

MENINGITES AGUDAS BACTERIANAS

Recomendações da Sociedade de Infecçiology Pediátrica e da Sociedade de Cuidados Intensivos Pediátricos da SPP

Filipa Prata, Marta Cabral, Lurdes Ventura, Paula Regina Ferreira, Maria João Brito

1. DEFINIÇÃO: Inflamação das meninges, secundária a uma resposta local à bactéria invasora ou aos seus produtos

2. ETIOLOGIA:

2.1. DE ACORDO COM O GRUPO ETÁRIO:

Recém-nascido	<i>Escherichia coli K1</i>, outras <i>Enterobacteriaceas</i>, <i>Streptococcus</i> do Grupo B (SGB), <i>Listeria monocytogenes</i>
1 – 3M	<i>Enterobacteriaceas</i> , <i>Streptococcus</i> do Grupo B, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> ,
3M – 5A	<i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Neisseria meningitidis</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>
> 5ª	<i>Neisseria meningitidis</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>

2.2. DE ACORDO COM FACTORES DE RISCO/DOENÇAS COEXISTENTES:

Factor de risco/doença coexistente	Agente etiológico
Cirurgia/Neurocirurgia	<i>Staphylococcus coagulase negativos</i> <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, outros Bacilos Gram- (agentes nosocomiais)
Fistula LCR	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i>
Shunt VP	<i>Staphylococcus</i> (coagulase negativo e <i>aureus</i>), <i>Bacilos Gram-</i> (<i>Enterobacteriaceae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)
Sinus dermóide, mielomeningocelo	<i>Staphylococcus</i>, Bacilos Gram-, Bactérias intestinais
Défices do complemento	<i>Neisseria meningitidis</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>
Vírus Imunodeficiência Adquirida (VIH) Défice de anticorpos, Síndrome nefrótico, Diabetes mellitus	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i>
Doença células falciformes, Asplenia	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Salmonella spp</i>
Otorreia crónica	Bacilos Gram-
Défice IL12	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella spp</i>
Transplante renal Défice linfócitos T	<i>Listeria monocytogenes</i>

3. PATOGENIA:

1. Bacteriemia
2. Extensão directa (ex: otite, mastoidite, sinusite, traumatismo craneano, fistula dérmica congénita comunicante, mielomeningocelo, neurocirurgia prévia)

4. DIAGNÓSTICO:

4.1 CLÍNICA (varia com idade, estadio da doença e resposta do hospedeiro à infecção)

Lactentes	Crianças
Instabilidade térmica (febre <i>versus</i> hipotermia) “Sensação de doença” Recusa alimentar Gemido, irritabilidade, choro gritado Intolerância ao ruído/fonofobia Letargia, hipotonia, convulsões Vómitos, diarreia, icterícia Fontanela anterior abaulada (sinal tardio só em 30%) Sinais meníngeos (podem estar ausentes antes dos 12-18M)	Febre, arrepios, vômitos, náuseas Cefaleias, fotofobia Exantema petéquial ou purpúrica* Rigidez da nuca, Sinal de Kernig e Brudzinsky Convulsões, sinais neurológicos focais Parésia de pares cranianos Edema da papila, confusão, alteração da consciência, coma, ataxia Letargia, Irritabilidade

NOTA: A tríade de Cushing (HTA + bradicárdia + depressão respiratória) constitui um sinal tardio de hipertensão intracraniana.

No RN e no pequeno lactente a clínica pode ser subtil, inespecífica.

*vigiar se aparece exantema macular ou maculopapular nas primeiras 24 h de febre

4.2. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

4.2.1 Punção lombar (PL)

Exame citoquímico, coloração de Gram, antígenos capsulares (65% de sensibilidade para o *S. pneumoniae*, 90% para o *H. influenzae*), exame cultural, colher mais um tubo na eventualidade de enviar PCR

Contra-indicações

a) Absolutas:

- Instabilidade cardiorrespiratória
- Alteração do estado de consciência (ECG <9, sinais neurológicos focais, anisocoria, pupilas pouco reactivas)*
- Convulsão prolongada*
- Sinais de hipertensão intracraniana (edema da papila, fundoscopia alterada, HTA com bradicardia, parésia do III, IV ou VI pares cranianos)*
- Infecção cutânea no local de punção, púrpura extensa ou de agravamento progressivo, mielomeningocelo

*implicam realização prévia de TC-CE (assim como história de traumatismo crânio-encefálico, shunt do sistema nervoso central, meningite recorrente)

b)Relativas:

- Trombocitopenia (plaquetas $<50.000/\text{mm}^3$)
- Alteração da coagulação (até correcção)

ATENÇÃO: DEVE REALIZAR-SE PL LOGO QUE POSSÍVEL, após assegurada estabilidade hemodinâmica. Quando não é possível realizar PL colher hemocultura e iniciar antibioticoterapia

Valores normais do exame citoquímico do LCR:

LCR	RN Prétermo	RN termo	1M – 12M	>12M
Leucócitos (mm ³)	0 – 32	0 – 29 60% PMN	0 – 5	<5 60 a 70% Linfócitos
Proteínas (mg/dl)	65 – 150	20 – 170	< 60	20-40
Glicose (mg/dl)	55 - 105	44 – 150	> 50% glicémia	

Remington. Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant

Nota 1: Colher sempre glicémia antes da PL

Nota 2: Pode haver esterilização do LCR (2h após o AB se *Neisseria meningitidis*, 4h se *Streptococcus pneumoniae* e 8h se meningite neonatal por SGB). Nestes casos, a elevação da contagem de leucócitos e proteinorráquia são suficientes para estabelecer o diagnóstico. Amostras de LCR recolhidas até 96 horas após a admissão hospitalar podem fornecer resultados úteis.

