



Estrutura das tabelas de pontos de corte clínicos - Gram positivos

06/10/2019



Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - BrCAST

Tabelas de pontos de corte para interpretação de CIMs e diâmetros de halos

Este documento, exceto onde indicado, é baseado nos pontos de corte da versão 9.0, 2019 do EUCAST(www.eucast.org)

Versão válida a partir de 01-02-2019

Comitê Brasileiro de Testes de Sensibilidade aos Antimicrobianos - <http://www.brcast.org.br>

Conteúdo	Página	Informação adicional
Notas	2	
Orientações para leitura das tabelas de pontos de corte do BrCAST-EUCAST	4	
Informações sobre incerteza técnica (AIT)	5	
Alterações	6	
Enterobacterales	11	
<i>Pseudomonas</i> spp.	14	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	16	Link para Documento de Orientação sobre <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
<i>Burkholderia cepacia</i>	-	Link para Documento de Orientação sobre o grupo <i>Burkholderia cepacia</i>
<i>Acinetobacter</i> spp.	17	
<i>Staphylococcus</i> spp.	19	
<i>Enterococcus</i> spp.	23	
<i>Streptococcus</i> grupos A, B, C e G	26	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	29	
<i>Streptococcus</i> do Grupo Viridans	33	
<i>Haemophilus influenzae</i>	36	
<i>Moraxella catarrhalis</i>	39	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	41	
<i>Neisseria meningitidis</i>	43	
Anaeróbios gram-positivos	45	
<i>Clostridioides difficile</i>	47	
Anaeróbios gram-negativos	48	
<i>Helicobacter pylori</i>	50	
<i>Listeria monocytogenes</i>	51	
<i>Pasteurella multocida</i>	52	
<i>Campylobacter jejuni</i> e <i>C. coli</i>	54	
<i>Corynebacterium</i> spp.	55	
<i>Aerococcus sanguinicola</i> e <i>A. urinae</i>	57	
<i>Kingella kingae</i>	58	
<i>Aeromonas</i> spp.	60	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	62	
Agentes Tópicos	63	Hiperlink p/ documento de Orientação do EUCAST sobre Agentes Tópicos
Pontos de corte baseados em PK/PD (sem relação com espécie)	64	
Dosagens	67	
Regras de Especialistas	-	Hiperlink para Regras de Especialistas do EUCAST
Deteção de Mecanismos de Resistência	-	
Testes de sensibilidade antimicrobiana em grupos de organismos ou de antimicrobianos para os quais não há pontos de corte do EUCAST	-	Hiperlink p/ Documento de Orientação sobre como testar e interpretar resultados quando não há pontos de corte

Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - BrCAST

Tabelas de pontos de corte para interpretação de CIMs e diâmetros de halos

Este documento, exceto onde indicado, é baseado nos pontos de corte da versão 9.0, 2019 do EUCAST(www.eucast.org)

Versão válida a partir de 01-02-2019

Comitê Brasileiro de Testes de Sensibilidade aos Antimicrobianos - <http://www.brcast.org.br>

<i>Staphylococcus</i> spp.	19
<i>Enterococcus</i> spp.	23
<i>Streptococcus</i> grupos A, B, C e G	26
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	29
<i>Streptococcus</i> do Grupo Viridans	33
<i>Anaeróbios gram-positivos</i> ★	45
<i>Clostridioides difficile</i> ★	47
<i>Listeria monocytogenes</i>	51
<i>Corynebacterium</i> spp.	55
<i>Aerococcus sanguinicola</i> e <i>A. urinae</i>	57

★ Somente CIM

Exemplos de alterações 2019

<i>Staphylococcus</i> spp.	 	Geral • Informação adicionada sobre espécies incluídas na tabela • "Alta Exposição" (AE) adicionada à cefotaxima e à ceftriaxona Novos pontos de corte • Eravaciclina (CIM) AITs adicionadas • "Triagem de cefoxitina para <i>S. epidermidis</i>", ceftarolina, ceftobiprole e "amicacina para <i>S. aureus</i>" Comentários removidos • Aminoglicosídeos - comentário 1
<i>Enterococcus</i> spp.		Geral • Informação adicionada sobre espécies incluídas na tabela Novos pontos de corte • Eravaciclina (CIM). Pontos de corte revisados • Tigeciclina (CIM e diâmetro de halo) • Trimetoprima (CIM e diâmetro de halo). Pontos de corte substituídos por nota. • Sulfametoxazol-trimetoprima (CIM e diâmetro de halo). Pontos de corte substituídos por nota. Comentários revisados • Agentes diversos - comentário 2/A
<i>Streptococcus</i> grupos A, B, C e G		Geral • "Alta Exposição" (AE) adicionada ao levofloxacino Pontos de corte revisados • Tigeciclina (CIM e diâmetro de halo) Novos comentários • Carbapenênicos - comentário 2 • Glicopeptídeos e lipoglicopeptídeos - comentário B

Versão 9, EUCAST Versão BrCAST 01-02-2019	Alterações (células contendo alguma alteração, deleção ou adição) em relação à versão de 30-07-2018 estão marcadas em amarelo. Comentários modificados estão sublinhados. Comentários removidos estão escritos com fonte tachada.
--	--

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	 • Fluxograma atualizado Novos pontos de corte • Ampicilina (diâmetro de halo) • Amoxicilina oral (CIM) • Amoxicilina-ácido clavulânico oral (CIM) Pontos de corte revisados • Meropenem para meningite (CIM) • Triagem - norfloxacin (diâmetro de halo) • Sulfametoxazol-trimetoprima (diâmetro de halo) Novos comentários • Penicilinas - comentário 5 • Penicilinas - comentário C Comentários revisados • Penicilinas - comentário 1/A • Penicilinas - comentário 4/B • Penicilinas - comentário D • Cefalosporinas - comentário 1/A • Carbapenênicos - comentário 1/A • Glicopeptídeos e lipoglicopeptídeos - comentário A
Estreptococos do grupo Viridans	Novos comentários • Glicopeptídeos e lipoglicopeptídeos - comentário B Novos pontos de corte • Eravaciclina (CIM)

Versão 9, EUCAST	Alterações (células contendo alguma alteração, deleção ou adição) em relação à versão de 30-07-2018 estão marcadas em amarelo.
Versão BrCAST 01-02-2019	Comentários modificados estão sublinhados. Comentários removidos estão escritos com fonte tachada.

Anaeróbios Gram-positivos	Geral • <i>Staphylococcus saccharolyticus</i> adicionado à lista de espécies Pontos de corte revisados • Ertapenem • Imipenem
<i>Clostridioides difficile</i>	Comentários revisados • Glicopeptídeos - comentário 1 • Agentes diversos - comentário 5

<i>Corynebacterium</i> spp.	Geral • Informações sobre <i>C. diphtheriae</i> adicionadas Novos pontos de corte • Eritromicina (em preparação) Novos comentários • Glicopeptídeos - comentário A
<i>Aerococcus sanguinicola</i> e <i>urinae</i>	Novos comentários • Glicopeptídeos - comentário A.

Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - BrCAST

Tabelas de pontos de corte para interpretação de CIMs e diâmetros de halos

Este documento, exceto onde indicado, é baseado nos pontos de corte da versão 9.0, 2019 do EUCAST(www.eucast.org)

Versão válida a partir de 01-02-2019

Comitê Brasileiro de Testes de Sensibilidade aos Antimicrobianos - <http://www.brcast.org.br>

<i>Staphylococcus</i> spp.	19
<i>Enterococcus</i> spp.	23
<i>Streptococcus</i> grupos A, B, C e G	26
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	29
<i>Streptococcus</i> do Grupo Viridans	33
<i>Anaeróbios gram-positivos</i> ★	45
<i>Clostridioides difficile</i> ★	47
<i>Listeria monocytogenes</i>	51
<i>Corynebacterium</i> spp.	55
<i>Aerococcus sanguinicola</i> e <i>A. urinae</i>	57

★ Somente CIM

Staphylococcus spp.

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1, exceto para fosfomicina, para qual diluição em ágar é usada)
Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton
Inóculo: 5×10^5 UFC/mL
Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h
Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.
Controle de qualidade: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)
Meio de cultura: ágar Mueller-Hinton
Inóculo: McFarland 0,5
Incubação: Ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h
Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte posterior da placa, contra um fundo escuro e sob luz refletida (exceto para penicilina e linezolida, veja abaixo).
Controle de qualidade: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Este gênero tem sido tradicionalmente dividido em *S. aureus*, agora considerado como um complexo [*S. aureus*, *S. argenteus* (encontrado em infecções humanas) e *S. schweitzeri* (encontrado até agora em animais)], outras espécies coagulase positivo não pertencentes ao complexo *S. aureus*: *S. intermedius*, *S. pseudintermedius*, *S. schleiferi* subespécie *coagulans* e, por último, estafilococos coagulase negativo. As espécies coagulase negativo mais frequentemente detectadas em amostras clínicas são *S. capitis*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. lugdunensis*, *S. saprophyticus*, *S. schleiferi* subespécie *schleiferi*, *S. sciuri*, *S. simulans*, *S. warneri* e *S. xylosus*. Salvo indicação contrária, os pontos de corte aplicam-se a todos os membros do gênero *Staphylococcus*, exceto quanto ao fato de que pontos de corte para outras espécies além de *S. aureus* no complexo *S. aureus* não foram validados, e que *S. saccharolyticus* deve ser testado como um anaeróbio gram-positivo.

Penicilinas ¹	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Benzilpenicilina, <i>S. aureus</i>	0,125 ¹	-	>0,125 ¹		1 U	26 ^{AB}	-	<26 ^{AB}		1/A. Estafilococos são, em sua maioria, produtores de penicilinase, sendo resistentes à benzilpenicilina, fenoximetilpenicilina, ampicilina, amoxicilina, piperacilina e ticarcilina. <i>Staphylococcus</i> sensíveis à penicilina e cefoxitina podem ser reportados como sensíveis aos antimicrobianos supracitados. No entanto, a eficácia de formulações orais, particularmente fenoximetilpenicilina, é incerta. Isolados resistentes à penicilina, mas sensíveis à cefoxitina, são sensíveis às combinações com inibidor de β-lactamase e isoxazolilpenicilinas (oxacilina, cloxacilina, dicloxacilina e flucloxacilina), nafcilina e várias cefalosporinas. Com exceção de ceftarolína e ceftobiprole, isolados resistentes à cefoxitina são resistentes a todos os β-lactâmicos. 2/C. Nenhum método existente atualmente pode detectar produção de penicilinase de modo confiável em estafilococos coagulase negativo. 3/D. <i>S. saprophyticus</i> sensíveis à ampicilina são gene <i>mecA</i> -negativo e sensíveis à ampicilina, amoxicilina e piperacilina (com ou sem inibidor de β-lactamase). 4. <i>S. aureus</i> , <i>S. lugdunensis</i> e <i>S. saprophyticus</i> com CIM de oxacilina >2 mg/L são, em sua maioria, resistentes à metilicina pela presença do gene <i>mecA</i> ou gene <i>mecC</i> . Ocasionalmente, valores de CIM de oxacilina são altos em <i>S. aureus</i> na ausência de resistência mediada por gene <i>mec</i> . Essas cepas são conhecidas como BORSA (<i>Borderline Oxacillin-Resistant S. aureus</i>). O EUCAST não recomenda uma triagem sistemática para BORSA. Para estafilococos coagulase negativo, exceto <i>S. saprophyticus</i> e <i>S. lugdunensis</i> , a CIM de oxacilina em cepas resistentes à metilicina é >0,25 mg/L. B. Para detecção de isolados de <i>S. aureus</i> produtores de penicilinase, o método de disco-difusão é mais confiável do que a determinação da CIM, desde que o diâmetro do halo seja medido E as bordas do halo sejam cuidadosamente avaliadas (ver figuras abaixo). Examine as bordas do halo de inibição com luz transmitida (placa contra a luz). Se o diâmetro do halo de inibição for <26mm, relatar resistente. Se o diâmetro for >26mm E as bordas do halo bem definidas, relatar resistente. Se as bordas do halo forem mal definidas (difusas) reportar sensível, mas se duvidoso relatar resistente. Testes de β-lactamase com cefalosporina cromogênica não são confiáveis para detectar penicilinase estafilocócica. C. Para a triagem de <i>S. pseudintermedius</i> resistente à metilicina, ver Nota C em cefalosporinas.
Benzilpenicilina, <i>S. lugdunensis</i>	0,125 ¹	-	>0,125 ¹		1 U	26 ^A	-	<26 ^A		
Benzilpenicilina, estafilococos coagulase negativo	1 ²	-	1 ²			Nota ^{AC}	Nota ^{AC}	Nota ^{AC}		
Ampicilina, <i>S. saprophyticus</i>	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}		2	18 ^{AD}	-	<18 ^{AD}		
Ampicilina-sulbactam	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}			Nota ^{AD}	Nota ^{AD}	Nota ^{AD}		
Amoxicilina	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}			Nota ^{AD}	Nota ^{AD}	Nota ^{AD}		
Amoxicilina-ácido clavulânico	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}			Nota ^{AD}	Nota ^{AD}	Nota ^{AD}		
Piperacilina-tazobactam	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}	Nota ^{1,3}			Nota ^{AD}	Nota ^{AD}	Nota ^{AD}		
Fenoximetilpenicilina, <i>S. aureus</i>	Nota ¹	Nota ¹	Nota ¹			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		
Fenoximetilpenicilina, estafilococos coagulase negativo	1 ²	1 ²	1 ²			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		
Oxacilina ⁴	Nota ^{1,4}	Nota ^{1,4}	Nota ^{1,4}			Nota ^{AC}	Nota ^{AC}	Nota ^{AC}		

***Staphylococcus* spp.**

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

→ Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1, exceto para fosfomicina, para qual diluição em ágar é usada)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

→ Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: ágar Mueller-Hinton

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: Ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte posterior da placa, contra um fundo escuro e sob luz refletida (exceto para penicilina e linezolida, veja abaixo).

Controle de qualidade: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Staphylococcus spp.

