



# Meningites

José Gonçalo Marques

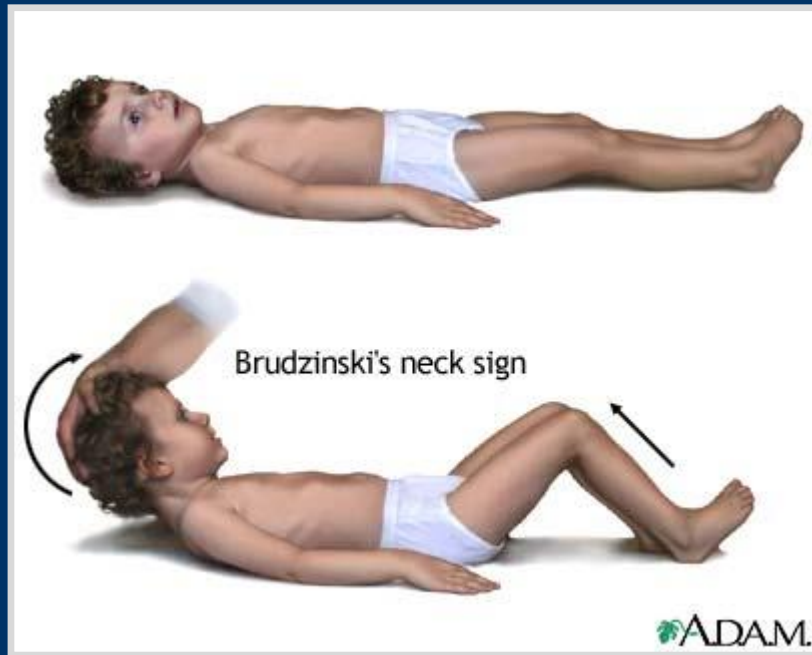
Unidade de Infeciologia  
Serviço de Pediatria Médica

- Rapariga de 4 anos
- Amigdalite medicada com macrolido há 4 dias
- Persistência de febre e vômitos, cefaleias
- Rigidez da nuca
  
- LCR ligeiramente turvo, incolor
  - proteínas 42 mg/dl, glicose 53 mg/dl
  - 976 cels/mm<sup>3</sup>, predomínio PMN
- Leucocitos 15.000/mm<sup>3</sup> (92% neutrófilos)
- PCR 0,8 mg/dl

# Clínica na criança

- Cefaleias intensas, vômitos e febre
- Fotofobia (criança mais velha)
- Odínofagia
- Mal estar geral, dor generalizada
- Irritabilidade, agitação, confusão, delírio
- Sonolência, estupor, coma
- Convulsões, sinais focais
- Opistótono

