

X EUCAST

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

EUROPEAN COMMITTEE ON
ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING

Avrupa Antimikrobial Duyarlılık Testi

Komitesi

MİK saptanması ve disk difüzyonu için
EUCAST tarafından önerilen rutin ve genişletilmiş iç kalite
kontrolü

Sürüm 8.0, 1.1.2018 tarihinden itibaren geçerlidir.

Bu belgeye şu şekilde atıf yapılmalıdır.

"The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Routine and extended internal quality control for MIC determination and disk diffusion as recommended by EUCAST. Version 8.0, 2018. <http://www.eucast.org>."

Genel	Sayfa
Notlar	1
Değişiklikler	2

Rutin Kalite Kontrol	Sayfa
Rutin kalite kontrolü için önerilen suşlar	4
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	8
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	9
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	11
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	12
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49766	14
<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC 33560	15
β -laktam- β -laktamaz inhibitörü kombinasyonlarının inhibitör bileşeninin kontrolü	16

Disk difüzyon ile direnç mekanizmalarının saptanması için genişletilmiş kalite kontrolü	Sayfa
<i>Enterobacteriaceae</i> 'de GSBL üretimi	18
<i>Staphylococcus aureus</i> 'da metisilin direnci	18
Enterokoklarda <i>vanB</i> -aracılı glikopeptid direnci	18
Enterokoklarda yüksek-düzy aminoglikozid direnci	18
<i>Haemophilus influenzae</i> PBP mutasyonlarına bağlı β -laktam ilaçlara duyarlılığın azalması	19

Notlar

1. EUCAST kalite kontrol (KK) tablolarında, hem aralıklar hem de hedefler verilmiştir. EUCAST kalite kontrol suşlarının tekrarlanan testlerinde önerilen aralıklar içinde rasgele dağılan MİK ve zon çapı değerleri elde edilmelidir. Eğer test sayısı >10 ise, modal MİK, hedef değer olmalıdır ve ortalama zon çapı hedef değere yakın olmalıdır.

2. Kalın/italik aralıklar EUCAST tarafından belirlenmiştir. Tüm hedefler EUCAST tarafından belirlenmiştir.

3. ISO standart belgelerine erişmek için , bkz http://www.eucast.org/documents/external_documents/.

4. Rutin KK için EUCAST kalite kontrol suşları test performansını izlemek için kullanılır. Kontrol testleri, en azından rutin panellerin bir parçası olan antibiyotikler için hergün kurulmalı ve kontrol edilmelidir. KK test sonuçlarının analizi için bkz. EUCAST Disk Diffusion Manual.

5. β -laktam- β -laktamaz inhibitör kombinasyonlarının inhibitör bileşenini kontrol etmek için özgün β -laktamaz üreten suşlar önerilmektedir. Bu, rutin KK'nın bir parçası olmalıdır. Aktif bileşen, duyarlı bir KK suşu ile kontrol edilir.

6. Genişletilmiş KK için EUCAST kalite kontrol suşları, EUCAST rutin KK suşlarını tamamlayıcı niteliktedir. Bu suşlar özgül direnç mekanizmalarının saptanması için önerilmektedir (GSBL, MRSA, VRE, YDGD ve PBP mutasyonları) ve rutin duyarlılık testinin doğru S, I ve R kategorizasyonu ile sonuçlanacağını kontrol etmek için kullanılır. Genişletilmiş KK, duyarlılık test sistemindeki herhangi bir değişiklik (her yeni disk veya besiyeri partisi ile birlikte) ve / veya aylık olarak gerçekleştirilmelidir.

Önceki sürümdeki değişiklikler

Sürüm 8.0 1.1.2018	Değişiklikler: EUCAST KK Tabloları v.7.0 hücrelerinde değişiklik ya da ekleme varsa sarı ile işaretlenmiştir.
Genel	<ul style="list-style-type: none">• EUCAST sınır değer tablolarındaki organizmalar veya organizma gruplarına dayanan rutin KK için EUCAST önerilen suşları içeren yeni tablo.• Disk difüzyon yöntemi çıkarıldı (EUCAST sınır değer Tablosuna
Notlar	<ul style="list-style-type: none">• Not 2 yeni.
ATCC 25922	Revize yorumlar <ul style="list-style-type: none">• yorum 12 (NCTC 13846 için CCUG ve DSM numaraları eklenmiştir.)
ATCC 27853	Revize yorumlar <ul style="list-style-type: none">• yorum 8 (NCTC 13846 için CCUG ve DSM numaraları eklenmiştir.)

X EUCAST

EUROPEAN COMMITTEE ON
ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Rutin kalite kontrol

Rutin kalite kontrol için önerilen suşlar

Tablo 1 EUCAST Sınır Değer Tablolarında bulunan her bir organizma ya da organizma grubu için önerilen KK suşlarını vermektedir. Öneriler test edilecek organizma ile aynı (ya da benzer) türlere (başka deyişle esas KK) dayandırılmaktadır, ama bazen diğer KK suşları da tüm antibiyotikleri kapsayabilmesi için eklenebilir. Tablo 2 β -laktam inhibitör kombinasyonlarının kontrolü için EUCAST önerileri olan KK suşlarını göstermektedir.