Nota 3: No caso de líquido turbido sem agente identificado, o laboratório de microbiologia do Instituto de Medicina Molecular (IMM) (Prof. Melo Cristino) faz PCR para pneumococo (gratuito).

PCR para DNA bacteriano: na suspeita de etiologia bacteriana com exame bacteriológico negativo. Enviar líquido para o Centro de Saúde Pública Dr. Gonçalves Ferreira no Porto no caso da região norte e centro ou para o Instituto de Saúde Dr. Ricardo Jorge em Lisboa no caso da região sul e ilhas. (ver contactos na pag. 10)

Se isolamento de *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenza* enviar a estirpe para INSA para caracterização, ao cuidado da Dra. Maria João Simões e Dra. Paula Lavado respectivamente. Se *Streptococcus pneumoniae* enviar para laboratório de microbiologia do IMM ao cuidado do Prof. Melo Cristino. (ver contactos na pag. 10)

Nota 4: Numa PL traumática é difícil valorizar os resultados citoquímicos. Na suspeita de meningite bacteriana a atitude mais segura é iniciar antibioticoterapia e aguardar pelo resultado das culturas, em detrimento da interpretação da contagem dos leucócitos e da proteinorráquia.

4.2.2. Hemograma, Proteína C reactiva, glicemia, ionograma, ureia, creatinina, estudo da coagulação, gasimetria, lactato, urina tipo II.

4.2.3. Hemoculturas (2 amostras colhidas em locais diferentes) De acordo com estudos de vários centros, realizada em condições ideais, permite a identificação do agente responsável em 50 a 90% dos casos.

5. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Meningite viral,
Meningite tuberculosa,
Abscesso cerebral,
Tumor cerebral,
Hemorragia subaracnoideia,
Outras causas de meningismo (ex: pneumonia)

6. TERAPÊUTICA

6.1. ANTIBIOTICOTERAPIA

Deve ser iniciada precocemente, endovenosa e os antibióticos devem atingir níveis bactericidas no LCR.

A) Empírica e de acordo com o grupo etário

Idade	Terapêutica empírica	Alternativa *
RN	Ampicilina + Cefotaxima	Ampicilina + Cefotaxima + Gentamicina

NOTA: * Pode considerar-se antibioticoterapia tripla na meningite neonatal dado o risco de microrganismos Gram negativos.

Doses de acordo com a idade (ver quadro em anexo 1).

Idade	Terapêutica empírica	Doses	Nº tomas
1 – 3M	Ampicilina	400 mg/Kg/dia (máx.12g/dia)	4
	+		
	Cefotaxima	200-300 mg/Kg/dia (máx.12g/dia)	3 ²
	± Vancomicina ²	60 mg/kg/dia	4
>3 meses	Ceftriaxone ¹	100mg/Kg/dia (máx.4g/dia)	1
	ou		
	Cefotaxima	200-300 mg/Kg/dia (máx.12g/dia)	3
	+ Vancomicina ²	60mg/Kg/dia (monitorização dos valores ³ vale (15-20 mcg/ml) ⁴)	4 ⁵

¹Se quadro sugestivo de sépsis meningocócica deverá optar-se por monoterapia com ceftriaxone. ²A vancomicina deve ser administrada a todos os lactentes e crianças com idade > 1 mês, com suspeita de meningite por *Streptococcus pneumoniae* dada a elevada incidência de resistência à penicilina G e às cefalosporinas de 3ª geração.

³Monitorizar as concentrações plasmáticas nos caso de RN e de insuficiência renal.

⁴valores adaptados do adulto. ⁵No caso do Redman Syndrome a administração

endovenosa deve ser mais lenta numa perfusão de 4 horas associada a uma pré-medicação com antihistaminicos. No RN o intervalo entre doses depende da idade gestacional (ver quadro em anexo 1).

B) Empírica em condições especiais:

Condição	Microorganismos	Opções
Cirurgia/Neurocirurgia* Shunt VP	<i>Staphylococcus</i> (<i>coagulase negativo e aureus</i>), <i>agentes nosocomiais</i>	Vancomicina + Cefotaxime (+ Gentamicina)*
Sinus dermoide Mielomeningocelo	<i>Staphylococcus</i> , <i>Bacilos Gram</i> <i>negativos</i> , <i>Bactérias intestinais</i>	Se <i>Pseudomonas</i> : Ceftazidima+Gentamicina

*se há risco/suspeita de agentes Gram negativos (*E. coli*, *Klebsiella species*, *pseudomonas aeruginosa*)

No caso de fístula de LCR, doença das células falciformes, asplenia, défice de anticorpos, infecção VIH medicar com vancomicina + cefotaxime de acordo com o agente mais provável. No caso de defeitos do complemento medicar com cefotaxime.

