

# Evropski komitet za ispitivanje antimikrobne osetljivosti

Tabele graničnih vrednosti za tumačenje MIK-ova i prečnika zone inhibicije rasta

Verzija 9.0, važeće od 01.01.2019.

Ovaj dokument treba citirati kao: "The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters.

Version 9.0, 2019 <http://www.eucast.org>."

Sadržaj	Strana	Dodatne informacije
<a href="#">Napomene</a>	1	
<a href="#">Vodič za čitanje EUCAST tabela graničnih vrednosti</a>	3	
<a href="#">Informacije o tehničkoj nesigurnosti</a>	4	
<a href="#">Izmene</a>	5	
<a href="#">Enterobacterales</a>	10	
<a href="#">Pseudomonas spp.</a>	15	
<a href="#">Stenotrophomonas maltophilia</a>	19	<a href="#">Link za Vodič za Stenotrophomonas maltophilia</a>
<a href="#">Burkholderia cepacia kompleks</a>	-	<a href="#">Link za Vodič za Burkholderia cepacia kompleks</a>
<a href="#">Acinetobacter spp.</a>	20	
<a href="#">Staphylococcus spp.</a>	24	
<a href="#">Enterococcus spp.</a>	29	
<a href="#">Streptococcus grupe A, B, C i G</a>	34	
<a href="#">Streptococcus pneumoniae</a>	39	
<a href="#">Viridans grupa streptokoka</a>	45	
<a href="#">Haemophilus influenzae</a>	50	
<a href="#">Moraxella catarrhalis</a>	55	
<a href="#">Neisseria gonorrhoeae</a>	59	
<a href="#">Neisseria meningitidis</a>	63	
<a href="#">Gram-pozitivni anaerobi</a>	67	
<a href="#">Clostridioides difficile</a>	72	
<a href="#">Gram-negativni anaerobi</a>	73	
<a href="#">Helicobacter pylori</a>	77	
<a href="#">Listeria monocytogenes</a>	78	
<a href="#">Pasteurella multocida</a>	79	
<a href="#">Campylobacter jejuni i coli</a>	81	
<a href="#">Corynebacterium spp.</a>	82	
<a href="#">Aerococcus sanguinicola i urinae</a>	84	
<a href="#">Kingella kingae</a>	86	
<a href="#">Aeromonas spp.</a>	88	
<a href="#">Mycobacterium tuberculosis</a>	90	
<a href="#">Agensi za lokalnu primenu</a>	91	<a href="#">Link na Vodič o agensima za lokalnu primenu</a>
<a href="#">Granične vrednosti PK-PD (nevezane za vrste)</a>	92	
<a href="#">Doziranje</a>	96	
<a href="#">Ekspertska pravila</a>	-	<a href="#">Link za EUCAST ekspertska pravila</a>
<a href="#">Otkrivanje mehanizama rezistencije</a>	-	<a href="#">Link za EUCAST vodič za otkrivanje mehanizama rezistencije</a>
<a href="#">Testovi za ispitivanje antimikrobne osetljivosti za grupe mikroorganizama ili agenasa za koje EUCAST nema preporuke za granične vrednosti</a>	-	<a href="#">Link na Vodič o tome kako testirati i interpretirati rezultate kada nema graničnih vrednosti</a>

# Evropski komitet za ispitivanje antimikrobne osetljivosti

## Tabele graničnih vrednosti za tumačenje MIK-a i prečnika zone inhibicije rasta

Verzija 9.0, važeće od 01.01.2019.

### Napomene

1. EUCAST-ove tabele kliničkih graničnih vrednosti sadrže kliničke granične vrednosti MIK-ova (određene ili revidirane od 2002-2018) i njihovih korelata u prečniku zone inhibicije rasta. U EUCAST verziji 9.0, tabele graničnih vrednosti uključuju ispravljene slovne greške, pojašnjenja, granične vrednosti za nove agense i/ili mikroorganizme, revidirane granične vrednosti MIK-ova i revidirane i nove granične vrednosti prečnika zone inhibicije rasta. Promene se najbolje vide na ekranu ili u dokumentu štampanom u boji, jer su ćelije koje sadrže promene žute. Novi ili revidirani komentari su podvučeni. Uklonjeni komentari su prikazani precrtanim fontom.
2. PK-PD granične vrednosti (nevezane za vrstu) posebno su navedene.
3. Napomene označene brojevima odnose se na opšte napomene i/ili granične vrednosti MIK-ova. Napomene označene slovima odnose se na disk difuzioni metod.
4. Nazivi antimikrobnih agenasa obeleženi plavom bojom povezani su sa EUCAST dokumenatima sa obrazloženjima. MIK-ovi i granične vrednosti prečnika zone inhibicije rasta u plavoj boji povezani su sa EUCAST distribucijama MIK-ova odnosno prečnika zona inhibicije rasta.
5. Dokument objavljen kao Excel fajl pogodan je za prikaz na ekranu, a kao Acrobat® pdf format pogodan je za štampanje. Kako biste koristili sve funkcije u Excel® fajlu, koristite samo originalne programe Microsoft™. Excel fajl omogućava korisnicima da menjaju spisak agenasa tako da tabela odgovara lokalnom rasponu testiranih agenasa. Sadržaj pojedinačnih ćelija se ne može menjati. Sakrijte redove desnim klikom na broj linije i odabirom komande "hide". Sakrijte kolone desnim klikom na slovo kolone i odabirom komande "hide".
6. Granična vrednost prečnika zone inhibicije rasta od " $S \geq 50$  mm" je arbitrarna granična vrednost prečnika zone inhibicije rasta koja odgovara MIK graničnim vrednostima kod kojih su izolati—divljeg tipa kategorisani kao intermedijarno osetljivi (tj. ne postoje u potpunosti osetljivi izolati)—

6. EUCAST-ove granične vrednosti se koriste da kategorišu rezultat antibiograma u tri kategorije osetljivosti:

**S - Osetljiv, standardni režim doziranja:** Mikroorganizam je kategorisan kao *Osetljiv, standardni režim doziranja*, kada postoji velika verovatnoća terapijskog uspeha uz korišćenje standardnog režima doziranja antimikrobnog agensa.

**I - Osetljiv, povećana izloženost:** Mikroorganizam je kategorisan kao *Osetljiv, povećana izloženost* \* kada postoji velika verovatnoća terapijskog uspeha, jer se izloženost antimikrobnom agensu povećava prilagođavanjem režima doziranja ili njegovim koncentrisanjem na mestu infekcije.

**R - Rezistentan:** Mikroorganizam je kategorisan kao *Rezistentan* kada postoji velika verovatnoća neuspeha terapije, čak i kada se povećava izloženost antimikrobnom agensu.

\*Izloženost je funkcija načina primene, doze, intervala doziranja, vremena infuzije, kao i distribucije, metabolizma i izlučivanja antimikrobnog agensa koja utiče na mikroorganizam na mestu infekcije.

7. Za neke kombinacije mikroorganizam-antimikrobni agens, rezultat može da bude u oblasti čija interpretacija je nesigurna. EUCAST je označio ovo kao Oblast tehničke nesigurnosti (OTN). Ona odgovara vrednosti MIK-a i/ili intervalu prečnika u kojima je kategorizacija osetljivosti neizvesna. Pogledati posebnu stranu za više informacija o OTN i kako postupati sa rezultatima u OTN.

8. Kako bi se pojednostavile EUCAST tabele, "Osetljiv, povećana izloženost" (kategorija I) nije navedena. Ona se tumači kao vrednosti između graničnih vrednosti S i R. Na primer, za granične vrednosti MIK-a navedene kao  $S \leq 1$  mg/L i  $R > 8$  mg/L, kategorija I je 2-8 (odnosno  $> 1$  do 8) mg/l, a za zonu granične vrednosti prečnika navedenu kao  $S \geq 22$  mm i  $R < 18$  mm, kategorija I je 18-21 mm.

## Napomene

**9.** Za *E. coli* i fosfomicin, *Stenotrophomonas maltophilia* i trimetoprim-sulfametoksazol, *Staphylococcus aureus* i benzilpenicilin, enterokoke i vankomicin i *Aeromonas* spp. i trimetoprim-sulfametoksazol, od posebnog značaja je da se slede posebne instrukcije za disk difuzioni metod. Za njih, slike sa primerima očitavanja zona inhibicije se nalaze na kraju odgovarajuće tabele graničnih vrednosti. Za opšte i posebne instrukcije za očitavanje, pogledati EUCAST-ov vodič za očitavanje antibiograma.

~~9. Za cefuroksim i fosfomicin postoje granične vrednosti za intravensku i oralnu primenu~~

**10.** Uz nekoliko izuzetaka, EUCAST preporučuje upotrebu referentne metode bujon mikrodilucije, koju je Međunarodna organizacija za standardizaciju opisala za određivanje MIK-a kod neprobirljivih mikroorganizama. Za mikroorganizme probirače, EUCAST preporučuje upotrebu iste metodologije, ali uz upotrebu MH-F bujona (MH bujon sa liziranom konjskom krvlju i beta-NAD-om); pogledajte EUCAST datoteku za pripremu medija na [www.eucast.org](http://www.eucast.org). Postoji više komercijalno dostupnih metoda, za koje je odgovornost proizvođača da garantuje tačnost sistema i odgovornost korisnika za kontrolu kvaliteta rezultata.

**11.** Po međunarodnoj konvenciji serije MIK rastvora bazirane su na dvostrukim razblaženjima koja su niža i viša od 1 mg/L. Kod rastvora koncentracije ispod 0,25 mg/L, dolazi do pojave više decimalnih mesta. Kako biste izbegli da ih koristite u tabelama i dokumentima, EUCAST preporučuje sledeći format (zadebljanim slovima): 0,125 → **0,125**, 0,0625 → **0,06**, 0,03125 → **0,03**, 0,015625 → **0,016**, 0,0078125 → **0,008**, 0,00390625 → **0,004** i 0,001953125 → **0,002** mg/L.

"-" ukazuje na to da se testiranje osetljivosti određenim agensom ne preporučuje, jer izolovana vrsta mikroorganizama ne može da se leči tim agensom. Izolati se mogu prijaviti kao R bez prethodnog testiranja.

Oznaka "IE" ukazuje na to da nema dovoljno dokaza o terapijskom efektu datog agensa kod izolovanog mikroorganizma ili grupe. U tom slučaju se može izvestiti dobijena vrednost MIK, ali uz napomenu i bez pratećih S, I ili R kategorija.

NA = Nije primenljivo

IP = U pripremi

VD = Izloženost visokoj dozi antimikrobnog agensa (pogledati tabelu doziranje, poslednje poglavlje u tabeli graničnih vrednosti)

## Vodič za čitanje EUCAST tabela graničnih vrednosti

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

Određivanje MIK-a (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1) Medijum Inokulum: Inkubacija: Očitavanje: Kontrola kvaliteta:	EUCAST metodologija i kontrola kvaliteta za određivanje MIK-a
---	--

Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod) Medijum Inokulum: Inkubacija: Očitavanje: Kontrola kvaliteta:	EUCAST metodologija i kontrola kvaliteta za disk difuziju
--	--

**Kategorija I nije navedena već se tumači kao vrednosti između S i R graničnih vrednosti. Ako S i R granične vrednosti imaju istu vrednost, nema kategorije I.**

Agens A: Nema kategoriju I  
 Agens B: Kategorija I: 4 mg/L, 23-25 mm  
 Agens G: Kategorija I: 1-2 mg/L, 24-29 mm

**Visoke doze antimikrobnog agensa**  
 Pogledati tabele doza, na kraju dokumenta.

Granične vrednosti kod naziva vrste važe samo za tu konkretnu vrstu (u ovom slučaju *S. aureus*)

**Oblast tehničke nesigurnosti**  
 Pogledati informacije kako postupati sa tehničkom nesigurnošću u testiranju antimikrobne osetljivosti.

Antimikrobni agens	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Antimikrobni agens A	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		X	20 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Napomene koje su opšti komentari/ili koje se odnose na granične vrednosti MIK-a. 2. Novi komentar Uklonjeni komentar A. Komentar na disk difuzioni metod
Antimikrobni agens B <sup>VD</sup>	2 <sup>2</sup>	4		Y	26	23		
Antimikrobni agens C	IE	IE			IE	IE		
Antimikrobni agens D, <i>S. aureus</i>	-	-			-	-		
Antimikrobni agens E	IP	IP			IP	IP		
Antimikrobni agens F (skrining)	NA	NA		Y	25	25		
Antimikrobni agens G	0.5	2		Z	30	24		

Granična vrednost skrininga kako bi se pravila razlika između izolata bez i sa mehanizmima rezistencije

MIK granične vrednosti obeležene plavim povezane su sa distribucijama MIK-ova

Nije primenljivo

U pripremi

Promene u odnosu na prethodnu verziju obeležene su žutom bojom

Nema graničnih vrednosti. Ne preporučuje se testiranje osetljivosti

Agensi obeleženi plavim povezani su sa EUCAST-ovim dokumentima sa obrazloženjem

Nema dovoljno dokaza o terapijskom efektu datog agensa kod izolovanog mikroorganizma ili grupe

Granične vrednosti zone inhibicije rasta obeležene plavim povezane su sa distribucijama prečnika zone inhibicije rasta

# Evropski komitet za ispitivanje antimikrobne osetljivosti

## Tabele graničnih vrednosti za tumačenje MIK-a i prečnika zone inhibicije rasta

Verzija 9.0, važeće od 01.01.2019.

### Kako postupati sa tehničkom nesigurnošću u testiranju antimikrobne osetljivosti

Sva merenja su pod uticajem slučajnih varijacija, a neka sistematskih varijacija. Sistematske varijacije treba izbegavati, a slučajne varijacije smanjiti što je više moguće. Testiranje antimikrobne osetljivosti (TAO), bez obzira na metodu, nije izuzetak.

EUCAST nastoji da minimizira varijacije pružanjem standardizovanih metoda za određivanje MIK-a i disk difuziju, i izbegavanjem postavljanja graničnih vrednosti koje ozbiljno utiču na ponovljivost testa. Varijacije u TAO mogu se dodatno smanjiti postavljanjem strožijih standarda za proizvođače materijala za TAO (bujon, agar, antimikrobni diskovi) i kriterijuma za kontrolu kvaliteta proizvodnih procesa i laboratorijske prakse.

Samim određivanjem vrednosti MIK-a nisu rešeni svi problemi. Međutim, merenja MIK-a takođe imaju varijacije i jedna vrednost nije automatski ispravna. Čak i kada se koristi referentna metoda, dobijena vrednost MIK-a se razlikuje iz dana u dan, kao i između tehničara koji izvode metodu. Pod najboljim okolnostima, MIK od 1,0 treba uzeti u obzir kao vrednost između 0,5 i 2,0 mg/L. Neretko se javljaju problemi sa komercijalnim sistemima za testiranje, uključujući bujon mikrodilucioni metod, gradijent test i poluautomatizovane sisteme za TAO.