Rigidez da nuca, Kernig, Brudzinsky

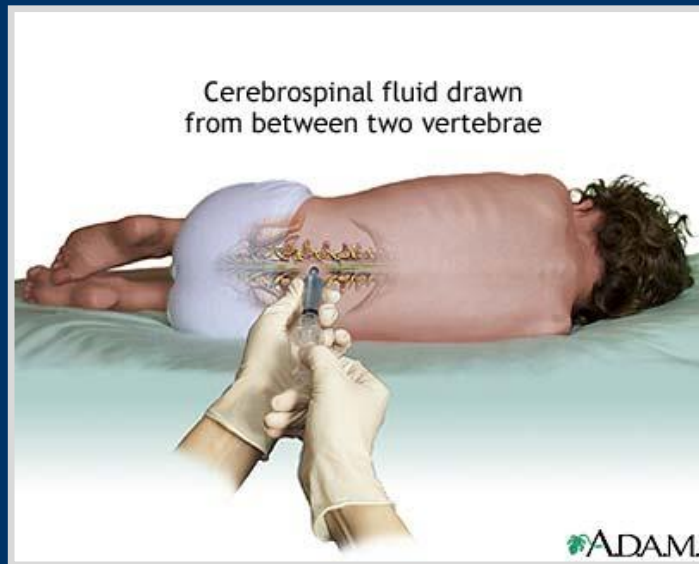


# Diagnóstico

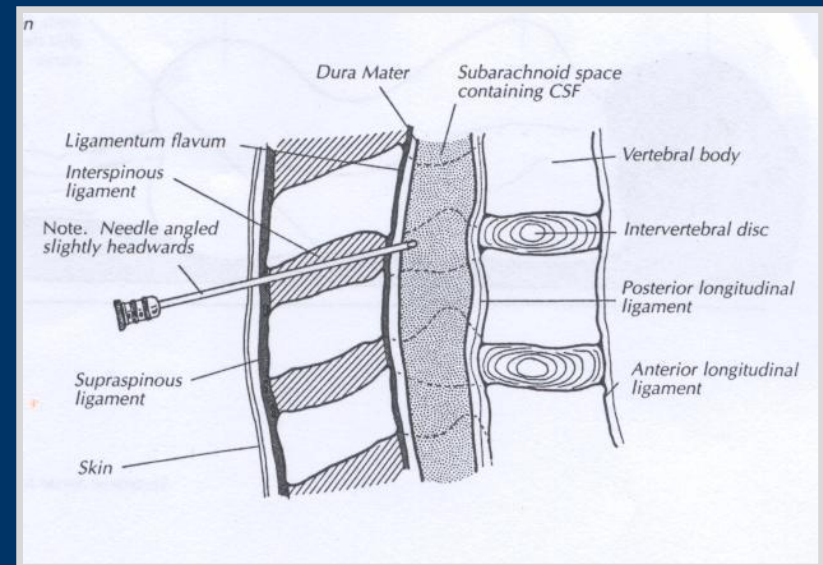
Deve realizar-se punção lombar  
sempre que se suspeita de meningite

não confiar num diagnóstico simples (OMA,  
faringite...) numa criança que não está bem

# Punção lombar



Espinhas ilíacas antero-superiores  
Apófises espinhosas L4-L5



Resistência  
ligamento supraespinhoso  
dura mater

# Contra-indicações da PL

- HIC
- instabilidade clínica
- lesão local
- discrasia hemorrágica



# Exames complementares

- LCR (citoquímico, bacteriológico)
- hemocultura
- hemograma
- proteína C reactiva
- glicemia (pré PL)
- ionograma
- coagulação



# LCR - exame citoquímico

Valores normais (> 3 meses)

Células	$\leq 5/\text{mm}^3$	linfocitos
Proteínas	$\leq 50 \text{ mg/dl}$	
Glucose	$\geq 50 \text{ mg/dl}$	$> 50\%$ glicemia

# LCR - exame bacteriológico directo

Cocos gram-

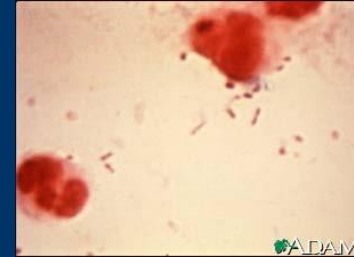
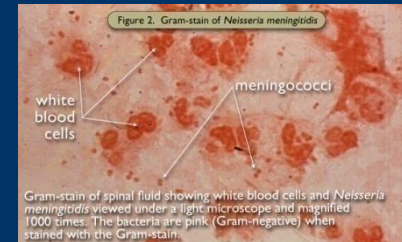
*N. meningitidis*

Cocos gram+

*S. pneumoniae*

Bacilos gram-

*H. influenzae*



# Bacteriana vs Asséptica

## Clínica

	Bacteriana	Asséptica
sinais focais, estupor, coma, rápida deterioração clínica	+ (Pn)	
sufusões hemorrágicas	+ (Mn)	
trauma craniofacial, infecção respiratória alta	+ (Pn)	
parotidite, herpangina		+
melhoria pós-PL		+
< 2 anos	+	