Tablo 1

Asıl KK' için öneriler		Asıl KK tarafından kapsanmayan antibiyotikler için öneriler	
Organizma	KK suşu	Ajan	KK suşu
<i>Enterobacteriaceae</i> (<i>Enterobacterales</i> ¹)	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Kolistin (MİK)	Ekle <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Pseudomonas spp.</i>	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Piperasilin (zon çapı) Tikarsilin (zon çapı) Kolistin (MİK)	<i>E. coli</i> ATCC 25922 <i>E. coli</i> ATCC 25922 Ekle <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>E. coli</i> ATCC 25922		
<i>Acinetobacter spp.</i>	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Trimetoprim-sulfametoksazol (MİK ve zon çapı) Kolistin (MİK)	<i>E. coli</i> ATCC 25922 Ekle <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>S. aureus</i> ATCC 29213	Roksitromisin (MİK)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Enterococcus spp.</i>	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	Ampisilin-sulbaktam (MİK) Amoksisilin (MİK) Amoksisilin-klavulanik asid (MİK)	Bkz Tablo 2 <i>E. coli</i> ATCC 25922 Bkz Tablo 2
<i>Streptococcus</i> grupları A, B, C ve G	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teikoplanin (MİK) Minosiklin (MİK) Trimetoprim (MİK) Roksitromisin (MİK)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teikoplanin (MİK) Minosiklin (MİK) Roksitromisin (MİK)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Viridans grup streptococci</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teikoplanin (MİK)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766		
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766		
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619		
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Benzilpenisilin (MİK)	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Campylobacter jejuni</i> ve <i>coli</i>	<i>C. jejuni</i> ATCC 33560	Siprofloksasin (MİK) Eritromisin (MİK) Tetrasiklin (MİK)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Corynebacterium spp.</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Siprofloksasin (MİK) Gentamisin (MİK ve zon çapı)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213 <i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Aerococcus sanguinicola</i> ve <i>urinae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Siprofloksasin (MİK)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Kingella kingae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Benzilpenisilin (MİK)	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Aeromonas spp.</i>	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Trimetoprim-sulfametoksazol (MİK ve zon çapı)	<i>E. coli</i> ATCC 25922

¹ β -laktam inhibitör kombinasyonları hem duyarlı bir KK suşu ile hem de β -laktamaz üreten bir suş ile test edilmelidir (Bkz Tablo 2).

²Son taksonomik çalışmalar *Enterobacteriaceae* aile tanımını daraltmıştır. Bu ailenin daha önceki bazı üyeleri şimdi

Enterobacterales takımı içindeki başka ailelere dahil edilmişlerdi.

Rutin kalite kontrol için önerilen suşlar**Tablo 2**

B-laktam inhibitör kombinasyonlarının kontrolü¹		
Bakteri	Aktif komponent için KK suşu	Inhibitör component için KK suşu
<i>Enterobacteriaceae</i> (<i>Enterobacterales</i> ²)	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Bkz sayfa 16
<i>Pseudomonas spp.</i>	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Bkz sayfa 16
<i>Enterococcus spp.</i>	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Bkz sayfa 16
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Bkz sayfa 16
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Bkz sayfa 16
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Bkz sayfa 16

¹ β -laktam inhibitör kombinasyonları, hem duyarlı bir QC suşu hem de bir β -laktamaz üreten suş ile test edilmelidir.

² Son taksonomik çalışmalar *Enterobacteriaceae* aile tanımını daraltmıştır. Bu ailenin daha önceki bazı üyeleri şimdi Enterobacterales Takımı içindeki başka ailelere dahil edilmişlerdi.

Escherichia coli ATCC 25922

(NCTC 12241, CIP 76.24, DSM 1103, CCUG 17620, CECT 434)

