenzae (menos frecuente desde que se comenzaron a utilizar las vacunas contra la H. influenzae en 1987)
- 3.2** Antibióticos empíricos: Primera opción (ceftriaxona o cefotaxima + dexamentasona) alternativa (ampicilina)

### **4. Niños Mayores de 7 años y Adultos (excepto los pacientes inmunodeficientes)**

- 4.1.** En poblaciones en la que S. pneumoniae resistente a los fármacos es menor de 2%: 2gr cefotaxima IV C/4 hr. O 2gr de ceftriaxona IV C/12 hrs.
- 4.2.** En poblaciones en la que el S. pneumoniae resistente a los fármacos es mayor del 2%: vancomicina (en niños 15mg/Kg. IV C/6 hrs., en Adultos 1g IV C/12 hrs.)
- 4.3.** Pacientes alcohólicos o mayores de 50 años o que padecen enfermedades debilitantes: vancomicina IV agregar ampicilina si en la tensión de Gram se observan microorganismos disteroideo Gram positivos.

### **Antibióticos para combatir microorganismos específicos en la meningitis:**

- S. pneumoniae: bencilpenicilina
- N. meningitidis: Bencilpenicilina
- H. influenzae: no productora de penicilinaza: ampicilina y productora de penicilinaza: cloranfenicol.
- Streptococos del grupo B: ampicilina



- L. monocitogenes: ampicilina
- S. aureus: inicialmente ante de contar con el antibiograma o se sospecha la prevalencia de SARM o cepas multiresistentes o S. aureus resistente negativo a la coagulasa: vancomicina + rifampicina oral + trimetoprim oral. Una vez determinado el estafilococos no es un SARM: en lactantes mayores de 7 días Meticilina, demás pacientes Nafcilina, alérgicos a la penicilina: vancomicina.
- Bacilos aerobios gram negativos: ceftriaxona o cefotaxima o moxalactam, si son necesarios aminoglucósidos se indica tratamiento intraventricular después del periodo neonatal.
- P. aeruginosa: Ceftazidina o bien las infecciones mas graves requieren dos antibióticos: ceftazidina + APAG + Gentamicina intratecal 4mg C/12 hrs.

Por lo general el tratamiento continúa después de 5 días que desaparecen los síntomas incluso las fiebres. Algunos sugieren que el tratamiento debe tener una duración de al menos 14 días en todos los casos.

Es necesario evaluar pacientes que padecen meningitis con el fin de detectar la presencia anómala de exterior con el compartimiento intraespinal o intracraneal.

## C. INFORMACION SUSTANTIVA

### C.1 Prevención:

1. educar a la población sobre la necesidad de evitar el contacto directo
2. Evitar el hacinamiento en las viviendas y los sitios laborales

**BIBLIOTECA**  
**U C E M**



3. En muchos países se ha autorizado el uso de vacunas antimeningocócica que tienen los polisacáridos de los grupos A,C, y para su empleo en adultos y niños mayores.
4. Detección temprana.
5. Educar al personal de salud a cerca de la meningitis bacteriana.
6. Dar información a las familias de la gravedad de la enfermedad

### **C.2 Medidas de Control:**

1. Notificar a la autoridad local de salud
2. Aislamiento
3. Desinfección concurrente
4. Ninguna cuarentena
5. Protección de contactos
6. Investigación de los contactos y de las fuentes de infección
7. Tratamiento específico

En neonatos no existe ninguna medida de prevención.

Control del Paciente de los contactos y del ambiente inmediato:

1. Notificación a la autoridad local de salud
2. Aislamiento
3. Desinfección concurrente
4. Ninguna cuarentena
5. Ninguna inmunización de contactos
6. Investigación de los contactos y de la fuente de infección
7. Ningún tratamiento específico.



## **RECOPILOCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La información para el presente estudio se recopiló por medio de dos fuentes

### **D.1 Fuente primaria**

La fuente primaria la conforman los datos estadísticos facilitados por el departamento de epidemiología del Complejo Nacional de Salud Dra. Concepción Palacios.

### **D.2. Fuente Secundaria**

La fuente secundaria la conforman libros consultados en la biblioteca de la Universidad Centroamericana de Ciencias Empresariales y del Ministerio de salud central "Concepción Palacios", que hacen referencia al tema en estudio.



## CONCLUSIONES

Concluimos que la meningitis bacteriana es una enfermedad grave que incide en la población infantil en especial a niños de 0-2 años por lo tanto requiere de vigilancia por las autoridades sanitarias para disminuir la tasa de mortalidad que provoca dicha patología .

El factor de riesgo predominante fue la ruptura prematura de membrana el sexo mas afectado es el masculino. Muchos de los casos fueron atribuidos a la desnutrición que presentaban los pacientes. Otros factores relacionados con la alta mortalidad de esta patología son el diagnostico tardío, falta de medios de cultivo adecuados y falta de medios de diagnósticos rápidos y seguros.

Se deben de tomar medidas urgentes utilizando con la mayor rapidez la antibioterapia para disminuir las secuelas que la enfermedad puede provocar.



## BIBLIOGRAFIA

- Infecciones del Sistema Nervioso Central.
- Manual para el control de enfermedades infecciosas.
- Patologías Quirúrgicas.
- Enfermedades Neurológicas.
- Tesis de Biblioteca de UCEM.
- Neurología Betancur.
- Guía para el tratamiento de enfermedades infecciosas.
- Neuroanatomía.
- Formulario Nacional 2005.



## GLOSARIO

**Diastasis:** Forma de dislocación en la cual hay separación de dos huesos, normalmente unidos entre sí, sin que haya una articulación verdadera.

**Embotamiento:** Entorpecimiento de los sentidos o de la inteligencia.

**Equimosis:** Cambio de color de un área cutánea o mucosa, debido a extravaciación de sangre hacia el tejido celular subcutáneo por traumatismo o fragilidad de los vasos sanguíneos subyacentes.

**Endógeno:** Crece en el interior del organismo.

**Interlusina 1:** Células que participan en la repuesta inmune.

**Lisis:** Destrucción o disolución de una célula o una molécula, mediante la acción de un agente específico.

**Leucocitosis:** Aumento anormal de números de leucocitos circulantes. Este aumento se suele acompañar de infecciones bacterianas pero no víricas.

**Leptomeninges:** Dos de las capas que recubren la medula espinal.

**Mastoiditis:** Infección de unos de los huesos mastoides, casi siempre por una infección del oído medio.

**Mialgia:** Dolor en los músculos.

**Necrosis:** Muerte de una porción de tejido consecutivo a una enfermedad o lesión.

**Neumococos:** Bacteria diplocosida.

**Parecía:** Parálisis ligera o incompleta.



**Petequias:** Mancha rojo púrpura del tamaño de una punta de alfiler, perfectamente redondeada y no elevada, producida por una hemorragia intradérmica o sub. mucosa.

**Rinorrea:** Secreción de una fina mucosidad nasal

**Sepsis:** Presencia en la sangre u otro microorganismo patógeno y sus toxinas

ANEXOS



anexos



## Anexo no.1

Análisis de para detectar si hay presencia de MENINGITIS BACTERIANA.

### Características Diferenciales del LCR

Aspecto turbio o purulento.

Presión aumentada.

Pleocitosis 200 a incontables

Neutrófilos 60-70%

Linfocitos 0-40%

Proteínas aumentadas .mayor de 0.8-1gr

Glucosa descendida

Cloruro normal.



Datos estadísticos de casos de 3 meningitis bacteriana dependiendo de la edad.

## Meningitis según edades quinquenales

**Enero a Octubre 2005**

**Republica de Nicaragua**

[illegible]



