

PENICILINAS: A BASE DE TUDO

Residentes em Pediatria

Módulo 1 - Curso de Antimicrobianos para



APRESENTADOR: Dr. Iúri Almeida - Pediatra Infectologista

INSTITUIÇÃO: Hospital Regional de Taguatinga (HRT)

DATA: Janeiro 2026

CASO CLÍNICO: O que você faria?



João, 8 meses



Terceiro episódio de otite média aguda nos últimos 6 meses



Em uso de amoxicilina 50 mg/kg/dia há 5 dias, sem melhora



Afebril no momento



Otoscopia: abaulamento e hiperemia de membrana timpânica bilateral



QUAL A SUA CONDUTA?





POR QUE AS PENICILINAS AINDA IMPORTAM EM 2025?



-  Classe mais prescrita em pediatria ambulatorial;
-  80+ anos de uso clínico - segurança bem estabelecida;
-  Custo acessível e ampla disponibilidade;
-  Primeira escolha para infecções estreptocócicas e sífilis;
 *Streptococcus pyogenes*: 0% de resistência às penicilinas.

**CONHECER BEM AS PENICILINAS = ACERTAR A
MAIORIA DAS PRESCRIÇÕES AMBULATORIAIS**





T>CIM: O CONCEITO QUE MUDA SUA PRESCRIÇÃO



T>CIM = TEMPO EM QUE A CONCENTRAÇÃO DO ANTIBIÓTICO PERMANECE **ACIMA DA CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA**



Para penicilinas: eficácia depende do **TEMPO**, não do pico



Alvo: T>CIM > 50-70% do intervalo

IMPLICAÇÃO PRÁTICA

- ❌ Dobrar a dose **NÃO** melhora eficácia
- ✅ Fracionar as doses (4/4h, 6/6h) é o que importa





Pense Comigo...



**Penicilina cristalina 4/4h ou 6/6h:
Qual intervalo é melhor?**

**Considerando o conceito de $T > CIM$
que acabamos de ver...**





PENICILINAS NATURAIS: ESCOLHENDO A FORMULAÇÃO CERTA



Característica	Cristalina (⚡)	Procaína (🕒)	Benzatina (📅)
Via	IV	IM	IM
Pico sérico	30 min	1-4h	12-24h
Duração	4-6h	12-24h	2-4 semanas
Nível sérico	ALTO ↑	Médio	BAIXO ↓
Uso principal	Infecções graves	Sífilis (alternativa)	Profilaxia FR

Gravidade ↑ = Precisa de nível sérico ↑ = Cristalina IV





QUANDO USAR CADA PENICILINA NATURAL?



CRISTALINA (IV) ⚡	PROCAÍNA (IM) 🕒	BENZATINA (IM) 📅
💉 Sífilis congênita 💉 Meningite pneumocócica (se sensível) 💉 Endocardite estreptocócica 💉 Fasciíte necrotizante (+ clindamicina)	💉 Sífilis congênita (alternativa ambulatorial) 💉 Infecções moderadas (quando IV indisponível)	💉 Faringoamigdalite estreptocócica (dose única) 💉 Profilaxia de febre reumática (21/21 dias) 💉 Sífilis adquirida (estágios iniciais)



Benzatina NÃO serve para sífilis congênita sintomática
- níveis insuficientes no LCR



¿ QUANDO PRECISAMOS DE MAIS ESPECTRO?



Penicilinas naturais → Cocos gram-positivos ✓



E os gram-negativos?

Enterobactérias, *H. influenzae* → ?

As penicilinas naturais **NÃO** cobrem:

- *Haemophilus influenzae*
- *E. coli*
- *Klebsiella*
- *Enterococcus* (cobertura parcial)

→ Entram as **AMINOPENICILINAS**





AMPICILINA VS AMOXICILINA: QUAL ESCOLHER?



AMPICILINA



Biodisponibilidade oral: 30-50%



Absorção **REDUZIDA** com alimentos



Melhor uso: **IV** (hospitalar)



Penetração no LCR: **EXCELENTE**



Indicações especiais:

- Meningite por Listeria
- Endocardite enterocócica



AMOXICILINA



Biodisponibilidade oral: **75-90%** ★



Absorção **NÃO** afetada por alimentos



Melhor uso: **VO** (ambulatorial)



Penetração no LCR: Moderada



Indicações especiais:

- OMA, Sinusite, PAC ambulatorial
- Faringoamigdalite

Via oral? → **AMOXICILINA** (quase sempre)
Precisa de LCR? → **AMPICILINA IV**

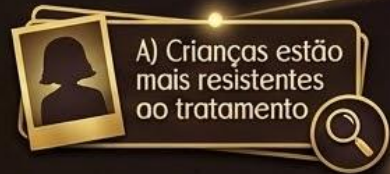




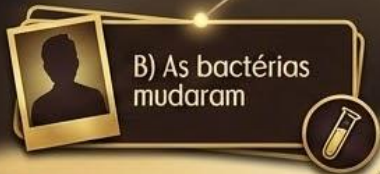
? Pergunta para Reflexão

Por que prescrevemos amoxicilina
80–90 mg/kg/dia para OMA, e não
50 mg/kg/dia como antigamente?