# Bacteriana vs Asséptica

## Laboratório

	Bacteriana	Asséptica
LCR turvo	+	
Proteínas > 80mg/dl	+	
Glucose < 30mg/dl	+	
Predomínio linfocitos		+
Exame directo	+	
PCR (sérica) > 5mg/dl	+	

# Bacteriana vs Asséptica

## Laboratório

### Valor relativo

- Contagem de células do liquor
- Predomínio PMN  
(frequente na fase inicial de meningite asséptica)
- Leucocitose e neutrofilia

- Rapariga de 4 anos
- Amigdalite medicada com macrolido há 4 dias
- Persistência de febre e vômitos, cefaleias
- Rigidez da nuca
  
- LCR ligeiramente turvo, incolor
  - proteínas 42 mg/dl, glicose 53 mg/dl
  - 976 cels/mm<sup>3</sup>, predomínio PMN
- Leucocitos 15.000/mm<sup>3</sup> (92% neutrófilos)
- PCR 0,8 mg/dl
  
- **Melhoria pós PL**

# Meningites virais - etiologia

- Enterovirus
  - Echovirus
  - Cocksackie
- Parotidite epidémica
- sarampo, varicela...



# Meningite Asséptica

## Terapêutica

- Perfunção de soro ev  
(se não tolerar alimentação oral)
- Antipiréticos / analgésicos
- Vigilância

## Prognóstico

Excelente

## Profilaxia

VASPR

Não são necessárias recomendações para a escola



## Síndrome pós-PL

Vômitos e cefaleias que cedem em decúbito

Dor na região lombar e membros inferiores

- 4 anos
- Febre, cefaleias
- Rigidez terminal da nuca
- Restante exame normal
- PL normal
- Leucocitos 24.300 78% N
- PCR 15 mg/dl



- 5 anos
- febre elevada,
- cefaleias que ↓ com antipirético,
- odinofagia
- rigidez terminal da nuca



- 3 semanas
  - Recusa alimentar com 10 horas de evolução
  - Observação normal
- 
- Urina II e rad. tórax normais
  - Leucocitos 19300, 60% neutrófilos
  - PCR 10 mg/dl
- 
- PL: liquor em água de sabão  
exame directo: meningococo

## Clínica < 3 meses

- Criança que não está bem
- Recusa alimentar, gemido
- Letargia ou irritabilidade
- Hipotonia ou hipertonia
- Vômitos, diarreia, icterícia
- Dificuldade respiratória
- Apirexia, febre ou hipotermia

Raro e tardio

- Convulsões (ou equivalentes)
- Fontanela tensa ou procidente
- Rigidez da nuca
- Coma

# Clínica no lactente

- Febre, recusa alimentar, vômitos
- Gemido
- Prostração / apatia / irritabilidade
- Sonolência, estupor, coma
- Ar tóxico

- Olhar fixo, desvio dos olhos, nistagmo
- Choro agudo
- Fontanela procidente ou hipertensa
- Rigidez da nuca (raro)  
Kernig e Brudzinsky difíceis de valorizar
- Hipersensibilidade auditiva

# Meningites bacterianas - etiologia

## Recém-nascido

*Streptococcus* do grupo B  
*E. coli* K1  
Bacilos aeróbios gram –  
*Listeria monocytogenes*  
Enterococos  
Estafilococos  
Meningococos  
Pneumococos  
*H. influenzae* tipo b

## 1–3 meses

*Streptococcus* do grupo B  
*S. pneumoniae*  
*N. meningitidis*  
Bacilos aeróbios gram –  
*Listeria monocytogenes*  
*Staphylococcus*  
*H. influenzae* tipo b

## 3M - 5A

*N. meningitidis*  
*S. pneumoniae*  
*H. influenzae* b

## > 5A

*N. meningitidis*  
*S. pneumoniae*

# Terapêutica antibiótica da meningite

Iniciar logo após colheita de LCR ou o diagnóstico clínico se a PL for protelada (hemocultura)

Empírico, ev → eficaz nos microrganismos mais prováveis  
→ boa penetração BHE, bactericida

## Etiologia

- Idade
- Imunodeficiência
- Factores predisponentes (fístula LCR; cirurgia, ORL...)

