



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE INTEGRAL CON CRITERIOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS Y
TERAPÉUTICOS PARA EL MANEJO DE MENINGITIS BACTERIANA EN
PACIENTES MAYORES DE 1 AÑO.

NEIRA SERRANO ISRAEL JOSUE
MÉDICO

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE INTEGRAL CON CRITERIOS CLÍNICOS,
DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS PARA EL MANEJO DE
MENINGITIS BACTERIANA EN PACIENTES MAYORES DE 1
AÑO.

NEIRA SERRANO ISRAEL JOSUE
MÉDICO

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ABORDAJE INTEGRAL CON CRITERIOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS Y
TERAPÉUTICOS PARA EL MANEJO DE MENINGITIS BACTERIANA EN
PACIENTES MAYORES DE 1 AÑO.

NEIRA SERRANO ISRAEL JOSUE
MÉDICO

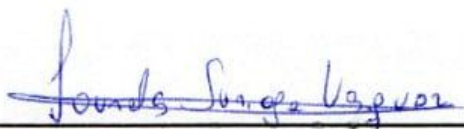
SURIAGA VASQUEZ LOURDES MARITZA

MACHALA, 06 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA
06 de febrero de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ABORDAJE INTEGRAL CON CRITERIOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS PARA EL MANEJO DE MENINGITIS BACTERIANA EN PACIENTES MAYORES DE 1 AÑO., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



SURIAGA VASQUEZ LÓURDES MARITZA

0913113684

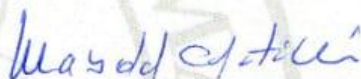
TUTOR - ESPECIALISTA 1



AGUILAR GUILLERMO VICTORIANO

0701485138

ESPECIALISTA 2



SANTILLAN SAMANIEGO MARIA DEL CARMEN

0902882521

ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: jueves 07 de febrero de 2019 - 13:07

Urkund Analysis Result

Analysed Document: ABORDAJE MENINGITIS URKUND.docx (D47054859)
Submitted: 1/21/2019 5:58:00 AM
Submitted By: ineira_est@utmachala.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, NEIRA SERRANO ISRAEL JOSUE, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ABORDAJE INTEGRAL CON CRITERIOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS PARA EL MANEJO DE MENINGITIS BACTERIANA EN PACIENTES MAYORES DE 1 AÑO., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.


El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 06 de febrero de 2019



NEIRA SERRANO ISRAEL JOSUE
0705432557



RESUMEN

La Meningitis Bacteriana es una patología que se caracteriza por afectar de forma directa al sistema nervioso central siendo una problemática de salud pública inminente, debido a las complicaciones irreversibles que puede causar si no es diagnosticada oportunamente. Luego de la incorporación de la vacuna neumocócica en el esquema de vacunación desde los dos meses de edad, la morbimortalidad ha disminuido, sin embargo continúan surgiendo nuevos casos sospechosos de esta enfermedad; lo que da inicio a la necesidad de realizar un abordaje integral con criterios clínicos, diagnósticos y terapéuticos para el manejo de meningitis bacteriana en pacientes mayores de 1 año, a través de la revisión bibliográfica científica; en artículos, libros y guías de práctica clínica, para describir las bases fundamentales que permiten establecer un diagnóstico médico, según las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes en la edad pediátrica. El tratamiento está enfocado de acuerdo al diagnóstico médico y se llevará a cabo en dos fases; la primera es de carácter empírico, esta sucede antes de realizar las pruebas complementarias y la segunda fase es directamente científica; basándose en la realización de exámenes de laboratorio como: la cadena de reacción polimerasa (PCR) y un estudio en el líquido cefalorraquídeo para el análisis químico, citológico y microbiológico que determinará el agente causal y los fármacos de elección para el tratamiento inmediato y oportuno, además se pueden incluir pruebas de imagen como la tomografía axial computarizada para detectar anomalías y prevenir futuras complicaciones.

PALABRAS CLAVE: Meningitis bacteriana, manifestaciones clínicas, complicaciones neurológicas, diagnóstico, tratamiento empírico.

