

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE MENINGITIS
PURULENTA EN NIÑOS**
(Revisión de los casos registrados de los años
1969 a 1971)

T E S I S

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

EDDY ORLANDO ROSALES LARA

En el acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Septiembre de 1973

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. MATERIAL Y METODOS
- III. OBJETIVOS
- IV. CONSIDERACIONES GENERALES
- V. ANALISIS DE LOS RESULTADOS
- VI. DISCUSION
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. BIBLIOGRAFIA

I - INTRODUCCION

La meningitis bacteriana es una enfermedad que ha causado una tasa de mortalidad alta en la niñez. Aún hoy, cuando los medios, métodos de diagnóstico y las armas antibacterianas han sido mejorados, esta mortalidad aún persiste alta. Es por ello que hemos creído conveniente, útil e indispensable continuar con el trabajo de revisión que sobre dicha patología se ha venido realizando en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt desde el año 1956. Para ello se utilizó los registros médicos a partir del último de ellos empleado en la revisión anterior.

Aún cuando el número de casos estudiados en esta casuística no es suficiente para obtener conclusiones definitivas, sí creemos que la validez estriba en las normas de tratamiento y recomendaciones que pudimos sacar.

En el presente trabajo tratamos de responder a varias interrogantes planteadas a través de nuestra experiencia en esta enfermedad, tales como: Las diferencias en la incidencia en cuanto a edad y sexo. Los síntomas y signos que se observan con mayor frecuencia y más tempranamente. La mortalidad en relación a los gérmenes causales y si la incidencia de estos gérmenes coinciden con la literatura revisada para el efecto. Si los hallazgos más frecuentemente observados en el líquido cefalorraquídeo son los clásicamente descritos. Si la pauta terapéutica utilizada es o no efectiva y funcional actualmente.

II - MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 178 registros médicos clasificados con el diagnóstico de "Meningitis bacteriana", en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, del año de 1969 al año de 1971. Fueron utilizados únicamente aquellos que tuvieron un diagnóstico etiológico comprobado, es decir, según cultivos del líquido cefalorraquídeo. De todos ellos pudimos hallar 26 casos con dicha exigencia, habiéndose descartado 6, por tener menos de 24 horas de hospitalización. En resumen, se utilizaron 20 casos para el presente estudio.

Fueron varios los parámetros estudiados para el efecto, ellos, seleccionados cuidadosa y detenidamente en base a la importancia que

podieron haber tenido; tales parámetros son: edad, sexo, signos y síntomas referidos, signos encontrados al ingreso, agentes etiológicos, diagnóstico de ingreso, características del líquido cefalorraquídeo, pauta terapéutica, secuelas, condición de egreso, encontrando en este último parámetro que se usó para el efecto los términos: "mejorado" y "fallecido".

Todos los datos adquiridos fueron expresados en cuadros diseñados específicamente y en forma descriptiva.

III - OBJETIVOS

1. Continuar la revisión que sobre dicha patología se viene realizando en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, con el propósito de encontrar pautas que contribuyan a mejorar el tratamiento de esa patología y contribuir a disminuir la mortalidad, complicaciones y secuelas.
2. Comparar el efecto terapéutico de nuevas drogas contra el tratamiento clásico (Penicilina-Chloranfenicol-Sulfas). En vista que en el último estudio efectuado apenas iniciaban su uso sin tener mayor número de casos.
3. Analizar los diferentes aspectos clínicos, terapéuticos, pronósticos y anatomopatológicos, de los casos presentados.

IV. - CONSIDERACIONES GENERALES

MENINGITIS BACTERIANA

Definición

La meningitis bacteriana o purulenta es el proceso inflamatorio causado por bacterias que afecta las meninges del Sistema Nervioso Central. (23)

Etiología

A excepción del *Mycrobacterium tuberculosis* los tres microorganismos en orden de incidencia que más frecuentemente causan meningitis son: *Diplococcus pneumoniae* y *Hemophilus influenzae*. Otros agentes patógenos tales como: *Staphilococcus aureus*, *Estreptococo*, *Bordetella influenzae*, *Colibacilos* también producen meningitis bacteriana pero en menor frecuencia. (23, 24)

La modalidad clínica de la meningitis purulenta suele ser tan uniforme que la identificación definitiva del germen causal sólo cabe establecerla con métodos bacteriológicos. (14)

Anatomía Patológica

El cuadro anatomo-patológico suele ser variable, según sea la duración de la enfermedad, germen infectante, resistencia del huésped tipo y duración del tratamiento.

La meningitis bacteriana suele localizarse en el espacio sub-aracnoideo. Hay exudado purulento macroscópico sobre las superficies cortical y basal del cerebro, que también puede afectar la médula espinal. Dicho material purulento puede localizarse en los ángulos pontocerebelosos, y puede manifestarse flebitis cortical con congestión vascular, pudiendo presentarse trombosis e infarto como consecuencias. (23, 24)

Al examen microscópico existe exudado formado por varios cientos de capas de leucocitos polimorfonucleares sobre la superficie del encéfalo y en el sistema ventricular donde el exudado puede causar Hidrocefalia; en ocasiones atraviesa la aracnoides formando así epiema subdural.

Las meninges brindan gran protección a las neuronas en general, aunque por el proceso inflamatorio es posible el paso de células inflamatorias al tejido neuronal subyacente y necrosis de las células nerviosas es producida así, fácilmente.