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1, exceto para fosfomicina, para qual diluição em ágar é usada)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{h}$

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: ágar Mueller-Hinton

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: Ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{h}$

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte posterior da placa, contra um fundo escuro e sob luz refletida (exceto para penicilina e linezolida, veja abaixo).

Controle de qualidade: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Este gênero tem sido tradicionalmente dividido em *S. aureus*, agora considerado como um complexo [*S. aureus*, *S. argenteus* (encontrado em infecções humanas) e *S. schweitzeri* (encontrado até agora em animais)], outras espécies coagulase positivo não pertencentes ao complexo *S. aureus*: *S. intermedius*, *S. pseudintermedius*, *S. schleiferi* subespécie *coagulans* e, por último, estafilococos coagulase negativo. As espécies coagulase negativo mais frequentemente detectadas em amostras clínicas são *S. capitis*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. lugdunensis*, *S. saprophyticus*, *S. schleiferi* subespécie *schleiferi*, *S. sciuri*, *S. simulans*, *S. warneri* e *S. xylosus*. Salvo indicação contrária, os pontos de corte aplicam-se a todos os membros do gênero *Staphylococcus*, exceto quanto ao fato de que pontos de corte para outras espécies além de *S. aureus* no complexo *S. aureus* não foram validados, e que *S. saccharolyticus* deve ser testado como um anaeróbio gram-positivo.

- *S. cohnii*
- *S. epidermidis*
- *S. haemolyticus*
- *S. hominis*
- *S. hyicus*
- *S. lugdunensis*
- *S. saprophyticus*
- *S. schleiferi* subespécie *schleiferi*
- *S. sciuri*
- *S. simulans*
- *S. warneri*
- *S. xylosus*

Salvo indicação contrária, os pontos de corte aplicam-se a todos os membros do gênero *Staphylococcus*, exceto quanto ao fato de que pontos de corte para outras espécies além de *S. aureus* no complexo *S. aureus* não foram validados, e que *S. saccharolyticus* deve ser testado como um anaeróbio gram-positivo.

Staphylococcus spp.

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Cefalosporinas ¹	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Cefaclor ^{AE}	Nota ¹	Nota ¹	Nota ¹			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A	
Cefadroxila	Nota ¹	Nota ¹	Nota ¹			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A	

Cefalexina	Notas Números para comentários gerais e/ou pontos de corte para CIM. Letras para comentários sobre disco-difusão. 1/A. A sensibilidade às cefalosporinas em estafilococos é inferida pela sensibilidade à cefoxitina, exceto para ceftazidima, ceftazidima-avibactam e ceftolozana-tazobactam, que não têm pontos de corte definidos e não devem ser utilizadas para tratamento de infecções estafilocócicas. Alguns <i>S. aureus</i> resistentes à meticilina (oxacilina) são sensíveis à ceftarolina. Ver Notas 4/D e 6/F. 2. Para dosagens, ver tabela de dosagens. 2. <i>S. aureus</i> e <i>S. lugdunensis</i> com valores de CIM para cefoxitina >4 mg/L e <i>S. saprophyticus</i> com valores de CIM para cefoxitina >8 mg/L são resistentes à meticilina (oxacilina) principalmente devido à presença do gene <i>mecA</i> ou <i>mecC</i> . Testes de disco-difusão são confiáveis para prever resistência à meticilina (oxacilina). 3. Para estafilococos que não sejam <i>S. aureus</i> , <i>S. lugdunensis</i> ou <i>S. saprophyticus</i> , a CIM de cefoxitina é um pior preditor de resistência à meticilina (oxacilina) do que o teste de disco-difusão. 4/D. Isolados sensíveis à meticilina (oxacilina) podem ser reportados como sensíveis à ceftarolina sem testes adicionais. 5/E. Isolados resistentes são raros. B. Caso um estafilococo coagulase negativo não seja identificado em nível de espécie, utilizar pontos de corte para diâmetro de halo S≥25, R<25mm. C. Triagem com cefoxitina para <i>S. pseudintermedius</i> resistente à meticilina (oxacilina) tem menor valor preditivo para a presença do gene <i>mecA</i> do que em outros estafilococos. Usar o disco de oxacilina 1µg com pontos de corte para diâmetro do halo S≥20, R<20 mm para triagem de resistência à meticilina.
Cefazolina	
Cefepima	
Cefoxitina (triagem) <i>S. aureus</i> coagulase negativo exceto <i>S. epidermidis</i>	
Cefoxitina (triagem), <i>S. epidermidis</i>	
Cefoxitina (triagem), <i>S. pseudintermedius</i>	
Ceftarolina, <i>S. aureus</i> (Outra pneumonia)	
Ceftarolina, <i>S. aureus</i> (Pneumonia)	

Enterococcus spp.

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Em endocardites, consultar diretrizes nacionais e internacionais sobre os pontos de corte para *Enterococcus* spp.

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Para agentes não avaliados por tal cepa e para o controle do componente inibidor da combinação betalactâmico-inibidor de betalactamase, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: ágar Mueller-Hinton

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: Ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h (para glicopeptídeos ler em 24h)

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte posterior da placa, contra um fundo escuro e sob luz refletida (exceto para glicopeptídeos - ver abaixo).

Controle de qualidade: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Para agentes não avaliados por tal cepa e para o controle do componente inibidor dos discos de combinação betalactâmico-inibidor de betalactamase, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Este gênero inclui várias espécies. Os enterococos mais frequentes recuperados em amostras clínicas são *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. avium*, *E. casseliflavus*, *E. durans*, *E. gallinarum*, *E. hirae*, *E. mundtii* e *E. raffinosus*. Salvo indicação contrária, os pontos de corte são aplicáveis a todos os membros do gênero *Enterococcus*.

Este gênero inclui várias espécies de enterococos. Os mais frequentes são:

- *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. avium*, *E. casseliflavus*, *E. durans*, *E. gallinarum*, *E. hirae*, *E. mundtii* e *E. raffinosus*.

Salvo indicação contrária, os pontos de corte são aplicáveis a todos os membros do gênero *Enterococcus*.

Penicilinas ¹	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Benzilpenicilina	-	-	-			-	-	-	
Ampicilina	4	8	>8 ²		2	10	8-9	<8 ²	
Ampicilina-sulbactam ³	4 ⁴	8	>8 ⁴			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A	
Amoxicilina ³	4	8	>8			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A	
Amoxicilina-ácido clavulânico ³	4 ⁵	8	>8 ⁵			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A	
Piperacilina-tazobactam ³	Nota ³	Nota ³	Nota ³			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A	



Notas

Números para comentários gerais e/ou pontos de corte para CIM.

Letras para comentários sobre disco-difusão.

1. *E. faecium* resistente às penicilinas podem ser considerados resistentes a todos os agentes β-lactâmicos incluindo os carbapenêmicos.
2. Resistência à ampicilina em *E. faecalis* é rara e deve ser confirmada com um método de determinação da CIM.
- 3/A. A sensibilidade à ampicilina, amoxicilina e piperacilina com e sem inibidores de β-lactamase pode ser inferida a partir da ampicilina.
4. Para fins de teste de sensibilidade a concentração de sulbactam é fixada em 4 mg/L.
5. Para fins de teste de sensibilidade a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2 mg/L.