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (µg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ³
Amikasin	1-2	0.5-4	30	22-23	19-26
Amoksisilin	4	2-8	-	-	-
Amoksisilin-klavulanik asid ^{4,5}	4	2-8	20-10	21	18-24 ⁶
Ampisilin	4	2-8	10	18-19	15-22 ⁶
Ampisilin-sulbaktam ^{5,7}	2	1-4	10-10	21-22	19-24 ⁶
Aztreonam	0.125	0.06-0.25	30	32	28-36
Sefadroksil	-	-	30	17	14-20
Sefaleksil	8	4-16	30	18	15-21
Sefepim	0.03-0.06	0.016-0.125	30	34	31-37
Sefiksım	0.5	0.25-1	5	23	20-26
Sefotaksim	0.06	0.03-0.125	5	28	25-31
Sefoksitin	4	2-8	30	26	23-29
Sefpodoksım	0.5	0.25-1	10	25-26	23-28
Seftarolin	0.06	0.03-0.125	5	27	24-30
Seftazidim	0.125-0.25	0.06-0.5	10	26	23-29
Seftazidim-avibaktam ^{8,9}	0.125-0.25	0.06-0.5	10-4	27	24-30
Seftibuten	0.25	0.125-0.5	30	31	27-35
Seftobiprol	0.06	0.03-0.125	5	28	25-31
Seftolozan-tazobaktam ^{10,11}	0.25	0.125-0.5	30-10	28	24-32
Seftriakson	0.06	0.03-0.125	30	32	29-35
Sefuroksım	4	2-8	30	23	20-26
Kloramfenikol	4	2-8	30	24	21-27
Siprofloksasin	0.008	0.004-0.016	5	33	29-37
Kolistin ¹²	0.5-1	0.25-2	-	-	-
Doripenem	0.03	0.016-0.06	10	31	27-35
Ertapenem	0.008	0.004-0.016	10	32-33	29-36
Fosfomisin ¹³	1	0.5-2	200 ¹⁴	30	26-34 ¹⁵
Gentamisin	0.5	0.25-1	10	22-23	19-26
Imipenem	0.125	0.06-0.25	10	29	26-32
Levofloksasin	0.016-0.03	0.008-0.06	5	33	29-37
Mesillinam ¹⁶	0.06-0.125	0.03-0.25	10	27	24-30
Meropenem	0.016-0.03	0.008-0.06	10	31-32	28-35
Moksifloksasin	0.016-0.03	0.008-0.06	5	31-32	28-35
Nalidiksic asid	2	1-4	30	25	22-28
Netilmisin	-	<0.5-1	10	21	18-24
Nitrofurantoin	8	4-16	100	20	17-23
Nitroksolin	Note ¹⁷	Note ¹⁷	30	21	18-24
Norfloksasin	0.06	0.03-0.125	10	31-32	28-35
Ofloksasin	0.03-0.06	0.016-0.125	5	31	29-33
Pefloksasin	-	-	5	29	26-32
Piperasilin	2	1-4	30	24	21-27
Piperasilin-tazobaktam ^{10,11}	2	1-4	30-6	24	21-27
Tikarsilin	8	4-16	75	27	24-30
Tikarsilin-klavulanik asid ^{4,5}	8	4-16	75-10	27	24-30
Tigesiklin ¹⁸	0.06-0.125	0.03-0.25	15	23-24	20-27
Tobramisin	0.5	0.25-1	10	22	18-26
Trimetoprim	1	0.5-2	5	24-25	21-28
Trimetoprim-sulfametoksazol ¹⁹	<0.5 ²	-	1.25-23.75	26	23-29

¹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.² International Standards Organisation, ISO 20776-1: 2006'den (en yeni CLSI M100 dökümanındaki gibi güncellemelerle), EUCAST tarafından belirlenen kalın/italik aralıklar hariç. Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.³ Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S27, 2017'den, EUCAST tarafından belirlenen kalın/italik aralıklar hariç. Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.⁴ MİK testi için, klavulanik asid konsantrasyonu 2 mg/L olarak sabitlenmiştir.⁵ *E. coli* ATCC 35218 inhibitör bileşenini kontrol etmek için kullanılır (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).⁶ Bazı Müllers-Hinton agarlarda ince bir iç zon olarak görülebilecek üremeyi görmezden gelin.⁷ MİK testi için sulbaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.

- ⁸ MİK testi için avibaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.
- ⁹ *K. pneumoniae* ATCC 700603 inhibitör bileşeni kontrol etmek için kullanılır. (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).
- ¹⁰ MİK testi için tazobaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.
- ¹¹ *E. coli* ATCC 35218 ya da *K. pneumoniae* ATCC 700603 inhibitör bileşeni kontrol etmek için kullanılabilir. (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).
- ¹² Kolistin için kalite kontrolü hem duyarlı bir KK suşu (*E. coli* ATCC 25922 ya da *P. aeruginosa* ATCC 27853) hem de kolistin dirençli *E. coli* NCTC 13846 (*mcr-1* pozitif) ile yapılmalıdır. *E. coli* NCTC 13846 (CCUG 70662, DSM 105182) için, kolistin MİK hedef değeri 4 mg/L'dür ve nadiren 2 ya da 8 mg/L olabilir.
- ¹³ Fosfomisin için referans yöntem agar dilusyondur. Fosfomisin MİK'leri glukoz-6- fosfat (besiyerinde 25 mg/L) varlığında saptanmalıdır. Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.
- ¹⁴ Fosfomisin 200 g diskleri 50 pg glukoz-6-fosfat içermelidir.
- ¹⁵ İnhibisyon zonunun içindeki kolonileri görmezden gelin ve dış zon kenarını okuyun. (Okuma örnekleri için EUCAST Okuma Rehberi ve Sınır Değer Tablolarına bakınız).
- ¹⁶ Mesillinam MİK saptanması için referans yöntem agar dilusyondur.
- ¹⁷ Şu anda *E. coli* ATCC 25922 ve nitroksolin için MİK aralığı yoktur.
- ¹⁸ Tigesiklin sıvı mikrodilüsyon MİK saptanmasında, besiyeri kullanılacağı gün taze olarak hazırlanmalıdır.
- ¹⁹ Trimetoprim:sulfametoksazol oranı 1:19'dur. MİK değerleri trimetoprim konsantrasyonu olarak ifade edilir.

***Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

(NCTC 12903, CIP 76.110, DSM 1117, CCUG 17619, CECT 108)

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antibiyotik	MİK		Disk içeriği (µg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ³
Amikasin	2	1-4	30	22	18-26
Aztreonam	4	2-8	30	26	23-29
Sefepim	1-2	0.5-4	30	28	25-31
Seftazidim	2	1-4	10	24	21-27
Seftazidim-avibaktam ^{4,5}	1-2	0.5-4	10-4	24	21-27
Seftolozan-tazobaktam ^{6,7}	0.5	0.25-1	30-10	28	25-31
Siprofloksasin	0.5	0.25-1	5	29	25-33
Kolistin ⁸	1-2	0.5-4	-	-	-
Doripenem	0.25	0.125-0.5	10	31-32	28-35
Fosfomisin ⁹	4	2-8	-	-	-
Gentamisin	1	0.5-2	10	20	17-23
Imipenem	2	1-4	10	24	20-28
Levofloksasin	1-2	0.5-4	5	22-23	19-26
Meropenem	0.5	0.25-1	10	30	27-33
Netilmisin	2	0.5-8	10	18	15-21
Piperasilin	2-4	1-8	-	-	-
Piperasilin-tazobaktam ^{6,7}	2-4	1-8	30-6	26	23-29
Tikarsilin	16	8-32	-	-	-
Tikarsilin-klavulanik asid ^{10,11}	16	8-32	75-10	24	20-28
Tobramisin	0.5	0.25-1	10	23	20-26

¹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.² International Standards Organisation, ISO 20776-1: 2006'dan (en yeni CLSI M100 dökümanındaki gibi güncellemelerle), Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.³ Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S27, 2017'den EUCAST tarafından belirlenen kalın/italik aralıklar hariç. Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.⁴ MİK testi için avibaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.⁵ *K. pneumoniae* ATCC 700603 inhibitör bileşeni kontrol etmek için kullanılır. (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).⁶ MİK testi için tazobaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.⁷ *E. coli* ATCC 35218 ya da *K. pneumoniae* ATCC 700603 inhibitör bileşeni kontrol etmek için kullanılabilir. (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).⁸ Kolistin için kalite kontrolü hem duyarlı bir KK suşu (*E. coli* ATCC 25922 ya da *P. aeruginosa* ATCC 27853) hem de kolistin dirençli *E. coli* NCTC 13846 (*mcr-1* pozitif) ile yapılmalıdır. *E. coli* NCTC 13846 (CCUG 70662, DSM 105182) için, kolistin MİK hedef değeri 4 mg/L'dür ve nadiren 2 ya da 8 mg/L olabilir.⁹Fosfomisin için referans yöntem agar dilusyondur. Fosfomisin MİK'leri glukoz-6-fosfat (besiyerinde 25 mg/L) varlığında saptanmalıdır. Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.¹⁰ *E. coli* ATCC 35218 inhibitör bileşeni kontrol etmek için kullanılabilir. (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).¹¹ MİK testi için, klavulanik asid konsantrasyonu 2 mg/L olarak sabitlenmiştir.

Rutin KK

EUCAST KK Tabloları v.8.0, 1.1.2018'den itibaren geçerlidir.

—

Staphylococcus aureus ATCC 29213

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

β-laktamaz üreten suş (zayıf)

MIK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antibiyotik	MIK (mg/L)		Disk içeriği (µg)	Inhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ³
Amikasin	2	1-4	30	21	18-24
Ampisilin	-	-	2	18	15-21
Azitromisin	1	0.5-2	-	-	-
Benzilpenisilin	0.5-1	0.25-2	1 ünite	15	12-18
Sefoksitin	2	1-4	30	27	24-30
Seftarolin	0.25	0.125-0.5	5	27	24-30
Seftobiprol	0.25-0.5	0.125-1	5	25	22-28
Kloramphenikol	4-8	2-16	30	24	20-28
Siprofloksasin	0.25	0.125-0.5	5	24	21-27
Klaritromisin	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Klindamisin	0.125	0.06-0.25	2	26	23-29
Dalbavansin ⁴	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Daptomisin ⁵	0.25-0.5	0.125-1	-	-	-
Doksisiklin	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Eritromisin	0.5	0.25-1	15	26	23-29
Fosfomisin ⁶	1-2	0.5-4	-	-	-
Fusidik asit	0.125	0.06-0.25	10	29	26-32
Gentamisin	0.25-0.5	0.125-1	10	22	19-25
Levofloksasin	0.125-0.25	0.06-0.5	5	26	23-29
Linezolid	2	1-4	10	24	21-27
Minosiklin	0.125-0.25	0.06-0.5	30	26	23-29
Moksifloksasin	0.03-0.06	0.016-0.125	5	28	25-31
Mupirosin	0.125	0.06-0.25	200	34	31-37
Netilmisin	^25 ²	-	10	23	20-26
Nitrofurantoin	16	8-32	100	20	17-23
Norfloksasin	1	0.5-2	10	21	18-24
Ofloksasin	0.25-0.5	0.125-1	5	24	21-27
Oritavansin ⁴	0.03-0.06	0.016-0.125	-	-	-
Kinupristin-dalfopristin	0.5	0.25-1	15	24	21-27
Rifampisin	0.008	0.004-0.016	5	33	30-36
Tedizolid	0.5	0.25-1	-	-	-
Teikoplanin	0.5	0.25-1	-	-	-
Telavansin ⁴	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Telitromisin	0.125	0.06-0.25	15	HA	HA
Tetrasiklin	0.25-0.5	0.125-1	30	27	23-31
Tigesiklin ⁷	0.06-0.125	0.03-0.25	15	22	19-25
Tobramisin	0.25-0.5	0.125-1	10	23	20-26
Trimetoprim	2	1-4	5	25	22-28
Trimetoprim-sulfametoksazol ⁸	≤0.5 ²	-	1.25-23.75	29	26-32
Vankomisin	1	0.5-2	-	-	-

***Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

β-laktamaz-üreten suş (zayıf)

- ¹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.
- ² International Standards Organisation, ISO 20776-1: 2006'dan (en yeni CLSI M100 dökümanındaki gibi güncellemelerle), Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.
- ³ EUCAST tarafından kurulmuş ve doğrulanmıştır.
- ⁴ MİK'ler polysorbate-80 varlığında saptanmalıdır (sıvı mikrodilüsyon yöntemleri için besiyerinde 0.002%; agar dilüsyon yöntemleri henüz doğrulanmamıştır). Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.
- ⁵ Daptomycin MİK'leri Ca²⁺ varlığında saptanmalıdır (sıvı mikrodilüsyon yöntemleri için besiyerinde 50 mg/L; agar dilüsyon yöntemleri henüz doğrulanmamıştır). Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.
- ⁶ Fosfomisin için referans yöntem agar dilüsyondur. Fosfomisin MİK'leri glukoz-6-fosfat (besiyerinde 25 mg/L) varlığında saptanmalıdır. Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.
- ⁷ Tigesiklin sıvı mikrodilüsyon MİK saptanmasında, besiyeri kullanılacağı gün taze olarak hazırlanmalıdır.
- ⁸ Trimetoprim:sulfametoksazol oranı 1:19'dur. MİK değerleri trimetoprim konsantrasyonu olarak ifade edilir.

HA = Hazırlık Aşamasında

Enterococcus faecalis ATCC 29212

(NCTC 12697, CIP 103214, DSM 2570, CCUG 9997, CECT 795)

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (µg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ³
Ampisilin	1	0.5-2	2	18	15-21
Siprofloksasin	0.5-1	0.25-2	5	22	19-25
Gentamisin	8	4-16		15	12-18
Imipenem	1	0.5-2	10	27	24-30
Levofloksasin	0.5-1	0.25-2	5	22	19-25
Linezolid	2	1-4	10	22	19-25
Nitrofurantoin	8	4-16	100	21	18-24
Norfloksasin	4	2-8	10	19	16-22
Kinupristin-dalfopristin	4	2-8	15	14	11-17
Streptomisin	Not ⁵	Not ⁵	300 ⁶	17	14-20 ⁷
Teikoplanin	0.5	0.25-1	30	18	15-21
Tigesiklin ⁸	0.06	0.03-0.125	15	23	20-26
Trimetoprim	0.25	0.125-0.5	5	28	24-32
Trimetoprim-sulfametoksazol ⁹	^5 ²	-	1.25-23.75	30	26-34
Vankomisin	2	1-4	5	13	10-16

¹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.⁹ International Standards Organisation, ISO 20776-1: 2006'dan (en yeni CLSI M100 dökümanındaki gibi güncellemelerle), Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.² EUCAST tarafından kurulmuş ve doğrulanmıştır³ Enterokoklarda yüksek-düzye aminoglikozid-direnci için tarama diski.⁴ ATCC 29212 ve streptomycin için MİK aralığı şu anda mevcut değildir.⁵ Enterokoklarda yüksek-düzye streptomisin-direnci için tarama diski.⁶ Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S27, 2017'den.⁷ Tigesiklin sıvı mikrodilüsyon MİK saptanmasında, besiyeri kullanılacağı gün taze olarak hazırlanmalıdır.⁸ Trimetoprim:sulfametoksazol oranı 1:19'dur. MİK değerleri trimetoprim konsantrasyonu olarak ifade edilir.

Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

(NCTC 12977, CIP 104340, DSM 11967, CCUG 33638)

Benzilpenisiline azalmış duyarlılığı olan suş.

* MH-F üzerindeki *S. pneumoniae* zon kenarlarında çoğunlukla α -hemoliz görülür. Hemoliz inhibisyonunu dikkate almayın, üreme inhibisyonunu değerlendirin. Hemoliz ve üremeyi daha kolay ayırt edebilmek için plağı eğin. Genelde α -hemoliz alanının tamamında üreme olur, ancak bazı MH-F besiyerlerinde üreme olmaksızın α -hemoliz görülebilir.

