

Capítulo 7 - MENINGITIS

Victoria Estabén Boldova, Daniel Palanca Arias, Antonio de Arriba Muñoz

Se denomina SINDROME MENINGEO al conjunto de signos y síntomas que traducen la existencia de un proceso inflamatorio en las leptomeninges; dentro de él, podemos englobar las MENINGITIS siendo éstas la respuesta inflamatoria de las meninges que envuelven al cerebro y médula espinal; cuando existe afectación del parénquima se denomina MENINGOENCEFALITIS y ABSCESO es el proceso supurativo focal en el parénquima cerebral.

Si existe sospecha de SINDROME MENINGEO el paciente tiene que permanecer en área de observación del servicio de urgencias hasta su confirmación diagnóstica; si hay importante alteración del estado de conciencia, crisis comiciales, disfunción cardiorrespiratoria o sepsis, deben ingresar en la unidad de cuidados intensivos.

Podemos clasificar las MENINGITIS en función de su inicio y duración:

AGUDAS: en menos de 24 horas.

SUBAGUDAS: de 1 a 7 días.

CRÓNICAS: de 3 a 4 semanas.

O basándonos en su etiología:

INFECCIOSAS:

- **BACTERIANAS:** cuyos patógenos con mayor incidencia hasta los 60 años son en primer lugar *N.meningitidis* seguido de *S.pneumoniae* y en ancianos *S.Pneumoniae*, *N. meningitidis*, *bacilos gramnegativos* y *L.monocytogenes*.

Según factores predisponentes como alcoholismo o inmunodepresión destaca *L.monocytogenes*, en intervenciones quirúrgicas y traumatismo craneoencefálico (TCE): *S.aureus*, en embarazadas: *L.monocytogenes*, y en VIH: *M.tuberculosis*.

- **VIRAL:** *enterovirus*, *herpes virus*, *virus varicela zoster*, VIH.

NO INFECCIOSAS: hemorragia subaracnoidea es la causa más frecuente.

	VIRICA	BACTERIANA
ANTECEDENTES	Sanos	F. predisponentes o Inmunodeficiencias
EVOLUCIÓN	Buena	Mala sin tratamiento
GRAVEDAD	Moderada	Grave
LCR	<p>Recuento celular < 1000/ul (65%)</p> <p>Predominio linfocítico</p> <p>Proteínas normales o poco elevadas</p> <p>Glucosa normal</p> <p>pH normal</p> <p>Gram negativo</p>	<p>Recuento celular >1000/ul (95%)</p> <p>Predominio PMN</p> <p>Proteínas Aumentadas</p> <p>Glucosa baja</p> <p>pH < 7.30</p> <p>Gram positivo</p>

Tabla 1. Características generales de meningitis víricas y bacterianas.

APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA: CLÍNICA

La triada clínica clásica consiste en fiebre, cefalea y rigidez de nuca, y con frecuencia podemos encontrar alteración del nivel de conciencia, náuseas, vómitos, mialgias y fotofobia.

En las personas mayores la clínica puede ser menos expresiva. También debemos tener en cuenta los antecedentes personales, epidemiológicos y tratamientos que puedan negativizar el resultado de los cultivos, así como otros datos que nos orienten hacia un origen meningocócico o neumocócico (otitis media aguda, TCE o facial).

- **CEFALEA:** suele ser intensa y constante, de localización fronto-occipital, presentándose con una frecuencia entre un 80-90%.

- **FIEBRE:** en más de un 90% de los casos.

- **NAUSEAS Y VÓMITOS:** que no están en relación con la ingesta.

- **RIGIDEZ DE NUCA:** valorándola con el paciente en decúbito supino con el cuello y tronco en el mismo plano, obtendremos resistencia a la flexión con dolor, que puede ir acompañada o no de signos meníngeos (respuesta refleja en flexión de las piernas por irritación de raíces lumbosacras):

KERNING: se obtiene de dos formas: o bien indicando al paciente que se siente, y sus piernas quedan flexionadas por las rodillas o colocando al paciente en decúbito supino con el muslo y la rodilla flexionados, provocándose dolor en espalda y pierna por irritación meníngea.

BRUDZINSKI: la flexión pasiva de la nuca tiene como consecuencia la de las rodillas y caderas.