ABSTRACT

Bacterial Meningitis is a pathology that is characterized by directly affecting the central nervous system being an imminent public health problem, due to the irreversible complications that it can cause if it is not diagnosed in a timely manner. After the incorporation of the pneumococcal vaccine in the vaccination scheme since two months of age, morbidity and mortality have decreased, however, new suspected cases of this disease continue to emerge; which gives rise to the need to carry out an integral approach with clinical, diagnostic and therapeutic criteria for the management of bacterial meningitis in patients older than 1 year, through scientific literature review; in articles, books and clinical practice guides, to describe the fundamental bases that allow to establish a medical diagnosis, according to the clinical manifestations presented by patients in the pediatric age. The treatment is focused according to the medical diagnosis and will be carried out in two phases; the first one is of an empirical nature, this happens before performing the complementary tests and the second phase is directly scientific; based on the performance of laboratory tests such as: the polymerase chain reaction (PCR) and a study in the cerebrospinal fluid for chemical, cytological and microbiological analysis that will determine the causative agent and the drugs of choice for immediate and timely treatment, In addition, imaging tests such as computerized axial tomography can be included to detect abnormalities and prevent future complications.

KEYWORDS: Meningitis bacterial clinical manifestations, neurological complications diagnostic empirical treatment.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
DESARROLLO	6
DEFINICIÓN	6
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	6
ETIOLOGÍA	7
EPIDEMIOLOGÍA	8
PATOGENIA	8
DIAGNÓSTICO	9
TRATAMIENTO	11
CONCLUSIÓN	13
BIBLIOGRAFÍA	15
ANEXOS	16
Anexo 1: Hallazgos en el líquido cefalorraquídeo	16
Anexo 2: Score de Boyer.	17

INTRODUCCIÓN

Para el diagnóstico médico de Meningitis es importante conocer la etiología de la misma, por ello se debe establecer si es de origen viral o bacteriana, a través de los diferentes criterios en función del estadio clínico, pruebas de laboratorio como: cultivos que representan alta sensibilidad para aislar el germen patógeno causante y a su vez la confirmación de un caso sospechoso (1). Los agentes etiológicos más comunes son: “*Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae*”, por supuesto también se debe valorar las condiciones clínico-geográficas en las que se desenvuelve el individuo y considerar factores internos como: la edad, sexo y manifestaciones clínicas del paciente (1).

Según Lobo en su estudio titulado “Meningitis Bacteriana y Viral” define a la Meningitis como: la inflamación de las meninges y el espacio subaracnoideo que se encuentra en el líquido cefalorraquídeo; por lo que se han clasificado en dos grandes grupos; Meningitis Bacterianas y Asépticas, las mismas que son: de origen viral, neoplásico, por acción farmacológica y autoinmunes (2). Para emitir un diagnóstico se tomará en cuenta diferentes particularidades como: cuadro clínico, inicio del cuadro, condiciones del paciente, parámetros del líquido cefalorraquídeo, entre otros (2).

El mayor porcentaje de individuos afectados por meningitis bacteriana son de origen comunitario, mientras que aquellos casos de adquisición nosocomial suelen ser provocados por *Staphylococcus spp* y bacilos gram negativos (3).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial la incidencia es alta, reportando 1.2 millones de casos cada año (4). Con un índice de mortalidad mundial de 241000 personas al año, por lo que es considerada por la OMS como un problema de salud pública (5). En Latinoamérica y el Caribe la incidencia varía entre el 4,6 por cada 100000 niños en edad de 0 a 59 meses (6). Mientras que en El Ecuador se han reportado 179 casos por cada 100000 habitantes, de ellos el 76% pertenecen a la provincia del Guayas (7).

Haemophilus influenzae, Neisseria Meningitidis y Streptococcus Pneumoniae son los agentes causales en primer orden en niños de un mes a dos años de vida, afectando de forma significativa a países subdesarrollados (7). Los grupos de riesgo varían desde: niños de 1 año de vida, adolescentes de 15 y adultos jóvenes de 44 años (7,8,9). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señala que todos los grupos de edad son vulnerables pero los menores de 5 años, adolescentes, adultos jóvenes y mayores han registrado altas tasas de incidencia, dejando múltiples secuelas como: epilepsia, retraso del crecimiento, psicomotor, sordera y otros (5).

Debido a la problemática existente con respecto a la incidencia de Meningitis Bacteriana y el índice de morbimortalidad infantil, el presente estudio tiene como propósito realizar un abordaje integral con criterios clínicos y terapéuticos en el diagnóstico de meningitis bacteriana en pacientes mayores de 1 año, a través de la revisión bibliográfica científica; en artículos, libros y manuales, para describir las bases fundamentales que permiten establecer un diagnóstico médico en función del estadio clínico del paciente.