## Probabilidade de resistências



# Meningite Bacteriana no RN – AB empírica

ampicilina + cefotaxime

+ gentamicina?

- *Streptococcus* do grupo B
- *E. coli* K1
- Bacilos aeróbios gram –
- *Listeria monocytogenes*
- Enterococos
- Estafilococos
- Meningococos
- Pneumococos
- *H. influenzae* tipo b

cefotaxima

ampicilina

cefotaxima

Ampicilina + gentamicina

*Streptococcus* grupo B

*Enterococcus*

*Listeria*

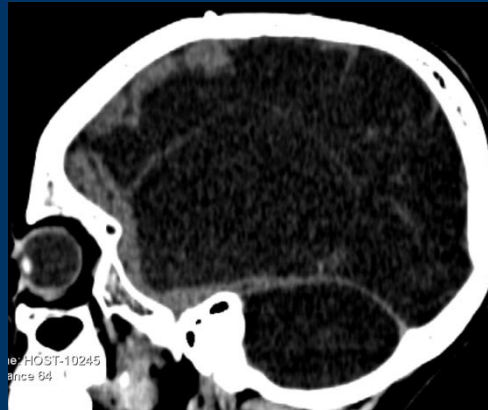
Cefotaxima + AG

Gram neg

Mortalidade da meningite

RN	15-30%
> 1M	1-5%

Feigin



# Meningite Bacteriana > 3 meses - AB empírica

3M – 5A

*N. meningitidis*  
*S. pneumoniae*  
*H. influenzae* b

> 5A

*N. meningitidis*  
*S. pneumoniae*

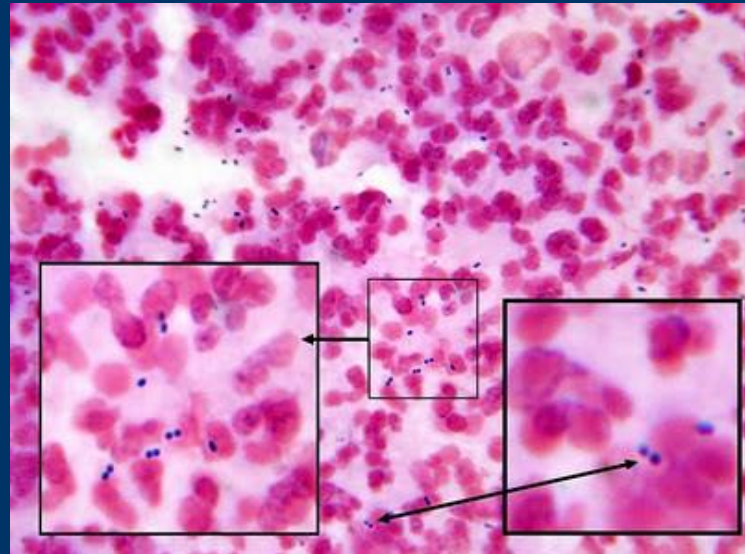
**Ceftriaxona**

**+ vancomicina** se suspeita de Pn

considerar + rifampicina se Pn e sob dexametasona\*

\*Uptodate

- Rapaz de 6 anos
- Traumatismo cranio-facial
- Rinorreia anterior serosa
- D3 cefaleias intensas, prostração
- PL: 20 células, PMN  
exame directo: diplococo gram+



# *S. pneumoniae*

- pós traumatismo cranio-facial
- foco ORL (otogénico, SPN)
- coma, sinais focais
- asplenia funcional
- outras ID