Patogenia

No se sabe con exactitud qué mecanismos utilizan los microorganismos para atravesar la barrera hematocerebroespinal y establecer la infección en el espacio subaracnoideo. Puede observarse ésta en ocasiones después de infecciones cercanas tales como: Otitis media, mastoiditis, sinusitis o después de traumatismos o cirugía de la cabeza y/o de la cara. Es probable que en algunos casos las bacterias penetren a través de un desgarramiento de las leptomeninges o bien la infección en un foco vecino puede hacer que las meninges se vuelvan más permeables a los microorganismos. También se admite la vía hematógena, por infección que nace de focos distantes después de neumonía o infección sin foco primario. Puede presentarse meningitis después de la ruptura de un absceso cerebral. En la meningitis a meningococo se supone que los microorganismos que se hallan albergados en la nasofaringe ascienden hasta las meninges siguiendo las pequeñas vénulas y las vainas aracnoideas que rodean los nervios olfatorios, los acompañan a través de la lámina cribosa. (14, 23, 24)

Cuadro Clínico

La presencia, intensidad y constancia del conjunto sintomatológico y signológico característicos de la meningitis son variables de un enfermo a otro; no obstante, pueden ser descubiertos los varios síntomas y signos así como datos de laboratorio en la mayoría de los enfermos los que en orden de frecuencia suelen ser:

Cefalea: Uno de los síntomas más tempranos y constantes, que, en el lactante puede identificarse por llanto doloroso.

Vómitos: Es de tipo cerebral el vómito, o sea, en proyectil, sin estado nauseoso previo.

Rigidez de Nuca: Junto con los dos anteriores forma la tríada sintomática de la meningitis. Puede ser más o menos acentuada, reconociéndose cuando es discreta al intento de movilización de la cabeza, y cuando es exagerada se puede acompañar de opistótonus.

Fontanela Tensa: Es un signo constante y acentuado en el lactante.

Actitud Posicional: Característicamente puede ser "en gatillo de fusil", o sea con las piernas flexionadas sobre los muslos y éstos sobre el

abdomen y la cabeza ligeramente extendida de manera que al movilizar al enfermo se manifiesta dolor intenso.

Fiebre: Siempre está presente y su intensidad puede ser variable. Puede presentarse fiebre prolongada a pesar de una buena terapéutica antibiótica en algunos casos de meningitis bacteriana. (2, 24)

Convulsiones: Pueden ser focales o generalizadas, leves o intensas, tónicas y clónicas, y se presentan casi constantemente durante toda la evolución de la meningitis o en alguna de sus etapas.

Signos Meníngeos: a) Signo de Kernig: presente cuando hay rigidez de nuca, opistótonos e infiltración bacteriana en tallo cerebral. Si se flexiona el muslo sobre el abdomen no puede extenderse la pierna pues se produce dolor. b) Brudzinsky cefálico: Los intentos de flexionar la nuca producen dolor y son causa de que el paciente flexione los muslos y las piernas. c) Brudzinsky contralateral: El enfermo en decúbito dorsal, con los miembros inferiores extendidos, flexiona la rodilla del lado opuesto, al intentar la flexión del miembro inferior, en extensión, sobre el abdomen. d) Signo de Binda: Elevación del hombro opuesto al sentido en que se ejecuta la rotación lateral de la cabeza. e) Signo de Magnus: Consiste en la elevación de la cadera del lado opuesto al sentido en que se ejecuta la rotación lateral de la cadera. f) Otros signos como Babinsky y sucedáneos se presentan positivos en todos los casos de meningitis en que están afectadas las vías piramidales y extrapiramidales. (14, 23, 24)

Reflejos: El tono de los reflejos osteotendinosos y cutáneos se encuentran habitualmente aumentados.

Trastornos oculares: Son frecuentes en los cuadros meningocefálicos la miosis o la midriasis, la anisocoria la reacción pupilar perezosa o aumentada, estrabismo convergente o divergente, mirada fija, nistagmus o parálisis de algunos de los músculos motores oculares que dan expresiones llamativas a los enfermos.

Puede presentarse otros tipos de trastornos como "parálisis localizadas" que pueden ser definitivas o transitorias, flácidas o con mayor frecuencia espásticas. Puede verse también "parálisis de los nervios craneanos oculares". (24)

En la piel puede haber dermografismo (raya meníngea) por alteración de la inervación neurovegetativa cutánea. Pueden presentarse

también eritemas de tipo escarlatinoso en miembros y cara (erupción meníngea). Pueden observarse alteraciones cardiorespiratorias (taquicardia, taquipnea, respiración de Chyne-Stokes). Síntomas urinarios (retención o incontinencia), alteraciones de la conciencia que puede variar desde una letargia ligera hasta el coma profundo. La mayor parte de pacientes presentan cierto grado de confusión mental. (14, 23, 24)

Líquido Cefalorraquídeo

El líquido cefalorraquídeo es definitivamente el mejor recurso para hacer el diagnóstico de meningitis y el cultivo del mismo para saber la etiología exacta. (1)

Debe efectuarse punción lumbar con el objeto de examinar el líquido cefalorraquídeo, a todo paciente que presente signos de irritación meníngea, incluso aquellos que presentan edema de la papila y otros signos de presión intracraneáa elevada, en los que su indicación estriba en un frote y muestra para cultivo; se debe hacer con una aguja delgada y con cuidado.

La presión del líquido cefalorraquídeo suele ser elevada; su carácter macroscópico varía entre ligero enturbiamiento y aspecto netamente purulento. (1, 24)

Del sedimento del líquido cefalorraquídeo debe efectuarse un frote que se teñirá con el Método de Gram y de Ziehl-Neelsen.