Iako je TAO jednostavan za većinu antimikrobnih agenasa i bakterijskih vrsta, postoje problematične oblasti. Važno je upozoriti laboratorije o tome i o nesigurnosti kategorizacije osetljivosti. Analiza EUCAST podataka koji su generisani tokom godina identifikovala je takve situacije, koje su nazvane Oblast tehničke nesigurnosti (OTN). OTN-ovi su upozorenja laboratorijskom osoblju da postoji neizvesnost koja se mora rešiti pre nego što kolegama kliničarima prosledite rezultate TAO. OTN ne treba da se saopštava kolegama kliničarima, osim pod posebnim okolnostima i samo kao deo diskusije o terapijskim alternativama u teškim slučajevima.

U produžetku su navedene alternative na koji način laboratorije mogu postupati sa OTN -ovima. Koje od ovih akcija će biti izabrane zavisiće od situacije. Na preduzete mere će uticati tip uzorka (hemokultura u odnosu na urinkulturu), broj raspoloživih alternativnih sredstava i težina bolesti, bez obzira da li je konsultacija sa kolegama kliničarima moguća.

#### • **Ponoviti test**

Važi samo ukoliko postoji razlog za sumnju na tehničku grešku u TAO.

#### • **Izvršiti alternativni test (odrediti MIK ili genotipski test)**

Ovo može biti relevantno ako izveštaj o osetljivosti ostavlja samo nekoliko terapijskih alternativa ili ako je rezultat važan. Ako je organizam multi-rezistentan, preporučljivo je da se izvrši određivanje MIK-a (vidi gore u vezi tačnosti i preciznosti određivanja MIK-a) za nekoliko antibiotika, moguće proširenje TAO na antibiotike kao što su nove kombinacije inhibitora beta-laktamaza i kolistin za Gram-negativne bakterije. Ponekad je neophodno izvršiti genotipsku ili fenotipsku karakterizaciju mehanizma rezistencije kako bi se dobilo više informacija.

#### • **Snižavati kategoriju osetljivosti**

Ako postoje druge terapijske alternative u izveštaju TAO, dopušteno je sniziti kategoriju osetljivosti (sa S na I, ili sa I na R ili sa S na R). Međutim, treba uključiti komentar, a izolat sačuvati za dalje testiranje.

#### • **Uključiti nesigurnost u izveštaj o ispitivanju**

Uobičajena praksa u mnogim laboratorijskim izveštajima o ispitivanju je da uključe informacije o nesigurnosti prijavljenog rezultata. Ovo se može rešiti na nekoliko alternativnih načina:

\*Za ozbiljne situacije, iskoristite priliku da kontaktirate kolege kliničare da biste objasnili i diskutovali o rezultatima.

\*Kategorisati rezultat prema graničnim vrednostima, ali uključiti informacije o tehničkim poteš koćama i/ili nesigurnosti interpretacije. U mnogim slučajevima, "R" je manje dvosmislen od drugih alternativa, posebno kada postoje alternativni antimikrobni agensi.

Oblast tehničke nesigurnosti obično će biti navedena kao definisana vrednost MIK-a ili u disk difuzionom metodu kao opseg od 2-4 mm. OTN-ovi će biti navedeni samo kada su očigledno neophodni. Odsustvo OTN-a (MIK i/ili prečnik zone) znači da nema trenutne potrebe za upozorenjem. Uvođenje OTN u 2019. godini (v. 9.0) će biti evaluirano i OTN-ovi mogu biti dodati kako se do više informacija bude dolazilo.

Link za Vodič dokumenata dostupan na EUCAST vebsajtu.

# Evropski komitet za ispitivanje antimikrobne osetljivosti

## Tabele graničnih vrednosti za tumačenje MIK-ova i prečnika zone inhibicije rasta

Verzija 9.0, važeće od 01.01.2019.

<b>Verzija 9.0, 01.01.2019.</b>	<b>Izmene (ćelije koje sadrže izmenu, brisanje ili dodavanje) iz v. 8.1 obeležene su žutom bojom. Izmenjeni komentari su podvučeni. Uklonjeni komentari su prikazani precrtanim fontom</b>
<b>Opšte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link za EUCAST ekspertska pravila i tabele urođenih rezistencija dodat svakoj pojedinačnoj tabeli.</li> <li>• Dodata kolona za Oblast tehničke nesigurnosti (OTN) (za granične vrednosti MIK-a i zone inhibicije).</li> <li>• Komentari koji se odnose na terapiju visokim dozama zamenjeni sa VD (visoka doza) koja je u superskriptu navedena kod antimikrobnog agensa.</li> <li>• Dodate granične vrednosti za meropenem-vaborbaktam.</li> <li>• Dodate granične vrednosti za eravaciklin.</li> <li>• Uklonjene granične vrednosti za doripenem. U zemljama u kojima se doripenem još uvek koristi, koristiti granične vrednosti i doziranje iz EUCAST tabela graničnih vrednosti v 8.1 (2018).</li> <li>• Dodati linkovi za dokumenta sa obrazloženjem za nitroksolin i trimetoprim-sulfametoksazol.</li> </ul>
<b>Napomene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodate definicije kategorija osetljivosti (Napomena 6).</li> <li>• Dodate informacije o oblasti tehničke nesigurnosti (OTN) (Napomena 7).</li> <li>• Ažurirana Napomena 9 da bi obuhvatila sve posebne primere očitavanja.</li> <li>• Dodate informacije o referentnom testiranju za određivanje MIK-a (Napomena 10).</li> <li>• U listu skraćenica dodato objašnjenje za VD (izloženost visokim dozama agensu).</li> </ul>
<b>Taksonomija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterobacteriaceae zamenjene sa Enterobacterales.</li> <li>• <i>Enterobacter aerogenes</i> zamenjen sa <i>Klebsiella aerogenes</i>.</li> <li>• <i>Clostridium difficile</i> zamenjen sa <i>Clostridioides difficile</i>.</li> <li>• <i>Propionibacterium acnes</i> zamenjen sa <i>Cutibacterium acnes</i>.</li> </ul>
<b>Tehnička nesigurnost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodata je nova strana koja objašnjava EUCAST-ove preporuke kako tumačiti i rešavati nesigurnost kod testiranja antimikrobne osetljivosti.</li> </ul>
<b>Enterobacterales</b>	<p><b>Opšte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrste prethodno navedene kao "<i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. i <i>P. mirabilis</i>" sada su navedene kao "<i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp. (osim <i>K. aerogenes</i>), <i>Raoultella</i> spp. i <i>P. mirabilis</i>" zbog promena u taksonomiji.</li> <li>• <i>Morganella</i> spp. promenjena sa <i>Morganella morganii</i>.</li> <li>• Ograničenja vezana za vrste dodata kod cefuroksima za oralnu primenu.</li> </ul> <p><b>Nove granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meropenem-vaborbaktam (MIK)</li> <li>• Eravaciklin (MIK)</li> </ul> <p><b>Revidirane granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ertapenem (MIK i prečnik zone)</li> <li>• Imipenem (MIK i prečnik zone). Posebne granične vrednosti za <i>Morganella morganii</i>, <i>Proteus</i> spp. i <i>Providencia</i> spp.</li> <li>• Ciprofloksacin (prečnik zone)</li> <li>• Tigeciklin (MIK i prečnik zone). Dodato ograničenje za vrstu (granične vrednosti važe za <i>E. coli</i> i <i>C. koseri</i>).</li> </ul> <p><b>Dodati OTN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amoksisicilin-klavulanska kiselina, piperacilin-tazobaktam, ceftarolin i ciprofloksacin.</li> </ul> <p><b>Novi komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karbapenemi komentar 3</li> <li>• Tetraciklini komentar 1</li> </ul> <p><b>Revidirani komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karbapenemi komentar 2</li> <li>• Aminoglikozidi komentar 1</li> <li>• Tetraciklini komentar 3/A</li> <li>• Tetraciklini komentar B</li> </ul>

Verzija 9.0, 01.01.2019.	Izmene (čelije koje sadrže izmenu, brisanje ili dodavanje) iz v. 8.1 obeležene su žutom bojom. Izmenjeni komentari su podvučeni. Uklonjeni komentari su prikazani precrtanim fontom
<i>Pseudomonas</i> spp.	<p><b>Opšte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informacije koje se odnose na vrste dodate u tabelu.</li> </ul> <p><b>Nove granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meropenem-vaborbaktam (MIK)</li> </ul> <p><b>Revidirane granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imipenem (MIK i prečnik zone)</li> <li>• Aztreonam (MIK i prečnik zone)</li> </ul> <p><b>Novi komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karbapenemi komentar 1</li> </ul> <p><b>Revidirani komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminoglikozidi komentar 1</li> </ul> <p><b>Dodati OTN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <del>piperacilin-tazobaktam, ceftazidim-avibaktam i kolistin.</del></li> </ul>
<i>Acinetobacter</i> spp.	<p><b>Opšte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informacije koje se odnose na vrste dodate u tabelu.</li> </ul> <p><b>Revidirane granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imipenem (MIK i prečnik zone)</li> <li>• Ciprofloksacin (MIK i prečnik zone)</li> </ul> <p><b>Revidirani komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminoglikozidi komentar 1</li> </ul>
<i>Staphylococcus</i> spp.	<p><b>Opšte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informacije koje se odnose na vrste dodate u tabelu.</li> <li>• "Visoka doza" (VD) dodata za cefotaksim i ceftriakson</li> </ul> <p><b>Nove granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eravaciklin (MIK)</li> </ul> <p><b>Dodati OTN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Cefoksitin skrining <i>S. epidermidis</i>", ceftarolin, ceftobiprol i "amikacin <i>S. aureus</i>".</li> </ul> <p><b>Revidirani komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminoglikozidi komentar 1</li> </ul>
<i>Enterococcus</i> spp.	<p><b>Opšte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informacije koje se odnose na vrste dodate u tabelu.</li> </ul> <p><b>Nove granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eravaciklin (MIK)</li> </ul> <p><b>Revidirane granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tigeciklin (MIK i prečnik zone)</li> <li>• Trimetoprim (MIK i prečnik zone). Granične vrednosti zamenjene sa napomenom.</li> <li>• Trimetoprim-sulfametoksazol (MIK i prečnik zone). Granične vrednosti zamenjene sa napomenom.</li> </ul> <p><b>Revidirani komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <del>Drugi antimikrobni agensi komentar 2/A</del></li> </ul>
Streptokoke grupa A, B, C i G	<p><b>Opšte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Visoka doza" (VD) dodata za levofloksacin</li> </ul> <p><b>Revidirane granične vrednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tigeciklin (MIK i prečnik zone)</li> </ul> <p><b>Novi komentari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karbapenemi komentar 2</li> <li>• Glikopeptidi i lipoglikopeptidi komentar B</li> </ul>

<b>Verzija 9.0, 01.01.2019.</b>	<b>Izmene (ćelije koje sadrže izmenu, brisanje ili dodavanje) iz v. 8.1 obeležene su žutom bojom. Izmenjeni komentari su podvućeni. Uklonjeni komentari su prikazani precrtanim fontom</b>
<b><i>Streptococcus pneumoniae</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ažuriran dijagram toka</li> <li><b>Nove granićne vrednosti</b></li> <li>• Ampicilin (prećnik zone)</li> <li>• Amoksicilin oralno (MIK)</li> <li>• Amoksicilin-klavulanska kiselina oralno (MIK)</li> <li><b>Revidirane granićne vrednosti</b></li> <li>• Meropenem meningitis (MIK)</li> <li>• Norfloksacin skrining (prećnik zone)</li> <li>• Trimetoprim-sulfametoksazol (prećnik zone)</li> <li><b>Novi komentari</b></li> <li>• Penicilini komentar 5</li> <li>• Penicilini komentar C</li> <li><b>Revidirani komentari</b></li> <li>• Penicilini komentar 1/A</li> <li>• Penicilini komentar 4/B</li> <li>• Penicilini komentar D</li> <li>• Cefalosporini komentar 1/A</li> <li>• Karbapenemi komentar 1/A</li> <li>• Glikopeptidi i lipoglikopeptidi komentar A</li> </ul>
<b>Viridans grupa streptokoka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Novi komentari</b></li> <li>• Glikopeptidi i lipoglikopeptidi komentar B</li> <li><b>Nove granićne vrednosti</b></li> <li>• Eravaciklin (MIK)</li> </ul>
<b><i>Haemophilus influenzae</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ažuriran dijagram toka</li> <li><b>Nove granićne vrednosti</b></li> <li>• Amoksicilin oralno (MIK)</li> <li>• Amoksicilin-klavulanska kiselina oralno (MIK i prećnik zone)</li> <li>• Piperacilin (promenjeno iz Napomena u IP)</li> <li>• Piperacilin-tazobaktam (MIK i prećnik zone)</li> <li><b>Revidirane granićne vrednosti</b></li> <li>• Cefpodoksim (MIK i prećnik zone)</li> <li>• Ceftriakson (prećnik zone)</li> <li>• Cefuroksim iv (prećnik zone)</li> <li>• Cefuroksim oralno (prećnik zone)</li> <li>• Ertapenem (prećnik zone)</li> <li>• Meropenem meningitis (MIK)</li> <li><b>Dodati OTN</b></li> <li>• Ampicilin, amoksicilin-klavulanska kiselina (iv i oralno), piperacilin-tazobaktam, cefepim, cefotaksim, cefpodoksim, ceftriakson, cefuroksim (iv i oralno) i imipenem.</li> <li><b>Novi komentari</b></li> <li>• Penicilini komentar 6</li> <li>• Penicilini komentar B</li> <li>• Cefalosporini komentar B</li> <li>• Cefalosporini komentar C</li> <li>• Karbapenemi komentar B</li> <li><b>Revidirani komentari</b></li> <li>• Penicilini komentar 1/A</li> <li>• Cefalosporini komentar 1/A</li> <li>• Karbapenemi komentar 1/A</li> </ul>



<b>Verzija 9.0, 01.01.2019.</b>	<b>Izmene (čelije koje sadrže izmenu, brisanje ili dodavanje) iz v. 8.1 obeležene su žutom bojom. Izmenjeni komentari su podvučeni. Uklonjeni komentari su prikazani precrtanim fontom</b>
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<b>Revidirane granične vrednosti</b> • Azitromicin (zamenjeno sa Napomenom)
<i>Neisseria meningitidis</i>	<b>Revidirane granične vrednosti</b> • Hloramfenikol
<b>Gram-pozitivni anaerobi</b>	<b>Opšte</b> • <i>Staphylococcus saccharolyticus</i> dodat na posebnu listu. <b>Revidirane granične vrednosti</b> • Ertapenem • Imipenem
<i>Clostridioides difficile</i>	<b>Revidirani komentari</b> • Glikopeptidi komentar 1 • Drugi antimikrobni agensi komentar 5
<b>Gram-negativni anaerobi</b>	<b>Opšte</b> • <i>Parabacteroides</i> dodat na posebnu listu. <b>Revidirane granične vrednosti</b> • Ertapenem • Imipenem
<i>Corynebacterium spp.</i>	<b>Opšte</b> • Dodata informacija za <i>C. diphtheriae</i> . <b>Nove granične vrednosti</b> • Eritromicin (u pripremi) <b>Novi komentari</b> • Glikopeptidi komentar A
<i>Aerococcus sanguinicola</i> i <i>urinae</i>	<b>Novi komentari</b> • Glikopeptidi komentar A
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<b>Opšte</b> • Informacije koje se odnose na vrste dodate u tabelu. • Dodate informacije o razvoju referentne metodologije.
<b>Lokalni agensi</b>	<b>Revidirane granične vrednosti</b> • <i>Acinetobacter</i> spp. i ciprofloksacin • <i>Moraxella</i> spp. i ciprofloksacin, levofloksacin i ofloksacin (u odnosu na promenjene granične vrednosti u EUCAST tabelama graničnih vrednosti v. 8.1)
<b>PK-PD granične vrednosti</b>	<b>Nove granične vrednosti</b> • Meropenem-vaborbaktam <b>Revidirane granične vrednosti</b> • Ertapenem • Imipenem • Tigeciklin <b>Novi komentari</b> • Karbapenemi komentar 1