Em casos especiais de meningite por bacilos gram negativos, imunodeficiência de base e/ou existência de shunts intra-cranianos, os doentes devem ser referenciados a uma Unidade de Infecção e deve discutir-se caso a caso.

Em caso de sistema de derivação ventricular externa o ceftriaxone deve ser administrado de 12/12 horas.

C) Após conhecimento do agente e TSA (se necessário modificar a antibioticoterapia, doses e número de tomas diárias)

Microorganismo	Confirmar TSA	Duração (dias)
<i>Enterobacteriaceas</i> *	Cefotaxima + Gentamicina	21
<i>Streptococcus do Grupo B</i> *	Ampicilina + Gentamicina	14 - 21**
<i>Listeria monocytogenes</i> *		
<i>Neisseria meningitidis</i>	Cefotaxima/Ceftriaxone	7
<i>Haemophilus influenzae</i>		10
SAMS	Flucloxacilina	14
SAMR	Vancomicina + Rifampicina ou Cotrimoxazol ou Linezolid	14
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Ver CIM (Penicilina)	10 – 14
<p>< 0.06 → Cefotaxima/ Ceftriaxone (1x/dia)</p> <p>> 0.12 → Vancomicina + Cefotaxime/Ceftriaxone (+ Rifampicina)</p> <p>Alternativa → Meropenem***</p>		

*Após esterilização do LCR pode-se considerar parar gentamicina e completar o tratamento com monoterapia.

**Se complicações

*** Se necessidade de restrição hídrica significativa no pequeno lactente.

Meropenem está recomendado na meningite por bacilos Gram negativos multi-resistentes em crianças com mais de 3 meses na dose 40 mg/kg 8/8 horas ou na ausência de outras opções na meningite neonatal (sem aprovação) 20 a 40 mg/kg cada 8/8 ou 12/12 horas.

Nos doentes com alergia aos beta-lactâmicos a vancomicina + rifampicina ou o meropenem podem ser uma opção (Doses ver quadro no anexo 1)

No caso de meningite sem agente isolado numa criança com idade < 3 meses deve-se manter antibioticoterapia 14 a 21 dias e na criança com idade > 3 meses 7 a 10 dias.

Nos doentes com shunts intra-cranianos com meningite bacteriana a partir do shunt recomenda-se a remoção do shunt, mantendo derivação ventricular externa e terapêutica antimicrobiana antes da recolocação com as seguintes orientações:

7 dias de antibiótico + cultura estéril + proteinorráquia <200mg/dl se ***Staphylococcus coagulase*** -

10 dias de antibiótico + cultura estéril + proteinorráquia <200mg/dl se ***Staphylococcus aureus***

10-14 dias de antibiótico + cultura estéril + proteinorráquia <200mg/dl se **Bacilo Gram** -

No caso de LCR com *Staphylococcus coagulase* negativo mas sem alterações no exame citoquímico, alguns peritos referem que a remoção temporária do shunt, sem antibioticoterapia, pode ser suficiente (deve ter um exame bacteriológico do LCR negativo após remoção do shunt) podendo ser recolocado novo shunt intra-craniano 3 dias após exteriorização.

6.2. DEXAMETASONA

Indicações:

Meningite a *H. influenzae* tipo b (> 6 semanas de vida)

Comprovadamente eficaz em infecções por *H. influenzae*, diminuindo a perda audição.

Meningite por *S. pneumoniae* a sua utilização não é consensual mas pode-se considerar o seu uso (American Academy of Pediatrics. Pneumococcal infections. In: Red Book: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases, 29th Ed, Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS (Eds), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2012. p.571.).

Dose:

0,4 a 0,6 mg/kg/dia EV, 12/12 ou 8/8 horas, 2 dias

Efeito máximo se administrada 1 a 2 horas antes da 1ª dose de antibiótico, mas também eficaz se administrada simultaneamente.

Efeitos adversos:

- Mascara a clínica dando falsa sensação de melhoria
- Ser causa de hemorragia gastrointestinal (1 a 2%)
- Ser causa de febre secundária
- Provocar atraso na esterilização do LCR (sobretudo na meningite pneumocócica)

Não usar se:

- <6 semanas de idade
- Meningite parcialmente tratada

- Meningites não bacterianas ou por Gram negativos
- Anomalias do SNC
- Data limite de utilização

6.3. MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA/REGULAR NAS PRIMEIRAS 72 HORAS

6.3.1. Sinais vitais e neurológicos

- Identificar sinais de compromisso cardiovascular, SNC e complicações metabólicas
- Frequência cardíaca, Pressão arterial, Frequência respiratória, oximetria de pulso, balanço hídrico e contabilização de diurese
- Avaliação neurológica: nível de consciência (Glasgow), reflexos pupilares, tônus e força muscular, pares cranianos, convulsões, perímetro cefálico se <18 meses.

6.3.2. Laboratorial

Hemograma, PCR, ureia e creatinina, ionograma sérico e urinário, gasimetria (níveis de bicarbonato e lactato), urina tipo II; se petéquias, púrpura ou outra forma de hemorragia, avaliar também fibrinogénio, d-dímeros, TP e aPTT.