MİK ve disk difüzyon yönteminin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (μ g)	Inhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ³
Amoksisilin	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Ampisilin	0.125	0.06-0.25	2	28	25-31
Azitromisin	0.125	0.06-0.25	-	-	-
Benzilpenisilin	0.5	0.25-1	1 ünite	19	16-22
Sefaklor	2	1-4	30	28	25-31
Sefepim	0.06-0.125	0.03-0.25	30	34	31-37
Sefotaksim	0.06	0.03-0.125	5	31	28-34
Sefpodoksim	0.06	0.03-0.125	10	32	29-35
Seftarolin	0.016	0.008-0.03	-	-	-
Seftobiprol	0.008-0.016	0.004-0.03	-	-	-
Seftriakson	0.06	0.03-0.125	30	35	32-38
Sefuroksim	0.5	0.25-1	30	31	28-34
Kloramfenikol	4	2-8	30	27	24-30
Siprofloksasin	-	-	5	25	22-28
Klaritromisin	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Klindamisin	0.06	0.03-0.125	2	25	22-28
Dalbavansin ⁴	0.016	0.008-0.03	-	-	-
Daptomisin ⁵	0.125-0.25	0.06-0.5	-	-	-
Doripenem	0.06	0.03-0.125	10	34	31-37
Doksisiklin	0.03-0.06	0.016-0.125	-	-	-
Ertapenem	0.06-0.125	0.03-0.25	10	31	28-34
Eritromisin	0.06	0.03-0.125	15	29	26-32
Imipenem	0.06	0.03-0.125	10	38	34-42
Levofloksasin	1	0.5-2	5	24	21-27
Linezolid	0.5-1	0.25-2	10	26	23-29
Meropenem	0.125	0.06-0.25	10	34	30-38
Minosiklin	-	-	30	28	25-31
Moksifloksasin	0.125	0.06-0.25	5	27	24-30
Nitrofurantoin	8	4-16	100	28	25-31
Norfloksasin	4	2-8	10	21	18-24
Ofloksasin	2	1-4	5	21	18-24

<i>Oritavansin</i> ⁴	0.002	0.001-0.004	-	-	-
<i>Oksasilin</i> ⁶	-	-	1	11	8.14 ⁶
<i>Rifampisin</i>	0.03	0.016-0.06	5	29	26-32
<i>Tedizolid</i>	0.25	0.125-0.5	-	-	-
<i>Teikoplanin</i>	-	-	30	21	18-24
<i>Telitromisinn</i>	0.008-0.016	0.004-0.03	15	30	27-33
<i>Tetrasiklin</i>	0.125-0.25	0.06-0.5	30	31	28-34
<i>Tigesiklin</i> ⁷	0.03-0.06	0.016-0.125	15	27	24-30
<i>Trimetoprim-sulfametoksazol</i> ⁸	0.25-0.5	0.125-1	1.25-23.75	22	18-26
<i>Vankomisin</i>	0.25	0.125-0.5	5	20	17-23

Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619**(NCTC 12977, CIP 104340, DSM 11967, CCUG 33638)**

Benzilpenisiline azalmış duyarlılığı olan suş.

¹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.

² International Standards Organisation, ISO 20776-1: 2006'dan (en yeni CLSI M100 dökümanındaki gibi güncellemelerle), Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.

³ EUCAST tarafından kurulmuş ve doğrulanmıştır.

⁴ MİK'ler polysorbate-80 varlığında saptanmalıdır (sıvı mikrodilüsyon yöntemleri için besiyerinde 0.002%; agar dilüsyon yöntemleri henüz doğrulanmamıştır). Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.

⁵ Daptomycin MİK'leri Ca²⁺ varlığında saptanmalıdır (sıvı mikrodilüsyon yöntemleri için besiyerinde 50 mg/L; agar dilüsyon yöntemleri henüz doğrulanmamıştır). Ticari sistemlerde üreticinin önerilerini takip ediniz.

⁶ *S. aureus* ATCC 29213, hedefi 22 mm ve aralığı 19-25 mm olan oksasilin 1 µg kalite kontrolünde kullanılabilir (*S. aureus* için disk difüzyon yöntemine göre).

⁷ Tigesiklin sıvı mikrodilüsyon MİK saptanmasında, besiyeri kullanılacağı gün taze olarak hazırlanmalıdır.

⁸ Trimetoprim:sulfametoksazol oranı 1:19'dur. MİK değerleri trimetoprim konsantrasyonu olarak ifade edilir.