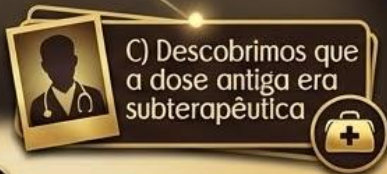
A dose dobrou nas últimas décadas. Por quê?



A) Crianças estão
mais resistentes
ao tratamento



B) As bactérias
mudaram



C) Descobrimos que
a dose antiga era
subterapêutica



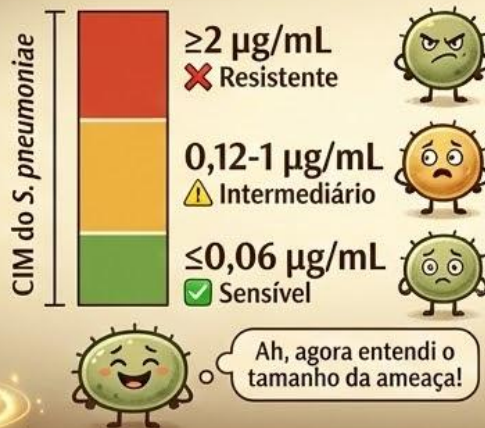
D) Mudança na
formulação do
medicamento



Espaço para discussão

A RESPOSTA

Por Isso Usamos Dose Alta: Pneumococo Resistente



Implicação Prática:



20-30% dos pneumococos no Brasil têm resistência INTERMEDIÁRIA

Comparativo de Doses:

Dose	Nível sérico	Cobre intermediário?
50 mg/kg/dia	Mais baixo ↓	❌ Não
80-90 mg/kg/dia	Mais alto ↑	✅ Sim

Dose alta de amoxicilina = cobertura de pneumococo com resistência intermediária



AMOXICILINA: DOSES POR INDICAÇÃO



Indicação	Dose	Intervalo	Duração
Faringoamigdalite	50 mg/kg/dia (máx 1g)	12/12h ou 24/24h	10 dias
OMA	★ 80-90 mg/kg/dia	8/8h ou 12/12h	10 dias
Sinusite	★ 80-90 mg/kg/dia	8/8h ou 12/12h	10-14 dias
PAC ambulatorial	★ 80-90 mg/kg/dia	8/8h ou 12/12h	7-10 dias



Dose máxima diária: 3g (divididos)



DICA: Na dúvida para OMA/sinusite/PAC → 90 mg/kg/dia dividido em 2-3 doses



É QUANDO A AMOXICILINA FALHA?



OMA



Sem melhora
clínica

O que pode estar acontecendo?

-  Bactéria produtora de beta-lactamase?
-  *H. influenzae* resistente?
-  *Moraxella catarrhalis*?
-  Diagnóstico incorreto?

→ Hora de adicionar um
INIBIDOR DE BETA-LACTAMASE



INIBIDORES DE BETA-LACTAMASE: COMO FUNCIONAM?

ANTES



DEPOIS



Clavulanato e Sulbactam:

- NÃO têm atividade antibacteriana própria significativa
- Protegem a penicilina da destruição enzimática
- Ampliam o espectro para produtores de beta-lactamase

BACTÉRIAS ADICIONAIS COBERTAS:

- *S. aureus* MSSA (produtor de penicilinase)
- *H. influenzae* beta-lactamase positivo
- *Moraxella catarrhalis*
- Anaeróbios (incluindo *B. fragilis*)

→ Proteção Essencial para
Ampliar o Tratamento

AMOXICILINA-CLAVULANATO VS AMPICILINA-SULBACTAM

Característica	Amox-Clav	Ampi-Sulbactam
Via principal	VO (também IV)	IV/IM
Proporção	7:1 a 14:1	2:1
Uso típico	Ambulatório	Hospital
Indicações	OMA refratária, mordeduras, sinusite	Intra-abdominal, aspirativa
Coberura anaeróbia	✓ Sim	✓ Sim

INDICAÇÕES PRÁTICAS:

AMOX-CLAV (ambulatório):

- Falha com amoxicilina em OMA/sinusite
- Mordeduras (cão, gato, humano) - PRIMEIRA ESCOLHA
- Infecções de pele com anaeróbios



INDICAÇÕES PRÁTICAS:

AMPI-SULBACTAM (hospital):

- Infecções intra-abdominais
- Pneumonia aspirativa
- Infecções polimicrobianas graves



→ Escolha a associação correta
para o cenário clínico



ATENÇÃO

Alerta: Diarreia pelo Clavulanato

“O Preço Esperado”

Diarreia com Amoxicilina-Clavulanato é COMUM e ESPERADA



Incidência: até 20-30% dos pacientes



ei, eu estimulo o intestino - avisem os pais!

