

2022

Guia prático para prescrição de antibiótico em pediatria

Dra. Daniela Caldas Teixeira
Dra. Flávia Alves Campos
Dra. Talitah Michel Sanchez Candiani



“Precisamos de mais pessoas dispostas a ir além das expectativas, porque nosso mundo está mudando exponencialmente, e se tudo o que fazemos é atender às expectativas, vamos ficar para trás como organizações, como equipes e sociedades.”

David Bray

Quem somos nós?

Somos 3 infectologistas pediátricas, formadas pela UFMG, mestres em Saúde da Criança e do Adolescente, com experiência em docência e em atendimento pediátrico ambulatorial e hospitalar.

Acreditamos que a oportunidade de aprofundamento no manejo de infecções em crianças, nos permite criar métodos práticos, que facilitem o dia a dia e favoreçam o uso assertivo de antibióticos em pediatria.



O que você vai encontrar no E-book:

1 Os antibióticos pedem socorro!

Regras de ouro para prescrição de antibiótico **2**

3 Observação vigilante com prescrição de backup (“Wait and see”)

Como dobrar a dose da amoxicilina sem aumentar o efeito colateral do clavulanato? **4**

5 Score para avaliação de amigdalite: Centor modificado (Mclsaac)

Critérios de afastamento temporário da escola nas infecções comuns da infância **6**

7 Quadros de consulta com a comparação do espectro de antimicrobianos

Os antibióticos pedem socorro!

A resistência antimicrobiana é parte do processo evolutivo dos microrganismos e ocorre, naturalmente, ao longo do tempo. No entanto, os principais **impulsionadores dessa resistência** incluem o uso inadequado e excessivo de antimicrobianos. A prescrição de antimicrobianos na ausência de uma infecção bacteriana, a escolha inadequada da droga ou da dose utilizada, assim como tempos de tratamentos prolongados são alguns dos fatores que favorecem o aceleração desse processo.

Devido ao aumento da prevalência das infecções resistentes aos medicamentos atualmente disponíveis, mesmo infecções comunitárias têm tido seu tratamento dificultado. Para infecções bacterianas comuns, incluindo infecções do trato urinário, sepse, infecções sexualmente transmissíveis e algumas formas de diarreia, altas taxas de resistência a antibióticos frequentemente usados para tratar essas infecções foram observadas em todo o mundo, indicando que podemos ficar sem antibióticos eficazes. Por exemplo, a taxa de resistência à ciprofloxacina, antibiótico comumente usado para tratar infecções do trato urinário, variou de 8,4% a 92,9% para *Escherichia coli* e de 4,1% a 79,4% para *Klebsiella pneumoniae* em países que reportaram ao Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance Sistema.

Esse aumento exponencial de taxas de resistência, somado à elevada da morbimortalidade e à sobrecarga econômica gerada pelas infecções multirresistentes, a Organização Mundial da Saúde definiu a **Resistência Antimicrobiana** como uma das **10 principais ameaças globais à saúde pública** que a humanidade enfrenta.

Essa ameaça é extremamente complexa e exige que suas ações de enfrentamento sejam multissetoriais e coordenadas, incluindo aqui os médicos assistenciais, responsáveis pelas prescrições de antibióticos para humanos.

O objetivo desse material é sensibilizar profissionais responsáveis pelo cuidado da criança sobre a importância do uso assertivo de medicamentos, tanto para benefício comunitário, quanto para o próprio paciente.

2

Regras de ouro para prescrição de antibiótico

Vou prescrever antibiótico para meu paciente o que preciso ter em mente?

- 1.** Não inicie antibiótico na ausência de evidência clínica de infecção bacteriana.
- 2.** Obtenha culturas adequadamente antes do início do tratamento.
- 3.** Avalie qual microrganismo mais provavelmente relacionado a infecção, de acordo com o foco identificado e a individualidade do paciente.
- 4.** Escolha o antibiótico e utilize a dosagem apropriada para o local e tipo de infecção.
- 5.** Em pacientes graves, inicie imediatamente um ATB empírico. Mas lembre-se, muitas vezes, em pacientes estáveis, vale atrasar o início para observar a evolução dos sintomas ou resultados das culturas.
- 6.** Minimize o tempo de tratamento.
- 7.** Ao prescrever um antibiótico parenteral, pense sempre na possibilidade do sequencial oral, assim que possível.