- **DISMINUCIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA:** como factor pronóstico de gravedad y puede ir desde la somnolencia hasta el coma.

- **AFECTACIÓN DE NERVIOS CRANEALES O APARICIÓN DE SÍNTOMAS FOCALES:** disfasia, hemiparesia, etc.

- **CRISIS CONVULSIVAS.**

- **PETEQUIAS CUTANEAS:** pápulas, equimosis (indicadoras de origen meningocócico)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS ESPECÍFICAS

MENINGITIS AGUDAS BACTERIANAS

MENINGOCÓCICA: en ocasiones se precede de rinofaringitis, en más de la mitad de los casos se acompaña de un síndrome petequeial equimótico y pocas veces existen convulsiones y afectación de pares.

NEUMOCÓCICA: con frecuencia aparecen tanto disminución del estado de conciencia como convulsiones, pueden aparecer complicaciones importantes como empiema subdural, arteritis o afectación de pares craneales.

MENINGITIS VIRAL AGUDA: Comienzo febril, que puede acompañarse de malestar general, mialgias, dolor abdominal o diarreas, no suelen ser frecuentes ni los déficits neurológicos focales ni la disminución del nivel de conciencia.

MENINGITIS SUBAGUDAS O CRÓNICAS

Suelen ser poco expresivas, con febrícula, cefalea y alteraciones en el comportamiento.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

En el caso de las Meningitis bacterianas el pronóstico depende del intervalo desde el inicio y el comienzo del tratamiento por lo que se trata de una urgencia médica y si se sospecha se deben realizar un diag-

nóstico y tratamiento precoz.

Sistemáticamente, en el estudio diagnóstico inicial de pacientes con meningitis aguda está indicada la realización de:

- Hematimetría con fórmula y recuento linfocitarios.
- Bioquímica incluyendo glucosa, urea, creatinina, iones, PCR.
- Hemocultivos.
- Radiografías PA y lateral de tórax.
- Estudio de coagulación (si alteraciones graves, se trata de una contraindicación para la realización de punción lumbar).

PUNCIÓN LUMBAR (PL)

Una vez establecida la sospecha clínica, es necesario realizarla sin retraso siempre que no existan contraindicaciones. Ante la sospecha de datos sugestivos de hipertensión intracraneal (HTIC) (edema de papila, afectación pares craneales, signos de focalidad neurológica, disminución del nivel de conciencia) o bien ante cuadros como: fiebre prolongada, crisis convulsivas, inmunodeprimidos y enfermedades del SNC o meningitis crónica, realizaremos previamente una TAC para descartar la existencia de lesiones cerebrales(2).

No se debe retrasar el inicio de la antibioterapia empírica una vez obtenidos los hemocultivos (HC), la cual no altera el recuento celular ni la proteinorraquia, aunque sí puede negativizar los cultivos (meningitis decapitada).

TÉCNICA DE PL

Colocaremos al paciente en decúbito lateral con las extremidades inferiores en flexión intentando que éstas contacten con el pecho para aumentar los espacios intervertebrales o sentado con las piernas y brazos colgando, haciendo que se incline hacia delante.

Palparemos las apófisis espinosas identificando los espacios interespinosos y las crestas iliacas en su borde superior, tomando como referencia el espacio que las une que cruza el espacio L3-L4 y es donde debe realizarse la punción.

En condiciones de asepsia local, limpiando la zona en forma circular, con un trócar del nº20 colocando el bisel paralelo al raquis, se disminuyen desgarros en la duramadre, así evitaremos derrame de LCR y el síndrome postpunción. La aguja se coloca perpendicular a la espalda y

en dirección levemente craneal (hacia el ombligo). Retiraremos el trócar con el fiador puesto y se aplicará un apósito local. Es conveniente que permanezca en reposo durante al menos 2 horas postpunción (3). Debemos tener una vía venosa periférica por si aparecen signos de enclavamiento, y si ocurre, no retirar aguja y perfundir Manitol al 20% 1-2gr/kg EV y Dexametasona 8-10 mg/6h EV adulto y 0.15 mg/kg/6 h EV en niño.

Valoraremos el aspecto y presión de salida del LCR (normal: 100-200 mm H₂O) y se recogerán 3 tubos con muestras de 2-4 ml, el primero para determinaciones bioquímicas (glucosa, proteínas, células-recuento y fórmula-, ADA) y pruebas serológicas o para detección de antígenos; el segundo para Gram y cultivos y el tercero para recuento celular.