Verzija 9.0, 01.01.2019.	Izmene (čelije koje sadrže izmenu, brisanje ili dodavanje) iz v. 8.1 obeležene su žutom bojom. Izmenjeni komentari su podvučeni. Uklonjeni komentari su prikazani precrtanim fontom
Doziranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ažurirane opšte informacije</li> <li><b>Novi agensi</b></li> <li>• Amoksisilin oralno</li> <li>• Amoksisilin-klavulanska kiselina oralno</li> <li>• Meropenem-vaborbaktam</li> <li>• Eravaciklin</li> <li><b>Revidirano doziranje</b></li> <li>• Ampicilin</li> <li>• Ampicilin-sulbaktam</li> <li>• Amoksisilin iv</li> <li>• Amoksisilin-klavulanska kiselina iv</li> <li>• Tikarcilin-klavulanska kiselina</li> <li>• Oksacilin</li> <li>• Flukloksacilin</li> <li>• Cefazolin</li> <li>• Cefepim</li> <li>• Ceftazidim</li> <li>• Ceftriakson</li> <li>• Meropenem</li> <li>• Teikoplanin</li> <li>• Klindamicin</li> <li>• Kolistin</li> <li>• Daptomicin</li> <li>• Nitrofurantoin</li> <li><b>Novi komentari (posebne situacije)</b></li> <li>• Amoksisilin oralno</li> <li>• Amoksisilin-klavulanska kiselina oralno</li> <li><b>Revidirani komentari (posebne situacije)</b></li> <li>• Benzilpenicilin</li> <li>• Cefotaksim</li> <li>• Ceftriakson</li> <li>• Imipenem</li> <li>• Meropenem</li> <li>• Ciprofloksacin</li> <li>• Levofloksacin</li> <li>• Ofloksacin</li> <li>• Vankomicin</li> <li>• Hloramfenikol</li> <li>• Nitrofurantoin</li> <li>• Spektinomycin</li> </ul>

## Enterobacterales\*

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1, osim za mecilinam i fosfomicin, za koje se koristi agar dilucija)**

**Medijum:** Mueller-Hinton bujon

**Inokulum:**  $5 \times 10^5$  CFU / mL

**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2\text{h}$

**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.

**Kontrola kvaliteta:** *Escherichia coli* ATCC 25922. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

## EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**

**Medijum:** Mueller-Hinton agar

**Inokulum:** McFarland 0,5

**Inkubacija:** Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2\text{h}$

**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću.

**Kontrola kvaliteta:** *Escherichia coli* ATCC 25922. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

\*Usled taksonomskih promena izmenjena je definicija porodice Enterobacteriaceae. Neki od prethodnih članova ove porodice su sada uključeni u druge porodice unutar reda Enterobacterales. Granične vrednosti u ovoj tabeli odnose se na sve članove reda Enterobacterales.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin</b>	-	-			-	-		<b>Napomene</b> Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1/A. Divlji tip Enterobacterales se smatra osetljivim na aminopeniciline. U nekim zemljama divlji tipovi <i>E. coli</i> i <i>P. mirabilis</i> su označeni kao "osetljiv, povećana izloženost". U tom slučaju se koriste granične vrednosti MIK $\leq 0,5$ mg/l i granične vrednosti prečnika zone inhibicije $\geq 50$ mm za kategoriju osetljiv (S). 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. 3. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. 4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L. 5. Granične vrednosti se još uvek razmatraju. 6. Agar dilucija je metod izbora za određivanje MIK-a za mecilinam. B. Zanimariti porast koji se može javiti kao tanka unutrašnja zona na Mueller-Hinton agaru. C. Izvestiti osetljivost na osnovu ampicilina. D. Zanimariti pojedinačne kolonije unutar zone inhibicije za <i>E. coli</i> .
<b>Ampicilin</b>	8 <sup>1</sup>	8		10	14 <sup>A,B</sup>	14 <sup>B</sup>		
<b>Ampicilin-sulbaktam</b>	8 <sup>1,2</sup>	8 <sup>2</sup>		10-10	14 <sup>A,B</sup>	14 <sup>B</sup>		
<b>Amoksisicilin</b>	8 <sup>1</sup>	8		-	NapomenaC	NapomenaC		
<b>Amoksisicilin-klavulanska kiselina</b>	8 <sup>1,3</sup>	8 <sup>3</sup>		20-10	19 <sup>A,B</sup>	19 <sup>B</sup>	19-20	
<b>Amoksisicilin-klavulanska kiselina (samo nekomplikovane IUT)</b>	32 <sup>1,3</sup>	32 <sup>3</sup>		20-10	16 <sup>A,B</sup>	16 <sup>B</sup>		
<b>Piperacilin</b>	8	16		30	20	17		
<b>Piperacilin-tazobaktam</b>	8 <sup>4</sup>	16 <sup>4</sup>	16	30-6	20	17	17-19	
<b>Tikarcilin</b>	8	16		75	23	20		
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina</b>	8 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>		75-10	23	20		
<b>Temocilin</b>	Napomena5	Napomena5			Napomena5	Napomena5		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	-	-			-	-		
<b>Oksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Kloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Dikloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Flukloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)</b> <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (osim <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella</i> spp. i <i>P. mirabilis</i>	8 <sup>6</sup>	8 <sup>6</sup>		10	15 <sup>D</sup>	15 <sup>D</sup>		

## Enterobacterales\*

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Cefalosporini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Granične vrednosti za cefalosporine kod Enterobacterales će ukazati na sve klinički važne mehanizme rezistencije (uključujući beta-laktamaze proširenog spektra (ESBL) i plazmidski kodirane AmpC). Izolati koji proizvode beta-laktamaze mogu biti osetljivi na 3. ili 4. generaciju cefalosporina prema navedenim graničnim vrednostima i treba ih tako izvestiti, odnosno prisustvo ili odsustvo beta-laktamaza proširenog spektra ne utiče na kategorizaciju osetljivosti. Detekcija i karakterizacija beta-laktamaza proširenog spektra se izvode u epidemiološke svrhe.</p> <p>2. ECOFF cefoksitina (8 mg/l) pokazuje visoku senzitivnost, ali nisku specifičnost za detekciju Enterobacterales koje proizvode AmpC zbog toga što promena propustljivosti i prisustvo pojedinih karbapenemaza mogu imati uticaja na agens. Izolati koji ne proizvode AmpC se smatraju divljim tipom, dok se izolati koji poseduju plazmidski kodirane AmpC ili ispoljavaju hiperprodukciju hromozomski kodirane AmpC ne smatraju divljim tipom.</p> <p>3. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija avibaktama je fiksirana na 4 mg/L.</p> <p>4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L.</p> <p>5. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranja.</p>
Cefadroksil (samo nekomplikovane IUT)	16	16		30	12	12		
Cefaleksin (samo nekomplikovane IUT)	16	16		30	14	14		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim	1	4		30	27	24		
Cefiksims (samo nekomplikovane IUT)	1	1		5	17	17		
Cefotaksim	1	2		5	20	17		
Cefoksitin (skrining) <sup>2</sup>	NA	NA		30	19	19		
Cefpodoksims (samo nekomplikovane IUT)	1	1		10	21	21		
Ceftarolin	0.5	0.5		5	23	23	22-23	
Ceftazidim	1	4		10	22	19		
Ceftazidim-avibaktam	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		10-4	13	13		
Ceftibuten (samo nekomplikovane IUT)	1	1		30	23	23		
Ceftobiprol	0.25	0.25		5	23	23		
Ceftolozan-tazobaktam	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>		30-10	23	23		
Ceftriakson	1	2		30	25	22		
Cefuroksim iv <sup>VD</sup> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (osim <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella</i> spp. i <i>P. mirabilis</i>	8	8		30	19	19		
Cefuroksim oralno (samo nekomplikovane IUT), <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp. (osim <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella</i> spp. i <i>P. mirabilis</i>	8	8		30	19	19		

Karbapenemi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem								<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Neki izolati koji proizvode karbapenemaze mogu biti osetljivi na karbapeneme u okviru navedenih graničnih vrednosti i treba ih tako izvestiti, odnosno prisustvo ili odsustvo karbapenemaza ne utiče na kategorizaciju osetljivosti. Detekcija i karakterizacija karbapenemaza se izvode u epidemiološke svrhe. Za skrining na karbapenemaza-proizvodejuće sojeve, preporučena skrining cut-off vrednost za meropenem je &gt; 0.125 mg/L (prečnik zone inhibicije &lt;28 mm).</p> <p>2. Urođena niska aktivnost imipenema prema <i>Morganella morganii</i>, <i>Proteus</i> spp. i <i>Providencia</i> spp. zahteva visoku izloženost imipenemu.</p> <p>3. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija vaborbaktama je fiksirana na 8 mg/L.</p>
Ertapenem	0.5	0.5		10	25	25		
Imipenem	2	4		10	22	17		
Imipenem, <i>Morganella morganii</i> , <i>Proteus</i> spp. i <i>Providencia</i> spp. <sup>2</sup>	0.125	4		10	50	17		
Meropenem	2	8		10	22	16		
Meropenem-vaborbaktam	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		IP	IP	IP		

## Enterobacterales\*

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam <sup>1</sup>	1	4		30	26	21		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.</p> <p>Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Na osnovu graničnih vrednosti za aztreonam kod Enterobacterales mogu se detektovati svi klinički važni mehanizmi rezistencije (uključujući i ESBL). Neki izolati koji proizvode beta-laktamaze su osetljivi na aztreonam u okviru navedenih graničnih vrednosti i treba ih tako izvestiti, odnosno prisustvo ili odsustvo ESBL ne utiče na kategorizaciju osetljivosti. Detekcija i karakterizacija ESBL se izvode u epidemiološke svrhe.</p>

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.25	0.5	0.5	5	25	22	22-24	<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.</p> <p>Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Na osnovu kliničkih ispitivanja uočen je slabiji učinak u slučaju primene ciprofloksacina kod sistemskih infekcija uzrokovanih <i>Salmonella</i> spp. sa rezistencijom niskog novoa na ciprofloksacin (MIK &gt; 0,06 mg/L). Podaci se odnose na <i>Salmonella</i> Typhi, mada se slabiji odgovor može javiti i kod drugih <i>Salmonella</i> spp.</p> <p>A. Kod <i>Salmonella</i> spp. ispitivanje osetljivosti na ciprofloksacin korišćenjem diska od 5 µg neće pouzdano detektovati njegovu rezistenciju niskog novoa. Za skrining na rezistenciju na ciprofloksacin kod <i>Salmonella</i> spp. treba koristi disk pefloksacina od 5 µg . <b>Videti Napomenu B.</b></p> <p>B. Osetljivost <i>Salmonella</i> spp. na ciprofloksacin se može izvesti na osnovu osetljivosti na pefloksacin određenu disk difuzionom metodom.</p>
Ciprofloksacin, <i>Salmonella</i> spp. <sup>1</sup>	0.06	0.06			NapomenaA	NapomenaA		
Pefloksacin (skrining), <i>Salmonella</i> spp. <sup>1</sup>	NA	NA		5	24 <sup>B</sup>	24 <sup>B</sup>		
Levofloksacin	0.5	1		5	23	19		
Moksifloksacin	0.25	0.25		5	22	22		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	0.5	1		10	22	19		
Ofloksacin	0.25	0.5		5	24	22		

Aminoglikozidi <sup>1,2</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin <sup>VD</sup>	8	16		30	18	15		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.</p> <p>Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Granične vrednosti za aminoglikozide se zasnivaju na terapiji visokim dozama jednom dnevno, pogledati tabelu doziranja. Aminoglikozidi se najčešće daju u kombinaciji sa beta-laktamskim antibioticima.</p> <p>2. Granične vrednosti za aminoglikozide se ne odnose na <i>Plesiomonas shigelloides</i> s obzirom na njihovu smanjenu urođenu aktivnost kod navedene vrste.</p>
Gentamicin <sup>VD</sup>	2	4		10	17	14		
Netilmicin <sup>VD</sup>	2	4		10	15	12		
Tobramicin <sup>VD</sup>	2	4		10	17	14		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.</p> <p>Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p>
Oritavancin	-	-			-	-		
Teikoplanin	-	-			-	-		
Telavancin	-	-			-	-		
Vankomicin	-	-			-	-		

## Enterobacterales\*

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin <sup>1</sup>	-	-			-	-		1. Azitromicin se koristi u lečenju infekcija izazvanih <i>Salmonella</i> Typhi (MIK ≤16 mg/l za divlji tip) i <i>Shigella</i> spp.
Klaritromicin	-	-			-	-		
Eritromicin	-	-			-	-		
Roksitromicin	-	-			-	-		
Telitromicin	-	-			-	-		
Klindamicin	-	-			-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	-	-			-	-		1. Tetraciklin se koristi da predvidi osetljivost na doksiciklin kod infekcija uzrokovanih <i>Yersinia enterocolitica</i> (tetraciklin MIK ≤ 4 mg/L za divlji tip). Odgovarajući prečnik zone inhibicije za disk tetraciklina od 30 µg je ≥ 19 mm. 2. Tigeciklin pokazuje slabu aktivnost kod <i>Morganella</i> spp., <i>Proteus</i> spp. i <i>Providencia</i> spp. 2. Za određivanje MIK-a za tigeciklin bujon mikrodilucionim metodom, pripremiti svež medijum na dan korišćenja. 3/A. Za druge Enterobacterales, aktivnost tigeciklina je različita, od slabe kod <i>Proteus</i> spp., <i>Morganella morganii</i> i <i>Providencia</i> spp. do promenljive kod drugih vrsta. Za više informacija, pogledati <a href="http://www.eucast.org/guidance_documents/">http://www.eucast.org/guidance_documents/</a> . B. Granične vrednosti prečnika zone inhibicije se odnose samo za <i>E.coli</i> . Za <i>C.koseri</i> , odrediti MIK.
Eravaciklin, <i>E. coli</i>	0.5	0.5		IP	IP	IP		
Minociklin	-	-			-	-		
Tetraciklin	-	-			-	-		
Tigeciklin, <i>E. coli</i> i <i>C. koseri</i>	0.5 <sup>2,3</sup>	0.5 <sup>2,3</sup>		15	18 <sup>A,B</sup>	18 <sup>A,B</sup>		