O clavulanato estimula a motilidade intestinal (efeito direto, não é disbiose)



CONDUTA

- ☒ Orientar os pais antecipadamente 
- ☒ Não é motivo para suspender o tratamento 
- ☒ Melhora com o término do antibiótico 
- ☒ NÃO é *Clostridioides difficile* na maioria dos casos

☒ Melhora com o término do antibiótico 

☒ NÃO é *Clostridioides difficile* na maioria dos casos

DICA PRÁTICA



Formulações com maior proporção amox:clav (14:1) causam menos diarreia



O GRANDE MITO?

Meu filho é
alérgico a penicilina

O que
aconteceu?

Teve umas manchas
vermelhas no corpo



Paciente com “alergia a penicilina”
documentada no prontuário.
Você pode prescrever cefalosporina?

- A** Nunca - risco cruzado de anafilaxia
- B** Depende - preciso saber que tipo de reação foi
- C** Sempre - não existe reatividade cruzada
- D** Só cefalosporina de 3ª geração



REATIVIDADE CRUZADA: O Que Sabemos Hoje

MITO ANTIGO



10%

Reatividade cruzada
penicilina-cefalosporina:
10%

✓ A Verdade Científica

Tipo de reação prévia	Risco com cefalosporina	Conduta
Anafilaxia grave	Risco pequeno, mas existente	Evitar ou teste cutâneo
Urticária/angioedema	Muito baixo	Pode usar com observação
Exantema tardio	Mínimo	Pode usar normalmente
Não sabe o que foi	Provavelmente não era alergia	Pode usar

REALIDADE (EVIDÊNCIA ATUAL)



1-2%

Reatividade cruzada real:
1-2%

 E principalmente com
cefalosporinas de 1ª
geração (cadeia lateral similar)

A maioria dos “alérgicos a penicilina” NÃO é realmente alérgica

! Pérola Clínica: Exantema + Mononucleose

CENÁRIO CLÍNICO

Adolescente com faringite e adenomegalias recebe amoxicilina.
No 3º dia, desenvolve exantema maculopapular difuso.

PERGUNTA: É alergia à penicilina?

NÃO! É reação específica da MONONUCLEOSE

DADOS:

 70-100% dos pacientes com mononucleose desenvolvem exantema se receberem aminopenicilinas



MECANISMO:

Interação entre linfócitos ativados pelo EBV e aminopenicilinas (não é IgE-mediada)

IMPLICAÇÃO:

- ✓ NÃO contraindica uso futuro de penicilinas
- ✓ Não registrar como “alergia” no prontuário
- ! Investigar mononucleose se exantema + aminopenicilina



Caso Clínico 2: Aplique o que Aprendeu

CASO:



Maria, recém-nascida a termo (nascida há 2 horas)



Mãe com VDRL 1:32 no momento do parto



Histórico materno: tratamento para sífilis há 8 meses com apenas 1 dose de penicilina benzatina (tratamento incompleto)



VDRL do RN: 1:16

PERGUNTAS:

1

Qual antibiótico
você escolhe?

2

Qual a dose e via
de administração?

3

Qual a duração
do tratamento?



Resolução do Caso 2: Sífilis Congênita

CLASSIFICAÇÃO:

RN com sífilis congênita confirmada
(mãe não tratada adequadamente + VDRL reagente)

CONDUTA CORRETA:

Aspecto	Resposta
Antibiótico	 Penicilina CRISTALINA (não benzatina!)
Dose	50.000 UI/kg/dose
Intervalo	12/12h (≤ 7 dias de vida) $\rightarrow$ 8/8h (> 7 dias)
Via	 IV
Duração	10 dias

POR QUE NÃO BENZATINA?

- ✗ Níveis séricos baixos demais
- ✗ Não atinge concentração adequada no LCR
- ✗ Risco de não tratar neurosífilis

ALTERNATIVA (se IV indisponível):

Penicilina Procaína 50.000 UI/kg IM 1x/dia por 10 dias



5 Pérolas das Penicilinas



1 TEMPO-DEPENDENTE

Eficácia = tempo acima da CIM → fracionar doses é mais importante que aumentar dose



2 DOSE ALTA PARA PNEUMOCOCO

OMA/Sinusite/PAC → Amoxicilina 80-90 mg/kg/dia (cobrir resistência intermediária)



3 AMOXICILINA (VO) AMPICILINA (IV)

São a primeira escolha para infecções pneumocócicas.



4 MORDEDURA = AMOX-CLAV

Primeira escolha para mordeduras de cão, gato e humano.

Primeira escolha para mordeduras de cão, gato e humano.



5 EXANTEMA + MONO ≠ ALERGIA

Não rotular como alérgico! Não contraindica penicilinas no futuro.

BÔNUS: E o caso do João?

Resposta: Aumentar para 90 mg/kg/dia ou amox-clav se nova falha