Haemophilus influenzae ATCC 49766
(NCTC 12975, CIP 103570, DSM 11970, CCUG 29539)

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (µg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ²	Aralık ³		Hedef ^{4,5}	Aralık ²
Amoksisilin-klavulanik asid ^{2,4}	0.25	0.125-0.5	2-1	20	17-23
Amoksisilin	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Ampisilin	0.125	0.06-0.25	2	22	19-25
Ampisilin-sulbaktam ⁶	0.125	0.06-0.25	-	-	-
Azitromisin	1	0.5-2	-	-	-
Benzilpenisilin	-	-	1 ünite	18	15-21
Sefepim	0.06	0.03-0.125	30	33	30-36
Sefixim	0.03	0.016-0.06	5	32	29-35
Sefotaksim	0.008	0.004-0.016	5	33	29-37
Sefpodoksım	0.06	0.03-0.125	10	33	30-36
Seftarolin	0.008	0.004-0.016	-	-	-
Seftibuten	0.03	0.016-0.06	30	34	31-37
Seftriakson	0.004	0.002-0.008	30	38	34-42
Sefuroksim	0.5	0.25-1 ⁷	30	30	26-34
Kloramfenikol	0.5	0.25-1	30	34	31-37
Siprofloksasin	0.008	0.004-0.016	5	36	32-40
Klaritromisin	8	4-16	-	-	-
Doripenem	0.125	0.06-0.25 ⁶	10	29	26-32
Doksisiklin	0.5	0.25-1	-	-	-
Ertapenem	0.03	0.016-0.06 ⁶	10	30	27-33
Eritromisin	4	2-8	15	13	10-16
Imipenem	0.5	0.25-1 ⁶	10	27	24-30
Levofloksasin	0.016	0.008-0.03	5	35	31-39
Meropenem	0.06	0.03-0.125 ⁶	10	31	27-35
Minosiklin	0.25	0.125-0.5	30	29	26-32
Moksifloksasin	0.016	0.008-0.03	5	33	30-36
Nalidiksik asid	-	-	30	30	27-33
Ofloksasin	0.03	0.016-0.06	5	34	31-37
Rifampisin	0.5	0.25-1	5	24	21-27
Roksitromisin	8	4-16	-	-	-
Telitromisin	2	1-4	15	17	14-20
Tetrasiklin	0.5	0.25-1	30	31	28-34
Trimetoprim-sulfametoksazol ⁸	0.03	0.016-0.06	1.25-23.75	31	27-35

²EUCAST tarafından hesaplanmıştır.

³ EUCAST tarafından kurulmuş ve doğrulanmıştır.

⁴ MİK testi için klavulanik asid konsantrasyonu 2 mg/L olarak sabitlenmiştir.

⁵ *E. coli* ATCC 35218 (MİK) ve *S. aureus* ATCC 29213 (disk difüzyon) inhibitör bileşeni kontrol etmek için kullanılmıştır (bkz β-laktam- β-laktamaz inhibitör bileşeni için rutin kalite kontrolü).

⁶ MİK testi için sulbaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.

⁷ Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S27, 2017'den, EUCAST tarafından doğrulanmıştır.

⁸ Trimetoprim:sulfametoksazol oranı 1:19'dur. MİK değerleri trimetoprim konsantrasyonu olarak ifade edilir.

Campylobacter jejuni ATCC 33560
(NCTC 11351, CIP 702, DSM 4688, CCUG 11284)

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Antimikrobiyalajan	MİK (mg/L)		Disk içeriği (µg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef	Aralık		Hedef ¹	Aralık ²
Siprofloksasin	HA	HA	5	38	34-42
Eritromisin	HA	HA	15	31	27-35
Tetrasiklin	HA	HA	30	34	30-38

¹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.

² EUCAST tarafından kurulmuş ve doğrulanmıştır

HA = Hazırlık aşamasında

β-laktam-β-laktamaz inhibitör bileşenlerinin inhibitör bileşen kontrolü

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Escherichia coli ATCC 35218

(NCTC 11954, CIP 102181, DSM 5923, CCUG 30600, CECT 943)

TEM-1 β -laktamaz-üreten suş (non-GSBL)

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (Mg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ⁹	Aralık ¹⁰		Hedef ¹	Aralık ²
Amoksisilin-klavulanik asid ¹¹	8-16	4-32	20-10	19-20	17-22 ¹²
Ampisilin-sulbaktam ¹³	32-64	16-128	10-10	16	13-19 ^{14 15}
Seftolozan-tazobaktam ^{6,7}	0.125	0.06-0.25	30-10	28	25-31
Piperasilin-tazobaktam ^{6,7}	1	0.5-2	30-6	24	21-27
Tikarsilin-klavulanik asid ⁹	16	8-32	75-10	23	21-25

Klebsiella pneumoniae ATCC 700603

(NCTC 13368, CCUG 45421, CECT 7787)

SHV-18 GSBL üretir

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (Mg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ²
Seftazidim-avibaktam ¹⁶	0.5-1	0.25-2	10-4	21	18-24
Seftolozan-tazobaktam ^{6,7}	1	0.5-2	30-10	21	17-25
Piperasilin-tazobaktam ^{6,7}	16	8-32	30-6	17	14-20

Staphylococcus aureus ATCC 29213

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

β -laktamaz-üreten suş (zayıf)

Antibiyotik	MİK (mg/L)		Disk içeriği (Mg)	İnhibisyon zon çapı (mm)	
	Hedef ¹	Aralık ²		Hedef ¹	Aralık ²
Amoksisilin-klavulanik asit ⁹	Not ¹⁷	Not ⁹	2-1	22	19-25

⁹ EUCAST tarafından hesaplanmıştır.