Fluoroquinolonas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Ciprofloxacino, apenas em infecção do trato urinário (ITU) não complicada	4	-	>4		5	15 ^A	-	<15 ^A	
Levofloxacino (apenas ITU não complicada)	4	-	>4		5	15 ^A	-	<15 ^A	
Moxifloxacino	-	-	-			-	-	-	
Norfloxacino (triagem)	NA	NA	NA		10	12 ^B	-	<12 ^B	
Ofloxacino	-	-	-			-	-	-	

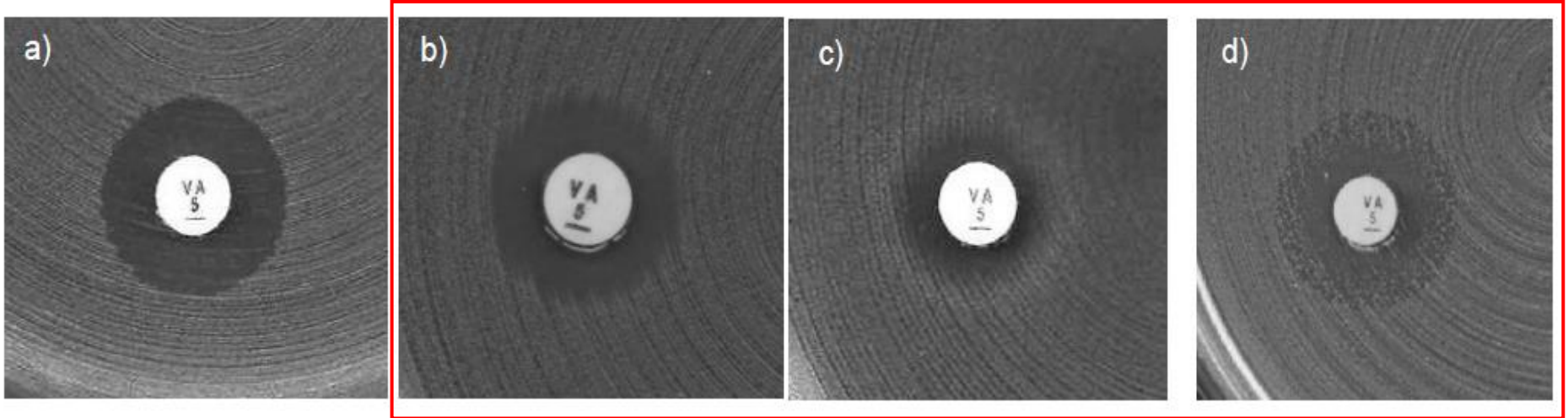
**Notas**

Números para comentários gerais e/ou pontos de corte para CIM.
 Letras para comentários sobre disco-difusão.

A. O teste de disco-difusão com norfloxacino pode ser utilizado como triagem para resistência às fluoroquinolonas. Ver Nota B.

B. A sensibilidade ao ciprofloxacino e ao levofloxacino pode ser inferida a partir da sensibilidade ao norfloxacino.

Rule No.	Organism(s)	Indicator Agent	Agent(s) Affected*	Rule	Remarks	Grade	References
Fluoroquinolones							
4	<i>Enterococcus</i> spp.	norfloxacin screening test	ciprofloxacin levofloxacin	IF susceptible in the norfloxacin screening test THEN report susceptible to ciprofloxacin and levofloxacin IF resistant in the norfloxacin screening test THEN test ciprofloxacin and levofloxacin individually and report as tested NOTE: this rule applies to isolates from uncomplicated UTI only	As with other gram-positive organisms, first step mutants as well as overexpressed efflux pumps are detected with norfloxacin; therefore, norfloxacin-susceptible isolates can be reported as susceptible to the other fluoroquinolones	C	Oyamada, Ito, Inoue, & Yamagishi, 2006



Exemplos de halos de inibição de vancomicina para *Enterococcus* spp.

a) Bordas do halo regulares (bem definidas) e diâmetro do halo ≥ 12 mm. Reportar como sensível.

b-d) Bordas irregulares (difusas ou mal definidas) ou presença de colônias dentro do halo de inibição. Realizar teste confirmatório por PCR para genes van ou reporte como resistente mesmo se o diâmetro da halo for ≥ 12 mm.

Streptococcus dos grupos A, B, C e G

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)
Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton + 5% de sangue lisado de cavalo e 20 mg/L β-NAD (Meio MH-F)
Inóculo: 5 x 10⁵ UFC/mL
Incubação: Painéis selados, ar ambiente, 35±1°C, 18±2h
Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.
Controle de qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)
Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + 5% sangue desfibrinado de cavalo e 20 mg/L de β-NAD (MH-F)
Inóculo: McFarland 0,5
Incubação: CO₂ a 5%, 35±1°C, 18±2h
Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida.
Controle da Qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Penicilinas ¹	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Benzilpenicilina	0,25 ²	-	>0,25 ²		1 U	18	-	<18		1/A. A sensibilidade dos estreptococos dos grupos A, B, C e G às penicilinas é inferida a partir da sensibilidade à benzilpenicilina, com exceção da fenoximetilpenicilina e isoxazolilpenicilinas para estreptococos do grupo B.
Ampicilina	Nota ¹	Nota ¹	Nota ¹			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		2. Isolados não sensíveis são raros ou ainda não foram reportados. A identificação e o teste de sensibilidade em isolados não sensíveis devem ser confirmados em centro de referência.
Ampicilina-sulbactam ³	Nota ¹	Nota ¹	Nota ¹			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		3. Estreptococos dos grupos A, B, C e G não produzem β-lactamase. A adição de um inibidor de β-lactamase não agrega valor clínico.

Notas

Números para comentários gerais e/ou pontos de corte para CIM.
Letras para comentários sobre disco-difusão.

1/A. A sensibilidade dos estreptococos dos grupos A, B, C e G às penicilinas é inferida a partir da sensibilidade à benzilpenicilina, com exceção da fenoximetilpenicilina e isoxazolilpenicilinas para estreptococos do grupo B.

2. Isolados não sensíveis são raros ou ainda não foram reportados. A identificação e o teste de sensibilidade em isolados não sensíveis devem ser confirmados em centro de referência.

3. Estreptococos dos grupos A, B, C e G não produzem β-lactamase. A adição de um inibidor de β-lactamase não agrega valor clínico.

Texto em
vermelho
indica alerta

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)

Disco-difusão (Métodos padronizados de disco-difusão EUCAST)

Notas

Números para comentários gerais e/ou pontos de corte para CIM.

Letras para comentários sobre disco-difusão.

1/A. O teste de triagem com disco de oxacilina 1 µg deve ser utilizado para excluir mecanismos de resistência aos betalactâmicos. Quando o teste de triagem for negativo (halo de inibição ≥ 20 mm), todos os agentes betalactâmicos para os quais estão disponíveis pontos de corte clínicos, incluindo aqueles com "Nota", poderão ser relatados como sensíveis sem testes adicionais. Quando a triagem for positiva (halo de inibição <20 mm), consultar o fluxograma abaixo para interpretação.