3

Observação vigilante com prescrição de backup (“Wait and see”)

Reações adversas, custo e resistência antibacteriana são preocupações recorrentes quanto a prescrição de antibióticos para infecções de vias aéreas. A maioria das prescrições acontecem na atenção primária e para quadros onde os benefícios do tratamento, no curso da doença, não são evidentes.

Uma estratégia para **reduzir a prescrição inadequada** consiste em fornecer a prescrição, mas aconselhar o adiamento do uso do antibiótico na expectativa de resolução dos sintomas primeiro e, assim, reduzir o uso desnecessário de antibiótico.

O atraso no início do antibiótico tem sido defendido como um meio de demonstrar aos pacientes que os antibióticos nem sempre são necessários, **mantendo a confiança na consulta.**

Essa estratégia reduziu o uso do antibiótico para 31% dos casos, quando comparada à estratégia de prescrição imediata, na qual 93% dos pacientes utilizaram a medicação.

A prescrição de backup **mantém a satisfação do paciente!** E, o mais importante: não altera o número de complicações, priorizando a **segurança do paciente.**

A família deve ser sempre orientada sobre os sinais de alarme: prostração intensa, não ingestão de líquidos, sinais de desidratação, aparecimento de novos sintomas, com retorno ao serviço de saúde em caso de piora dos sintomas.

Spurling GK, Del Mar CB, Dooley L, Foxlee R, Farley R. Delayed antibiotic prescriptions for respiratory infections. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Sep 7;9(9):CD004417. doi: 10.1002/14651858.CD004417.

4

Como dobrar a dose da amoxicilina sem aumentar o efeito colateral do clavulanato?

No quadro abaixo, a dose necessária para o clavulanato atuar como inibidor de betalactamase e apresentamos uma simulação da sua prescrição com a amoxicilina em todas as apresentações disponíveis no mercado.

Dose de clavulanato: 6,4 mg/Kg

Criança de 10 kg, dose de 50 mg/kg/dia. Preciso dar 64mg de clavulanato

Apresentação de 250mg-62,5mg/5ml: clavulanato de 125 mg

Apresentação de 400mg-57mg/5ml: clavulanato de 71 mg

Apresentação de 600mg-42,9mg/5ml: clavulanato de 35,7 mg

Dose 90mg/kg/dia

Apresentação de 250mg-62,5mg/5ml: clavulanato de 225 mg

Apresentação de 400mg-57mg/5ml: clavulanato de 128 mg

Apresentação de 600mg-42,9mg/5ml: clavulanato de 64 mg

Uma alternativa para a prescrição de 90 mg/kg da amoxicilina, quando a apresentação de 600mg-42,9mg/5ml não estiver disponível, seria associar:

30 mg/kg de amoxicilina clavulanato (250mg/5ml)

+

50-60 mg/kg de amoxicilina (250mg/5ml)

OU

50 mg/kg de amoxicilina-clavulanato (400mg/5ml)

+

30-40 mg/kg de amoxicilina (250mg/5ml ou 400mg/5ml)

5

Score para avaliação de amigdalite: Centor modificado (Mclsaac)

O diagnóstico de amigdalite estreptocócica pode ser guiado através de conjuntos de sinais e sintomas em escores clínicos como FeverPAIN, Attia, Centor e Mclsaac, este também conhecido como 'Centor modificado' por acrescentar a idade de 3 a 14 anos aos critérios de Centor.

Os escores são adequados para excluir a amigdalite estreptocócica, mas não podem ser considerados definitivos para confirmar o diagnóstico de forma isolada. Como possuem baixa a moderada acurácia, apresentam risco de diagnósticos falsos negativos. Portanto, devem ser associados a estratégias auxiliares como a observação vigilante e o teste rápido para pesquisa do estreptococo em orofaringe, quando disponível.

Mclsaac foi escolhido como escore de referência por apresentar validade externa reconhecida na literatura e menor risco de diagnósticos falsos negativos. Pode ser aplicado após avaliação de paciente maior de 3 anos com dor de garganta de início abrupto e evidência de inflamação na mucosa faríngea, que não apresente sintomas compatíveis com infecção viral (espirros, tosse, coriza, rouquidão, diarreia).