DESARROLLO

DEFINICIÓN

Meningitis Bacteriana es la inflamación de las meninges y las estructuras membranosas subyacentes que se encuentran alrededor del cerebro, caracterizada por presentar un aumento en los valores normales del Líquido cefalorraquídeo (LCR) (10). Ver Anexo 1 (11).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Según Lobo “La triada clásica conformada por náuseas, vómitos y rigidez de nuca se presenta en menos de 30% de los pacientes, por lo tanto se deben tomar en cuenta otros síntomas y signos clínicos a la hora del diagnóstico” (2).

El comienzo de la meningitis bacteriana se da por dos patrones predominantes, la primera que es la grave pero menos frecuentes con un inicio súbito con un cuadro clínico que progresaría a shock, purpura, coagulación intravascular diseminada y disminución progresiva de la conciencia que puede llevar al coma y la muerte en 24 horas (12) (9). En muchos casos, la meningitis viene precedida de un cuadro clínico de fiebre por varios días acompañada de síntomas gastrointestinales o de las vías respiratorias altas, y bien podría haber signos inespecíficos de que hay una infección del sistema nervioso central, como letargo e irritabilidad progresivos (12) (9).

Debido a la sintomatología característica en meningitis bacteriana se han clasificado de acuerdo a las manifestaciones clínicas o como síndromes (15):

Síndrome encefálico: Se reconocen alteraciones del estado de alerta, somnolencia, estupor, fiebre, delirio o coma. Crisis convulsivas, irritabilidad e hipertensión (12).

Manifestaciones cutáneas como petequias, púrpura o un exantema macular eritematoso en alguna parte del cuerpo relacionado con infección por meningococo, por lo se relaciona con mayor incidencia de shock séptico (2).

Síndrome de irritación meníngea se presenta con un cuadro clínico de rigidez de cuello, dolor de espalda, y dos signos característicos como son el signo de kerning (flexión de

cadera de 90 grados, seguida por dolor al extender el miembro inferior), signo de brudzinski (flexión involuntaria de las rodillas y las caderas después de la flexión pasiva del cuello en posición de decúbito supino) (12). En algunos pacientes pediátricos menores de 12 – 18 meses, los signos de kerning y brudzinski no están presentes de forma constante (16).

Síndrome de hipertensión endocraneal se presenta con un cuadro clínico por un aumento de la presión intracraneal que provoca síntomas como emesis, cefalea, edema de papila, parálisis del nervio motor ocular común (anisocoria, ptosis palpebral) o motor ocular externo, hipertensión con bradicardia, apnea o hipoventilación, postura de decorticación o descerebración, en neonatos y lactantes es más común encontrar fontanela abombada, separación de suturas craneales (diástasis) (12). Los signos neurológicos focales generalmente se deben a oclusión vascular (9).

ETIOLOGÍA

La meningitis bacteriana es causada frecuentemente por *S. Pneumoniae*, *Neisseria Meningitidis* y *Haemophilus influenzae*. Después de la inclusión de la vacuna Neumocócica a partir de los dos meses de edad, la incidencia por *S. Pneumoniae* ha disminuido notablemente aunque aún se reportan casos en lactantes mayores y niños hasta 11 años, *Neisseria Meningitidis* es el patógeno más frecuente en la actualidad en países en vías de desarrollo mientras que los dos antes mencionados son menos frecuentes en países desarrollados (12) (13).

De forma menos frecuente también puede ser originada por otros patógenos como: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus bovis*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*; si la infección por estos agentes etiológicos es repetitiva pueden ocasionar desde una malformación de mondini hasta un defecto en la lámina cribosa (14).

EPIDEMIOLOGÍA

Una infección del sistema nervioso central puede ser causado por diversos microorganismos, en la meningitis bacteriana es la que tiene un potencial de causar un deterioro más rápido a nivel sistémico, la misma que es causada por el 80% de los casos por el *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pneumoniae*, el primero es más frecuente en la edad adulta y los dos últimos en la edad pediátrica (11).