¹⁰ Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S27, 2017'den, EUCAST tarafından belirlenen kalın/italik aralıklar hariç. Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.

¹¹ MİK testi için, klavulanik asid konsantrasyonu 2 mg/L olarak sabitlenmiştir.

¹² Müller-Hinton agarın bazı partilerinde ince bir iç zon şeklinde görülebilen üremeyi görmezden gelin.

¹³ MİK testi için, sulbaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.

¹⁴ MİK testi için, tazobaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.

¹⁵ E. coli ATCC 35218 ya da K. pneumoniae ATCC 700603 inhibitör bileşeni test etmek için kullanılabilir.

¹⁶ MİK testi için, avibaktam konsantrasyonu 4 mg/L olarak sabitlenmiştir.

¹⁷ MİK testi için, E. coli ATCC 35218 inhibitör bileşen, kontrol etmek için kullanılır.



Disk difüzyon ile direnç mekanizmalarının saptanmasında genişletilmiş kalite kontrolü

Mueller-Hinton agarda disk difüzyonu ile direnç mekanizmalarının saptanması için kalite kontrol suşları

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Enterobacteriaceae'de GSBL üretimi *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603 (NCTC 13368, CCUG 45421, CECT 7787)
SHV-18 GSBL-üreten

Antibiyotik	Disk içeriği (µg)	Hedef duyarlılık ¹⁸	Aralık ¹⁹ (mm)	Yorumlar
Aztreonam	30	R	9-17	
Sefotaksim	5	I or R	12-18	
Sefpodoksim	10	R	9-16	
Seftazidim	10	I veya R	6-12	
Seftriakson	30	I veya R	16-22	

Staphylococcus aureus'da metisilin direnci *Staphylococcus aureus* NCTC 12493 (CCUG 67181)
Metisilin dirençli (MRSA), *mecA* pozitif

Antibiyotik	Disk içeriği (µg)	Hedef duyarlılık ²⁰	Aralık ² (mm)	Yorumlar
Sefoksitin	30	R	14-20	

Enterokoklarda vanB -aracılı glikopeptid direnci

Enterococcus faecalis ATCC 51299
(NCTC 13379 ,CIP 104676, DSM 12956, CCUG 34289)
vanB -pozitif suş

Antibiyotik	Disk içeriği (Mg)	Hedef duyarlılığı ²¹	Aralık ² (mm)	Yorumlar
Teikoplanin	30	S	16-20	
Vankomisin	5	R	6-12	Zon kenarını iletken ışık ile incele (plağı ışığa tut). Zon kenarları belirgin olmayan inhibisyon zonları, zon çapı duyarlı sınır değer üzerinde olsa bile dirençli olarak yorumlanır. (okuma örnekleri için bkz. EUCAST Okuma Rehberi veya Sınır Değer Tabloları)

Enterokoklarda yüksek-düzy aminoglikozid direnci.***Enterococcus faecalis*** ATCC 51299

(NCTC 13379 ,CIP 104676, DSM 12956, CCUG 34289)

Yüksek-düzy gentamisin ve streptomisin dirençli

Antibiyotik	Disk içeriği (Mg)	Hedef duyarlılığı ²²	Aralık ² (mm)	Yorumlar
<i>Gentamisin</i>	30	R	6	
<i>Streptomisin</i>	300	R	6	

¹ Hedefler, EUCAST klinik sınır değerlerine uygundur ve direnç mekanizmalarının doğru tespit edilmesini sağlamak için² Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S27, 2017'den, EUCAST tarafından belirlenen kalın/italik aralıklar hariç. Tüm aralıklar EUCAST tarafından doğrulanmıştır.**Mueller-Hinton fastidious (MH-F) agarda disk difüzyonu ile direnç mekanizmalarının saptanması için kalite kontrol suşları**

MİK ve disk difüzyon yöntemlerinin kısa tanımlamaları için EUCAST Sınır Değer Tablolarına bakınız.

Haemophilus influenzae*'da PBP mutasyonlarına bağlı olarak β -laktam antibiyotiklere azalmış duyarlılık**Haemophilus influenzae*** ATCC 49247

(NCTC 12699, CIP 104604, DSM 9999, CCUG 26214)

Antibiyotik	Disk içeriği (μ g)	Hedef duyarlılık ¹	Aralık ² (mm)	Yorumlar
				<i>Inhibisyon zon çapları, özellikle besiyeri, inokulum ve inkübasyon koşullarındaki değişikliklerden etkilenir. Diske kadar küçük kolonilerin üremesi halinde inhibisyon zonu "zon yok" olarak değerlendirilir.</i>
<i>Ampisilin</i>	2	R	6-12	
<i>Benzilpenisilin</i>	1 ünite	R	6-9	

¹ Hedefler, EUCAST klinik sınır değerlerine uygundur ve direnç mekanizmalarının doğru saptanmasını sağlamak için ayarlanmıştır. EUCAST sınır değerlere göre yorumlama: S=Duyarlı, I=Orta, R=Dirençli.² EUCAST tarafından tekrarlayan testlerle kurulmuş ve doğrulanmıştır.