Los cultivos deben hacerse en medio de agar-sangre y agar-chocolate con tensión elevada de CO₂. (14, 24)

La celularidad del líquido varía desde unas pocas células hasta 100,000×mm³. Inicialmente predominan los polimorfonucleares los cuales son sustituidos por linfocitos cuando evoluciona el proceso inflamatorio. (1, 24)

El valor bajo de glucosa en el líquido cefalorraquídeo caracteriza a la meningitis bacteriana de la producida por virus. Generalmente se encuentra por debajo de 40mg por 100ml. Las proteínas están aumentadas alcanzando hasta 800mg por 100ml. (Valores muy altos: 800-1500 mg por 100 ml suelen anunciar desarrollo de bloqueo subaracnoideo). Los cloruros suelen estar bajos. (1, 23, 24)

Complicaciones:

Entre las complicaciones y secuelas más frecuentes de las meningitis están: Hidrocefalia, colecciones subdurales del líquido, cefalea, paquimeningitis crónica, retraso mental, hernia del cerebro y uncus temporal; coagulación intravascular diseminada (observada casi siempre como enfermedades meníngeas) endocarditis, artritis purulenta, derrames subdurales, sordera, ceguera, hemiparesis, trastornos convulsivos y demencias. (23)

Pronóstico

Si la meningitis no se trata, casi siempre es mortal. El tratamiento antimicrobiano ha mejorado espectacularmente el pronóstico de pacientes con meningitis bacteriana. Aún así la mortalidad de meningitis a neumococo con buen tratamiento sigue entre 10 y 70 o/o. (23) De igual manera sucede con las infecciones por otros gérmenes. La diferencia pronóstica, además de la dependiente de los agentes etiológicos es influenciada por factores que actúan adversamente como: 1) diagnóstico equivocado. 2) Infección fulminante por pérdida rápida de conocimiento. 3) Bacterimia, 4) Tiempo prolongado entre el inicio de síntomas y la consulta al médico. 5) Algunas enfermedades de complicación o fundamentales, incluyendo endocarditis bacteriana, absceso cerebral, diabetes mellitus y neumonía. 6) Desarrollo de coma, síntomas neurológicos de localización y convulsiones. (23)

Tratamiento

Tratamiento General

Sólo los pacientes con meningitis a meningococo deben ser aislados y aquéllos con otros tipos de meningitis bacteriana no necesitan aislamiento, pero es ventajoso mantenerlos en habitación individual. Es importante mantener una buena oxigenación por lo que deben mantenerse expeditas las vías respiratorias usando si es necesario un tubo endotraqueal, aspirar flemas con frecuencia y administrar oxígeno húmedo.

Es muy importante mantener una hidratación y equilibrio de líquidos adecuada con soluciones pertinentes. Deberá iniciarse cuanto antes una buena alimentación usando si es necesario sonda nasogástrica.

Deberá vigilarse al paciente por aparición de signos de hipertensión intracranéana usando en caso de edema cerebral diuréticos osmóticos por vía intravenosa. Las convulsiones, si aparece, se tratarán con fenobarbital o diazepam y en casos extremos difenilhidantoína.

En las temperaturas extremadamente altas deberá recurrirse al colchón de hipotermia.

Son muy importantes los cuidados de enfermería para evitar úlceras de decúbito, estomatitis y desecación excesiva de las conjuntivas, ulceración de córneas. La retención urinaria persistente se evitará recurriendo al cateterismo vesical permanente. (6, 8, 14)

Tratamiento específico:

Los antimicrobianos constituyen lo esencial del tratamiento en la meningitis bacteriana y se deben administrar lo antes posible. Si la coloración de Gram del líquido cefalorraquídeo ha revelado cuál es el microorganismo causal, puede establecerse desde un principio el tratamiento específico. (8)

La ampicilina administrada sola parenteralmente es eficaz en la mayoría de las formas corrientes de meningitis bacteriana y no es necesario ni conveniente añadir otros antimicrobianos. Suele administrarse en dosis de 200 a 300/mg/Kg/día en infusión intravenosa rápida seguida de inyecciones intramusculares cada 6 horas si el examen del líquido cefalorraquídeo confirma el diagnóstico de meningitis bacteriana pero no se puede diagnosticar el agente etiológico específico.

En caso de meningitis a Neumococo se usará penicilina cristalina a dosis de 50,000 unidades/Kg. en el lactante y de 8 a 12 millones en niños más grandes. Al 4o. día de tratamiento o al mejorar las condiciones clínicas puede cambiarse a penicilina procaína a dosis de 20,000-40,000 u/Kg/día. (14)

En caso de meningitis a Hemophilus influenzae se usará ampicilina a dosis de 150 a 400 mg/Kg/día. (8)

En caso de infecciones a Estafilococo el tratamiento se iniciará con una combinación de penicilina G cristalina acuosa y una de las penicilinas semisintética pernicilinasarresistentes a dosis máximas. Para infecciones a Estreptococo se usará penicilina G cristalina en dosis de 5 a 10 millones de unidades diarios. (6, 8, 23).

Para infecciones meníngeas a Gram negativos el medicamento de elección probablemente sea la Kanamicina a 15mg/Kg/día o la Gentamicina a dosis de 5mg/ Kg dividida en 3 dosis, por vía intramuscular y de la 2.5 mg por vía intramuscular y de la 2.5 mg por vía intratecal, aunque reportes recientes recomiendan el uso intraventricular, en lugar de la vía intratecal. (11) Las Pseudomonas aeruginosa responde bastante bien al tratamiento con la Gentamicina aunque se obtienen mejores resultados agregando carbenicilina en dosis de 400 a 600 mg/Kg en 6 a 12 dosis por vía intravenosa.