En los países del tercer mundo, la tasa de mortalidad alcanza hasta un 20% en la población general y hasta 40% en personas de tercera edad, sin embargo los países que están en vía de desarrollo la mortalidad es sumamente más alta con un 50% de todos los casos y con secuelas de hasta el 60 en los sobrevivientes (7).

En América Latina y el Caribe la incidencia fue de 4,6/100000 en niños de 0 a 59 meses, entre los años 2000 y 2010, en Estados Unidos fue de 3,66/100000 en niños menores a 2 años y de 0,87/100000 entre niños de 2 y 4 años de edad entre los años 2004 y 2005, la Organización Mundial de la Salud indicó que globalmente ocurrieron 476000 muertes en niños inmunocomprometidos con VIH menores de 5 años por infecciones por neumococo en 2008, de los cuales 33200 fueron por meningitis neumocócica (6).

Durante el año 2011 se mantuvo una discusión por la posibilidad de casos de meningitis en la ciudad de Guayaquil en pacientes pediátricos (7). En Ecuador la tasa de incidencia es de 179/100000 en el año 2013 (11).

PATOGENIA

Para alcanzar una adecuada comprensión de la patogenia de Meningitis Bacteriana se ha desarrollado su descripción a través de cinco fases (15):

1. La nasofaringe es colonizada por bacterias
2. Luego las bacterias alcanzan la circulación sanguínea y deterioran la mucosa.
3. Cuando las bacterias colonizan el torrente sanguíneo se multiplican dentro de los vasos sanguíneos llegando hasta la barrera hematoencefálica.

4. el sistema inmune envía su respuesta inflamatoria, al traspasar la barrera hematoencefálica, desde el espacio subaracnoideo.
5. Finalmente se produce una lesión en el sistema nervioso central.

En niños de aproximadamente 4 a 10 años la incidencia es de 5 a 40% por *S. Pneumoniae*, *Neisseria Meningitidis* y *Haemophilus influenzae*, debido a la presencia de estos agentes causales surge la necesidad de introducir el tratamiento antibiótico de acuerdo a su respectivo diagnóstico (15).

DIAGNÓSTICO

La meningitis bacteriana va a presentar una variedad de manifestaciones clínicas pero estas varían de acuerdo a los grupos de edad en las que se presenten, por ejemplo en la etapa neonatal los signos y síntomas son inespecíficos e insidiosos por lo que se podría manifestar como una sepsis neonatal (aproximadamente se presenta un caso de meningitis por cada cuatro casos de sepsis neonatal) (3).

Cuando el diagnóstico de meningitis bacteriana se haya considerado mediante las manifestaciones clínicas del paciente o triada clásica de la Meningitis Bacteriana (fiebre, cefalea, signos de irritación meníngea, también se puede considerar síntomas como vómitos y convulsiones), se debe de realizar una punción lumbar antes de iniciar el tratamiento para determinar el agente etiológico y conocer la susceptibilidad a los antibiótico (17).

En un estudio realizado en México para el diagnóstico de meningitis purulenta (presencia de padecimiento menor de 5 días con cuadro agudo febril, acompañado de anormalidades neurológicas: irritabilidad, cambios de conducta, signos meníngeos, crisis convulsivas, estatus epiléptico, focalidad neurológica o signos de hipertensión endocraneana con alteraciones en el LCR con datos purulentos: aspecto turbio, leucocitosis > 50 células/mm³ con predominio polimorfonuclear, hipogluorraquia < 40 mg/dl o $< 50\%$ en relación a la cifra de glucosa sérica, y proteinorraquia > 50 mg/dl), con un inicio del transcurso de las primeras 72 horas pudieron detectar mediante métodos de imagen como fueron tomografía computarizada de cráneo, angiografía por tomografía computarizada o ultrasonografía transfontanelar en el caso de lactantes menores, complicaciones neurológicas como fueron

edema cerebral, crisis convulsivas, estatus epiléptico, hipertensión endocraneana, hemorragia endocraneana o muerte cerebral (15).

En el líquido cefalorraquídeo la tinción de Gram es más factible ya que permite visualizar las bacterias en el líquido cefalorraquídeo en 60% a 90% de los casos, con una especificidad del 100%, la morfología de estas bacterias que son sugerentes a diplococos gram positivos (*S.pneumoniae*), diplococos gram negativos (*N. meningitidis*), y bacilos gram positivos (*L. monocytogenes*) (15).