# Meningites pós neurocirurgia

- *Staphylococci*
- *Enterobacteriaceae*
- *S. pneumoniae*
- *Pseudomonas*

Meropenem + vancomicina



## Fisiopatologia

Colonização da nasofaringe  
invasão local  
Bacteriemia  
invasão das meninges (ESA)  
libertação produtos bacterianos  
inflamação ESA



# Dexametasona

- Modulação resposta mediada citocinas; ↓ HIC
- Benefício demonstrado *H. influenzae* (criança)  
Pneumococo (adulto)\*
- Sem efeito nocivo
- ↓ níveis Abs no LCR (?)
- ↓ febre sem esterilização LCR  
(recrudescência da febre após suspensão)

0,4 mg/Kg 12/12h 4 tomas

Iniciar previa ou simultaneamente com 1ª toma Ab



# Infeção SNC – terapêutica complementar

- Repouso, antipirético / analgésico
- Cabeceira 30°
- Correção de choque
- Correção de hipoglicemia
- Coagulopatia
- exclusão de SIHAD
- Anticonvulsivantes

Fenitoína

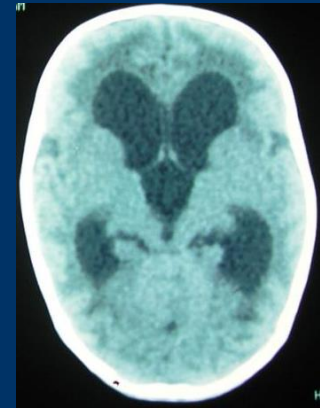
< depressão respiratória e SNC  
inibe secreção HAD

# Infeção grave SNC → acesso a UCI

- Ventilação mecânica GCS  $\leq 8$
- Derivação ventricular
- Hipertensão intracraniana
  - NaCl 3% / manitol
  - Dexametasona →
  - Descompressão cirúrgica →
- Hipotermia cerebral
- Coma induzido
- ...

edema cerebral progressivo  
associado a antimicrobiano

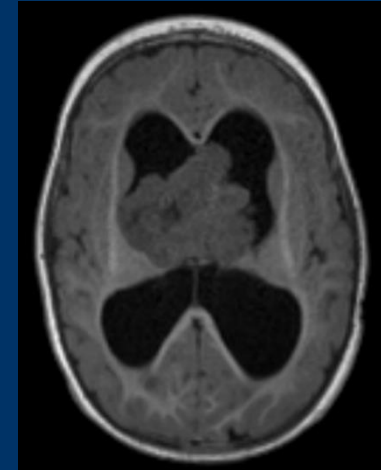
HIC refractária  
herniação iminente



# Má resposta ao tratamento?

- História natural
- Síndrome pós PL
- Antimicrobiano e posologia correctos
  - Monitorização níveis
  - Resistências
- Terapêutica adjuvante otimizada
- Diagnóstico correcto?
- Febre medicamentosa

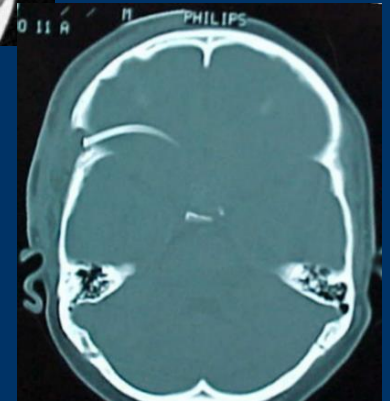
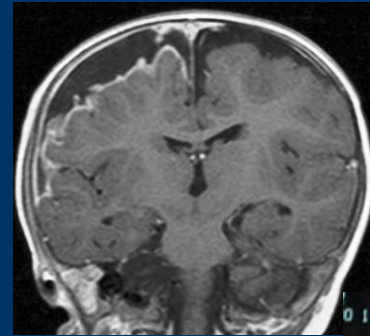
Pn  $4,4 \pm 3,9$  dias