La polimixina B o Colistina podrá utilizarse en este tipo de meningitis a dosis de 5 mg/Kg. (6, 8)

La duración del tratamiento será individualizada y dependerá del germen infectante, edad del paciente y factores dependientes del huésped, así como de la gravedad de la enfermedad al iniciarse el tratamiento y de la respuesta subsiguiente. (11) Reportes recientes recomiendan terminar el tratamiento hasta que el paciente esté afebril durante 4 días consecutivos, que tenga recuenta sanguínea normal, se halle despierto y mentalmente lúcido y tenga un líquido cefalorraquídeo normal o prácticamente normal. (6) El paciente deberá ser vigilado varios días después de la supresión del tratamiento específico. (14, 8, 23, 24)

V - ANALISIS DE LOS RESULTADOS

CUADRO No. 1

FRECUENCIA DE EDAD Y SEXO EN 20 CASOS DE MENINGITIS PURULENTO DIAGNOSTICADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL ROOSEVELT 1969-1971

Edad	No.	o/o
0 - 6 meses	6	30.0
6 - 12 meses	5	25.0
1 - 2 meses	2	10.0
2 - 6 meses	4	20.0
6 - 12 años	3	15.0

Sexo	No.	o/o
Masculino	9	45.0
Femenino	11	55.0

Edad: Como puede verse en el cuadro anterior la mayoría de casos afectados se encuentra entre los 0 y 12 meses de edad (55 o/o); correspondiendo, según lo afirmado por otros autores de acuerdo a la bibliografía consultada a una mayor incidencia en las edades de 0 a 6 meses (30 o/o) y luego 25 o/o en el segundo semestre de vida. El 45 o/o restante se encontró (7, 12, 16, 23) en niños de 1 a 12 años de edad, siendo mayor la incidencia entre los 2 a 6 años (20 o/o) y de 6 a 12 años 15 o/o

Sexo: En lo referente al sexo, estamos completamente de acuerdo a lo observado por otros autores, en cuanto a que no hay una incidencia significativamente mayor de esta patología en alguno de los dos sexos. Nosotros encontramos que el 55 o/o de los casos se atribuyó al sexo femenino y el 45 o/o al sexo masculino.

CUADRO No. 2

SIGNOS Y SINTOMAS REFERIDOS EN 20 CASOS DE MENINGITIS PURULENTE

Signos y Síntomas Referidos	No.	o/o
Fiebre	16	80.0
Trastornos de la conducta	9	45.0
Hipertonía muscular	9	45.0
Convulsiones	4	20.0
Vómitos	16	80.0
Alteraciones de la conciencia	7	35.0

Estas fueron las manifestaciones referidas por la persona que llevó al paciente a la emergencia del hospital para su ingreso. Se tabularon las más frecuentemente observadas.

La fiebre y los vómitos fueron las manifestaciones más frecuentes (80 o/o), luego los trastornos de la conducta y la hipertonía muscular (45 o/o); se observaron alteraciones de la conciencia de la índole de obnubilación, hasta inconsciencia en 35 o/o de los casos y únicamente en el 20 o/o había historia de convulsiones previas bien definidas.

CUADRO No. 3

SIGNOS ENCONTRADOS EN 20 CASOS DE MININGITIS PURULENTE

Signos y Síntomas Encontrados	No.	o/o
Rigidez de nuca	15	75.0
Fontanela tensa	8	40.0
Trastornos oculares	6	30.0
Reflejos OT aumentados	11	55.0
Reflejos OT disminuidos	1	5.0
Kernig	8	40.0
Brudzinsky	7	35.0

La rigidez de nuca estuvo presente en las 3/4 partes de los casos (75 o/o); los reflejos osteotendinosos aumentados en el 55 o/o; fontanela tensa y signo de Kernig en el 40 o/o y, en menor frecuencia, el signo de Brudzinsky 35 o/o trastornos oculares como anisocoria, respuesta pupilar disminuida a la luz, nistagmus, mirada fija en 30 o/o de los pacientes; hubo un solo caso en el cual se encontraron los reflejos osteotendinosos disminuidos.

CUADRO No. 4

FRECUENCIA DE GERMEENES AISLADOS DEL LIQUIDO
CEFALORRAQUIDEO EN 20 CASOS DE MENINGITIS PURULENTO
Y TASA PORCENTUAL DE MORTALIDAD ESPECIFICA EN
RELACION CON DICHOS GERMEENES

	CURADOS		FALLECIDOS	
	No.	o/o	No.	o/o
Pseudomonas	2	10.0	2	100.0
Klebsiella	3	15.0	2	66.7
Estreptococo	1	5.0	0	0
Proteus	2	10.0	1	50.0
Estafilococo	2	10.0	2	100.0
Neumococo	9	45.0	6	66.7
Salmonella	1	5.0	0	0

De acuerdo a lo que cabía esperar el germen más frecuentemente aislado fue el Neumococo (45 o/o); de estos pacientes fallecieron el 33.3 o/o. Contrariamente a las revisiones anteriores y la bibliografía consultada el segundo germen más frecuentemente aislado no fue Hemophilus influenzae, (15, 16) sino Klebsiella pneumoniae (15 o/o), de los cuales falleció el 33.3 o/o de este 15 o/o. Se hallaron dos casos a Pseudomonas aeruginosa (10 o/o), siendo el porcentaje de curación del 100.0 o/o. También hubo dos casos a Estafilococo aureus (10 o/o), habiendo ambos sanado. Por otro lado dos casos a Proteus (10 o/o) uno de los cuales sanó. Un caso a Estreptococo y otro a Salmonella (5 o/o) fallecieron. Desgraciadamente por ser muy pocos casos los fallecidos de estos dos últimos agentes patógenos descritos, no se puede establecer el grado de patogenicidad que pueda causar.