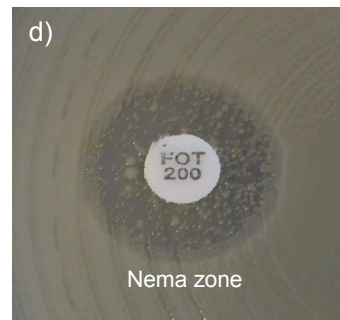
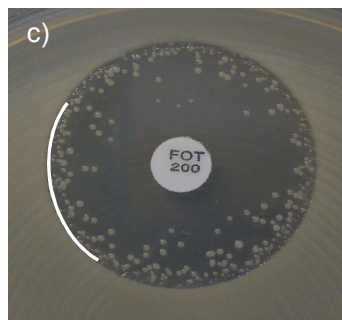
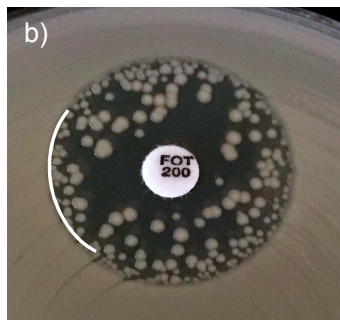
Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Tedizolid	-	-			-	-		

## Enterobacterales\*

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	8	8		30	17	17		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Za određivanje MIK-a za kolistin treba koristiti bujon mikrodiluciju. Kontrola kvaliteta se mora izvršiti sa osetljivim kontrolnim sojem (<i>E. coli</i> ATCC 25922 ili <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853) i sa kolistin-rezistentnim sojem <i>E. coli</i> NCTC 13846 (<i>mcr-1</i> pozitivan).</p> <p>2. Agar dilucija je referentna metoda za fosfomicin. MIK se mora odrediti u prisustvu glukoza-6-fosfata (25 mg/l u podlozi). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.</p> <p>3. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.</p> <p>A. Odrediti MIK (isključivo bujon mikrodilucijom).</p> <p>B. Disk fosfomicina od 200 µg mora sadržati 50 µg glukoza-6-fosfata.</p> <p>C. Granične vrednosti prečnika zone inhibicije se odnose samo na <i>E. coli</i>. Za ostale Enterobacterales odrediti MIK.</p> <p>D. Zanimariti pojedinačne kolonije u zoni inhibicije (pogledati slike ispod).</p>
Kolistin <sup>1</sup>	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Daptomicin	-	-			-	-		
Fosfomicin iv	32 <sup>2</sup>	32 <sup>2</sup>		200 <sup>B</sup>	24 <sup>C,D</sup>	24 <sup>C,D</sup>		
Fosfomicin oralno (samo nekomplikovane IUT)	32 <sup>2</sup>	32 <sup>2</sup>		200 <sup>B</sup>	24 <sup>C,D</sup>	24 <sup>C,D</sup>		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT), <i>E. coli</i>	64	64		100	11	11		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT), <i>E. coli</i>	16	16		30	15	15		
Rifampicin	-	-			-	-		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	2	4		5	18	15		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>3</sup>	2	4		1.25-23.75	14	11		



Primeri zona inhibicije za *Escherichia coli* sa fosfomicinom.

a-c) Zanimariti sve kolonije unutar zone inhibicije i očitati spoljnu ivicu zone.

d) Izvestiti bez zone inhibicije.

## Pseudomonas spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1, osim za fosfomicin, za koji se koristi agar dilucija)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon  
**Inokulum:**  $5 \times 10^5$  CFU/mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću.  
**Kontrola kvaliteta:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

***Pseudomonas aeruginosa* je najčešća vrsta u rodu. Druge vrste roda *Pseudomonas* koje se ređe izoluju iz kliničkih uzoraka su: *P. fluorescens* grupa, *P. putida* grupa i *P. stutzeri* grupa.**

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin</b>	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranja. 1. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L.
Ampicilin	-	-			-	-		
Ampicilin-sulbaktam	-	-			-	-		
<b>Amoksisicilin</b>	-	-			-	-		
Amoksisicilin-klavulanska kiselina	-	-			-	-		
<b>Piperacilin<sup>VD</sup></b>	16	16		30	18	18		
<b>Piperacilin-tazobaktam<sup>VD</sup></b>	16 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>		30-6	18	18	18-19	
<b>Tikarcilin<sup>VD</sup></b>	16	16		75	18	18		
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina<sup>VD</sup></b>	16 <sup>2</sup>	16 <sup>2</sup>		75-10	18	18		
Temocilin	-	-			-	-		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	-	-			-	-		
Oksacilin	-	-			-	-		
Kloksacilin	-	-			-	-		
Dikloksacilin	-	-			-	-		
Flukloksacilin	-	-			-	-		
<b>Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)</b>	-	-			-	-		



**Pseudomonas spp.**

**EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.**

**Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija**

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranje. 1. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija avibaktama je fiksirana na 4 mg/L. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L.
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim <sup>VD</sup>	8	8		30	21	21		
Cefiksime	-	-			-	-		
Cefotaksim	-	-			-	-		
Cefoksitin	NA	NA			NA	NA		
Cefpodoksime	-	-			-	-		
Ceftarolin	-	-			-	-		
Ceftazidime <sup>VD</sup>	8	8		10	17	17		
Ceftazidim-avibaktam, <i>P. aeruginosa</i>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		10-4	17	17	16-17	
Ceftibutene	-	-			-	-		
Ceftobiprol	IE	IE			IE	IE		
Ceftolozan-tazobaktam, <i>P. aeruginosa</i>	4 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>		30-10	24	24		
Ceftriakson	-	-			-	-		
Cefuroksime iv	-	-			-	-		
Cefuroksime oralno	-	-			-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem								Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranje. 1. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija vaborbaktama je fiksirana na 8 mg/L.
Ertapenem	-	-			-	-		
Imipenem <sup>VD</sup>	4	4		10	20	20		
Meropenem	2	8		10	24	18		
Meropenem-vaborbaktam, <i>P. aeruginosa</i>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		IP	IP	IP		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam <sup>VD</sup>	16	16		30	18	18		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

**Pseudomonas spp.**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

**Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija**

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin <sup>VD</sup>	0.5	0.5		5	26	26		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranje.
Levofloksacin <sup>VD</sup>	1	1		5	22	22		
Moksifloksacin	-	-			-	-		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Ofloksacin	-	-			-	-		

Aminoglikozidi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin <sup>VD</sup>	8	16		30	18	15		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti za aminoglikozide se zasnivaju na terapiji visokim dozama jednom dnevno, pogledati tabelu doziranje. Aminoglikozidi se najčešće daju u kombinaciji sa beta-laktamskim antibioticima.
Gentamicin <sup>VD</sup>	4	4		10	15	15		
Netilmicin <sup>VD</sup>	4	4		10	12	12		
Tobramicin <sup>VD</sup>	4	4		10	16	16		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Oritavancin	-	-			-	-		
Teikoplanin	-	-			-	-		
Telavancin	-	-			-	-		
Vankomicin	-	-			-	-		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Klaritromicin	-	-			-	-		
Eritromicin	-	-			-	-		
Roksitromicin	-	-			-	-		
Telitromicin	-	-			-	-		
Klindamicin	-	-			-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

**Pseudomonas spp.**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

**Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija**

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	-	-			-	-		
Eravaciklin	-	-			-	-		
Minociklin	-	-			-	-		
Tetraciklin	-	-			-	-		
Tigeciklin	-	-			-	-		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	-	-			-	-		
Tedizolid	-	-			-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	-	-			-	-		
Kolistin <sup>1</sup>	2	2	4		NapomenaA	NapomenaA		<p>1. Za određivanje MIK-a za kolistin treba koristiti bujon mikrodiluciju. Kontrola kvaliteta se mora izvršiti sa osetljivim kontrolnim sojem (<i>E. coli</i> ATCC 25922 ili <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853) i sa kolistin-rezistentnim sojem <i>E. coli</i> NCTC 13846 (<i>mcr-1</i> pozitivan).</p> <p>2. Agar dilucija je referentna metoda za fosfomicin. MIK se mora odrediti u prisustvu glukoza-6-fosfata (25 mg/l u podlozi). Prilikom primene komercijalnih sistema, slediti uputstva proizvođača. Infekcije uzrokovane izolatima divljeg tipa (ECOFF: MIK od 128 mg/l; odgovara prečniku zone od 12 mm koristeći odgovarajući disk i uputstvo za <i>E. coli</i>) mogu da se leče fosfomicinom u kombinaciji sa drugim antibioticima.</p> <p>A. Odrediti MIK (isključivo bujon mikrodilucijom).</p>
Daptomicin	-	-			-	-		
Fosfomicin iv <sup>2</sup>	-	-			-	-		
Fosfomicin oralno <sup>2</sup>	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin	-	-			-	-		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol	-	-			-	-		

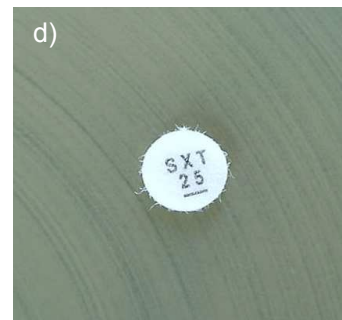
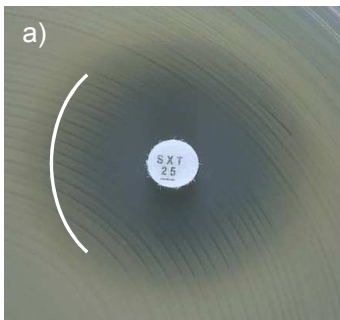
**Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija**

Trimetoprim-sulfametoksazol je jedini agens za koji su trenutno dostupne EUCAST granične vrednosti. [Za dodatne informacije, pogledati dokument sa vodičima www.eucast.org.](http://www.eucast.org)

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon  
**Inokulum:**  $5 \times 10^5$  CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Za trimetoprim-sulfametoksazol, MIK treba očitati kao najnižu koncentraciju koja inhibira oko 80% rasta u odnosu na pozitivnu kontrolu rasta.  
**Kontrola kvaliteta:** *Escherichia coli* ATCC 25922

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću (pogledati konkretna uputstva u nastavku).  
**Kontrola kvaliteta:** *Escherichia coli* ATCC 25922

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1,VD</sup>	4	4		1.25-23.75	16 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima. 2. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranja. A. Izolati koji pokazuju bilo kakvu zonu inhibicije rasta $\geq 16$ mm treba izvestiti osetljivim, a rast unutar zone inhibicije rasta treba zanemariti. Gustina rasta unutar zone može se razlikovati od fine izmaglice do značajnog porasta ( <b>pogledati slike ispod</b> ).



**Primeri zona inhibicije rasta za *Stenotrophomonas maltophilia* sa trimetoprim-sulfametoksazolom.**

a-c) Može se videti spoljna zona inhibicije rasta. Izvestiti kao osetljiv ako je prečnik zone  $\geq 16$  mm.

d) Rast do diska i nema traga od zone inhibicije. Izvestiti kao rezistentan.

## Acinetobacter spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon  
**Inokulum:**  $5 \times 10^5$  CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću.  
**Kontrola kvaliteta:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

Ovaj rod obuhvata više vrsta. Najčešće vrste roda *Acinetobacter* koje se izoluju iz kliničkih uzoraka pripadaju *A. baumannii* grupi, koja obuhvata *A. baumannii*, *A. nosocomialis*, *A. pittii*, *A. dijksboorniae* i *A. seifertii*. Druge vrste su *A. haemolyticus*, *A. junii*, *A. lwoffii*, *A. ursingii* i *A. variabilis*.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Ispitivanje osetljivosti <i>Acinetobacter</i> spp. na peniciline je nepouzđano. U većini slučajeva, <i>Acinetobacter</i> spp. je rezistentan na peniciline.
Ampicilin	-	-			-	-		
Ampicilin-sulbaktam	IE	IE			IE	IE		
Amoksicilin	-	-			-	-		
Amoksicilin-klavulanska kiselina	-	-			-	-		
Piperacilin	IE	IE			IE	IE		
Piperacilin-tazobaktam	IE	IE			IE	IE		
Tikarcilin	IE	IE			IE	IE		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	IE	IE			IE	IE		
Temocilin	-	-			-	-		
Fenoksimetilpenicilin	-	-			-	-		
Oksacilin	-	-			-	-		
Kloksacilin	-	-			-	-		
Dikloksacilin	-	-			-	-		
Flukloksacilin	-	-			-	-		
Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		

## Acinetobacter spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim	-	-			-	-		
Cefiksim	-	-			-	-		
Cefotaksim	-	-			-	-		
Cefoksitin	-	-			-	-		
Cefpodoksim	-	-			-	-		
Ceftarolin	-	-			-	-		
Ceftazidim	-	-			-	-		
Ceftazidim-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibuten	-	-			-	-		
Ceftobiprol	-	-			-	-		
Ceftolozan-tazobaktam	-	-			-	-		
Ceftriakson	-	-			-	-		
Cefuroksim iv	-	-			-	-		
Cefuroksim oralno	-	-			-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem <sup>†</sup>								1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranje.
Ertapenem	-	-			-	-		
Imipenem	2	4		10	24	21		
Meropenem	2	8		10	21	15		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE			IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	-	-			-	-		

## Acinetobacter spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.06	1		5	50	21		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranje.
Levofloksacin	0.5	1		5	23	20		
Moksifloksacin	-	-			-	-		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Ofloksacin	-	-			-	-		

Aminoglikozidi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin <sup>VD</sup>	8	16		30	19	17		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Granične vrednosti za aminoglikozide se zasnivaju na terapiji visokim dozama jednom dnevno, pogledati tabelu doziranje. Aminoglikozidi se najčešće daju u kombinaciji sa beta-laktamskim antibioticima.
Gentamicin <sup>VD</sup>	4	4		10	17	17		
Netilmicin <sup>VD</sup>	4	4		10	16	16		
Tobramicin <sup>VD</sup>	4	4		10	17	17		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Oritavancin	-	-			-	-		
Teikoplanin	-	-			-	-		
Telavancin	-	-			-	-		
Vankomicin	-	-			-	-		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Klaritromicin	-	-			-	-		
Eritromicin	-	-			-	-		
Roksitromicin	-	-			-	-		
Telitromicin	-	-			-	-		
Klindamicin	-	-			-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

## Acinetobacter spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	-	-			-	-		
Eravaciklin	IE	IE			IE	IE		
Minociklin	IE	IE			IE	IE		
Tetraciklin	-	-			-	-		
Tigeciklin	IE	IE			IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	-	-			-	-		
Tedizolid	-	-			-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	-	-			-	-		
Kolistin <sup>1</sup>	2	2			NapomenaA	NapomenaA		1. Za određivanje MIK-a za kolistin treba koristiti bujon mikrodiluciju. Kontrola kvaliteta se mora izvršiti sa osetljivim kontrolinim sojem ( <i>E. coli</i> ATCC 25922 ili <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853) i sa kolistin-rezistentnim sojem <i>E. coli</i> NCTC 13846 ( <i>mcr-1</i> pozitivan).
Daptomicin	-	-			-	-		2. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.
Fosfomicin iv	-	-			-	-		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin	-	-			-	-		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>2</sup>	2	4		1.25-23.75	14	11		A. Odrediti MIK (isključivo bujon mikrodilucijom).