Score de Mclsaac		
	Critério	Pontuação
Idade	3 a 14 anos	+1
	15 a 44 anos	0
	> 45 anos	-1
Exsudato ou edema tonsilar	Sim	+1
	Não	0
Linfonodos cervicais anteriores inflamados	Sim	+1
	Não	0
Temperatura > 38°C	Sim	+1
	Não	0
Ausência de tosse	Sim	+1
	Não	0

São sugeridas as seguintes condutas, de acordo com o risco de infecção estreptocócica indicado pelo escore:

- **Pontuação de 0-1:** Baixo risco de etiologia estreptocócica (0-10%). Não utilizar anti-crebros e indicar apenas tratamento com sintomáticos.
- **Pontuação entre 2-3:** Risco intermediário de etiologia estreptocócica (11-35%). Pode-se adotar a observação vigilante com a prescrição de backup ou realizar o teste rápido para detecção do estreptococo, se disponível.
- **Pontuação entre 4-5:** Risco alto de etiologia estreptocócica (51-53%). Iniciar antibio-terapia empírica. Se teste rápido disponível, pode ser realizado para confirmação da etiologia.

6

Critérios de afastamento temporário da escola nas infecções

A pandemia nos alertou para algumas práticas em nosso dia a dia! Dentre elas, a necessidade de afastamento escolar de crianças sintomáticas, evitando a transmissão desnecessária de agentes infecciosos no ambiente escolar.

A CRIANÇA OU O ADOLESCENTE DEVEM FICAR TEMPORARIAMENTE AFASTADOS DA ESCOLA QUANDO APRESENTAREM:

Escarlatina e faringotonsilite estreptocócicas: por, pelo menos, 12-24 horas após o início do antibiótico (AAP, 2021) e até que a criança ou adolescente consiga participar confortavelmente das atividades escolares.

Influenza: por pelo menos 24 horas após a febre ter cessado sem o uso de antitérmicos (AAP, 2021; MS, 2017; CDC, 2019).

Varicela: até que todas as lesões estejam na fase de crosta (MS, 2021). Ou em pacientes imunizados, que não apresentam crostas, 24h sem aparecimento de novas lesões. (AAP, 2021)

Caxumba: por cinco dias após o aparecimento do edema de parótida (AAP, 2021; CDC, 2019; MS, 2021).

Sarampo: por quatro dias após o aparecimento do exantema (MS, 2021). É necessário notificar à Vigilância Epidemiológica.

Rubéola: por sete dias após o aparecimento do exantema (MS, 2021). É necessário notificar à Vigilância Epidemiológica.

Coqueluche: por cinco dias depois do início de antibioticoterapia efetiva (AAP, 2021) ou até três semanas do início da tosse paroxística (MS, 2021). É necessário notificar à Vigilância Epidemiológica.

Hepatite A: por sete dias após o início dos sintomas (AAP, 2021). O MS alerta que o período de transmissibilidade se inicia duas semanas antes do surgimento dos sintomas e se estende até o final da 2.^a semana da doença (MS, 2021). Segundo o CDC (2019), o período de maior transmissibilidade seria nas 2 semanas que antecedem os sintomas, quando a concentração do vírus nas fezes é maior. O risco, então, diminui e é considerado mínimo na primeira semana após o início da icterícia.

Pediculose: até que tenha sido iniciado o tratamento (AAP, 2021).

Escabiose: até que o tratamento tenha sido realizado, habitualmente em dose única (AAP, 2021).

Tinea corporis: até que tenha sido iniciado o tratamento. Atletas devem ser afastados de esportes de contato pele a pele por 72 horas após o início do tratamento, exceto se as lesões estiverem cobertas (AAP, 2021).

Impetigo: caso as lesões não possam ser cobertas, afastar por 24 horas após o início do tratamento.

Diarreia: de causa viral ou bacteriana, enquanto persistirem os sintomas. Nas gastroenterites causadas por E. coli produtora de toxina shiga, inclusive E. coli O157:H7, e Shigella, os acometidos devem ficar afastados até que a diarreia cesse e que haja duas coproculturas negativas para esses micro-organismos. Na infecção por Salmonella typhi são necessárias três coproculturas negativas (AAP, 2021).

Lesões infecciosas de mucosa oral (exemplos: estomatite, herpangina, doença mão-pé-boca): enquanto houver salivação (AAP, 2021).

Conjuntivite bacteriana ou viral (ex.: adenovírus): enquanto houver sintomas (AAP, 2021).

Tuberculose: em casos bacilíferos, geralmente até duas semanas do início do tratamento (MS, 2021). Crianças menores de 10 anos não são consideradas contagiosas. Na TB latente não é necessário o afastamento (AAP, 2021).