CUADRO No. 5

GRUPOS DE EDADES Y SUS RELACIONES CON GERMEENES
GRAM NEGATIVOS Y GRAM POSITIVOS AISLADOS DEL LIQUIDO
CEFALORRAQUIDEO EN 20 CASOS DE MENINGITIS PURULENTO

EDAD	CASOS		GRAM -		GRAM +	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
0 - 6 meses	5	25.0	4	80.0	1	20.0
6 - 12 meses	4	20.0	1	25.0	3	75.0
1 - 2 años	3	15.0	1	33.3	2	66.7
2 - 6 años	5	25.0	2	40.0	3	60.0
6 - 12 años	3	15.0	0	0	3	100.0
TOTAL						
666						

Según se observa el cuadro No. 5 muestra los gérmenes más frecuentes aislados, en niños menores de 6 meses son Gram negativos (80 o/o). A partir de los 6 meses de edad hasta los 12 años se encontró que los gérmenes responsables de la meningitis fueron los Gram positivos (de 20 a 100 o/o). En esto estamos de acuerdo con la bibliografía revisada y los trabajos previos que sobre esta patología se ha hecho en que los gérmenes causales más frecuentemente hallados en los primeros meses de la vida son Gram negativos. (14, 16, 24)

CUADRO No. 6

DIAGNOSTICO DE INGRESO EN 20 CASOS
DE MENINGITIS PURULENTA

Diagnóstico de Ingreso	No.	o/o
Meningitis bacteriana	10	50.0
Hipertensión intracraneana	1	5.0
Masa en fosa posterior	1	5.0
Tétanos	1	5.0
Hematoma subdural - Gran mal	1	5.0
Hidrocefalia	1	5.0
Gastroenterocolitis aguda	2	10.0
Amigdalitis	1	5.0
Meningoencefalitis	1	5.0
Bronconeumonía	1	5.0

En el 50 o/o de los casos se hizo el diagnóstico de Meningitis bacteriana por la historia clínica y el examen físico efectuado en el servicio de emergencia. Un 25 o/o de los casos ingresó con hallazgos físicos de algún tipo de trastorno neurológico, siendo éstos, hipertensión intracraneana, masa en fosa posterior, tétanos, hematoma subdural, hidrocefalia.

En dos casos se hizo el diagnóstico de Gastroenterocolitis aguda presentándose en uno de ellos síntomas neurológicos al quinto día de hospitalización. Un caso de amigdalitis aguda, también presentó manifestaciones neurológicas a los 10 días de su ingreso y un caso de Bronconeumonía se diagnosticó meningitis bacteriana al tercer día de su ingreso. También se hizo diagnóstico de Meningoencefalitis en un caso.

CUADRO No. 7

MORTALIDAD CON Y SIN PATOLOGIA ASOCIADA EN 20 CASOS
DE MENINGITIS PURULENTA

	Casos	Curados	Fallecidos
Aracnoiditis crónica	1	1	0
Glioblastoma multiforme	1	1	0
Hipertensión intracraneana	1	0	1
Hidrocefalia (con D.V.P.)	2	2	0
Mastoiditis	1	0	1
Lujación congénita de la cadera	1	1	0
Bronconeumonía	6	2	4
Comunicación interventricular	1	1	0
Otitis media	1	0	1
Gastroenterocolitis aguda	4	2	2
Parasitismo intestinal	1	1	0
Infección urinaria	1	1	0
Sin patología asociada	3	3	0

3 casos de meningitis bacteriana cursó sin patología asociada de los cuales los 3 sanaron. Por otro lado, patología asociada menos grave como infección urinaria, parasitismo intestinal y lujación congénita de la cadera, un caso en cada uno de ellos, no contaron entre los fallecidos. De igual manera un caso con Aracnoiditis crónica, dos casos con Hidrocefalia con derivación ventrículo peritoneal y un caso de comunicación interventricular contaron con una mortalidad de 0 o/o.

Sin embargo otro tipo de patología como Bronconeumonía presentó más alta mortalidad, pues en los 6 casos en los cuales se asoció a meningitis, fallecieron 4 pacientes; asimismo, en 4 casos con gastroenterocolitis aguda asociada fallecieron 2. También otra patología que se observa muy frecuentemente acompañando a la meningitis purulenta, es la mastoiditis y la otitis media, de los cuales hubo un caso en cada uno de ellos, así como un caso de glioblastoma multiforme y la mortalidad en éstas fue del 100 o/o.

CUADRO No. 8

SECUELAS EN 20 CASOS DE MENINGITIS PURULENTA

Secuelas	Casos
Estrabismo	1
Contractura del pie izquierdo	1
Retraso psicomotor	2
Gran mal	1
Parálisis del 3er. par	1

Desgraciadamente no todos los pacientes cuya condición de egreso fue: "mejorado", pudieron seguirse por el servicio de Consulta Externa, pues sólo 5 de los 13 pacientes con esa condición se presentaron a controles posteriores. Uno de ellos quedó aparentemente sin secuelas, en otros dos se encontró retraso psicomotor. Grand Mal, parálisis del tercer par, estrabismo y contractura del pie izquierdo fueron otras de las secuelas encontradas en los pacientes en los cuales se pudo hacer una observación posterior a su egreso.