Un líquido de aspecto turbio implica la existencia de:

>200 leucocitos/mL, >400 hematíes/mL o más de 100.000 bacterias/mL (4).

Si la punción resulta traumática, se puede corregir restando un leucocito por cada 700 hematíes. Esta fórmula es aplicable si el hemograma es normal, y si presentara anemia o leucocitosis se puede aplicar la siguiente:

$$N^{\circ} \text{ leucocitos reales (LCR)} = N^{\circ} \text{ leucocitos (LCR)} - (\text{leucocitos (sangre} \times \text{hematíes (LCR)} / \text{hematíes (sangre))}$$

	ASPECTO	CÉLULAS	PROTEINAS	GLUCOSA
NORMAL	transparente	1-5 predom.linfocitos	0.15-0.45 g/l	50-80mg/dl
BACTERIANA	turbio	45-500 predom.PMN	+++	disminuida
VIRUS	claro	10-1200 predom.linfocitos	+	normal
TBC Y MICÓTI-CAS	variable	10-2000 predom.linfocitos	+++	disminuida

Tabla 2. Características del líquido cefalorraquídeo.

TAC CRANEAL: detecta entre otros datos, desplazamientos o herniaciones cerebrales por lesiones ocupantes de espacio (LOES), edema cerebral grave o hidrocefalia obstructiva.

TRATAMIENTO

MENINGITIS BACTERIANAS

Ante su sospecha se debe iniciar cuanto antes las siguientes medidas:

- Control hemodinámico y respiratorio.
- Evitar hidratación excesiva y usar suero glucosalino de 1500 a 2000 ml.
- Elevar cabecera de la cama unos 30°.
- Dexametasona.

Es recomendable realizar tratamiento profiláctico de las convulsiones con Difenilhidantoina dosis inicial 18mg/kg seguida de 2 mg/kg/8h EV de 2-4 días en pacientes con meningitis neumocócica probable o demostrada.

- CORTICOIDES: Dexametasona (8-10 mg/6h EV adulto y 0.15 mg/kg/6 h EV en niño) durante 4 días; 20 minutos antes o a la vez que la primera dosis de antibiótico. Se ha demostrado que reducen las secuelas neurológicas y la pérdida de audición en meningitis bacterianas⁵.

Presentan mayor beneficio en meningitis de origen neumocócica o por H.influenzae y debe evitarse en inmunodepresión grave y tras cirugía.

Profilaxis de contactos

- N.MENINGITIDIS: A contactos íntimos del paciente, en la familia, guardería, compañeros de habitación, personal sanitario tras RCP (boca a boca). Adultos: Rifampicina 600 mg/12h 2 días. Niños > 1 mes (10 mg/kg/12 horas) 2 días y en niños < 1 mes (5mg/kg/12h) 2 días. Como alternativa, en adultos > 18 años, se puede utilizar ciprofloxacino (500 mg) dosis única. Embarazadas o con lactancia materna: ceftriaxona 250 im o EV.

- H.INFLUENZAE: Indicado en adultos familiares que convivan con el caso índice con contacto estrecho con el enfermo con rifampicina 600mg/24h (niños 20 mg/kg/día) durante 4 días.

MENINGITIS VÍRICAS

El tratamiento se basa en controlar los síntomas mediante reposición hidroeléctrica, antipiréticos, analgésicos y antieméticos si fueran necesarios, con vigilancia del paciente estando seguros del diagnóstico.