## Staphylococcus spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1, osim za fosfomicin, za koje se koristi agar dilucija)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon  
**Inokulum:**  $5 \times 10^5$  CFU/mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću (osim za penicilin i linezolid, videti ispod).  
**Kontrola kvaliteta:** *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Ovaj rod tradicionalno obuhvata vrstu *S. aureus*, koja je sada predstavljena kompleksom [*S. aureus*, *S. argenteus* (uzročnik humanih infekcija) i *S. schweitzeri* (za sada izolovan samo kod životinja)], druge koagulaza-pozitivne vrste koje ne pripadaju *S. aureus* kompleksu: *S. intermedius*, *S. pseudintermedius*, *S. schleiferi* subspecies *coagulans*, i koagulaza-negativne stafilokoke. Najčešće izolovane koagulaza-negativne vrste iz kliničkih uzoraka su *S. capitis*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. lugdunensis*, *S. saprophyticus*, *S. schleiferi* subspecies *schleiferi*, *S. sciuri*, *S. simulans*, *S. warneri* i *S. xylosus*. Ukoliko drugačije nije naznačeno, granične vrednosti se mogu primeniti na sve vrste roda *Staphylococcus*. Kod *S. aureus* kompleksa, granične vrednosti validovane su samo za *S. aureus*. Za vrstu *S. saccharolyticus* treba primeniti testiranje kao kod Gram-pozitivnih anaeroba.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin, <i>S. aureus</i>	0.125 <sup>1</sup>	0.125 <sup>1</sup>		1 U	26 <sup>A,B</sup>	26 <sup>A,B</sup>		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Većina stafilokoka su produktori penicilinaza, što ih čini rezistentnim na benzilpenicilin, fenoksimetilpenicilin, ampicilin, amoksicilin, piperacilin i tikarcilin. Kada su stafilokoke osetljive na benzilpenicilin i cefoksitin, mogu se izvestiti osetljivim na gore navedene agense. Međutim, efikasnost oralne formulacije, posebno fenoksimetilpenicilina je neizvesna. Izolati koji pokazuju rezistenciju na benzilpenicilin, ali osetljivost na cefoksitin su osetljivi na kombinacije inhibitora beta-laktamaza, izoksazolilpenicilini (oksacilin, kloksacilin, dikloksacilin i flukloksacilin), nafcilin i mnoge cefalosporine. Sa izuzetkom ceftarolina i ceftobiprola, izolati koji su rezistentni na cefoksitin, rezistentni su na sve beta-laktamske antibiotike.</p> <p>2/C. Nijedna trenutno dostupna metoda ne može pouzdano otkriti produkciju penicilinaza kod koagulaza-negativnih stafilokoka.</p> <p>3/D. Ampicilin-osetljiv <i>S. saprophyticus</i> je <i>mecA</i> negativan i osetljiv na ampicilin, amoksicilin i piperacilin (sa ili bez inhibitora beta-laktamaza).</p> <p>4. <i>S. aureus</i>, <i>S. lugdunensis</i> i <i>S. saprophyticus</i> sa vrednostima MIK-a za oksacilin &gt; 2 mg/L su uglavnom rezistentni na meticilin zbog prisustva <i>mecA</i> ili <i>mecC</i> gena. Odgovarajući MIK za oksacilin za koagulaza-negativne stafilokoke, osim <i>S. saprophyticus</i> i <i>S. lugdunensis</i> je &gt; 0,25 mg/L.</p> <p>B. Za <i>S. aureus</i> disk difuzioni metod je pouzdaniji od metoda kojima se određuje MIK za detekciju produktora penicilinaza, pod uslovom da se prečnik zone meri i da se ivica zone pomno prati (<b>pogledati slike ispod</b>). Ispitati rub zone uz pomoć transmitovane svetlosti (ploča se podiže prema svetlu). Ako je prečnik zone &lt; 26 mm, izolat izvestiti rezistentnim. Ako je prečnik zone ≥ 26 mm i ivica zone je oštra, izolat izvestiti rezistentnim. Ako ivice nisu oštre, onda izolat izvestiti osetljivim, a ako je neizvesno, onda izolat izvestiti rezistentnim. Cefalosporinski hromogeni testovi za beta-laktamaze (nitrocefinski test) ne mogu pouzdano otkriti stafilokoknu penicilinazu.</p> <p>E. Za skrining za meticilinsku rezistenciju kod <i>S. pseudintermedius</i>, videti Napomenu C kod cefalosporina.</p>
Benzilpenicilin, <i>S. lugdunensis</i>	0.125 <sup>1</sup>	0.125 <sup>1</sup>		1 U	26 <sup>A</sup>	26 <sup>A</sup>		
Benzilpenicilin, koagulaza-negativne stafilokoke	_1,2	_1,2			NapomenaA, C	NapomenaA, C		
Ampicilin, <i>S. saprophyticus</i>	Napomena1,3	Napomena1,3		2	18 <sup>A,D</sup>	18 <sup>A,D</sup>		
Ampicilin-sulbaktam	Napomena1,3	Napomena1,3			NapomenaA, D	NapomenaA, D		
Amoksicilin	Napomena1,3	Napomena1,3			NapomenaA, D	NapomenaA, D		
Amoksicilin-klavulanska kiselina	Napomena1,3	Napomena1,3			NapomenaA, D	NapomenaA, D		
Piperacilin	Napomena1,3	Napomena1,3			NapomenaA, D	NapomenaA, D		
Piperacilin-tazobaktam	Napomena1,3	Napomena1,3			NapomenaA, D	NapomenaA, D		
Tikarcilin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Temocilin	-	-			-	-		
Fenoksimetilpenicilin, <i>S. aureus</i>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Fenoksimetilpenicilin, koagulaza-negativne stafilokoke	_1,2	_1,2			NapomenaA,	NapomenaA,		
Oksacilin <sup>4</sup>	Napomena1,4	Napomena1,4			NapomenaA, C	NapomenaA, C		
Kloksacilin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Dikloksacilin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Flukloksacilin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		

# Staphylococcus spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor <sup>VD</sup>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Osetljivost stafilokoka na cefalosporine se interpretira iz osetljivosti na cefoksitin osim za cefiksim, ceftazidim, ceftazidim-avibaktam, ceftibuten i ceftolozan-tazobaktam, koji nemaju granične vrednosti i ne treba ih koristiti za stafilokokne infekcije. Neki meticilin-rezistentni sojevi <i>S. aureus</i> su osetljivi na ceftarolin i ceftobiprol. Pogledati Napomene 4/D i 6/F.</p> <p>2. Za doziranje, pogledati tabelu doza.</p> <p>2. <i>S. aureus</i> i <i>S. lugdunensis</i> sa vrednostima MIK-a za cefoksitin &gt; 4 mg/L i <i>S. saprophyticus</i> sa vrednostima MIK-a za cefoksitin &gt; 8 mg/L su rezistentni na meticilin, uglavnom zbog prisustva <i>mecA</i> ili <i>mecC</i> gena. Disk difuzija pouzdano predviđa rezistenciju na meticilin.</p> <p>3. Za stafilokoke, osim <i>S. aureus</i>, <i>S. lugdunensis</i> i <i>S. saprophyticus</i> određivanje MIK-a za cefoksitin je lošiji prediktor rezistencije na meticilin nego disk difuzioni metod.</p> <p>4/D. Meticilin-osetljivi izolati mogu se izvestiti osetljivim na ceftarolin bez daljeg ispitivanja.</p> <p>5/E. Rezistentni izolati su retki.</p> <p>6/F. Meticilin-osetljiv izolat se može izvestiti osetljivim na ceftobiprol bez daljeg ispitivanja.</p> <p>B. Ako koagulaza-negativne stafilokoke nisu identifikovane do nivoa vrste, koristiti granične vrednosti prečnika zone S ≥ 25, R &lt; 25 mm.</p> <p>C. Skrining sa cefoksitinom za određivanje rezistencije na meticilin kod <i>S. pseudintermedius</i> je manje predikativan za prisustvo <i>mecA</i> gena nego kod drugih stafilokoka. Koristiti disk oksacilina od 1µg i granične vrednosti prečnika zone inhibicije rasta S ≥ 20, R &lt; 20 mm, kako biste izvršili skrining za meticilinsku rezistenciju.</p>
Cefadroksil	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefaleksin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefazolin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefepim	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefiksim	-	-			-	-		
Cefotaksim <sup>VD</sup>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefoksitin (skrining), <i>S. aureus</i> i koagulaza-negativne stafilokoke, osim <i>S. epidermidis</i>	Napomena3,4	Napomena3,4		30	22 <sup>A,B</sup>	22 <sup>A,B</sup>		
Cefoksitin (skrining), <i>S. epidermidis</i>	Napomena4	Napomena4		30	25 <sup>A,B</sup>	25 <sup>A,B</sup>	25-27	
Cefoksitin (skrining), <i>S. pseudintermedius</i>	NA	NA			NapomenaC	NapomenaC		
Cefpodosim	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefarolin, <i>S. aureus</i> (indikacije osim pneumonije)	1 <sup>4</sup>	2 <sup>4,5</sup>	1	5	20 <sup>D</sup>	17 <sup>D,E</sup>	19-20	
Cefarolin, <i>S. aureus</i> (pneumonija)	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1	5	20 <sup>D</sup>	20 <sup>D</sup>	19-20	
Ceftazidim	-	-			-	-		
Ceftazidim-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibuten	-	-			-	-		
Ceftobiprol, <i>S. aureus</i>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>6</sup>	2	5	17 <sup>F</sup>	17 <sup>F</sup>	16-17	
Ceftolozan-tazobaktam	-	-			-	-		
Ceftriakson <sup>VD</sup>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefuroksim iv	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefuroksim oralno	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem								<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Osetljivost stafilokoka na karbapeneme se interpretira iz osetljivosti na cefoksitin.</p>
Ertapenem	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Imipenem	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem-vaborbaktam	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p>

## Staphylococcus spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v 9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin <sup>VD</sup> , <i>S. aureus</i>	1	1		5	21 <sup>A</sup>	21 <sup>A</sup>		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Za granične vrednosti za ostale fluorohinolone (npr. pefloksacin i enoksacin), pogledati granične vrednosti koje su postavili nacionalni komiteti za granične vrednosti.</p> <p>2. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, videti tabelu doza</p> <p>A. Disk difuzioni metod za norfloksacin može se koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. Vidi <b>Napomenu B.</b></p> <p>B. Izolati kategorisani kao osetljivi na norfloksacin mogu se izvesti osetljivim na ciprofloksacin, levofloksacin, moksifloksacin i ofloksacin. Izolate u kategoriji neosetljivih treba testirati na osetljivost na pojedinačne agense.</p>
Ciprofloksacin <sup>VD</sup> , koagulaza-negativne stafiločke	1	1		5	24 <sup>A</sup>	24 <sup>A</sup>		
Levofloksacin, <i>S. aureus</i>	1	1		5	22 <sup>A</sup>	22 <sup>A</sup>		
Levofloksacin, koagulaza-negativne stafiločke	1	1		5	24 <sup>A</sup>	24 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin, <i>S. aureus</i>	0.25	0.25		5	25 <sup>A</sup>	25 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin, koagulaza-negativne stafiločke	0.25	0.25		5	28 <sup>A</sup>	28 <sup>A</sup>		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (skrining)	NA	NA		10	17 <sup>B</sup>	NapomenaB		
Ofloksacin <sup>VD</sup> , <i>S. aureus</i>	1	1		5	20 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		
Ofloksacin <sup>VD</sup> , koagulaza-negativne stafiločke	1	1		5	24 <sup>A</sup>	24 <sup>A</sup>		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin <sup>1</sup> , <i>S. aureus</i>	8	16	16	30	18	16	15-19	<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Rezistencija na amikacin se najpouzdanije utvrđuje testiranjem kanamicina (MIK &gt; 8 mg/L). Odgovarajući prečnik zone za kanamicin korišćenjem diska od 30 µg je R &lt; 18 mm za <i>S. aureus</i> i R &lt; 22 mm za koagulaza-negativne stafiločke.</p>
Amikacin <sup>1</sup> , koagulaza-negativne stafiločke	8	16		30	22	19		
Gentamicin, <i>S. aureus</i>	1	1		10	18	18		
Gentamicin, koagulaza-negativne stafiločke	1	1		10	22	22		
Netilmicin, <i>S. aureus</i>	1	1		10	18	18		
Netilmicin, koagulaza-negativne stafiločke	1	1		10	22	22		
Tobramicin, <i>S. aureus</i>	1	1		10	18	18		
Tobramicin, koagulaza-negativne stafiločke	1	1		10	22	22		

## Staphylococcus spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin <sup>2</sup>	0.125 <sup>3,4</sup>	0.125 <sup>3</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Vrednosti MIK-a za glikopeptide zavise od metode kojom se određuju i treba ih određivati bujon mikrodilucionim metodom (ISO standard 20776-1). Izolati <i>S. aureus</i> sa vrednošću MIK-a za vankomicin od 2 mg/L su na granici distribucije divljeg tipa i može doći do neizvesnog kliničkog odgovora. Granične vrednosti za rezistenciju su smanjene na 2 mg/L kako bi se izbeglo izveštavanje "GISA" izolata kategorijom I, pošto teške infekcije izazvane "GISA" izolatima nisu izlečive povećanjem doze vankomicina ili teikoplanina koja se daje pacijentu.</p> <p>2. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat treba poslati u referentnu laboratoriju.</p> <p>3. MIK mora biti određen u prisustvu polisorbata-80 (0,002% u medijumu za metode bujon dilucije; metode agar dilucije nisu validovane). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.</p> <p>4. Izolati <i>S. aureus</i> osetljivi na vankomicin mogu se izvesti osetljivim na dalbavancin i oritavancin.</p> <p>5. MRSA osetljiv na vankomicin može se izvestiti osetljivim na telavancin.</p> <p>A. Disk difuzioni metod je nepouzdan i ne može napraviti razliku između divljeg tipa izolata i onih sa <i>ne-vanA</i> - posredovanom rezistencijom na glikopeptide.</p>
Oritavancin, <i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	0.125 <sup>3,4</sup>	0.125 <sup>3</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Teikoplanin, <i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Teikoplanin, koagulaza-negativne stafilokoke	4	4			NapomenaA	NapomenaA		
Telavancin, MRSA <sup>2</sup>	0.125 <sup>3,5</sup>	0.125 <sup>3</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Vankomicin, <i>S. aureus</i> <sup>2</sup>	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Vankomicin, koagulaza-negativne stafilokoke <sup>2</sup>	4	4			NapomenaA	NapomenaA		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Eritromicin se može koristiti za određivanje osetljivosti na azitromicin, klaritromicin i roksitromicin.</p> <p>2. Inducibilna rezistencija na klindamicin može se utvrditi prisustvom antagonizma između aktivnosti klindamicina i makrolidnih agenasa. Ukoliko antagonizam nije utvrđen, izvestiti kako je testirano prema graničnim vrednostima. Ako je antagonizam utvrđen, izvestiti klindamicin kao rezistentan i razmotriti davanje sledećeg komentara u izveštaj: "Klindamicin se može i dalje koristiti za kratkotrajnu terapiju blažih infekcija kože i mekih tkiva, pošto je malo verovatno da se tokom takve terapije razvije konstitutivna rezistencija".</p> <p>B. Diskove eritromicina i klindamicina postaviti na udaljenost od 12-20 mm (od ivice do ivice) za utvrđivanje antagonizma (D fenomen) kako bi se otkrila inducibilna rezistencija na klindamicin.</p> <p>C. Izolate neosetljive disk difuzionim metodom treba potvrditi metodama kojima se određuje MIK.</p>
Klaritromicin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Eritromicin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	15	21 <sup>A</sup>	18 <sup>A</sup>			
Roksitromicin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		NapomenaA	NapomenaA			
Telitromicin	IE	IE		IE	IE			
Klindamicin <sup>2</sup>	0.25	0.5	2	22 <sup>B</sup>	19 <sup>B</sup>			
Kvinupristin-dalfopristin	1	2	15	21	18 <sup>C</sup>			