CUADRO No. 9

CARACTERISTICAS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO EN 20 CASOS DE MENINGITIS PURULENTA

	No.	o/o
Aspecto:		
Cristalino	0	0
Purulento	16	80.0
No reportado	4	20.0
Presión:		
Baja	0	0
Normal	2	10.0
Alta	6	30.0
No reportada	12	60.0
Celularidad:		
10-100	4	20.0
100-500	2	10.0
500-96, 200	12	60.0
Incontables	1	5.0
Células Predominantes:		
Polimorfos	17	85.0
Linfocitos	2	10.0
No reportados	1	5.0
Glucosa:		
Baja	14	70.0
Normal	1	5.0
Alta	2	10.0
No reportada	3	15.0
Proteínas:		
45 mg	1	5.0
50-100 mg	2	10.0
de 100 mg	14	70.0
No reportadas	3	15.0
Cloruros:		
Bajo	9	45.0
Límite bajo	8	40.0
Normal	0	0
No reportados	3	15.0

Características del Líquido Cefalorraquídeo

Presión:

Tomando como valores normales en decúbito lateral de 35 a 80 mm de agua para el recién nacido y de 60 a 120 mm de agua en niños más grandes (23, 24), se encontró que el 10 o/o de los casos presentó presión normal y el 20 o/o una presión elevada, no fue reportada la presión del líquido en el 60 o/o de los casos.

Aspecto:

Como cabía esperarse en el 80 o/o de los casos el líquido cefalorraquídeo fue encontrado turbio o purulento ("como agua de coco" o "como agua de arroz") (1). En el 20 o/o el aspecto no fue reportado.

Celularidad

El número de células de 10 a 100 por mm³ fue del 20 o/o. En el 10 o/o el reporte era de 100 a 500 células por mm³ y en un 60 o/o la celularidad por mm³ fue reportada entre 500 y 96,200. En un 5 o/o fue informado como "incontables" el número de células y en un porcentaje similar no se reportó.

En cuanto a las células predominantes, como era de esperarse, en el 85 o/o de polimorfonucleares, en el 10 o/o la celularidad encontrada fue a expensas de linfocitos; y en el 5 o/o no fueron reportados.

Glucosa

Tomando como valores normales de 50 a 80 o/o por 100 ml, (24) se encontró que el 70 o/o de los pacientes presentaba glucosa baja. En un caso de glucosa en límites normales y dos en los cuales los valores fueron de 80 y 100 mg respectivamente, recibían soluciones dextrosadas por vía intravenosa; en 15 o/o no fue reportada.

Proteínas

Del valor normal de 15 a 45 mg por ciento (14) sólo se encontró un caso dentro del límite exigido. En 80 o/o de pacientes las proteínas estaban altas llegando en un caso a 1.44 Gr. No fue reportado este parámetro en el líquido cefalorraquídeo en 15 o/o.

CUADRO No. 10
PAUTA TERAPEUTICA Y TASA DE MORTALIDAD EN 20 CASOS
DE MENINGITIS PURULENTA

Antibióticos	Casos		Curados		Fallecidos	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Clorangenicol-Penicilina-Sulva	6	30.0	1	16.7	5	83.3
Ampicilina	6	15.0	3	100.0	0	0
Ampicilina-Penicilina-Cloranfenicol	2	10.0	2	100.0	0	0
Ampicilina-Cloranfenicol-Penicilina-Sulva	4	20.0	2	50.0	2	50.0
Ampicilina-Penicilinallogical	1	5.00	1	100.0	0	0
Penicilina-Cloranfenicol	2	10.0	0	0	2	100.0
Ampicilina-Carbenicilina-Gentamicina	1	5.0	1	100.0	0	0
Cloranfenicol-Penicilina-Sulfa-Penicilina	1	5.0	1	100.0	0	0
TOTAL	20	100.0	11	55.0	9	45.0

PAUTA TERAPEUTICA Y GERMEN CAUSAL DE 20 CASOS
DE MENINGITIS PURULENTA

	Pseudo- monas	Klebsi- ella	Estrep- tococo	Proteus	Estafi- lococo	Neumo- coco	Salmo- nella	TOTAL
Clor-Pen-Sulfa.	1					5		6
Ampicilina		2				1		3
Amp-Pen-Cloranf.			2					2
Amp-Clor-Pen-Sulfa	1			1		1	1	4
Ampicilina-Peni.				1				1
Peni-Cloranfenicol			1			1		2
Amp-Carb. Gentamicina	1							1
Clor-Peni-Sulva-Pen						1		1
TOTAL	2	3	1	2	2	9	1	20

Pauta Terapéutica

Cuadros Nos. 10 y 11

La medicación antimicrobiana instituida a los 20 casos distintos de meningitis bacteriana fue variable, como variables fueron los agentes etiológicos encontrados.

La triada clásica: Cloranfenico-Penicilina-Sulfisoxazol, se usó en el 30 o/o de los casos. En aquellos casos cuyos agentes etiológicos fueron: 5 a Neumococo y 1 a Klebsiella, tuvieron una mortalidad de 83.3 o/o. Por otro lado, la Ampicilina como único antibiótico, se usó en 3 casos, 2 de ellos a Klebsiella y uno a Neumococo, mostrando éxito en el 100 o/o. Ahora bien, en 4 pacientes con meningitis que recibió tratamiento inicial con triple droga, se cambió a Ampicilina al tener el resultado del cultivo del líquido cefalorraquídeo, esto es un caso de cada germen: Pseudomonas, Proteus, Neumococo y Salmonella. El 50 o/o curó y la otra mitad falleció.

Dos casos a Estafilococo recibieron Ampicilina como antibiótico inicial y al saberse el agente etiológico, Penicilina y Cloranfenicol. En ambos casos los resultados fueron favorables.

Se observa también en los cuadros No. 10 y 11 que un caso tratado con Ampicilina y Penicilina cristalina, que corresponde precisamente a Proteus, se resolvió favorablemente. Otra combinación de antibióticos y del cual hay un caso a Estreptococo y otro a Neumococo, es el de Penicilina-Cloranfenicol. Aquí la mortalidad fue del 100 o/o.