Tabla 3. Tratamiento antimicrobiano empírico

FACTORES	ETIOLOGÍA	TTO ELECCIÓN	ALTERNATIVA
Hasta 3 meses	Estreptococo B L.monocitogenes E.coli, Neumococo Neumococo	Ampicilina 200-400 mg/Kg/d c/6h + Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis	Cloranfenicol 75-100 mg/Kg/6h +Gentamicina 2mg/kg
3m-18a	Meningococo Neumococo H.Influenzae	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis + Vancomicina 40-60 mg/kg/6-8h	Cloranfenicol 75-100 mg/Kg/6h+ Vancomicina 40-60 mg/kg/6-8h
18-50a	Neumococo Meningococo H.Influenzae	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis ó Ceftriaxona2gr/12h + Vancomicina 1gr/8h	Meropenem 2gr/8h + Vancomicina 1gr/8h
Mayor 50 a ó VIH	Neumococo Meningococo L.monocitogenes Criptococos M.tuberculosis	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis ó Ceftriaxona2gr/12h +Ampicilina2gr/4h +Vancomicina 1gr/8h Meningitis VIH:tto específico etiológico	Vancomicina 1gr/8h + Meropenem 2gr/8h + Trimetoprimsulfametoxazol 15-20mg/kg/día en 4 dosis
Etilismo o inmunodepresión	L.monocitogenes Neumococo Meningococo Enterobacterias P.aureuginosa	Ceftazidima 2gr/8h + Ampicilina2gr/4h + Vancomicina 1gr/8h	
TCE abierto o neurocirugía previa(nosocomial)	S.aureus Enterobacterias P.aeruginosa Neumococo	Vancomicina 1gr/8h + Ceftazidima 2gr/8h / Meropenem 2gr/8h	
TCE cerrado o Fístula de LCR	Neumococo	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis +Vancomicina 1gr/8h	

Tabla 4. Tratamiento antimicrobiano específico		
ETIOLOGÍA	ELECCIÓN	ALTERNATIVO
H.Influenzae (bacilo G-)	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis (en adultos para peso medio 2gr/4h)	Cloranfenicol 1gr/6h
N.Meningitidis (coco G-)	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis (en adultos para peso medio 2gr/4h)	Cloranfenicol
CMI <0.1 Neumococo (coco G+) CMI >0.1	Cefotaxima 300mg/kg/día En 4-6 dosis (en adultos para peso medio 2gr/4h) Cefotaxima+Vancomicina20mg/kg/8-12h(en adultos para peso medio 1gr/8h)	Vancomicina 1gr/8h + Rifampicina 600mg/24h
L.Monocytogenes (bacilo G+)	Ampicilina 2gr/4h + Gentamicina 2mg/kg	Trimetoprim sulfametoxazol 15-20mg/kg/día en 4 dosis + Vancomicina 1gr/8h
Estreptococos grupo B	Penicilina G 4 millones UI/4h ó Ampicilina 2gr/4h	Vancomicina 1gr/8h + Gentamicina 2mg/kg

MENINGITIS TUBERCULOSA

Dada la mala tolerancia oral que presentan con frecuencia los pacientes con esta patología, el tratamiento se puede iniciar de forma parenteral.

Los corticoides (Dexametasona 4 mg/6h ev) durante las primeras semanas de tratamiento han demostrado mejorar la supervivencia⁷ en pacientes VIH-.

Durante los 2 primeros meses:

- Isoniazida 5 mg/kg/día máximo 300 mg VO o EV (en adultos dosis diaria 300mg/día)
- Rifampicina 10mg/kg/día máximo 600 mg VO o EV (en adultos dosis diaria 600mg/día)
- Pirazinamida 30 mg/kg/día máximo 2000 mg/día VO en ayunas
- Etambutol 20 mg/kg/día máximo 1500 mg/día VO, si presenta intolerancia, se puede sustituir por Estreptomina 1 gr/día im.

Los 7 a 10 meses siguientes:

- Isoniazida 5 mg/kg/día máximo 300 mg VO o EV (en adultos dosis diaria 300mg/día)

-Rifampicina 10mg/kg/día máximo 600 mg VO o EV (en adultos dosis diaria 600mg/día).

Existe una presentación comercial (Rifater®) que contiene Isoniazida 50 mg, Rifampicina 120 mg y Pirazinamida 300 mg, y se administra para adultos > 55 kg en dosis de 6 comp/d, VO en ayunas.