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Izolati osetljivi na tetraciklin su osetljivi i na doksiciklin i minociklin, ali neki izolati rezistentni na tetraciklin mogu biti osetljivi na minociklin i / ili doksiciklin. Metode kojima se određuje MIK treba koristiti za određivanje osetljivosti na doksiciklin kod izolata rezistentnih na tetraciklin, ako je potrebno.</p> <p>2. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat treba poslati u referentnu laboratoriju.</p> <p>3. Za određivanje MIK-a za tigeckiklin bujon mikrodilucionim metodom, pripremiti svež medijum na dan korišćenja.</p>
Eravaciklin, <i>S. aureus</i>	0.25	0.25	IP	IP	IP			
Minociklin	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	30	23 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>			
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	30	22 <sup>A</sup>	19 <sup>A</sup>			
Tigeckiklin <sup>2</sup>	0.5 <sup>3</sup>	0.5 <sup>3</sup>	15	18	18			

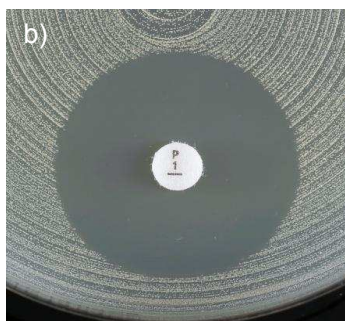
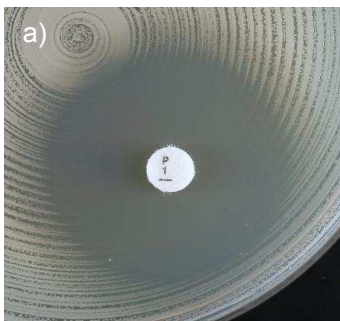
## Staphylococcus spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	4	4		10	21 <sup>A</sup>	21 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Izolati osetljivi na linezolid mogu se izvestiti osetljivim na tedizolid. A. Ispitati ivate zone inhibicije rasta sa transmitovanom svetlošću (ploča prineta svetlu). B. Izolati osetljivi na linezolid mogu se izvestiti osetljivim na tedizolid. Za izolate rezistentne na linezolid, odrediti MIK.
Tedizolid	0.5 <sup>1</sup>	0.5			NapomenaB	NapomenaB		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	8	8		30	18	18		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju. 2. MIK za daptomicin mora biti određen u prisustvu Ca <sup>2+</sup> (50 mg/L u medijumu za bujon diluciju; agar dilucione metode nisu validovane). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme. 3. Agar dilucija je referentni metod za fosfomicin. MIK mora biti određen u prisustvu glukoza-6-fosfata (25 mg/L u medijumu). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme. 4. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima. A. Koristiti metode za određivanje MIK-a.
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Fosfomicin iv	32 <sup>3</sup>	32 <sup>3</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	1	1		10	24	24		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT), <i>S. saprophyticus</i>	64	64		100	13	13		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT), <i>S. saprophyticus</i>	IE	IE			IE	IE		
Rifampicin	0.06	0.5		5	26	23		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	2	4		5	17	14		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>4</sup>	2	4		1.25-23.75	17	14		



Primeri zona inhibicije rasta za *Staphylococcus aureus* sa benzilpenicilinom.

- a) Nejasna ivica zone inhibicije rasta i prečnik zone ≥ 26 mm. Izvestiti kao osetljiv.  
 b) Oštra ivica zone inhibicije rasta i prečnik zone ≥ 26 mm. Izvestiti kao rezistentan.

## Enterococcus spp.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

#### Za endokarditis, pogledati nacionalne ili međunarodne vodiče za granične vrednosti za *Enterococcus* spp.

##### Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)

Medijum: Mueller-Hinton bujon

Inokulum:  $5 \times 10^5$  CFU / mL

Inkubacija: Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h

Očitavanje: Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.

Kontrola kvaliteta: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

##### Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)

Medijum: Mueller-Hinton agar

Inokulum: McFarland 0,5

Inkubacija: Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h (za glikopeptide 24h)

Očitavanje: Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću (osim za vankomicin, videti ispod).

Kontrola kvaliteta: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

Ovaj rod obuhvata više vrsta. Najčešće vrste roda *Enterococcus* izolovane iz kliničkih uzoraka su *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. avium*, *E. casseliflavus*, *E. durans*, *E. gallinarum*, *E. hirae*, *E. mundtii* i *E. raffinosus*. Ukoliko drugačije nije naznačeno, granične vrednosti važe za sve vrste roda *Enterococcus*.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin</b>	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. <i>E. faecium</i> rezistentan na penicilin može se smatrati rezistentnim na sve ostale beta-laktamske antibiotike, uključujući karbapeneme. 2. Rezistencija na ampicilin kod <i>E. faecalis</i> je retka i treba je potvrditi određivanjem MIK-a. 3/A. Osetljivost na ampicilin, amoksicilin i piperacilin sa i bez inhibitora beta-laktamaza može se izvesti iz ampicilina. 4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. 5. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L.
Ampicilin	4	8 <sup>2</sup>		2	10	8 <sup>2</sup>		
Ampicilin-sulbaktam <sup>3</sup>	4 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Amoksicilin <sup>3</sup>	4	8			NapomenaA	NapomenaA		
Amoksicilin-klavulanska kiselina <sup>3</sup>	4 <sup>5</sup>	8 <sup>5</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Piperacilin <sup>3</sup>	Napomena3	Napomena3			NapomenaA	NapomenaA		
Piperacilin-tazobaktam <sup>3</sup>	Napomena3	Napomena3			NapomenaA	NapomenaA		
Tikarcilin	-	-			-	-		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	-	-			-	-		
Temocilin	-	-			-	-		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	-	-			-	-		
Oksacilin	-	-			-	-		
Kloksacilin	-	-			-	-		
Dikloksacilin	-	-			-	-		
Flukloksacilin	-	-			-	-		
<b>Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)</b>	-	-			-	-		

**Enterococcus spp.**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim	-	-			-	-		
Cefiksim	-	-			-	-		
Cefotaksim	-	-			-	-		
Cefoksitin	-	-			-	-		
Cefpodoksim	-	-			-	-		
Ceftarolin	-	-			-	-		
Ceftazidim	-	-			-	-		
Ceftazidim-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibuten	-	-			-	-		
Ceftobiprol	-	-			-	-		
Ceftolozan-tazobaktam	-	-			-	-		
Ceftriakson	-	-			-	-		
Cefuroksim iv	-	-			-	-		
Cefuroksim oralno	-	-			-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem								
Ertapenem	-	-			-	-		
Imipenem	4	8		10	21	18		
Meropenem	-	-			-	-		
Meropenem-vaborbaktam	-	-			-	-		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	-	-			-	-		

## Enterococcus spp.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin (samo nekomplikovane IUT)	4	4		5	15 <sup>A</sup>	15 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. <b>A.</b> Disk difuzioni metod za norfloksacin može se koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. <b>Videti napomenu B.</b> <b>B.</b> Osetljivost ciprofloksacina i levofloksacina može se izvestiti iz osetljivosti na norfloksacin.
Levofloksacin (samo nekomplikovane IUT)	4	4		5	15 <sup>A</sup>	15 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin	-	-			-	-		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (skrining)	NA	NA		10	12 <sup>B</sup>	12 <sup>B</sup>		
Ofloksacin	-	-			-	-		

Aminoglikozidi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin	Napomena2	Napomena2			NapomenaA	NapomenaA		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. <b>1.</b> Enterokoke su urođeno rezistentne na aminoglikozide i monoterapija aminoglikozidima je neefikasna. Postoji mogućnost sinergizma između aminoglikozida i penicilina ili glikopeptida prema enterokokama koje nemaju visok nivo rezistencije na aminoglikozide. Sva testiranja utvđuju razliku između urođene i stečene rezistencije visokog nivoa. <b>2/A.</b> Gentamicin se može koristiti za skrining rezistencije visokog nivoa na aminoglikozide (HLAR). <b>Negativan test:</b> Izolati sa MIK-om za gentamicin ≤ 128 mg/L ili prečnikom zone ≥ 8 mm. Izolat je divlji tip za gentamicin sa urođenom rezistencijom niskog nivoa. Za ostale aminoglikozide, to ne mora biti slučaj. Sinergizam sa penicilinima ili glikopeptidima može se očekivati ako je izolat osetljiv na peniciline ili glikopeptide. <b>Pozitivan test:</b> Izolat sa MIK-om za gentamicin > 128 mg/L ili prečnikom zone < 8 mm. Izolat pokazuje rezistenciju visokog nivoa na gentamicin i druge aminoglikozide, osim streptomocina koji mora biti testiran posebno ako je to potrebno ( <b>videti napomenu 3/B</b> ). Nema sinergizma sa penicilinima ili glikopeptidima. <b>3/B.</b> Izolat sa rezistencijom visokog nivoa na gentamicin ne mora pokazati rezistenciju visokog nivoa na streptomicin. <b>Negativan test:</b> Izolati sa MIK-om za streptomicin ≤ 512 mg/L ili prečnikom zone ≥ 14 mm. Izolat je divlji tip za streptomicin sa urođenom rezistencijom niskog nivoa. Sinergizam sa penicilinima ili glikopeptidima može se očekivati ako je izolat osetljiv na peniciline ili glikopeptide. <b>Pozitivan test:</b> Izolati sa MIK-om za streptomicin > 512 mg/L ili prečnikom zone < 14 mm. Izolat pokazuje rezistenciju visokog nivoa na streptomicin. Nema sinergizma sa penicilinima ili glikopeptidima.
Gentamicin (ispitivanje rezistencije visokog nivoa na aminoglikozide)	Napomena2	Napomena2		30	NapomenaA	NapomenaA		
Netilmicin	Napomena2	Napomena2			NapomenaA	NapomenaA		
Streptomicin (ispitivanje rezistencije visokog nivoa na streptomicin)	Napomena3	Napomena3		300	NapomenaB	NapomenaB		
Tobramicin	Napomena2	Napomena2			NapomenaA	NapomenaA		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	IE	IE			IE	IE		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. <b>A.</b> Kod vankomicin osetljivih enterokoka rubovi ivica zone inhibicije rasta su oštri i nema porasta kolonija u zoni inhibicije rasta. Ispitati ivice zone inhibicije rasta sa transmitovanom svetlošću (ploča prineta svetlu). Ako je rub zone nejasan, kolonije rastu unutar zone inhibicije rasta ili ako niste sigurni, obaviti potvrdno testiranje PCR-om ili izvestiti rezistentnim ( <b> pogledati slike ispod</b> ), čak i ako je prečnik zone ≥ 12 mm. Izolati se ne smeju izvestiti osetljivim pre inkubacije od 24 h.
Oritavancin	IE	IE			IE	IE		
Teikoplanin	2	2		30	16	16		
Telavancin	IE	IE			IE	IE		
Vankomicin	4	4		5	12 <sup>A</sup>	12 <sup>A</sup>		



**Enterococcus spp.**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	-	-			-	-		
Klaritromicin	-	-			-	-		
Eritromicin	-	-			-	-		
Roksitromicin	-	-			-	-		
Telitromicin	-	-			-	-		
					-	-		
Klindamicin	-	-			-	-		
Kvinupristin-dalfopristin, <i>E. faecium</i>	1	4		15	22	20		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	-	-			-	-		
Eravaciklin	0.125	0.125		IP	IP	IP		1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.
Minociklin	-	-			-	-		2. Za određivanje MIK za tigecklin bujon mikrodilucionim metodom, pripremiti svež medijum na dan korišćenja.
Tetraciklin	-	-			-	-		
Tigecklin <sup>1</sup>	0.25 <sup>2</sup>	0.25 <sup>2</sup>		15	18	18		

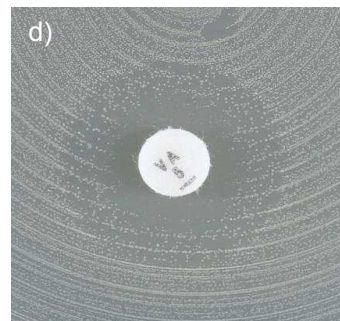
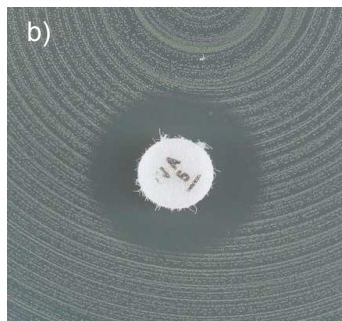
Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	4	4		10	19	19		
Tedizolid	IE	IE			IE	IE		

## Enterococcus spp.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Za više informacija, pogledajte <a href="http://www.eucast.org/guidance_documents/">http://www.eucast.org/guidance_documents/</a> . 2/A. Aktivnost trimetoprima i trimetoprim-sulfametoksazola je neizvesna prema enterokokama, i <u>nemoguće je predvideti klinički ishod. Vrednost ECOFF-a koja kategoriše izolate kao divlji tip i ne-divlji tip za <i>E. faecalis</i> i <i>E. faecium</i> je 1 mg/L, kojoj odgovara prečnik zone inhibicije od 21 mm za trimetoprim i 23 mm za trimetoprim-sulfametoksazol.</u> 3. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin <sup>1</sup>	IE	IE			IE	IE		
Fosfomicin iv	-	-			-	-		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT), <i>E. faecalis</i>	64	64		100	15	15		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	IE	IE			IE	IE		
Rifampicin	-	-			-	-		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	Napomena2	Napomena2		5	NapomenaA	NapomenaA		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>3</sup>	Napomena2	Napomena2		1.25-23.75	NapomenaA	NapomenaA		



### Primeri zona inhibicije rasta za *Enterococcus* spp. sa vankomicinom.

a) Oštra ivica zone inhibicije rasta i prečnik zone ≥ 12 mm. Izvestiti kao osetljiv.

b-d) Nejasna ivica zone inhibicije rasta ili kolonije u zoni inhibicije rasta. Obaviti potvrдно testiranje PCR-om ili izvestiti kao rezistentan čak i ako je prečnik zone ≥ 12 mm.