Uno de los casos a Pseudomonas recibió tratamiento con Ampicilina, mientras se confirmó el agente etiológico con el cultivo, luego Carbenicilina y Gentamicina fueron usadas por vía parenteral, obteniéndose resultados satisfactorios.

Por último, mencionamos el caso de meningitis a Neumococo que recibió tratamiento inicial con la triple droga y se continuó únicamente con Penicilina, una vez confirmado el diagnóstico etiológico y el resultado fue totalmente satisfactorio.

VI - DISCUSION

La meningitis bacteriana es un proceso patológico grave, que necesita atención urgente, máxime si se trata en niños.

Semejante a la observación efectuada por otros autores, se encontró que esta patología es más frecuente en el primer año de la vida, sobre todo, en los primeros seis meses de edad, en donde casi un tercio del total de pacientes, en nuestra revisión lo padecía, siendo el agente etiológico un Gram -. Luego se notó una menor incidencia de la enfermedad en niños de mayor edad. (5, 7, 12, 14, 16, 23).

En cuanto al sexo no se encontro una diferencia significativa en ninguno de los dos grupos.

Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes están la fiebre y los vómitos, seguidos de trastornos de la conducta e hipertonia muscular. En cuanto a los hallazgos clínicos encontramos que la rigidez de nunca estuvo presente en las 3/4 partes de los casos. Lo que viene a confirmar la importancia que tiene la búsqueda de este signo en los pacientes febriles cuya etiología no se evidencia al primer examen o en aquellos casos en la cual hay patología infecciosa, principalmente del árbol respiratorio.

En más de la tercera parte se observó fontanela tensa y los clásicos signos de Kernig y Brudzinsky, signos estos dos últimos, que fueron tanto más vagos cuanto menos edad tenían los pacientes.

El agente bacteriano etiológico que con mayor frecuencia se aisló fue el Neumococo, contrariamente a lo encontrado en la bibliografía revisada, fue la meningitis a Klebsiella pneumoniae el segundo germen responsable de dicha patología y no el Hemophilus influenzae, del cual no se aisló germen alguno. (15, 16, 17, 23) Desafortunadamente el número de casos en este estudio no permite responsabilizar definitivamente a la Klebsiella como el causante de manera secundaria en la incidencia de la meningitis bacteriana.

Se ha dicho que la meningitis a Neumococo, aún bien tratada, tiene una mortalidad del 10 al 70 o/o; en nuestro estudio dicha mortalidad fue del 33.3 o/o.

Tal y como lo descrito en los tratados de Pediatría (23, 23, 14), la meningitis bacteriana deja secuelas en la mayoría de los casos, algunas de ellas muy serias o incapacitantes; nosotros observamos que lamentablemente no todos los pacientes que salieron "mejorados" llegaron a reconsultas posteriores. Sin embargo, entre los pacientes que pudieron seguirse por algún tiempo se observó retraso psicomotor, o algún tipo de parálisis (ocular o en algún miembro).

En cuanto a los datos de laboratorio, creemos que debe estudiarse más detenidamente del por qué no hay mayor positividad en los cultivos efectuados, porque de 178 registros médicos revisados, sólo 26 eran positivos para algún agente etiológico, y en el resto, el informe fue: "estéril a las 72 horas".

Llamó la atención también que se observa poco cuidado por anotar la presión del líquido cefalorraquídeo al momento de efectuar la punción lumbar.

El aspecto del líquido cefalorraquídeo en la mayoría de casos, fue turbio o purulento. De igual manera la celularidad estaba aumentada, llegando incluso a "incontables" y la mayoría fueron polimorfonucleares. En el 10 o/o se hallaron linfocitos predominantemente, lo cual enseña que no debe despreciarse la posibilidad de una meningitis bacteriana no tuberculosa ante este hallazgo en el líquido cefalorraquídeo. (1)

La glucosa baja y las proteínas altas es un hallazgo casi constante, y el valor de los cloruros se encontró bajo o en límite bajo en todos los casos.

La pauta terapéutica no se aplicó con un esquema definido en la mayoría de los casos. La triple droga se usó en casi la tercera parte y la mortalidad con su uso fue alta. En más de la mitad de los casos se usó la Ampicilina sola, combinada o en alguna etapa del tratamiento y la mortalidad fue baja.

En algunos casos se usaron antibióticos en combinación que no es la recomendada para el agente etiológico, (9) tales como la asociación Penicilina-Cloranfenicol, ya que como se sabe es moderadamente antagónica su tipo de asociación.

Nuevas drogas como Trimetoprim-Sulfametoxazol usada con buenos resultados por algunos autores (13) no se usó en ningún caso de esta

serie, pero uno de los casos a Pseudomonas fue tratada con Ampicilina, Carbenicilina, en orden sucesivo con buen resultado.

VII - CONCLUSIONES

- La meningitis bacteriana es más frecuente en los primeros seis meses de la vida, disminuyendo significativamente su frecuencia a partir del primer año de edad.
- El sexo no es un factor de importancia en la incidencia de la meningitis bacteriana.
- Los vómitos, la fiebre y la hipertonia muscular fueron las manifestaciones clínicas más frecuentes, y la rigidez de nuca, fontanela tensa e hiperreflexia osteoendinosa los hallazgos físicos más constantes.
- El germen responsable más frecuentemente aislado como agente etiológico fue el Neumococo, siguiéndole en frecuencia Klebsiella pneumoniae.
- Los gérmenes Gram negativos afectan más frecuentemente a niños menores de 6 meses.
- El diagnóstico correcto de meningitis bacteriana fue hecho a su ingreso en la mitad de los casos.
- La patología asociada con mayor frecuencia y mayor mortalidad fue la Bronconeumonía y la Gastroenterocolitis aguda.
- En un porcentaje que varía del 5 al 60 o/o no se anotaron los hallazgos del líquido cefalorraquídeo.
- En la mayoría de casos la glucosa y los cloruros están bajos y las proteínas altas en el líquido cefalorraquídeo.
- No en todos los casos se usó un esquema terapéutico antibiótico definido.