7. MEDIDAS DE SUPORTE

Cabeça elevada a 30°, na linha média.
Antipiréticos em SOS.

7.1. Aportes Hídricos totais:

- 2/3 das necessidades hídricas basais (evitar exacerbação do edema cerebral).
- Soro Fisiológico (NaCl 0,9%), com ou sem glicose de acordo com glicemia (manter glicemia <150mg/dl).
- Iniciar nutrição entérica logo que possível. Colocar SNG nos doentes com alteração do estado de consciência.

7.2. Vigiar e tratar o Edema cerebral e Hipertensão intracraniana

Valorizar:

- Depressão ou flutuação do estado de consciência (Escala de Coma Glasgow (ECG) <9 ou diminuição de 3 pontos na ECG)
- **Bradicardia relativa e Hipertensão Arterial**
- **Padrão de respiração anormal**
- Sinais neurológicos focais
- Posturas anómalas (descorticação, descerebração)
- Anisocoria, midríase ou pupilas pouco reativas
- Reflexos oculocefálicos anormais

} **Tríade de Cushing**

Tratar conforme descrito abaixo (8.3 – Hipertensão Intracraniana)

7.3 Se Convulsões

- 1º Diazepam 0.5 mg/Kg rectal
- 2º Diazepam 0,2-0,5 mg/kg/dose EV ou IO (se doente em choque) – até 3x (de 5 em 5 minutos)
- 3º Fenitoína 20 mg/kg (EV) e segue 5 mg/Kg/dia
- 4º Fenobarbital 20 mg/kg (EV) e segue 5 mg/Kg/dia

8. CRITÉRIOS DE INTERNAMENTO EM UCIP

- Choque
- Coagulação intravascular disseminada (CID)
- Alteração do estado de consciência (ECG<9 ou a baixar)
- Insuficiência respiratória
- Hipertensão intracraniana (HTIC)
- Convulsões complicadas ou recorrentes

8.1 CHOQUE

Reconhecer os sinais de choque

Valorizar a taquicardia e aumento do tempo de reperfusão capilar e a alteração do estado de consciência como sinais precoces de choque. A hipotensão é um sinal tardio de choque descompensado.

Atuação:

- O₂ em alta concentração.
- 2 acessos EV ou IO.
- Soro fisiológico 10-20 ml/Kg em 5-10 min, EV / IO. Pode ser repetido 2- 3 x. Os objetivos são diminuição da frequência cardíaca, melhoria da perfusão periférica e normalização da PA.
- Cloreto de Sódio hipertônico (NaCl 3%) 3-5 ml/Kg em 5 min. Permite uma boa expansão da volémia com um volume mais reduzido, tendo utilidade particular quando há concomitantemente sinais de hipertensão intracraniana.
- Após cada bólus avaliar sinais de disfunção cardíaca como fevres pulmonares ou hepatomegalia.
- Se existir coagulopatia: considerar volume útil – Concentrado eritrocitário – 10-15 ml/Kg; plasma fresco congelado – 10 -15 ml/Kg em perfusão e não em bólus pois há o risco de agravar o SIRS.
- Se manter hipotensão após 3 bólus de volume:
- Entubação traqueal e iniciar ventilação mecânica.
- Iniciar Dopamina – 5 µg/Kg/min, que se pode aumentar rapidamente até 10 µg/Kg/min, em perfusão contínua. Pode ser iniciada em via periférica ou IO. Neste caso diluir de forma a que 1ml/h = 1µg/Kg/min.
- Não esquecer de corrigir a hipoglicemia (Glicémia<50mg/dl →bólus Gluc 10% - 5 ml/kg EV).

8.2. ALTERAÇÕES DO ESTADO DE CONSCIÊNCIA

- Avaliar FR, Saturação periférica de O₂, FC, PA, TRC.
- Avaliar e quantificar escala de coma de Glasgow (em anexo).
- Avaliar dimensões, simetria e reflexos pupilares.
- Posturas anómalas.
- Excluir sinais de HTIC – (se presentes atuar como em 8.3).

Indicações para entubação traqueal e ventilação mecânica

- Se ECG < 9 ou redução de 3 pontos na ECG.
- Se obstrução da via aérea por queda da língua, ausência de reflexos protetores da via aérea.
- Bradipneia/apneia.
- Insuficiência respiratória.
- Padrão respiratório anormal (ex: Cheyne-Stokes).
- Sinais de HTIC que persistem apesar da terapêutica hiperosmolar.
- Status convulsivo.
- Considerar necessidade de estabilização para transporte.

Técnica de entubação

- Deve ser executada pelo médico mais experiente.
- Permeabilizar a via aérea (posicionamento da cabeça).
- Ventilar com máscara e insuflador manual (FiO₂ 100%).
- Fármacos para EOT: (Seguir o protocolo da Unidade)

Lidocaína -1 mg/Kg EV – 30 -60 segundos antes da entubação

Tiopental – 3-5 mg/Kg EV + Vecurónio – 0.1 -0.2 mg/Kg ou Rocurónio – 0.5 -1 mg/Kg EV

Estas são as drogas mais indicadas nos doentes hemodinamicamente estáveis e nos que apresentam sinais de herniação cerebral.