2. Os pontos de corte para penicilinas que não sejam "benzilpenicilina (meningite)" se referem exclusivamente a isolados de infecções não-meníngeas.

3. Para pontos de corte e dosagens em pneumonia, ver a tabela de dosagens.

~~3. Para isolados categorizados como intermediários à ampicilina deve ser evitado o tratamento oral com ampicilina, amoxicilina ou amoxicilina-ácido clavulânico.~~

4/B. Sensibilidade inferida a partir da ampicilina (CIM ou diâmetro de halo).

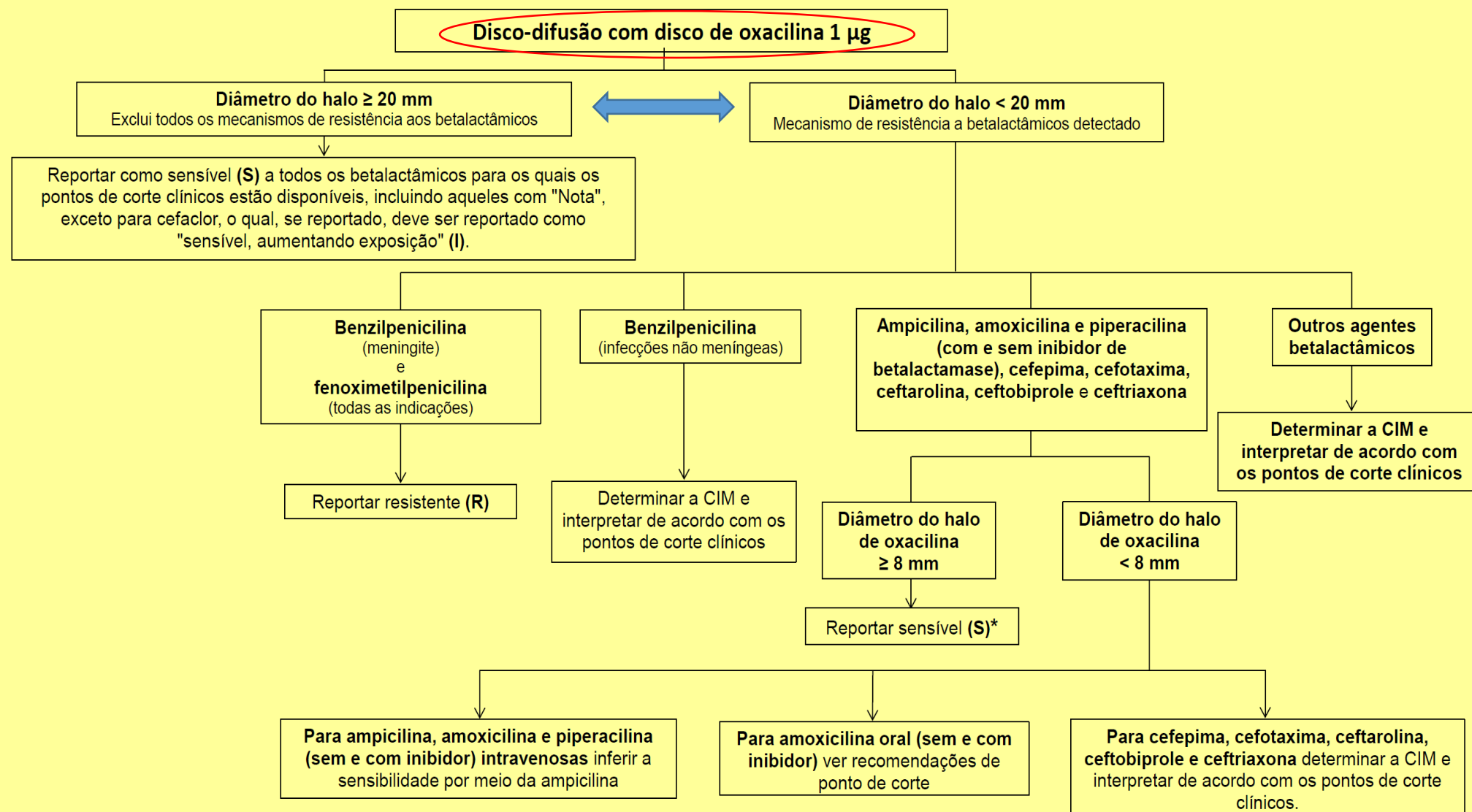
5. Para fins de teste de sensibilidade, a concentração de ácido clavulânico é fixada em 2 mg/l.

C. Determinar a CIM ou inferir sensibilidade a partir do teste de disco-difusão com ampicilina 2 µg usando pontos de corte de S≥22, R <19 mm.

D. Para interpretação do teste de triagem com disco de oxacilina, ver fluxograma abaixo. Para isolados não sensíveis à oxacilina, sempre determinar a CIM para benzilpenicilina.

Cefepima	1	2	>2			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		da concentração inibitória mínima (CIM).
Cefotaxima	0,5	1-2	>2			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		
Ceftarolina	0,25	-	>0,25			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		
Ceftriaxona	0,5	1-2	>2			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		
Cefuroxima iv	0,5	1	>1			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		
Cefuroxima oral	0,25	0,5	>0,5			Nota ^A	Nota ^A	Nota ^A		

Triagem de resistência aos betalactâmicos em *S. pneumoniae*



* Em meningite, confirmar o resultado determinando a CIM para os agentes considerados para uso clínico.

***Streptococcus* do Grupo Viridans**

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Em endocardites, consultar diretrizes nacionais ou internacionais sobre os pontos de corte para *Streptococcus* do Grupo Viridans.

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton + 5% de sangue lisado de cavalo e 20 mg/L β -NAD (Meio MH-F)

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + sangue desfibrinado de cavalo 5% e 20 mg/L β -NAD (MH-F)

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: 5% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida.

Controle de Qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Este grupo de bactérias inclui várias espécies, que podem ser agrupadas conforme segue:

Grupo *S. anginosus*: *S. anginosus*, *S. constellatus*, *S. intermedius*

Grupo *S. mitis*: *S. australis*, *S. cristatus*, *S. infantis*, *S. mitis*, *S. oligofermentans*, *S. oralis*, *S. peroris*, *S. pseudopneumoniae*, *S. sinensis*

Grupo *S. sanguinis*: *S. sanguinis*, *S. parasanguinis*, *S. gordonii*

Grupo *S. bovis*: *S. equinus*, *S. gallolyticus* (*S. bovis*), *S. infantarius*

Grupo *S. salivarius*: *S. salivarius*, *S. vestibularis*, *S. thermophilus*

Grupo *S. mutans*: *S. mutans*, *S. sobrinus*



Este grupo de bactérias inclui várias espécies, que podem ser agrupadas conforme segue:

Grupo *S. anginosus*: *S. anginosus*, *S. constellatus*, *S. intermedius*

Grupo *S. mitis*: *S. australis*, *S. cristatus*, *S. infantis*, *S. mitis*, *S. oligofermentans*, *S. oralis*, *S. peroris*, *S. pseudopneumoniae*, *S. sinensis*

Grupo *S. sanguinis*: *S. sanguinis*, *S. parasanguinis*, *S. gordonii*

Grupo *S. bovis*: *S. equinus*, *S. gallolyticus* (*S. bovis*), *S. infantarius*

Grupo *S. salivarius*: *S. salivarius*, *S. vestibularis*, *S. thermophilus*

Grupo *S. mutans*: *S. mutans*, *S. sobrinus*

Clostridioides difficile

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Os critérios de disco-difusão para teste de sensibilidade a antimicrobianos para *Clostridioides difficile* ainda não foram definidos e um método para determinar a CIM deve ser utilizado. Caso seja utilizado um método comercial para determinar a CIM, seguir as recomendações do fabricante.