DOENÇAS INFECCIOSAS QUE NÃO REQUEREM AFASTAMENTO DA ESCOLA:

Mononucleose infecciosa, exceto se apresentar outro critério de afastamento (AAP, 2021). Pacientes com esplenomegalia necessitam afastamento de atividades físicas que exponham a risco de trauma abdominal.

Roséola ou exantema súbito (AAP, 2021).

Eritema infeccioso (AAP, 2021).

Herpes labial, exceto se apresentar outro critério de afastamento (AAP, 2021).

Herpes zoster localizado, desde que as lesões possam ser cobertas com roupas ou curativo. Caso contrário, afastar até a fase de crostas. Pessoas imunodeprimidas ou pacientes que apresentam herpes zoster disseminado necessitam afastamento da escola, pois exigem isolamento respiratório e de contato durante toda a doença.

Infecção por citomegalovírus, exceto se apresentar outro critério de afastamento (AAP, 2021).

Doença mão-pé-boca (DMPB), exceto se estiverem com sialorreia ou apresentarem outro critério de afastamento (AAP 2021). Segundo a AAP (2021), a exclusão de crianças com DMPB não reduz a transmissão da doença, pois crianças assintomáticas podem ser portadoras e transmissoras do vírus e as crianças que adoeceram podem eliminar o vírus nas fezes por semanas. A SMS de Curitiba orienta o afastamento das pessoas doentes da escola até o desaparecimento dos sintomas – geralmente 5 a 7 dias após início dos sintomas (SMS, 2018).

Candidíase oral ou cutânea em área de fraldas (AAP, 2021).

Hordéolo.

Molusco contagioso (AAP, 2021). Não necessita afastamento no caso de poucas lesões, que possam ser cobertas com curativo ou que estejam em área protegida do corpo. O afastamento da natação de crianças e adolescentes com essa patologia é uma forma de reduzir transmissão pelo contato direto ou por fômites.

Infecção crônica pelo vírus da hepatite B e infecção pelo HIV.

REFERÊNCIAS

AAP – AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Red Book 2021-2024. 32.ª ed. 2021.

Guidance to Help Reduce the Spread of Seasonal Influenza in K-12 Schools. Disponível em:

<https://www.cdc.gov/flu/school/guidance.htm> . Acesso em: 27 de março de 2022.

MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de Vigilância em Saúde. 2021

SMS – SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE CURITIBA. Orientações sobre a síndrome mão-pé-boca.

2018. Acesso em:

<http://www.spp.org.br/wp-content/uploads/2018/03/Orientacoes-sindrome-mao-pe-boca.pdf>

** Documento atualizado do Departamento científico de Saúde Escolar da Sociedade Paranaense de Pediatria, 2019.

7 Quadros de consulta com a comparação do espectro de antimicrobianos

Esses quadros de consulta servem como um guia geral para utilização do antibiótico, com base nas diretrizes e recomendações de tratamento, atividade in vitro, padrões predominantes de suscetibilidade ou resistência e/ou eficácia clínica demonstrada.

A variabilidade nos padrões de resistência devido a diferenças regionais ou como consequência do ambiente clínico (por exemplo, início na comunidade versus infecção adquirida na unidade de terapia intensiva) deve ser levada em consideração ao usar esta tabela, porque as atividades de certos agentes podem diferir significativamente do que é apresentado.

++ = Recomendado: O agente é uma terapia de primeira linha: confiável in vitro, clinicamente eficaz, recomendado por diretrizes, recomendado como agente de primeira linha ou agente alternativo aceitável.

+ = Ativo: O agente é uma alternativa potencial (ativo in vitro, possui atividade de classe comparável a agentes eficazes conhecidos ou agentes terapêuticamente intercambiáveis e, portanto, provavelmente clinicamente eficaz, mas de segunda linha devido ao espectro excessivamente amplo, toxicidade, experiência clínica limitada, ou escassez de evidências diretas de eficácia).

± = Variável: Atividade variável tal que o agente, embora clinicamente eficaz em alguns contextos ou tipos de infecções, não seja confiável em outros, ou deva ser usado em combinação com outro agente e/ou sua eficácia seja limitada pela resistência que foi associada ao fracasso do tratamento.

0 = Não recomendado: O agente é uma alternativa ruim a outros agentes porque é provável que haja resistência, devido à baixa penetração do medicamento no local da infecção ou a um perfil de toxicidade desfavorável, ou dados clínicos limitados ou não favoráveis para apoiar a eficácia.