Alternativas:

Lidocaína – 1 mg/Kg EV

Midazolam – 0.2 mg/Kg EV + Fentanyl – 2 µg/Kg EV + Vecurónio – 0.1 – 0.2mg/Kg EV ou Rocurónio – 0.5 – 1 mg/Kg EV

Esta é uma alternativa válida nos doentes hemodinamicamente estáveis e sem sinais de herniação.

Nos doentes hemodinamicamente instáveis considerar:

Cetamina – 1mg/Kg EV + Midazolam – 0.2 mg/kg EV

A entubação deve ser rápida (< 30 segundos)

8.3 TRATAMENTO da HIPERTENSÃO INTRACRANIANA

Medidas gerais:

- Posicionamento- Cabeça elevada a 30°, na linha média.
- Manipulação mínima.
- Tratar a hipertermia e a dor.
- Restrição hídrica a 70% mantendo a euvolemia.

Se ECG ≥ 9 passar logo à terapêutica hiperosmolar (ver abaixo)

Se ECG ≤ 9:

- Permeabilizar a via aérea.
- Hiperventilar com máscara e insuflador.
- EOT (atuar como em 8.2).
- Normoventilação (Pa CO₂ 35 mmHg).
- A hiperventilação para valores < 35 mmHg é prejudicial, conduzindo à isquemia cerebral e só está indicada no tratamento da HTIC com encravamento iminente (ECG a baixar, anisocoria, bradicardia, HTA).
- Sedação – Midazolam 0.1 – 0.2 mg/kg EV, perfusão – 2 – 10 µg/Kg/min.
- Terapêutica hiperosmolar:
 - Cloreto de sódio (NaCl) a 3% - 3-5 ml/Kg em 5 – 10 min, pode ser repetido até Na sérico 160 mEq/L e/ou osmolaridade 360mOs/L seguido de Cloreto de sódio (NaCl) a 3% em perfusão continua 0.1-1 ml/kg/h.
 - Na iminência de encravamento podemos usar doses de 6.5 – 10 ml/Kg.

ou

- Manitol 20%: 0.25 – 0.5 gr/kg/dose EV durante 15 – 20 min. Pode ser repetido de 4/4 ou de 6/6 h.

Na eminência de encravamento podemos usar na dose de 1 g/Kg.

8.4 MAL CONVULSIVO (Ver Protocolo SCIP – SPP)

Se mantiver convulsões após os 3 passos iniciais de tratamento (referidos em 7.3):

- Midazolam 0.15 mg/kg EV seguido de perfusão 1µg/Kg/min que se pode aumentar até 33 µg/Kg/min.(aumentar de 5 em 5 min).
- Levetiracetam 20-40 mg/kg EV.
- Tiopental 3 - 5mg/kg EV seguido de perfusão de tiopental 2 – 5 mg/ Kg /h.

As crianças que necessitam de tiopental ou doses altas de midazolam precisam de EOT e suporte ventilatório.

Seguir as indicações referidas no ponto 8.2.

9. COMPLICAÇÕES

As complicações dependem de múltiplos fatores: idade e estado clínico prévio do doente, tempo de evolução da doença antes do início da antibioticoterapia empírica, agente etiológico e resposta inflamatória do hospedeiro.

As complicações classificam-se em agudas, que se manifestam nas primeiras 72 horas de doença, e em tardias, que se manifestam após as primeiras 72 horas de doença e podem-se dividir em sistémicas e neurológicas.

9.1 COMPLICAÇÕES AGUDAS

9.1.1 Sistémicas

Choque séptico, CID, secreção inapropriada de hormona anti-diurética (SIHAD)

9.1.2 Neurológicas

HIC, edema cerebral, hidrocefalia, crises convulsivas (20 a 30%), paralisia de pares cranianos, acidente vascular isquémico, trombose dos seios venosos cerebrais

9.2 COMPLICAÇÕES TARDÍAS

9.2.1 Sistémicas

Febre prolongada (> 10 dias), doença mediada por imunocomplexos (artrite, pericardite), anemia, eosinofilia, trombocitose.

9.2.2 Neurológicas

Abcessos, coleções intracranianas (derrame sub-dural 10 a 30%), ventriculite, hemiparésia, tetraparésia, surdez neurosensorial, (meningite por *Streptococcus pneumoniae* ≤ 30%, por *Neisseria meningitidis* 10% e Hib 85-40%), epilepsia secundária, cegueira, alterações do desenvolvimento psicomotor e neurocomportamento.