Fluoroquinolonas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT	
Moxifloxacino	1	-	1		1. Não utilizado clinicamente. Pode ser testado para fins exclusivamente epidemiológicos (ECOFF 4 mg/L).

Glicopeptídeos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT	
Vancomicina	2 ¹	-	>2 ¹		1. Os pontos de corte são baseados em valores de corte epidemiológicos (ECOFFs) e são aplicáveis ao tratamento oral de infecções por <i>C. difficile</i> , com vancomicina. Não há dados clínicos conclusivos sobre a relação entre CIMs e desfecho clínico. 2. Os pontos de corte são aplicáveis ao método de difusão do gradiente em ágar.

Vancomicina	2 ¹	-	>2 ¹	
-------------	----------------	---	-----------------	--

1. Os pontos de corte são baseados em valores de corte epidemiológicos (ECOFFs) e são aplicáveis ao tratamento oral de infecções por *C. difficile*, com vancomicina. Não há dados clínicos conclusivos sobre a relação entre CIMs e desfecho clínico.
2. Os pontos de corte são aplicáveis ao método de difusão do gradiente em ágar.

Listeria monocytogenes

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Determinação da CIM: (Microdiluição de acordo com a padronização ISO 20776-1)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton + 5% de sangue lisado de cavalo e 20 mg/L β -NAD (Meio MH-F)

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{h}$.

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + 5% sangue desfibrinado de cavalo e 20 mg/L de β -NAD (MH-F)

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: CO_2 a 5%, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, $18 \pm 2\text{h}$

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida.

Controle de Qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Penicilinas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (μg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S $\leq$	I	R >	AIT		S $\geq$	I	R <	AIT	
Benzilpenicilina	1	-	>1		1 U	13	-	<13		
Ampicilina	1	-	>1		2	16	-	<16		

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + 5% sangue desfibrinado de cavalo e 20 mg/L de β -NAD (MH-F)

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: CO₂ a 5%, 35±1°C, 18±2h

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida.

Controle da Qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAS.

Listeria monocytogenes

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

	Penicilinas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
		S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
➡	Benzilpenicilina	1	-	>1		1 U	13	-	<13	
➡	Ampicilina	1	-	>1		2	16	-	<16	

	Carbapenêmicos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
		S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
➡	Meropenem	0,25	-	>0,25		10	26	-	<26	

	Macrolídeos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
		S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
➡	Eritromicina	1	-	>1		15	25	-	<25	

	Agentes diversos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
		S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
➡	Sulfametoxazol-trimetoprim ¹	0,06	-	>0,06		23,75-1,25	29	-	<29	1

Corynebacterium spp.

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Os pontos de corte para as corinebactérias foram desenvolvidos para espécies diferentes de *C. diphtheriae*. Em um estudo em andamento, os resultados preliminares indicam que os atuais pontos de corte para benzilpenicilina e rifampicina não são úteis para *C. diphtheriae*.

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton + 5% de sangue lisado de cavalo e 20 mg/L β -NAD (Meio MH-F)

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h. Isolados com crescimento insuficiente após 16 - 20h de incubação devem ser imediatamente reincubados e as CIMs devem ser lidas após um total de 40-44 h de incubação.

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + sangue desfibrinado de cavalo 5% e 20 mg/L β -NAD (MH-F)

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: 5% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h. Isolados com crescimento insuficiente após 16-20 h de incubação devem ser reincubados imediatamente e os halos de inibição deverão ser lidos após um total de 40-44 h de incubação.

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida.

Controle de Qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)

Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton + 5% de sangue lisado de cavalo e 20 mg/L β -NAD (Meio MH-F)

Inóculo: 5×10^5 UFC/mL

Incubação: Painéis selados, ar ambiente, $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h. Isolados com crescimento insuficiente após 16 - 20h de incubação devem ser imediatamente reincubados e as CIMs devem ser lidas após um total de 40-44 h de incubação.

Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano.

Controle de qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST)

Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + sangue desfibrinado de cavalo 5% e 20 mg/L β -NAD (MH-F)

Inóculo: McFarland 0,5

Incubação: 5% CO_2 , $35 \pm 1^\circ\text{C}$, 18 ± 2 h. Isolados com crescimento insuficiente após 16-20 h de incubação devem ser reincubados imediatamente e os halos de inibição deverão ser lidos após um total de 40-44 h de incubação.

Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida.

Controle de Qualidade: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Para agentes não avaliados por tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.

Corynebacterium spp.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Os pontos de corte para as corinebactérias foram desenvolvidos para espécies diferentes de *C. diphtheriae*. Em um estudo em andamento, os resultados preliminares indicam que os atuais pontos de corte para benzilpenicilina e rifampicina não são úteis para *C. diphtheriae*.

Penicilinas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Benzilpenicilina	0,125	-	>0,125		1 U	29	-	<29		
Fluoroquinolonas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Ciprofloxacino	1	-	>1		5	25	-	<25		
Moxifloxacino	0,5	-	>0,5		5	25	-	<25		
Aminoglicosídeos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Gentamicina	1	-	>1		10	23	-	<23		
Glicopeptídeos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Vancomicina	2	-	>2		5	17 ^A	-	<17 ^A		A. Isolados do tipo não-selvagem não estavam disponíveis durante o desenvolvimento do método de disco-difusão.

Aerococcus sanguinicola e A. urinae

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Determinação da CIM: (Microdiluição em caldo de acordo com a padronização ISO 20776-1)¹ Meio de cultura: Caldo Mueller-Hinton + 5% de sangue lisado de cavalo e 20 mg/L β-NAD (Meio MH-F) Inóculo: 5 x 10⁵ UFC/mL Incubação: Painéis selados, ar ambiente, 35±1°C, 18±2h. Isolados com crescimento insuficiente após 16 - 20h de incubação devem ser imediatamente reincubados e as CIMs devem ser lidas após um total de 40-44 h de incubação. Leitura: Salvo orientação contrária, ler a CIM como a menor concentração do antimicrobiano que visualmente inibe por completo o crescimento bacteriano. Controle de qualidade: <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619. Para agentes não testados com tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST. ¹ Para fluoroquinolonas, a diluição em ágar pode produzir pontos finais mais bem definidos.