- Bactéria/vírus/fungo/parasita
- ADEM
- Abscesso
- Tumor
- Hemorragia intracraniana
- D. metabólica
- Intoxicação
- Enxaqueca confusional
- Lupus

# Má resposta a antibioticoterapia?

- Derrame subdural
- Cerebrite/abcesso/empiema
- Artrite
- Pericardite
- Imunodeficiência
- Infecção nosocomial (cateter?)
- Corpo estranho
- SDVP



# Meningite Bacteriana

## Complicações

SIHAD

Derrame sub-dural

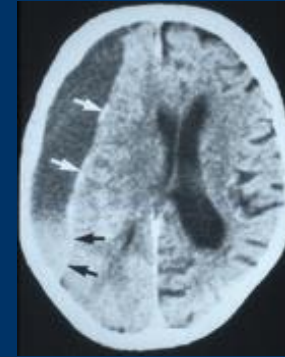
Hidrocefalia

Compromisso de pares cranianos  
(transitório ou permanente)

Paralisias

Epilepsia

Atraso mental



# Meningite bacteriana - Prognóstico

- Etiologia

Meningococo (sem sépsis)

*H. influenzae*

Pneumococo

(gram- no RN)

## Sequelas neurológicas na UIP-HSM

	Total	Meningite	Sequelas neurológicas
Meningococo	108	72	2 (2,8%)
Pneumococo	32	25	10 (40%)

# Meningite bacteriana - Prognóstico

- Factores de risco do doente  
(idade, ID ...)
- Precocidade da terapêutica e esterilização do LCR
- Resistências
- Terapêutica adjuvante

## Sequelas

- na alta	32,8%
- 5A depois	11,1%

(EUA, Feigin)

# Meningite bacteriana - Profilaxia

## Vacinas

*H. influenzae* tipo b

Pneumococo (Pn13)

Meningococo C [B; A-C-W-Y]

BCG

↓ risco de infecção do RN

Quimioprofilaxia



# Meningite bacteriana - quimioprofilaxia

- Meningococo e *H. influenzae*

- Contacto íntimo

Indivíduo que nos últimos 7 dias contactou com o caso index durante pelo menos 5 dias e 4h por dia

# Meningite bacteriana - Profilaxia

## Meningococo

- Criança
  - Rifampicina 10mg/Kg/dose 12/12h 4 doses
- Adulto
  - Rifampicina 600mg 12/12h 4 doses
  - Ciprofloxacina 500mg toma única
- Grávida
  - Ceftriaxona 250mg IM toma única

# Meningite bacteriana - Profilaxia

*H. influenzae*

- Criança (< 4 anos com vacinação incompleta)
  - Rifampicina 20mg/Kg/dia 4 dias
- Adulto  
(que contacta com crianças imunodeficientes ou crianças < 4 anos com vacinação incompleta)
  - Rifampicina 600mg/dia 4 dias

18 meses. Desde há 3 dias:

febre (39°C), cólicas abdominais, gemido, anorexia, vômitos alimentares pós-prandiais, prostração intensa Prostrado; desidratado. Rigidez da nuca; Brudzinsky+

LCR

Turvo, tipo “água de sabão”

Proteínas 283 mg/dl

Glicose 53 mg/dl

Células >1000/mm<sup>3</sup> +++ PMN

Leucocitos 8.100/mm<sup>3</sup> (54% N)

PCR 21 mg/dl

*N. meningitidis*

Notificação da delegação de saúde

SINAVE

Profilaxia dos contactos

# Infeção do SNC

- Precocidade do diagnóstico
  - suspeita clínica
  - exame bacteriológico directo imediato
- Precocidade do início do tratamento (empírico)
  - Prever etiologia e possíveis resistências
- Terapêutica Adjuvante
  - UCI