10.OUTROS EXAMES COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO

A) Indicações para efectuar TC/RM-CE:

- Agravamento do estado de consciência (letargia, estupor, coma)*
- Sinais neurológicos focais (défices motores/sensoriais e sinais sugestivos de neuropatia dos nervos oculomotor, facial, óptico e auditivo)*
- Convulsão focal tardia (após 48-72h do início da terapêutica) ou de difícil controlo*
- Alterações persistentes do LCR
- Recorrência ou persistência da febre**
- Suspeita de edema cerebral
- Suspeita de hidrocefalia (↑ do perímetro cefálico, vômitos em jacto, olhos em sol poente)
- Meningite recorrente

*Efectuar também EEG

**A persistência da febre pode ter outras etiologias como infecção nosocomial ou febre medicamentosa

Na meningite neonatal utilizar preferencialmente ecografia transfontanelar

B) Repetir PL:

- Meningite neonatal*
- Bacilos Gram negativos*
- Pneumococo com sensibilidade diminuída à Penicilina (principalmente nos casos em que foi usada dexametasona)*
- Má evolução clínica (melhoria escassa ou ausente após 24 a 48 horas de ATB)
- Febre prolongada ou reaparecimento da febre

*Repetir às 48 horas

11. PROGNOSTICO

- Mortalidade: <10% (mais elevada no período neonatal e meningite pneumocócica)
- Mortalidade por *Neisseria meningitidis* e Hib < 5%
- Sequelas graves no DPM: 10-20%
- Morbilidade neurocomportamental: 50%

Fatores de mau prognóstico:

- Atraso no diagnóstico e início do tratamento
- Factores do hospedeiro: recém-nascidos e lactentes com <6 M; estado imunitário
- Tipo e virulência do microrganismo: Gram negativo ou *Streptococcus pneumoniae*; microrganismo multirresistente aos antimicrobianos
- Glicorraquia < 20 mg/dl na admissão
- Concentrações altas de bactérias/produtos bacterianos no LCR ou atraso na esterilização do LCR
- Gravidade da doença à apresentação: sinais neurológicos focais + e/ou coma (ECG<13)
- Convulsões tardias (>72h após início da antibioticoterapia)
- Factores do meio ambiente: más condições sócio-económicas, sobrepopulação

12. DOENÇA DE NOTIFICAÇÃO OBRIGATÓRIA

12.1. Isolamento (usar máscara a menos de 1 metro) - Meningite meningocócica (Duração: até 24h após início da terapêutica)

12.2 Preencher e enviar o impresso de notificação das Doenças de Declaração Obrigatória (DDO)

As meningites por *Neisseria meningitidis* e por Hib são doenças de declaração obrigatória

12.3. Profilaxia dos contactos

Tão precoce quanto possível (ideal nas primeiras 24h); os contactos íntimos devem fazê-la até às 4 semanas subsequentes ao episódio.

O caso índice, antes da alta, tem indicação para fazer quimioprofilaxia, caso a antibioticoterapia prescrita não tenha sido uma cefalosporina de terceira geração.

MENINGITE MENINGOCÓCCICA - CONTACTAR DELEGADO DE SAÚDE DE PREVENÇÃO

Rifampicina:

<1M: 5mg/kg/dose, 12/12h, oral, durante 2 dias

≥1M: 10mg/kg/dose (máx. 600mg), 12/12h, oral, durante 2 dias

Alternativa: Ceftriaxone **<15A:** 125mg IM; **≥15A:** 250mg IM (toma única) (grávida)

Espiramicina - Droga de eleição na grávida, 500 mg 6/6 horas, oral, 5 dias

Ciprofloxacina **≥ 18 anos**, dose única de 500 mg, oral

Nota: A rifampicina provoca coloração alaranjada das secreções corporais (ex. urina, suor, lágrimas); interacção com anticoagulantes e anticoncepcionais orais e o uso de lentes de contacto; não deve ser administrado a grávidas.

Risco de doença para os contactos com meningite meningocócica:

1) Alto risco – Profilaxia recomendada - contacto íntimo:

- Conviventes no domicílio do doente, pessoas que tenham partilhado o mesmo quarto, assim como quaisquer pessoas expostas às suas secreções orais, nomeadamente através dos beijos, partilha de escovas de dentes ou utensílios de mesa nos 7 dias prévios ao início dos primeiros sintomas;
- Crianças do mesmo infantário/instituição com contacto mantido em recinto fechado (cerca de 4 horas) nos 7 dias prévios ao início dos primeiros sintomas;
- Reanimação boca-a-boca ou ausência de protecção durante entubação endotraqueal nos 7 dias prévios ao início dos primeiros sintomas;
- Passageiros sentados directamente ao lado do doente durante um voo de duração superior a 8 horas

2) Baixo risco – Profilaxia não recomendada - contacto pontual:

- Contacto casual: sem história de exposição directa às secreções orais do doente (indivíduo na mesma escola ou trabalho);
- Contacto indirecto: contacto apenas com indivíduo com alto risco de contágio (e não com o próprio doente);
- Profissionais de saúde sem exposição directa às secreções orais do doente

MENINGITE POR *H. INFLUENZAE*

Rifampicina:

<1M: 10mg/kg/dose, 24/24h, oral, durante 4 dias

≥1M: 20mg/kg/dose (máx. 600mg), 24/24h, oral, durante 4 dias

Profilaxia recomendada:

- Todos os coabitantes ou indivíduos do agregado familiar se no domicílio viver:
 - Criança < 12 meses, vacinada ou não;
 - Criança 12 e 48 meses, não imunizado ou com imunização incompleta;
 - Imunodeprimido, independentemente da idade ou estado de imunização;
- Todos os contactos de um infante ou instituição, com 2 ou mais casos de doença invasiva a Hib, nos 60 dias prévios;
- Caso suspeito, se idade <2 anos ou membro de um agregado familiar com contacto susceptível e tratado com outro antibiótico que não o ceftriaxone ou cefotaxima; a profilaxia é iniciada imediatamente antes da alta hospitalar.