Para poder realizar la toma de la muestra de líquido cefalorraquídeo se deberá hacer en condiciones de asepsia muy rigurosa con el fin de no contaminar la muestra a estudiar (11). La piel se limpiará con alcohol y después se aplicará una solución antiséptica como alcohol yodado, yodo povidona o solución alcohólica de clorhexidina al 0,5% dejando actuar por un minuto en una superficie de unos 10cm² a nivel de L3 – L4, L4 – L5 o L5-S1. Se debe obtener en dos tubos estériles para análisis bioquímico y para estudio microbiológico (11).

La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es de mucha ayuda ya que nos permite diferenciar si la infección por meningitis es bacteriana o viral, es recomendable ya posee sensibilidad y especificidad de hasta 91% para meningococo (2), este examen de laboratorio tiene la ventaja de que no se ve afectada aún si hubo previo uso de antibióticos (1).

La procalcitonina sérica también nos orienta a una etiología bacteriana por los valores séricos elevados ya que tiene una sensibilidad del 94% y especificidad del 100%, este estudio puede ser útil en pacientes sometidos a neurocirugía (17).

Otro examen que se puede realizar es la determinación de concentración de lactato ya que es de utilidad para diferenciar meningitis bacteriana de una meningitis aséptica (viral) por lo que valores de lactatos en líquido cefalorraquídeo sean mayores a 4.2mmol/L con una sensibilidad de hasta 96% y especificidad del 100% pero esto no especifica el agente causal (2) (18).

Score de Boyer

Es una alternativa diagnóstica en la sala de urgencias, la misma que nos permitirá identificar si la Meningitis es causada por virus o bacterias, consta de ocho ítems los cuales son valorados de cero hasta dos (5). Puede observarse en el Anexo 2.

TRATAMIENTO

El tratamiento enfocado a pacientes con meningitis bacteriana depende del cuadro clínico inicial de la evolución de la enfermedad, una afectación de menos de 24 horas de evolución en ausencia de un aumento de la presión intracraneal debe recibir antibióticos inmediatamente después de realizar la punción lumbar, en caso de que haya signos de hipertensión intracraneal o hallazgos neurológicos focales, se debe administrar el esquema de antibioticoterapia sin realizar la punción lumbar y antes de efectuar una tomografía computarizada de cráneo, ya que al haber aumento de la presión intracraneal este se lo tratara de forma simultánea ya que el tratamiento debe ser de inmediato por qué se puede producir un fallo multiorgánico, shock o un síndrome de dificultad respiratoria (12).

Tratamiento Antibiótico Inicial

El tratamiento empírico de la meningitis bacteriana debe alcanzar niveles bactericidas en el líquido cefalorraquídeo, algunos antibióticos de primera elección como son la penicilina y las cefalosporina de tercera generación como la cefotaxima y la Ceftriaxona son sensibles a la mayoría de cepas de *N. meningitidis*, en algunos casos se han comunicado la existencia de algunas cepas resistentes (12).

Se considera cuando hay resistencia de *S. pneumoniae* a los fármacos B-lactámicos, se recomienda utilizar vancomicina (60mg/kg/24h, cada 6 horas) en el tratamiento empírico inicial. Ya que las cefalosporina de tercera generación son muy eficaces a las cepas sensibles por *S. pneumoniae*, *N. Meningitidis* y *H. influenzae* tipo b, se utilizarán la cefotaxima (200mg/kg/24h cada 6 horas), o ceftriaxona (100mg/kg/24h o 50mg/kg/12h). En el caso de que haya riesgo por *L. monocytogenes* como es en el caso de los lactantes o en pacientes con déficit de linfocitos T, se debe administrar ampicilina (200 mg/kg/24h cada 6h), el tratamiento alternativo intravenoso es el trimetropin sulfametoxazol (12).

El empleo de glucocorticoides ha sido eficaz por lo cual está indicada como es la dexametasona (0,15 mg/kg/6h) por cuatro días ya que también nos ayuda a reducir la sordera grave en la meningitis por neumococo y por *H. influenzae* de tipo b (9).

Tiempo de duración del tratamiento farmacológico

El tiempo de duración del tratamiento farmacológico es de 10 – 14 días en la meningitis por el neumococo, de 4-7 días en la meningitis por meningococo, de 7 días en la meningitis por H. influenzae b y de 14-21 días en la meningitis por estreptococo del grupo B y por E. coli (9).