Disco-difusão (método de disco-difusão padronizado pelo EUCAST) Meio de cultura: Ágar Mueller-Hinton + sangue desfibrinado de cavalo 5% e 20 mg/L β-NAD (MH-F) Inóculo: McFarland 0,5 Incubação: 5% CO₂, 35±1°C, 18±2h. Isolados com crescimento insuficiente após 16-20 h de incubação devem ser reincubados imediatamente e os halos de inibição deverão ser lidos após um total de 40-44 h de incubação. Leitura: Salvo orientação contrária, ler as bordas dos halos de inibição do ponto em que não há mais crescimento, visto da parte anterior da placa, com a tampa removida e luz refletida. Controle de Qualidade: <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619. Para agentes não testados com tal cepa, ver tabela de CQ do BrCAST-EUCAST.
--

Penicilinas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Benzilpenicilina	0,125	-	>0,125		1 U	21	-	<21		1/A. Sensibilidade inferida a partir da sensibilidade à ampicilina.
Ampicilina	0,25	-	>0,25		2	26	-	<26		
Amoxicilina	Nota ¹	-	Nota ¹			Nota ^A	-	Nota ^A		

Carbapenêmicos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Meropenem	0,25	-	>0,25		10	31	-	<31		

Fluoroquinolonas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Ciprofloxacino (apenas ITU não complicada)	2	-	>2		5	21 ^A	-	<21 ^A		1. A sensibilidade pode ser inferida a partir da sensibilidade ao ciprofloxacino. A. A sensibilidade pode ser inferida a partir da sensibilidade ao norfloxacin. Ver Nota C. B. A sensibilidade pode ser inferida a partir da sensibilidade ao ciprofloxacino ou norfloxacin. Ver Nota C. C. O teste de disco-difusão com norfloxacin pode ser utilizado para triagem de resistência às fluoroquinolonas.
Levofloxacino (apenas ITU não complicada)	2 ¹	-	>2 ¹		5	Nota ^B	-	Nota ^B		
Norfloxacino (triagem)	NA	-	NA		10	17 ^C	-	<17 ^C		

Glicopeptídeos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Vancomicina	1	-	>1		5	16 ^A	-	<16 ^A		A. Isolados do tipo não-selvagem não estavam disponíveis ao desenvolver o método de difusão de disco.

Agentes diversos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)				Notas
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT	
Nitrofurantoína (apenas ITU não complicada)	16	-	>16		100	16	-	<16		
Rifampicina	0,125	-	>0,125		5	25	-	<25		

Penicilinas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Benzilpenicilina	0,125	-	>0,125		1 U	21	-	<21	
Ampicilina	0,25	-	>0,25		2	26	-	<26	
Amoxicilina	Nota ¹	-	Nota ¹			Nota ^A	-	Nota ^A	

Carbapenêmicos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Meropenem	0,25	-	>0,25		10	31	-	<31	

Fluoroquinolonas	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Ciprofloxacino (apenas ITU não complicada)	2	-	>2		5	21 ^A	-	<21 ^A	
Levofloxacino (apenas ITU não complicada)	2 ¹	-	>2 ¹		5	Nota ^B	-	Nota ^B	
Norfloxacino (triagem)	NA	-	NA		10	17 ^C	-	<17 ^C	

Glicopeptídeos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Vancomicina	1	-	>1		5	16 ^A	-	<16 ^A	

Agentes diversos	Ponto de corte p/ CIM (mg/L)				Conteúdo do disco (µg)	Ponto de corte p/ diâmetro do halo (mm)			
	S ≤	I	R >	AIT		S ≥	I	R <	AIT
Nitrofurantoína (apenas ITU não complicada)	16	-	>16		100	16	-	<16	
Rifampicina	0,125	-	>0,125		5	25	-	<25	

Anaeróbios gram-positivos

Exceto *Clostridioides difficile*

Regras de Especialistas e Tabelas de Resistência Intrínseca.

Tabela de Pontos de Corte Clínicos do BrCAST - EUCAST, válida a partir de 01-02-2019

Os critérios de disco-difusão para teste de sensibilidade aos antimicrobianos para anaeróbios ainda não foram definidos e um método para determinar a CIM deve ser utilizado. Caso seja utilizado um método comercial para determinar a CIM, seguir as recomendações do fabricante.

Este grupo de bactérias inclui muitos gêneros. Os anaeróbios gram-positivos mais frequentemente isolados são: *Actinomyces*, *Bifidobacterium*, *Clostridioides*, *Clostridium*, *Cutibacterium*, *Eggerthella*, *Eubacterium*, *Lactobacillus* e *Propionibacterium*. Este grupo também inclui vários cocos gram-positivos, incluindo *Staphylococcus saccharolyticus*. Anaeróbios são mais frequentemente definidos por ausência de crescimento em placas de cultura incubadas em atmosfera enriquecida com CO₂, mas muitos bacilos gram-positivos, não-formadores de esporos, tais como *Actinomyces* spp., muitos *C. acnes* e alguns *Bifidobacterium* spp. podem crescer em incubação com CO₂ e ser suficientemente tolerantes para crescer pobremente em ar ambiente, porém continuam a ser considerados bactérias anaeróbicas. Várias espécies de *Clostridium*, incluindo *C. carnis*, *C. histolyticum* e *C. tertium*, podem crescer, mas não esporulam quando expostas ao ar ambiente. Para todas essas espécies, o teste de sensibilidade deve ser realizado em anaerobiose.

Este grupo de bactérias inclui muitos gêneros. Os anaeróbios gram-positivos mais frequentemente isolados são: ***Actinomyces*, *Bifidobacterium*, *Clostridioides*, *Clostridium*, *Cutibacterium*, *Eggerthella*, *Eubacterium*, *Lactobacillus* e *Propionibacterium***. Este grupo também inclui vários cocos gram-positivos, incluindo ***Staphylococcus saccharolyticus***.

Anaeróbios são mais frequentemente definidos por ausência de crescimento em placas de cultura incubadas em atmosfera enriquecida com CO₂, mas muitos bacilos gram-positivos, não-formadores de esporos, tais como *Actinomyces* spp., muitos *C. acnes* e alguns *Bifidobacterium* spp. podem crescer em incubação com CO₂ e ser suficientemente tolerantes para crescer pobremente em ar ambiente, porém continuam a ser considerados bactérias anaeróbicas. Várias espécies de *Clostridium*, incluindo *C. carnis*, *C. histolyticum* e *C. tertium*, podem crescer, mas não esporulam quando expostas ao ar ambiente. Para todas essas espécies, o teste de sensibilidade deve ser realizado em anaerobiose.