12.4. Vacinação

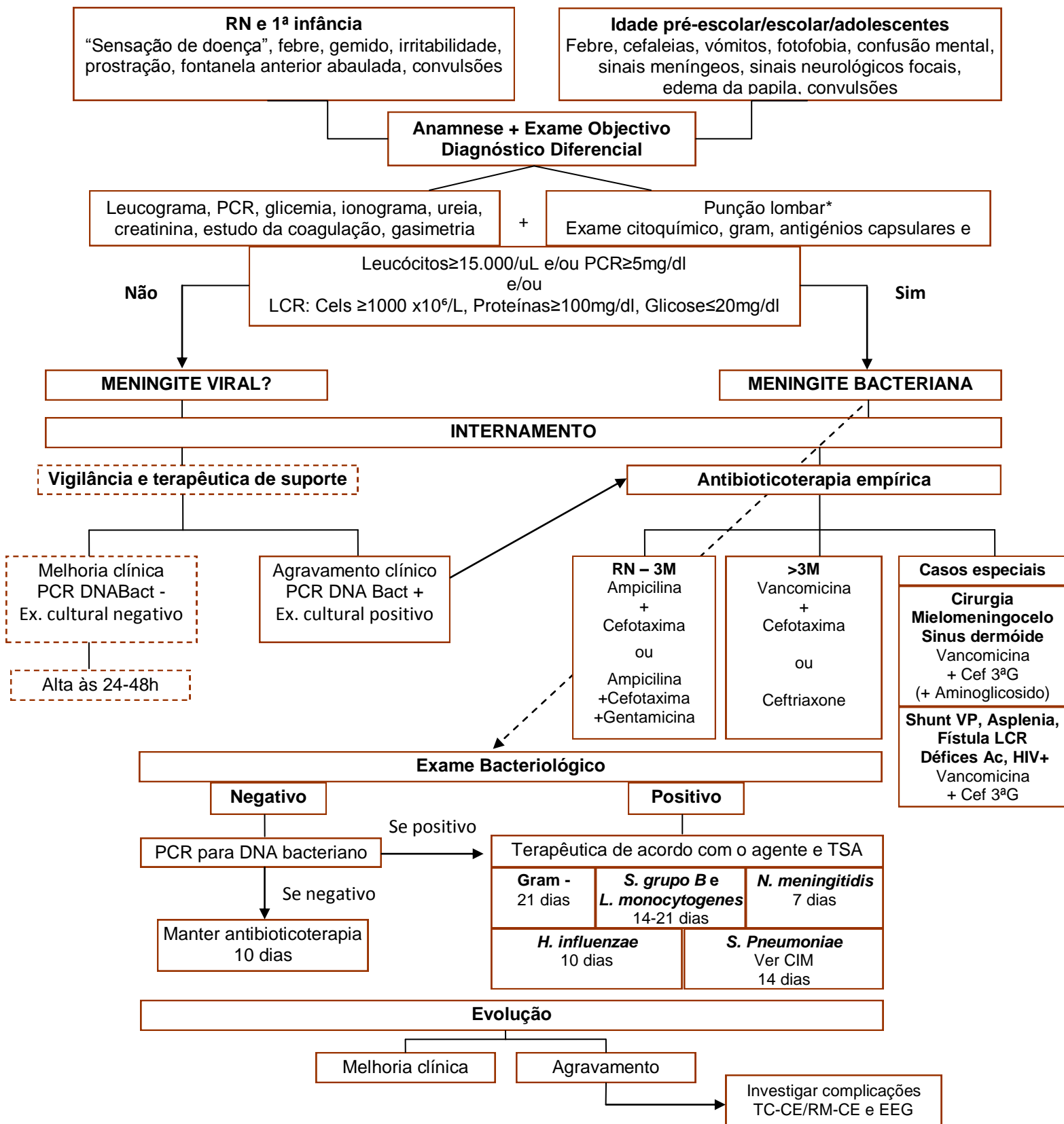
Os doentes não vacinados deverão ser vacinados; aqueles que estão parcialmente vacinados devem completar o esquema vacinal.

Na meningite meningocócica, como podem ocorrer casos secundários semanas a meses após o início dos sintomas no indivíduo doente, a vacina anti-meningocócica administrada aos contactos de alto risco actua como medida adjuvante à quimioprofilaxia no caso de surto por serogrupo coberto pela vacina (serogrupo C).

13. SEGUIMENTO: Consulta de Infecçiology, Avaliação da audição (idealmente antes da alta), Avaliação do desenvolvimento, Outros apoios multidisciplinares de acordo com a situação (neurologia, oftalmologia, medicina física e reabilitação, pedopsiquiatria, etc.)