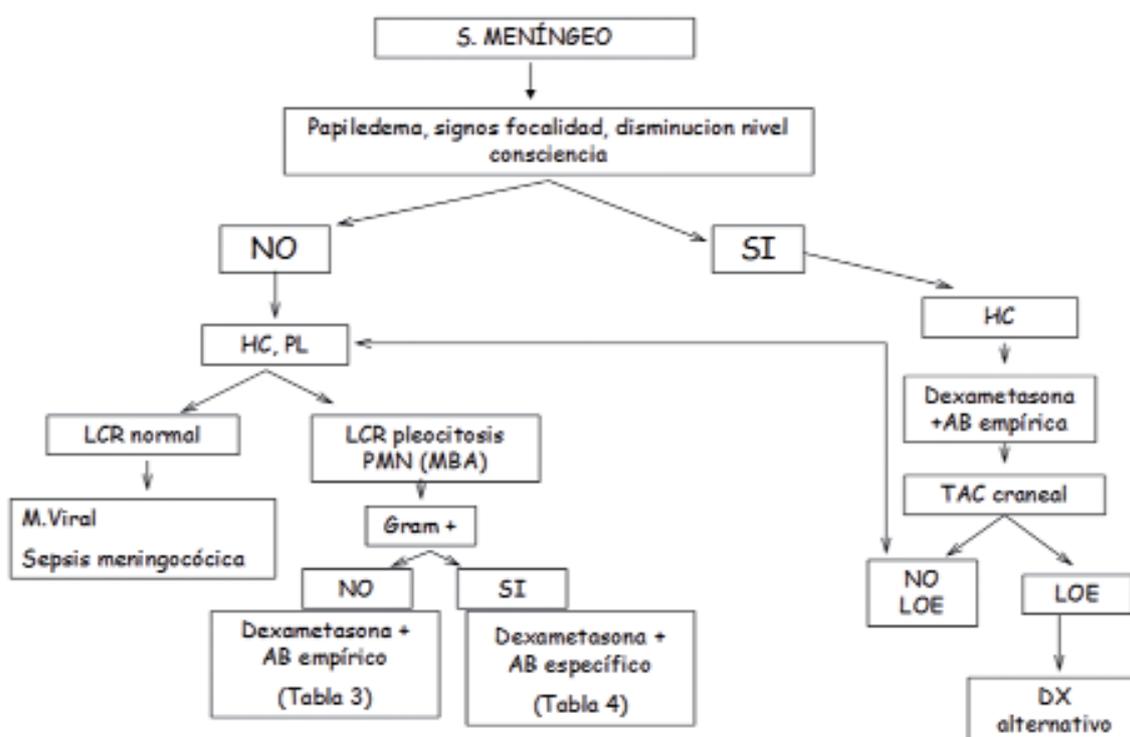


Tabla 5. Algoritmo diagnóstico-terapéutico ante S. Meníngeo.

BIBLIOGRAFÍA

- Brouwer MC., McIntyre P., de Gans J., Prasad K., van de Beek D. Corticosteroids for acute bacterial meningitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Sep 8;(9): CD004405.
- Castelbón Fernández F.J., Carcavilla Martínez A.B. Infecciones del sistema nervioso central. En: Bibiano Guillén C. Manual de Urgencias. Primera edición. *AstraZeneca* 2011. Cap. 64: 547.
- Cañadillas Hidalgo F., Molina Nieto T., Jiménez Murillo L., Montero Pérez F.J. Síndrome meníngeo y absceso cerebral. En: Jiménez Murillo L., Montero Pérez F.J. *Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación.* 4ª ed. España. Elsevier 2010. Cap. 63: 440-449.
- García Gil M.E., Gómez Escalonilla C., García Morales I., Galán Dávila L. Infecciones del sistema nervioso central. Síndrome meníngeo y absceso cerebral. En: Blanco-Echevarría A., Cea-Calvo L., García-Gil M.E., Menassa A., Moreno Cuerda V.J., Muñoz Delgado G., Ollala J., Varona J.F. *Manual de diagnóstico y terapéutica médica.* Hospital Universitario 12 de Octubre. 5ª ed. España. MSD 2005. Cap. 44: 511-519.
- Mensa J., Gatell J.M., García-Sánchez J.E., Letang E., López-Suñé E. Meningitis Aguda. *Guía de terapéutica antimicrobiana* 2010: 488.
- Palomo de los Reyes M.J., Casal Codesido J.R., Villaverde Cabaleiro L. Técnicas complementarias médicas. En: Vázquez Lima MJ, Casal Codesido JR. *Guía de actuación en Urgencias.* 3º ed. Ofelmaga. 2008: 573.
- Prasad K., Singh M.B. Corticosteroids for managing tuberculous meningitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jan 23;(1):CD002244.
- Tunkel A.R., Hartman B.J., Sheldon L. et al. Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39: 1267-84.