CONCLUSIÓN

Para establecer un abordaje integral en Meningitis Bacteriana se debe partir de la existencia de los tres agentes causales más frecuentes que desencadenan esta patología, entre ellos; *Streptococcus Pneumoniae*, *Neisseria Meningitidis* y *Haemophilus influenzae*, los mismos que provocan sintomatología similar, mientras que el medio en el que se desarrollan difiere de las condiciones predisponentes de su huésped. Esta revisión bibliográfica se realizó de manera secuencial y sistemática permitiendo establecer un tratamiento empírico de primer orden para disminuir los factores de riesgo en un paciente pediátrico y a posterior un tratamiento basado en pruebas complementarias basadas en los niveles de líquido cefalorraquídeo.

La Meningitis Bacteriana es todavía frecuente en nuestro medio por eso es importante saber sus manifestaciones clínicas características, ya que actualmente contamos con exámenes complementarios de elección como: la punción lumbar que nos permitirá obtener un enfoque más efectivo en el tratamiento, PCR, la procalcitonina sérica, y el examen de imagen como la tomografía computarizada que nos ayudará a prevenir futuras complicaciones.

Los fármacos más utilizados para el tratamiento empírico son las cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima y ceftriaxona), glucopéptidos como la vancomicina y glucocorticoides como la dexametasona. Por lo tanto es fundamental diferenciar entre un cuadro clínico característico de Meningitis Bacteriana de una Aséptica, para establecer un tratamiento oportuno y alcanzar un pronóstico favorable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Conca N, Santolaya M, Farfan M, Cofre F, Vergara A, Salazar L, et al. Diagnóstico etiológico en meningitis y encefalitis por técnicas de biología molecular. Revista chilena de pediatría. 2016 Febrero; LXXXVII(1).
2. Lobo J. Meningitis bacteriana y viral. Medicina Legal de Costa Rica, Scielo. 2016 Enero-Marzo; XXXIII(1).
3. Blamey R. Meningitis Bacteriana Aguda. Revista Medica Clinica Condes. 2014 Marzo-Abril; XXV(3): p. 534-540.
4. Mora L, Micke DA, Plume J, Micheli F. MENINGITIS BACTERIANA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD. Medicina. 2016 Mayo; LXXV: p. 367-372.
5. Muñoz S, Del Pardo E, Mamani Y, Rojas E, Rocha M. Validez del Score de Boyer para el diagnóstico diferencial de meningitis bacteriana y no bacteriana en niños del Hospital Manuel Ascencio Villarroel. Cochabamba, Bolivia. Gaceta Medica Boliviana: Scielo. 2015 Diciembre; XXXVIII(2).
6. Davalos L, Terraza Y, Quintana A, Et.al. Características epidemiológicas, clínicas y bacteriológicas de meningitis neumocócica en pacientes pediátricos de Lima, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2016; XXXIII(3).
7. Zambrano RVC, Lopez B, Balon J. Incidencia de meningitis aguda en pacientes pediátricos del hospital "Francisco de Ycaza de Bustamante" durante el año 2010. Revista Científica "Dominio de la Ciencia". 2017 Octubre 31; III(4): p. 104-122.
8. Grenón S, Salvi M, Regueira M, Fossati M, Von Specht M. Meningitis neumocócica en niños menores de 15 años. Dieciséis años de vigilancia epidemiológica en Misiones, Argentina. Revista Argentina de Microbiología. 2014 Marzo; 45(1): p. 14-23.
9. Floret D. Meningitis purulenta del lactante. Elsevier. 2014 Junio; 18(2): p. 1.8.
10. Leguizamon R, Guillen M, Gomes G, Vega M. Meningitis en el Hospital Nacional: VI muestra nacional de epidemiología. Scielo: Revista Nacional Itagua. 2017 Junio; IX(1).
11. Pardo S. Repositorio de la Universidad Central del Ecuador. [Online]. Quito; 2016 . [cited 2018 Diciembre 26. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11419/1/T-UCE-0006-007-2016.pdf>.
12. Kliegman R, Stanton B, Schor NF, Behrman RE. Nelson Tratado de Pediatría. Diezcinco ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
13. Tovar I, Romero A. Meningitis por Streptococcus pneumoniae en paciente pediátrico. Acta Médica Peruana. 2017 Julio-Septiembre; XXXIV(3): p. 217-220.