## Streptokoke grupa A, B, C i G

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin<sup>2</sup></b>	0.25	0.25		1 U	18	18		<b>Napomene</b> Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1/A. Osetljivost streptokoka grupa A, B, C i G na peniciline se izvodi iz osetljivosti na benzilpenicilin sa izuzetkom fenoksimetilpenicilina i izoksazolilpenicilina za streptokok grupe B. 2. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju. 3. Streptokoke grupa A, B, C i G ne proizvode beta-laktamaze. Dodavanje inhibitora beta-laktamaze nema kliničku korist.
<b>Ampicilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Ampicilin-sulbaktam<sup>3</sup></b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Amoksisicilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Amoksisicilin-klavulanska kiselina<sup>3</sup></b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Piperacilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Piperacilin-tazobaktam<sup>3</sup></b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Tikarcilin</b>	-	-			-	-		
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina</b>	-	-			-	-		
<b>Temocilin</b>	-	-			-	-		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Streptokoke grupa A, C i G</b>								
<b>Oksacilin</b>	NA	NA			NA	NA		
<b>Streptokoke grupa A, C i G</b>								
<b>Kloksacilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Streptokoke grupa A, C i G</b>								
<b>Dikloksacilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Streptokoke grupa A, C i G</b>								
<b>Flukloksacilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Streptokoke grupa A, C i G</b>								
<b>Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)</b>	-	-			-	-		

## Streptokoke grupa A, B, C i G

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		1/A. Osetljivost streptokoka grupa A, B, C i G na cefalosporine se izvodi iz osetljivosti na benzilpenicilin.
Cefadroksil	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefaleksin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefazolin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefepim	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefiksime	-	-			-	-		
Cefotaksim	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefoksitin	NA	NA			NA	NA		
Cefpodoksime	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftarolin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftazidime	-	-			-	-		
Ceftazidime-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibutene	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftobiprol	IE	IE			IE	IE		
Ceftolozan-tazobaktam	IE	IE			IE	IE		
Ceftriakson	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefuroksime iv	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefuroksime oralno	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		

Karbapenemi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem								1/A. Osetljivost streptokoka grupa A, B, C i G na karbapeneme se izvodi iz osetljivosti na benzilpenicilin. 2. Streptokoke grupa A, B, C i G ne proizvode beta-laktamaze. Dodavanje inhibitora beta-laktamaze nema kliničku korist.
Ertapenem	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Imipenem	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem-vaborbaktam <sup>2</sup>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	-	-			-	-		

## Streptokoke grupa A, B, C i G

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>A.</b> Disk difuzioni metod za norfloksacin može se koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. <b>Videti napomenu B.</b></p> <p><b>B.</b> Izolati kategorisani kao osetljivi na norfloksacin mogu se izvestiti osetljivim na levofloksacin i moksifloksacin. Za izolate kategorisane kao neosetljive, testirati osetljivost na pojedinačne agense.</p>
Levofloksacin <sup>VD</sup>	2	2		5	17 <sup>A</sup>	17 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin	0.5	0.5		5	19 <sup>A</sup>	19 <sup>A</sup>		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (skrining)	NA	NA		10	12 <sup>B</sup>	NapomenaB		
Ofloksacin	-	-			-	-		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p>
Gentamicin	-	-			-	-		
Netilmicin	-	-			-	-		
Tobramicin	-	-			-	-		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin <sup>1</sup>	0.125 <sup>2,3</sup>	0.125 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.</p> <p>2. MIK mora biti određen u prisustvu polisorbata-80 (0.002% u medijumu za bujon dilucione metode; agar dilucione metode nisu validovane). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.</p> <p>3. Izolati osetljivi na vankomicin mogu se izvestiti osetljivim na dalbavancin i oritavancin.</p> <p><b>A.</b> Kriterijumi za disk difuziju nisu definisani i treba koristiti metode za određivanje MIK-a.</p> <p><b>B.</b> Izolati koji ne pripadaju divljem tipu nisu bili dostupni tokom razvoja disk difuzionog metoda.</p>
Oritavancin <sup>1</sup>	0.25 <sup>2,3</sup>	0.25 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Teikoplanin <sup>1</sup>	2	2		30	15 <sup>B</sup>	15 <sup>B</sup>		
Telavancin	IE	IE			IE	IE		
Vankomicin <sup>1</sup>	2	2		5	13 <sup>B</sup>	13 <sup>B</sup>		

## Streptokoke grupa A, B, C i G

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p><b>1/A.</b> Eritromicin se može koristiti za određivanje osetljivosti na azitromicin, klaritromicin i roksitromicin.</p> <p><b>2.</b> Inducibilna rezistencija na klindamicin se može utvrditi detekcijom antagonizma između aktivnosti klindamicina i makrolidnih agenasa. Ukoliko antagonizam nije utvrđen, izvestiti kako je testirano prema graničnim vrednostima. Ako je antagonizam utvrđen, izvestiti kao rezistentan i razmotriti dodavanje sledećeg komentara u izveštaj: "Klindamicin se može i dalje koristiti za kratkotrajnu terapiju blažih infekcija kože i mekih tkiva, pošto je malo verovatno da se tokom takve terapije razvije konstitutivna rezistencija". Klinički značaj inducibilne rezistencije na klindamicin u kombinovanoj terapiji teških infekcija izazvanih <i>S. pyogenes</i> nije poznat.</p> <p><b>B.</b> Diskove eritromicina i klindamicina postaviti na udaljenosti od 12-16 mm (od ivice do ivice) za utvrđivanje antagonizma (D fenomen) kako bi se otkrila inducibilna rezistencija na klindamicin.</p>
Klaritromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Eritromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>		15	21 <sup>A</sup>	18 <sup>A</sup>		
Roksitromicin	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Telitromicin	0.25	0.5		15	20	17		
Klindamicin <sup>2</sup>	0.5	0.5		2	17 <sup>B</sup>	17 <sup>B</sup>		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p><b>1/A.</b> Izolati osetljivi na tetraciklin su osetljivi i na doksiciklin i minociklin, ali neki rezistentni na tetraciklin mogu biti osetljivi na minociklin i/ili doksiciklin. Za izolate rezistentne na tetraciklin treba koristiti metode kojima se određuje MIK za testiranje osetljivosti na doksiciklin, ako je potrebno.</p> <p><b>2.</b> Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.</p> <p><b>3.</b> Za određivanje MIK za tigecklin bujon mikrodilucionim metodom, pripremiti svež medijum na dan korišćenja.</p>
Eravaciklin	IE	IE			IE	IE		
Minociklin	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		30	23 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	23 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		
Tigecklin <sup>2</sup>	0.125 <sup>3</sup>	0.125 <sup>3</sup>		15	19	19		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid <sup>1</sup>	2	4		10	19	16		<p><b>1.</b> Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.</p> <p><b>2.</b> Izolati osetljivi na linezolid mogu se izvestiti osetljivim na tedizolid.</p> <p><b>A.</b> Izolati osetljivi na linezolid mogu se izvestiti osetljivim na tedizolid. Za izolate rezistentne na linezolid, odrediti MIK.</p>
Tedizolid <sup>1</sup>	0.5 <sup>2</sup>	0.5			NapomenaA	NapomenaA		

## Streptokoke grupa A, B, C i G

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	8	8		30	19	19		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.</p> <p>2. MIK za daptomicin mora biti određen u prisustvu Ca<sup>2+</sup> (50 mg/L u medijumu za bujon diluciju; agar dilucione metode nisu validovane). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.</p> <p>3. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprime.</p> <p>A. Koristiti metode za određivanje MIK-a.</p>
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Fosfomicin iv	-	-			-	-		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	IE	IE			IE	IE		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT), <i>S. agalactiae</i> (Streptokok grupe B)	64	64		100	15	15		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin	0.06	0.5		5	21	15		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT), <i>S. agalactiae</i> (Streptokok grupe B)	2	2		5	IP	IP		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>3</sup>	1	2		1.25-23.75	18	15		

## Streptococcus pneumoniae

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini <sup>1,2</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin</b> (sve indikacije osim meningitisa) <sup>2</sup>	0.06 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<b>Napomene</b> Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. <b>1/A.</b> Da bi se isključili mehanizmi rezistencije na beta-laktame, za skrining treba koristiti disk oksacilina od 1 µg. Kada je skrining negativan (zona inhibicije ≥ 20 mm) svi beta-laktamski antibiotici za koje su dostupne granične vrednosti, uključujući i one sa "Napomena" mogu se izvestiti osetljivim bez daljeg testiranja. Kada je skrining pozitivan (zona inhibicije < 20 mm), pogledati algoritam u prilogu. <b>2.</b> Granične vrednosti za peniciline, osim benzilpenicilina, odnose se samo na ne-meningitis izolate. <b>3.</b> Za granične vrednosti i doziranje kod pneumonija, videti tabelu doza. <b>3.</b> Za izolate u kategoriji intermedijarno osetljivih na ampicilin izbegavati oralnu terapiju ampicilinom, amoksicilinom ili amoksicilin-klavulanskom kiselinom. <b>4/B.</b> Osetljivost izvestiti iz ampicilina (MIK ili prečnik zone). <b>5.</b> Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. <b>C.</b> Odrediti MIK ili izvestiti osetljivost iz ampicilina od 2 µg disk difuzionim metodom koristeći granične vrednosti za ampicilin: S≥22, R<19 mm. <b>D.</b> Za tumačenje skrininga diskom oksacilina, pogledati algoritam u prilogu. Za oksacilin-neosetljive izolate, uvek odrediti MIK za benzilpenicilin.
<b>Benzilpenicilin</b> (meningitis)	0.06 <sup>1</sup>	0.06 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Ampicilin</b>	0.5 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		2	22 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>		
<b>Ampicilin-sulbaktam</b>	Napomena1,4	Napomena1,4			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Amoksicilin iv</b>	Napomena1,4	Napomena1,4			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Amoksicilin oralno</b>	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			NapomenaA,C	NapomenaA,C		
<b>Amoksicilin-klavulanska kiselina iv</b>	Napomena1,4	Napomena1,4			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Amoksicilin-klavulanska kiselina oralno</b>	0.5 <sup>1,5</sup>	1 <sup>1,5</sup>			NapomenaA,C	NapomenaA,C		
<b>Piperacilin</b>	Napomena1,4	Napomena1,4			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Piperacilin-tazobaktam</b>	Napomena1,4	Napomena1,4			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Tikarcilin</b>	-	-			-	-		
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina</b>	-	-			-	-		
<b>Temocilin</b>	-	-			-	-		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Oksacilin</b>	NA	NA		1	20 <sup>D</sup>	NapomenaD		
<b>Kloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Dikloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Flukloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Mecilinam</b> (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		



## Streptococcus pneumoniae

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Cefalosporini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	0.03	0.5		30	50	28		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>1/A.</b> Da bi se isključili mehanizmi rezistencije na beta-laktame, za skrining treba koristiti disk oksacilina od 1 µg. Kada je skrining negativan (zona inhibicije ≥ 20 mm) svi beta-laktamski antibiotici za koje su dostupne granične vrednosti, uključujući i one sa "Napomena" mogu se izvestiti osetljivim bez daljeg testiranja. Kada je skrining pozitivan (zona inhibicije &lt; 20 mm), pogledati algoritam u priložu.</p>
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim	1	2			NapomenaA	NapomenaA		
Cefiksime	-	-			-	-		
Cefotaksim	0.5	2			NapomenaA	NapomenaA		
Cefoksitin	NA	NA			NA	NA		
Cefpodoksime	0.25	0.5			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftarolin	0.25	0.25			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftazidime	-	-			-	-		
Ceftazidime-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibuten	-	-			-	-		
Ceftobiprol	0.5	0.5			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftolozan-tazobaktam	-	-			-	-		
Ceftriakson	0.5	2			NapomenaA	NapomenaA		
Cefuroksime iv	0.5	1			NapomenaA	NapomenaA		
Cefuroksime oralno	0.25	0.5			NapomenaA	NapomenaA		

Karbapenemi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem <sup>4</sup>								<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>1/A.</b> Da bi se isključili mehanizmi rezistencije na beta-laktame, za skrining treba koristiti disk oksacilina od 1 µg. Kada je skrining negativan (zona inhibicije ≥ 20 mm) svi beta-laktamski antibiotici za koje su dostupne granične vrednosti, uključujući i one sa "Napomena" mogu se izvestiti osetljivim bez daljeg testiranja. Kada je skrining pozitivan (zona inhibicije &lt; 20 mm), pogledati algoritam u priložu.</p> <p><b>2.</b> Nije za meningitis (meropenem je jedini karbapenem koji se koristi kod meningitisa).</p> <p><b>3.</b> Meropenem je jedini karbapenem koji se koristi kod meningitisa.</p> <p><b>B.</b> Za upotrebu kod meningitisa odrediti MIK za meropenem.</p>
Ertapenem <sup>2</sup>	0.5	0.5			NapomenaA	NapomenaA		
Imipenem <sup>2</sup>	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem <sup>2</sup> (sve indikacije osim meningitisa)	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem <sup>3</sup> (meningitis)	0.25	0.25			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE			IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

## Streptococcus pneumoniae

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Fluorohinoloni	MIC breakpoints (mg/L)			Disk content (µg)	Zone diameter breakpoints (mm)			Notes
	S ≤	R >	ATU		S ≥	R <	ATU	
Ciprofloksacin	-	-			-	-		1. Granične vrednosti se zasnivaju na terapiji visokim dozama, pogledati tabelu doziranje. Lettered notes relate to the disk diffusion method. A. Disk difuzioni metod za norfloksacin može se koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. <b>Videti napomenu B.</b> B. Izolati kategorisani kao osetljivi na norfloksacin mogu se izvesti osetljivim na levofloksacin i moksifloksacin. Za izolate kategorisane kao neosetljive, testirati osetljivost na pojedinačne agense.
Levofloksacin <sup>VD</sup>	2	2		5	16 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin	0.5	0.5		5	22 <sup>A</sup>	22 <sup>A</sup>		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (skrining)	NA	NA		10	10 <sup>B</sup>	NapomenaB		
Ofloksacin	-	-			-	-		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Gentamicin	-	-			-	-		
Netilmicin	-	-			-	-		
Tobramicin	-	-			-	-		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	IE	IE			IE	IE		1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju. A. Izolati koji ne pripadaju divliem tipu nisu bili dostupni tokom razvoja disk difuzionog metoda.
Oritavancin	IE	IE			IE	IE		
Teikoplanin <sup>1</sup>	2	2		30	17 <sup>A</sup>	17 <sup>A</sup>		
Telavancin	IE	IE			IE	IE		
Vankomicin <sup>1</sup>	2	2		5	16 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>		

## Streptococcus pneumoniae

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Eritromicin se može koristiti za određivanje osetljivosti na azitromicin, klaritromicin i roksitromicin.</p> <p>2. Inducibilna rezistencija na klindamicin se može utvrditi detekcijom antagonizma između aktivnosti klindamicina i makrolidnih agenasa. Ukoliko antagonizam nije utvrđen, izvestiti kako je testirano prema graničnim vrednostima. Ako je antagonizam utvrđen, izvestiti kao rezistentan.</p> <p>B. Diskove eritromicina i klindamicina postaviti na udaljenosti od 12-16 mm (od iverice do iverice) za utvrđivanje antagonizma (D fenomen) kako bi se otkrila inducibilna rezistencija na klindamicin.</p>
Klaritromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Eritromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>		15	22 <sup>A</sup>	19 <sup>A</sup>		
Roksitromicin	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Telitromicin	0.25	0.5		15	23	20		
Klindamicin <sup>2</sup>	0.5	0.5		2	19 <sup>B</sup>	19 <sup>B</sup>		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p>1/A. Izolati osetljivi na tetraciklin su osetljivi i na doksiciklin i minociklin, ali neki rezistentni na tetraciklin mogu biti osetljivi na minociklin i/ili doksiciklin. Za izolate rezistentne na tetraciklin treba koristiti metode kojima se određuje MIK za testiranje osetljivosti na doksiciklin, ako je potrebno.</p>
Eravaciklin	IE	IE			IE	IE		
Minociklin	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		30	24 <sup>A</sup>	21 <sup>A</sup>		
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	25 <sup>A</sup>	22 <sup>A</sup>		
Tigeciklin	IE	IE			IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	2	4		10	22	19		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p>
Tedizolid	IE	IE			IE	IE		