? = Dados insuficientes para recomendar o uso.

NA = Sem atividade: O agente não tem atividade contra este patógeno.

TABLE 4A (2)

	Penicillins										Carbapenems					Fluoroquinolone					Parenteral Cephalosporins																				
	Penicillin G	Penicillin VK	Nafcillin	Oxacillin	Cloxacillin	Flucloxacillin	Dicloxacillin	Ampicillin	Amoxicillin	Amox-Clav	Amp-Sulb	Pip-Tazo	Meropenem	Ertapenem	Imipenem	Meropenem	Aztreonam	Ciprofloxacin	Oloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin	Gemifloxacin	Gatifloxacin	Cefazolin	Cefotetan	Cefoxitin	Cefuroxime	Cefotaxime	Cefizoxime	Ceftazoxime	Ceftriaxone	Cefazidime	Cefepime	Ceftaz- Avi/bac	Ceftaroline	Ceftol-Tazo					
Aerobic gram-neg bacilli - Enterobacteriaceae																																									
<i>Aeromonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?			
<i>C. jejuni</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?			
<i>Citrobacter</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+			
<i>Enterobacter</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	+				
<i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>E. coli</i> , Klebs ESBL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	++	++	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>E. coli</i> , Klebs KPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+				
<i>Klebsiella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Morganella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?	?	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+				
<i>P. mirabilis</i>	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>P. vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+			
<i>Providencia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+			
<i>Salmonella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	?	?	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+				
<i>Serratia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+				
<i>Shigella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?					
<i>Y. enterocolitica</i>	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	++	+	?	?	?					
Aerobic gram-neg bacilli - Miscellaneous																																									
<i>Bartonella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>B. pertussis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>B. burgdorferi</i>	+	0	0	0	0	0	++	++	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	0	0	0	+	+	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Brucella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Capnocytophaga</i>	+	+	0	0	0	0	+	+	++	+	++	+	?	++	++	0	+	+	+	?	?	?	0	0	0	+	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0				
<i>C. burnetii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Ehrlichia, Anaplas</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Eikenella</i> sp.	±	±	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+	+	+	?	?	?	?	?	+	0	+	?	+	?	?	?	?	?	?	?	?				
<i>F. tularensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
<i>H. ducreyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	++	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	++	0	?	0	0	0	0	0				
<i>H. influenzae</i>	0	0	0	0	0	0	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+				
<i>Kingella</i> sp.	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+	+	++	?	?	?	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
<i>K. granulomatis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	?	?	?	?	?	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0				
<i>Legionella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	++	++	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Leptospira</i> sp.	++	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	?	?	?	++	?	++	?	+	+	+	+	?	?	?				
<i>M. catarrhalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	±	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
<i>N. gonorrhoeae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	±	±	±	0	±	±	++	?	+	?	?	?	?					

TABLE 4A (3)