Expert rules and intrinsic resistance

[Organization](#)

[EUCAST News](#)

[New definitions of S, I and R](#)

[Clinical breakpoints and dosing](#)

[Rapid AST in blood cultures](#)

[Expert rules and intrinsic resistance](#)

[Resistance mechanisms](#)

[Guidance documents](#)

[Consultations - New!](#)

[MIC and zone distributions and ECOFFs](#)

[AST of bacteria](#)

Alpha h
and be
1 unit &

Exper

EUCAST
resistance
antimicrob
recommen

EUCAST a
currently u

[Meetings](#)

[Presentations and statistics](#)

[Warnings!](#)

[Documents](#)

[Videos from EUCAST](#)

[Translations](#)

[Information for industry](#)

[Links and Contacts](#)

 [Website changes](#)

[Enterobacterales \(Salmonella spp.\)](#) (June, 2019)

[Pseudomonas aeruginosa](#)

[Stenotrophomonas maltophilia](#)

[Acinetobacter spp.](#)

[Staphylococcus spp.](#) (June, 2019)

[Enterococcus spp.](#) (June, 2019)

[Streptococcus A, B, C and G](#) (June, 2019)

[Streptococcus pneumoniae](#) (June, 2019)

[Viridans Group Streptococci](#) (June, 2019)

[Haemophilus influenzae](#) (June, 2019)

[Moraxella catarrhalis](#) (June, 2019)

[Neisseria gonorrhoeae](#)

[Neisseria meningitidis](#)

[Anaerobes, grampositive](#)

[Clostridium difficile](#)

[Anaerobes, gramnegative](#)

[Helicobacter pylori](#)

[Listeria monocytogenes](#)

[Pasteurella multocida](#)

[Campylobacter jejuni and C.coli](#) (June, 2019)

[Corynebacterium spp.](#) (June, 2019)

Regras de especialistas e tabela de
resistência intrínseca



Rule No.	Organisms	Indicator Agent	Agents affected	Rule	Remarks	Grade	References
Beta-lactams							
1	<i>Staphylococcus aureus</i>	cefoxitin screening for MRSA by MIC determination or disk diffusion.	All beta-lactams except those specifically licensed to treat infections caused by methicillin-resistant staphylococci expressing low affinity PBP2a	IF resistant in the cefoxitin screening test (MRSA), THEN report resistant to all beta-lactams, except those specifically licensed to treat infections caused by methicillin-resistant staphylococci expressing low affinity PBP2a; such agents must be tested individually. IF susceptible in the cefoxitin screening test (MSSA), THEN report as susceptible to all beta-lactams with recognised anti-staphylococcal activity. <i>EUCAST does not encourage the use of oxacillin for the screening for mecA/mecC mediated beta-lactam resistance in S. aureus.</i>	Production of PBP2a leads to cross- resistance to beta-lactams. Ceftobiprole and ceftaroline are less affected by these changes than other beta-lactams and many MRSA isolates test susceptible. The specificity of oxacillin screening is poorer than for cefoxitin and other resistance mechanisms (hyperproduction of beta-lactamase) will influence the test result. The majority of "oxacillin positive" <i>S. aureus</i> will be <i>mecA</i>-positive, but some <i>mecC</i>-positive isolates will go undetected. Furthermore, some oxacillin-screen positive isolates (MIC-values of 4-8 mg/L) will have other beta-lactam resistance mechanisms than those mediated by <i>mec</i> genes (typically called BORSA, Borderline Oxacillin-Resistant <i>S. aureus</i>). EUCAST does not encourage screening for BORSA	A	Chambers, Hackbarth, Drake, Rusnak, & Sande, 1984; Skov, Larsen, Kearns, Holmes, Teale, Edwards, Hill. 2014

Rule No.	Organism(s)	Indicator Agent	Agents Affected	Rule	Remarks	Grade	References
Beta-lactams							
1	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	oxacillin (disk diffusion) screening test	phenoxymethylpenicillin, benzylpenicillin, aminopenicillins, cephalosporins, carbapenems	IF susceptible in the oxacillin screening test, THEN report beta-lactam agents with breakpoints for <i>S. pneumoniae</i> susceptible. IF resistant in the oxacillin screening test, THEN refer to the flowchart in the Breakpoint Tables.		A	Dixon et al., 1977; Swenson et al., 1986; Jetté and Sinave, 1999;
Macrolides, lincosamides and streptogramins							
2	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	erythromycin, clindamycin	clindamycin	IF resistant to erythromycin AND susceptible to clindamycin THEN test for inducible MLS _B resistance; IF negative THEN report clindamycin susceptible; IF positive THEN report clindamycin resistant	Streptococci resistant to macrolides but susceptible to clindamycin produce Erm ribosomal methylases conferring the inducible MLS _B phenotype or express efflux pumps. In case of inducible MLS _B resistance, constitutively resistant mutants can be selected by clindamycin.	A	Lewis et al., 2014
Fluoroquinolones							
3	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Norfloxacin screening test	levofloxacin moxifloxacin	IF susceptible in the norfloxacin screening test, THEN report levofloxacin and moxifloxacin susceptible IF resistant in the norfloxacin screening test, THEN report levofloxacin and moxifloxacin resistant OR report individual agents as tested.	Acquisition of at least one target mutation in e.g. <i>parC</i> (<i>parE</i>). First step mutations can be more reliably detected in tests with norfloxacin.	C	Varon, Houssaye, Grondin, & Gutmann, 2006; Kays et al., 2007; de Cueto et al., 2008

Resistência intrínseca

Table 4. Intrinsic resistance in Gram-positive bacteria. Gram-positive bacteria are also intrinsically resistant to aztreonam, temocillin, polymyxin B/colistin and nalidixic acid

Rule no.	Organisms	Fusidic acid	Ceftazidime	Cephalosporins (except ceftazidime)	Aminoglycosides	Macrolides	Clindamycin	Quinupristin-dalfopristin	Vancomycin	Teicoplanin	Fosfomycin	Novobiocin	Sulfonamides
4.1	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	R	R								R	R	
4.2	<i>Staphylococcus cohnii</i> ,		R									R	
4.3	<i>Staphylococcus xylosus</i>		R									R	
4.4	<i>Staphylococcus capitis</i>		R								R		
4.5	Other coagulase-negative staphylococci and <i>Staphylococcus aureus</i>		R										
4.6	<i>Streptococcus</i> spp.	R	R		R ¹								
4.7	<i>Enterococcus faecalis</i>	R	R	R	R ¹	R	R	R					R
4.8	<i>Enterococcus gallinarum</i> , <i>Enterococcus casseliflavus</i>	R	R	R	R ¹	R	R	R	R				R
4.9	<i>Enterococcus faecium</i>	R	R	R	R ^{1,2}	R							R
4.10	<i>Corynebacterium</i> spp.										R		
4.11	<i>Listeria monocytogenes</i>		R	R									
4.12	<i>Leuconostoc</i> spp., <i>Pediococcus</i> spp.								R	R			
4.13	<i>Lactobacillus</i> spp. (<i>L. casei</i> , <i>L. casei</i> var. <i>ramnosus</i>)								R	R			
4.14	<i>Clostridium ramosum</i> , <i>Clostridium innocuum</i>								R				

R = resistant

¹ Low-level resistance (LLR) to aminoglycosides. Combinations of aminoglycosides with cell wall inhibitors (penicillins and glycopeptides) are synergistic and bactericidal against isolates that are susceptible to cell wall inhibitors and do not display high-level resistance to aminoglycosides.

² In addition to LLR to aminoglycosides, *Enterococcus faecium* produces a chromosomal AAC(6')-I enzyme that is responsible for the loss of synergism between aminoglycosides (except gentamicin, amikacin and streptomycin) and penicillins or glycopeptides.



Obrigada!

Cássia M Zoccoli
cassia@sluzia.com.br