- Los casos en los cuales se usó Ampicilina sola o asociada, tuvo baja mortalidad.
- Los pacientes tratados con triple droga: Penicilina-Cloranfenicol-Sulfa tuvo mayor mortalidad.
- El uso de Carbenicilina y Gentamicina en un caso a Pseudomonas aeruginosa tuvo buen resultado, pero en este trabajo no tiene valor estadístico significativo por ser único.

RECOMENDACIONES

1. Debe pensarse más frecuentemente al ingreso en el servicio de Emergencia en la posibilidad de que un paciente padezca meningitis bacteriana, ya que su cuadro clínico es muy característico.
2. Debe insistirse en que deben anotarse los hallazgos de la punción lumbar y del líquido cefalorraquídeo, ya que estos son la base de diagnóstico de esta entidad patológica.
3. Debe instituirse un plan terapéutico definido de acuerdo a cada caso.
4. Debe intentarse el uso de nuevas drogas, ya que éstas tienden a tener un campo y tipo de acción más específica.
5. Debe erradicarse el uso de la triple droga en el patrón terapéutico, ya que actualmente se cuenta con otros medicamentos que tienen una especificidad similar, y con la ventaja de tener una mayor potencia bactericida.
6. Insistir con el personal médico y los padres de la necesidad de continuarse controlando al paciente en el servicio de Consulta Externa cuando egresa, hasta que sea dado de alta en dicho servicio.

BIBLIOGRAFIA

1. Anzures, B. Heredia, A. Estudio químico etiológico y bacteriológico de 101 líquidos cefalorraquídeo de niños con meningitis purulenta. Bol. Med. Hosp. Inf. de México. 27 (6): 767, 1970.
2. Balagatas, R. et al. Secondary and prolonged fevers in bacterial meningitis. J. Pediatrics. 77:957-64, 1970.
3. Benavides, A. et al. Meningitis purulenta por Salmonella typhosa. Relación de un caso. Bol. Md. Hosp. Inf. de México. 17:765-775, 1960.
4. Calderón E. et al. Meningitis neonatal. Bol. Med. Hosp. Inf. de México. 23:153, 1966.
5. Calderón, E. et al. Padecimientos infecciosos del sistema nervioso central. Bol. Med. Hosp. Inf. de México. 25:313-332, 1968.
6. Conn, Howard. Terapéutica 1972. Barcelona, Salvat Editores, 1972, pp. 43-8.
7. García Salas, J. A. Estudio de Meningitis purulenta en el Hospital Roosevelt. Tesis. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas 1963.
8. Gellis-Kagan, B. Pediatría terapéutica. 5a. ed. España, Salvat Editores, 1973. pp. 738-69.
9. Coth, Andrés. Farmacología médica. Trad, Alberto Folch y Pi. 4a. ed. México. Ed. Interamericana, 1968. pp. 557-60.
10. Menkes, J.H. The causes for low spinal fluid sugar in bacterial meningitis: Another look. Pediatrics. 44-1-3, 1969.
11. Moellering, R. C. et al. Relationships of intraventricular Gentamicin levels to cure of meningitis. Report of a case of Proteus meningitis successfully treated with intraventricular Gentamicin. Pediatrics. 1:534-7, Sep. 1972.

12. Montiel, R. Revisión, de los casos de meningitis purulenta en el departamento de Pediatría del Hosp. Roosevelt. Rev. Col. Med. (Guatemala). 12:81-91, junio 1961.
13. Mrzaria, R. et al. Neonatal meningitis treated with Trimethoprims and Sulphamethoxazole. Brit. Med. J. 2:511-2 may, 1969.
14. Nelson, Waldo. Tratado de Pediatría. 5a. ed. España, Salvat Editores, 1965. pp. 550-6.
15. Qarte Jorge. Etiología de las meningitis purulentas en niños de la ciudad de México. Bol. Med. Hosp. Inf. de México. 18:621-29, 1961.
16. Paredes Gil, Abel. Meningitis purulenta en niños. Tesis. (Guatemala). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, 1970.
17. Pneumococcal meningitis. JAMA. 202:607, Nov. 1967.
18. Prolongued fever in bacterial meningitis. Br. Med. J. 1:474, feb. 1971.
19. Rabinowitz, S. et al. Salmonella meningitis. A report of three cases and review of the literature. Am J. Dis Child. 123:259-62, mar. 1972.
20. Salas, M. et al. Un caso de meningoencefalitis aguda purulenta con aislamiento de Klebsiella pneumoniae. Bol. Med. Hosp. Inf. de México. 24:693-701, 1967.
21. Shungard, R. Ampicillin or Cloranfenicol treatment? . J. Pediatrics. 50:347, aug. 1972.
22. Steroides and acute pyogenic meningitis, Brit. Med. J. 1:6, jan. 3, 1970.
23. Tratado de medicina interna de Cecil-Loeb. Ed. por Paul B. Beeson y Walsh McDermoth. 13a. ed. México, Ed. Interamericana, 1971. pp. 572-7.

24. Valenzuela, R y Luegas-Mrquet. Manual de Pediatría. 8a. ed. México, Ed. Interamericana, 1970. pp. 471-80.
25. Winkestein, Jerry. The influence of partial treatment with penicillin on the diagnosis of bacterial meningitis. Pediatrics. 77(4): 619-24, oct. 1970.

Vo. Bo.

Ruth R. de Amaya
Bibliotecaria