	Penicillins										Carbapenems				Fluoroquinolone					Parenteral Cephalosporins																		
	Penicillin G	Penicillin VK	Nafcillin	Oxacillin	Cloxacillin	Flucloxacillin	Dicloxacillin	Ampicillin	Amoxicillin	Amox-Clav	Amp-Sulb	Pip-Tazo	Doripenem	Ertapenem	Imipenem	Meropenem	Aztreonam	Ciprofloxacin	Ofloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin	Gemifloxacin	Gatifloxacin	Cefazolin	Cefotetan	Cefoxitin	Cefuroxime	Cefotaxime	Ceftioxime	Ceftriaxone	Ceftazidime	Cefepime	Ceftaz-Ambic	Ceftaroline	Ceftol-Tazo			
Aerobic gram-neg bacilli - Miscellaneous (continued)																																						
<i>N. meningitidis</i>	+	0	0	0	0	0	0	++	++	0	0	+	+	+	+	+	+	?	?	?	?	?	?	0	0	0	+	+	+	++	+	+	+	+	?	?		
<i>P. multocida</i>	++	++	0	0	0	0	0	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	?	?	+	+	+	+	?	+	+	?	+	+			
<i>R. rickettsii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	±	±	±	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>T. pallidum</i>	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>U. urealyticum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>V. cholera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>V. parahemolyticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	+	+	+	?	?	?	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	?	?			
<i>V. vulnificus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	+	+	+	?	?	?	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	?	?			
<i>Y. pestis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	?	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Aerobic gram-neg bacilli - Selected non-fermentative GNB (NF-GNB)																																						
<i>Acinetobacter</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	±	+	0	++	++	0	+	+	+	+	?	?	0	0	0	0	0	0	0	±	±	±	?	?	±			
<i>B. cepacia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	0	±	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	±	±	+	0	+			
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+			
<i>S. maltophilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	0	0	0	0	0	0	0	±	±	?	?	0	0	0	0	0	0	±	0	±	0	±	0	0			
Aerobic cell wall-deficient bacteria																																						
<i>C. trachomatis</i>	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Chlamydomydia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>M. genitalium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	++	?	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>M. pneumoniae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	++	++	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Anaerobic gram-negative bacteria																																						
<i>B. fragilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	++	+	++	++	++	0	0	0	0	±	0	0	0	±	±	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+		
<i>F. necrophorum</i>	±	±	0	0	0	0	0	±	±	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	?	?	?	?	+	+	?	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>P. melaninogenica</i>	±	±	0	0	0	0	0	±	±	+	+	+	+	+	+	0	0	0	±	+	?	?	0	+	+	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	+		
Anaerobic gram-positive bacteria																																						
<i>Actinomyces</i> sp.	++	++	0	0	0	0	0	++	++	+	+	+	+	+	+	0	0	0	?	?	?	?	0	?	+	0	+	+	+	?	?	?	?	?	?			
<i>C. difficile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Clostridium</i> sp.	++	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	?	+	+	+	?	?	?	?	?	?			
<i>P. acnes</i>	++	+	?	?	?	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	±	±	±	±	?	?	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+			
<i>Peptostreptococci</i>	++	++	0	0	0	0	0	++	++	+	+	+	+	+	+	0	0	0	+	+	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

TABLE 4A (5)

	Oral Cephalosporins								Aminoglyco			Macrolides				Tetracycline		Glyco/Lipo				Ox-Id		Other																			
	Cefadroxil	Cephalexin	Cefaclor	Cefprozil	Cefurox-Axe	Cefixime	Ceftibuten	Cefepodoxime	Cefdinir	Cediloren	Gentamicin	Tobramycin	Amikacin	Chloramphen	Clindamycin	Erythromycin	Azithromycin	Clarithromycin	Telithromycin	Doxycycline	Minocycline	Tigecycline	Daptomycin	Vancomycin	Teicoplanin	Telavancin	Oritavancin	Dalbavancin	Linezolid	Tedizolid	Fusidic Acid	Rif (comb)	TMP-SMX	Nitrofurantoin	Fosfomycin	Metronidazole	Quinu-Dalfo	Polymyxin B	Colistin				
Aerobic gram-neg bacilli																																											
- Enterobacteriaceae																																											
(continued)																																											
Shigella sp.	0	0	0	0	0	+	+	+	+	?	+	+	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0		
Y. enterocolitica	0	0	0	0	0	+	+	?	?	?	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aerobic gram-neg bacilli																																											
- Miscellaneous																																											
Bartonella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	+	++	++	?	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B. pertussis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	++	++	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	
B. burgdorferi	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	?	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brucella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	?	?	?	?	0	0	0	0	+	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Capnocytophaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	++	?	?	?	?	+	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	
C. burnetii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	?	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ehrlichia, Anaplas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	0	0	0	0	0	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Eikenella sp	0	0	0	?	0	?	?	?	?	?	+	0	0	+	0	0	0	0	+	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F. tularensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	?	+	?	0	?	?	?	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H. ducreyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H. influenzae	0	0	±	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	?	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kingella sp.	0	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0	?	?	?	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K. granulomatis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	?	?	+	0	++	++	+	0	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0
Legionella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	++	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	±	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptospira sp.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0	0	0	+	0	+	++	+	?	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M. catarrhalis	0	0	±	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. gonorrhoeae	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	±	±	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. meningitidis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. multocida	?	0	0	?	+	+	?	+	+	?	±	±	±	?	0	0	+	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R. rickettsii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	±	0	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. pallidum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U. urealyticum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	+	?	++	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. cholera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	?	?	+	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. parahemolyticus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	+	?	?	+	0	0	+	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. vulnificus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	+	0	0	?	0	0	+	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y. pestis	0	0	0	0	0	0	0	0	+	?	?	?	+	0	0	0	0	+	+	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