MENINGITE AGUDA BACTERIANA - ALGORITMO DE ACTUAÇÃO

Suspeita de meningite aguda:



***Adiar se contraindicações:** instabilidade cardiorespiratória, alteração do estado de consciência, sinais neurológicos focais, sinais de hipertensão intracraniana (edema da papila, fundoscopia alterada, HTA com bradicardia), infecção cutânea no local de punção; mielomeningocele

Anexo 1

ANTIBIÓTICO	DOSE	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO
Ampicilina	100 mg/kg/dose	≤ 7 dias	12/12 horas
		8 – 21 dias	8/8 horas
		> 21 dias	6/6 horas
Cefotaxime	50 mg/kg/dose	≥ 7 dias	12/12 horas
		8 – 21 dias	8/8 horas
		> 21 dias	6/6 horas
Gentamicina	2 a 2,5 mg/kg/dose	≤ 7 dias	12/12 horas
		> 8 dias	8/8 horas
Penicilina G	250.000 a 450.000 U/kg/dia	≤ 7 dias	8/8 horas
	450.000 a 500.000 U/kg/dia	> 7 dias	6/6 horas
Vancomicina	20 mg/kg/dose	< 30 sem gestação	18/18 horas
		30-37 sem gestação	12/12 horas
		> 37 sem gestação	8/8 horas
Meropenem	20 a 40 mg/kg/dose	> 3 meses	12/12 horas
	40 mg/kg/dose	≥ 3 meses	8/8 horas
Rifampicina	20 mg/kg/dia		12/12 horas
Cloranfenicol	75 a 100 mg/kg/dia	Max. 2 a 4 g/dia	6/6 horas
Cotrimoxazol	10 a 12 mg/kg de TMP e 50 a 60 mg/kg de SMX		6/6 horas
Linezolid	30 mg/kg/dia	< 12 anos	8/8 horas
	600 mg	≥ 12 anos	12/12 horas

Anexo 2

ESCALA DE COMA DE GLASGOW (ECG)

VARIÁVEIS		SCORE
Abertura ocular	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensíveis	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece comandos	6
	Localiza dor	5
	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1

Bibliografía

1. Kim K. Acute bacterial meningitis in infants and children. *Lancet Infect Dis* 2010; 10:32–42
2. Tunkel A, Hartman B, Kaplan S, et al. Practice Guidelines for the management of bacterial meningitis. *CID* 2004; 34:1267-1284
3. Yogev R, Guzman-Cottrill J. Bacterial meningitis in children: critical review of current concepts. *Drugs*. 2005; 65:1097-1112
4. Fleisher GR. Infectious disease emergencies. In: *Textbook of Pediatric Emergency Medicine*. Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM (Eds), 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2006. p.783
5. Maconochie I, Baumer H, Stewart ME. Fluid therapy for acute bacterial meningitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; :CD004786
6. Feigin RD, Cutler WB. Bacterial meningitis beyond the neonatal period. In: *Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases*. Feigin RD, Cherry JD, Demmler-Harrison GJ, Kaplan SL (Eds), 6th ed, Saunders, Philadelphia 2009. p.439
7. Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, et al. Bacterial meningitis in the United States, 1998-2007. *N Engl J Med* 2011; 364:2016
8. American Academy of Pediatrics. Meningococcal infections. In: *Red Book: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases*. Pickering LK (Ed), 28th ed, American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2009. p.455
9. American Academy of Pediatrics. Haemophilus influenzae infections. In: *Red Book: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases*. Pickering LK (Ed), 28th ed, American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2009. p.324
10. American Academy of Pediatrics. Pneumococcal infections. In: *Red Book: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases*. Pickering LK (Ed), 28th ed, American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2009. p.524
11. Garcia CG, McCracken GH Jr. Acute bacterial meningitis beyond the neonatal period. In: *Pediatric Infectious Diseases*. Long SS, Pickering LK, Prober GP (Eds), 4th ed, Elsevier, Saunders 2012. p.272
12. Chávez-Bueno S, McCracken GH Jr. Bacterial Meningitis in Children. *Pediatr Clin North Am* 2005; 52:795
13. Castellanos Ortega A., Obeso Gonzalez T., Hernandez M.A. Meningitis e Encefalitis. In: *Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos*. Lopez –Herce Cid J.,

Calvo Rey C., Baldotano Agüero A., Rey Galán C., Rodríguez Núñez A., Lorente Acosta M. J. 3ª ed, Ed. Publimed, Madrid 2009:296-306

14. Flores González J.C., Varella Katz D., López-Herce Cid J. Shock. In: Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. López –Herce Cid J., Calvo Rey C., Baldotano Agüero A., Rey Galán C., Rodríguez Núñez A., Lorente Acosta M. J. 3ª ed, Ed. Publimed, Madrid 2009:352-364
15. Casado Flores J. Shock Séptico: Meningococemia. In: Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. F. Ruza, 3ª ed, Ed Norma Capital, Madrid 2003: 376-83.
16. Casado Flores J., García Teresa, M A. Shock Séptico: Tratamiento. In: Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. F. Ruza, 3ª ed, Ed Norma Capital, Madrid 2003: 383- 88
17. Palomeque A., Cambra F.J., Esteban E., Pons M. Traumatismo Craneo-encefálico y Raquímedular. In: Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. López-Herce Cid J., Calvo Rey C., Baldotano Agüero A., Rey Galán C., Rodríguez Núñez A., Lorente Acosta M. J. 3ª ed, Ed. Publimed, Madrid 2009: 175-86.