- 14 Mongenstern A, Bach A, Martinez A, Vasquez E, Pumalora F, Soler P. Meningitis .recurrente por defectos anatómicos: la bacteria indica su origen. *Anales de Pediatría*. 2016 Junio; LXXXII(6): p. 388-396.
- 15 Robledo M. Meningitis Bacteriana. *Medigraphic: Evidencia Médica de investigación en . Salud*. 2013; VI(1): p. 18-21.
- 16 Ministerio De Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía de Práctica Clínica. In . Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2013; Zaragoza.
- 17 Huerta MF. Protocolo De Meningitis Bacteriana Aguda. In Gerencia De Atencion . Integrada Alcazar de San Juan; 2017; Alcazar de San Juan.
- 18 Nazir M, Wasim W, Malik M, Mir M, s Ashraf Y, Kawoosa K, et al. Cerebrospinal fluid . lactate: a differential biomarker for bacterial and viral meningitis in children. *Sociedad de brasileira de Pediatría*. 2018 Febrero; XCIV(1): p. 88 - 92.
- 19 Ministerio de Salud Publica del Ecuador. Sepsis Neonatal Guia de Practica Clinica. In . Direccion Nacional de Normatizacion - MSP; 2015; Quito.
- 20 Chávez Gonzalez N, Sánchez Pérez Y, Chávez Gonzalez L. Meningoencefalitis . bacteriana en niños menores. *Revista Cubana de Pediatría*. 2014 Junio; 86(1).
- 21 Espinoza M, Rizo D, Diaz R, Ortega R, Barrera J. Factores de riesgo asociados al . desarrollo de complicaciones neurologicas tempranas en meningitis purulenta. *Gaceta Medica De Mexico*. 2016 Abril; 153.
- 22 Organizacion Panamericana de la Salud O. Boletín de Inmunizaciones. Boletín . Informativo. Quito: Organización Panamericana de la Salud, Salud; 2013 Agosto. Report No.: ISSN 1814-6252.

ANEXOS

ENFERMEDAD NORMAL	PRESIÓN (MM H₂O) 50-80	LEUCOCITOS (MM²) <5, >75% LINFOCITOS	PROTEÍNAS (MG/DL) 20-45	GLUCOSA (MG/DL) >50	COMENTARIOS
Meningitis bacteriana parcialmente tratada	Generalmente elevada (100-300)	100-10.000 o más; generalmente 300-2.000 predominan los PMN	Generalmente 100-500	Disminuida, generalmente <40 <50% de la glucosa sérica	Microorganismos detectables en gram y cultivo suele ser positivo
Meningitis bacteriana parcialmente tratada	Normal o Elevada	5.10.000 generalmente PMN pero pueden predominar las células monoculares si ha sido parcialmente tratada durante un largo periodo de tiempo	Generalmente 100-500	Normal o disminuido	Microorganismos detectables en Gram El tratamiento parcial puede esterilizar el LCR. Puede detectarse el antígeno mediante pruebas de aglutinación
Meningitis o Meningoencefalitis víricas	Normal o ligeramente elevada 80-150	Raro > 1.000 celular. La encefalitis equina oriental y la coriomeningitis linfocitaria vírica pueden presentar un recuento celular de varios miles. PMN precoces pero predominio mononucleares durante la mayor parte de la evolución	Generalmente 50-200	Generalmente normal, Puede disminuir a <40 en algunas infecciones sobre todo en la parotiditis	La encefalitis por VHS se sospecha por crisis comiciales focales o por hallazgos focales o la TC o la RM.

Anexo 1: Hallazgos en el líquido cefalorraquídeo (11)

Score De Boyer

	0	1	2
Temperatura	39,5	>39,9	
Púrpura	no		si
Signos neurológicos	no	si	
Proteinorraquia (mg/dl)	<20	90-140	>140
Glucorraquia (mg/dl)	>35	35-20	<20
Leucocitos/mm3 lcr	<1000	1000-4000	> 4000
%pmn lcr	<60	>60	
Leucocitos/mm3 sangre	<15000	>15000	

Anexo 2: Score de Boyer.

Si el resultado es menor a dos: probablemente es de origen viral. Entre tres y cuatro: origen dudoso. Mayor a cinco: alta posibilidad de origen bacteriana (5).