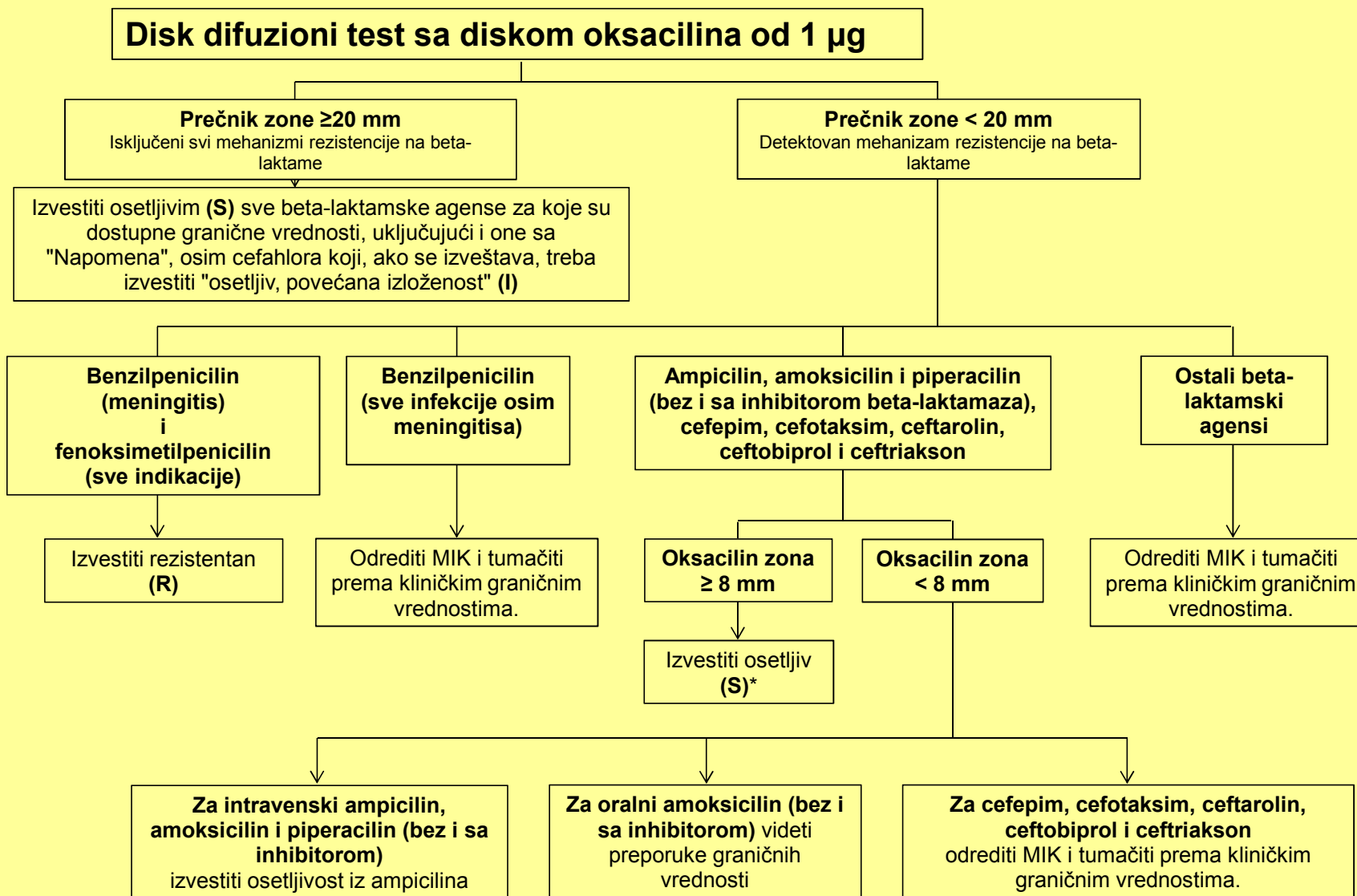
**Streptococcus pneumoniae**

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	8	8		30	21	21		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin	IE	IE			IE	IE		
Fosfomicin iv	IE	IE			IE	IE		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin	0.06	0.5		5	22	17		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1</sup>	1	2		1.25-23.75	13	10		

**Skrining za rezistenciju na beta-laktame kod *S. pneumoniae***



\* Kod meningitisa potvrditi određivanjem MIK -a za agens koji se razmatra za kliničku upotrebu.

## Viridans grupa streptokoka

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

#### Za endokarditis, pogledati nacionalne ili međunarodne vodiče za granične vrednosti za viridans grupu streptokoka.

##### Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)

**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)

**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL

**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h

**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.

**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC

##### Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)

**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)

**Inokulum:** McFarland 0,5

**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h

**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.

**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

#### Ova grupa bakterija uključuje mnoge vrste koje se mogu grupisati na sledeći način:

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

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

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

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

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

**S. mutans grupa:** *S. mutans*, *S. sobrinus*

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin</b>	0.25	2		1 U	18	12		<b>1/B.</b> Za izolate osetljive na benzilpenicilin, osetljivost se može izvestiti iz benzilpenicilina ili ampicilina. Za izolate rezistentne na benzilpenicilin, osetljivost se izvodi iz ampicilina.  <b>A.</b> Benzilpenicilin od 1 U može se koristiti za skrining rezistencije na beta-laktamske agense za viridans grupu streptokoka. Izolati u kategoriji osetljivih mogu se izvestiti osetljivim na beta-laktamske agense za koje su navedene kliničke granične vrednosti (uključujući i one sa "Napomena"). Za izolate u kategoriji neosetljivih treba testirati osetljivost na pojedinačne agense.
<b>Benzilpenicilin (skrining)</b>	NA	NA		1 U	18 <sup>A</sup>	Note <sup>A</sup>		
<b>Ampicilin</b>	0.5	2		2	21	15		
<b>Ampicilin-sulbaktam</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Amoksicilin</b>	0.5	2			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Amoksicilin-klavulanska kiselina</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Piperacilin</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Piperacilin-tazobaktam</b>	Napomena1	Napomena1			NapomenaA, B	NapomenaA, B		
<b>Tikarcilin</b>	IE	IE			IE	IE		
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina</b>	IE	IE			IE	IE		
<b>Temocilin</b>	-	-			-	-		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	IE	IE			IE	IE		
<b>Oksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Kloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Dikloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Flukloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)</b>	-	-			-	-		

## Viridans grupa streptokoka

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. A. Benzilpenicilin od 1 U može se koristiti za skrining rezistencije na beta-laktamske agense za viridans grupu streptokoka. <b>Vidi napomenu A za peniciline.</b>
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	0.5	0.5		30	IP	IP		
Cefepim	0.5	0.5		30	25 <sup>A</sup>	25 <sup>A</sup>		
Cefiksime	-	-			-	-		
Cefotaksim	0.5	0.5		5	23 <sup>A</sup>	23 <sup>A</sup>		
Cefoksitin	NA	NA			NA	NA		
Cefpodoksime	-	-			-	-		
Ceftarolin	-	-			-	-		
Ceftazidime	-	-			-	-		
Ceftazidime-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibutene	-	-			-	-		
Ceftobiprol	-	-			-	-		
Ceftolozone-tazobaktam, <i>S. anginosus</i> grupa	IE	IE			IE	IE		
Ceftriakson	0.5	0.5		30	27 <sup>A</sup>	27 <sup>A</sup>		
Cefuroksime iv	0.5	0.5		30	26 <sup>A</sup>	26 <sup>A</sup>		
Cefuroksime oralno	-	-			-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem								Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. A. Benzilpenicilin od 1 U može se koristiti za skrining rezistencije na beta-laktamske agense za viridans grupu streptokoka. <b>Vidi napomenu A za peniciline.</b>
Ertapenem	0.5	0.5			NapomenaA	NapomenaA		
Imipenem	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem	2	2			NapomenaA	NapomenaA		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE			IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

## Viridans grupa streptokoka

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	-	-			-	-		
Levofloksacin	IE	IE			IE	IE		
Moksifloksacin	IE	IE			IE	IE		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA			NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Ofloksacin	-	-			-	-		

Aminoglikozidi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin	Napomena2	Napomena2			-	-		
Gentamicin (ispitivanje rezistencije visokog nivoa na aminoglikozide)	Napomena2	Napomena2			-	-		
Netilmicin	Napomena2	Napomena2			-	-		
Tobramicin	Napomena2	Napomena2			-	-		

1. Viridans grupa streptokoka je urođeno rezistentna na aminoglikozide i monoterapija aminoglikozidima je neefikasna. Postoji mogućnost sinergizma između aminoglikozida i penicilina ili glikopeptida za streptokoke bez stečene rezistencije visokog nivoa na aminoglikozide. Sva testiranja su usmerena ka detekciji razlike između urođene i stečene rezistencije visokog nivoa.

2. Gentamicin se može koristiti za skrining rezistencije visokog nivoa na aminoglikozide.

**Negativan test:** Izolat sa MIK ≤ 128 mg/L za gentamicin. Izolat je divlji tip za gentamicin sa urođenom rezistencijom niskog nivoa. Za ostale aminoglikozide, to ne mora biti slučaj. Sinergizam sa penicilinima ili glikopeptidima može se očekivati ako je izolat osetljiv na penicilin ili glikopeptide.

**pozitivan test:** Izolat sa MIK > 128 mg/L za gentamicin. Izolat pokazuje rezistenciju visokog nivoa na gentamicin i druge aminoglikozide osim na streptomycin. Ne postoji sinergizam sa penicilinima ili glikopeptidima.

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin, <i>S. anginosus</i> grupa <sup>1</sup>	0.125 <sup>2,3</sup>	0.125 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Oritavancin, <i>S. anginosus</i> grupa <sup>1</sup>	0.25 <sup>2,3</sup>	0.25 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Teikoplanin <sup>1</sup>	2	2		30	16 <sup>B</sup>	16 <sup>B</sup>		
Telavancin	IE	IE			IE	IE		
Vankomicin <sup>1</sup>	2	2		5	15 <sup>B</sup>	15 <sup>B</sup>		

1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.

2. MIK mora biti određen u prisustvu polisorbit-80 (0.002% u medijumu za metode bujon dilucije, agar dilucione metode nisu validovane). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.

3. Izolati osetljivi na vankomicin mogu se izvestiti osetljivim na dalbavancin i oritavancin.

A. Kriterijumi za disk difuziju nisu definisani i treba koristiti metode za određivanje MIK-a.

B. Izolati koji ne pripadaju divljem tipu nisu bili dostupni tokom razvoja disk difuzionog metoda.



## Viridans grupa streptokoka

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	IE	IE			IE	IE		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Inducibilna rezistencija na klindamicin može se utvrditi detekcijom antagonizma između aktivnosti klindamicina i makrolidnih agenasa. Ukoliko antagonizam nije utvrđen, izvestiti kako je testirano prema graničnim vrednostima. Ako je utvrđen, izvestiti kao rezistentan. A. Diskove eritromicina i klindamicina postaviti na udaljenosti od 12-16 mm (od ivice do ivice) za utvrđivanje antagonizma (D fenomen) kako bi se otkrila inducibilna rezistencija na klindamicin.
Klaritromicin	IE	IE			IE	IE		
Eritromicin	IE	IE		15	IE	IE		
Roksitromicin	IE	IE			IE	IE		
Telitromicin	IE	IE			IE	IE		
Klindamicin <sup>1</sup>	0.5	0.5		2	19 <sup>A</sup>	19 <sup>A</sup>		
Kvinupristin-dalfopristin	IE	IE			IE	IE		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Eravaciklin	0.125	0.125		IP	IP	IP		
Minociklin	-	-			-	-		
Tetraciklin	-	-			-	-		
Tigeciklin	IE	IE			IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. A. Koristiti metode za određivanje MIK.
Tedizolid, <i>S. anginosus</i> grupa	0.25	0.25			NapomenaA	NapomenaA		

## Viridans grupa streptokoka

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	-	-			-	-		
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin	-	-			-	-		
Fosfomicin iv	-	-			-	-		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin	-	-			-	-		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol	-	-			-	-		

# Haemophilus influenzae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST granične vrednosti su definisane samo za *H. influenzae*. Klinički podaci za ostale vrste roda *Haemophilus* su oskudni. Distribucija vrednosti MIK-ova za *H. parainfluenzae* je slična onima za *H. influenzae*. U nedostatku posebnih graničnih vrednosti, granične vrednosti MIK-ova za *H. influenzae* mogu se primeniti na *H. parainfluenzae*.

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija beta laktama i inhibitora beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	IE	IE			IE	IE		<b>Napomene</b> Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. <b>1/A.</b> Da bi se isključili mehanizmi rezistencije na beta-laktame, za skrining treba koristiti disk benzilpenicilina od 1 U. Kada je skrining negativan (zona inhibicije ≥ 12 mm) svi beta-laktamski antibiotici za koje su dostupne granične vrednosti, uključujući i one sa "Napomena" mogu se izvestiti osetljivim bez daljeg testiranja. Kada je skrining pozitivan (zona inhibicije < 12 mm), pogledati algoritam u priložu. <b>4.</b> Granične vrednosti se zasnivaju na intravenskoj primeni. <b>2.</b> Beta-laktamaza pozitivni izolati mogu se izvestiti rezistentnim na ampicilin, amoksicilin i piperacilin bez inhibitora. Cefalosporinski hromogeni testovi (nitrocefinski test) mogu se koristiti za otkrivanje beta-laktamaza. <b>3.</b> Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. <b>4/C.</b> Osetljivost se može izvestiti iz amoksicilin-klavulanske kiseline. <b>5.</b> Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. <b>6.</b> Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L. <b>7/E.</b> Osetljivost izvestiti iz osetljivosti na ampicilin ili amoksicilin. <b>B.</b> OTN je relevantan samo ako je skrining sa diskom benzilpenicilina od 1 U pozitivan (zona inhibicije <12 mm). <b>D.</b> Osetljivost izvestiti iz osetljivosti na ampicilin.
Benzilpenicilin (skrining)	NA	NA		1 U	12 <sup>A</sup>	NapomenaA		
Ampicilin	1	1		2	16 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>	16-19 <sup>B</sup>	
Ampicilin-sulbaktam	1 <sup>3,4</sup>	1 <sup>3,4</sup>		10-10	NapomenaA,C	NapomenaA,C		
Amoksicilin iv <sup>2</sup>	2	2			NapomenaA,D	NapomenaA,D		
Amoksicilin oralno <sup>2,VD</sup>	2	2			NapomenaA,D	NapomenaA,D		
Amoksicilin-klavulanska kiselina iv	2 <sup>5</sup>	2 <sup>5</sup>		2-1	15 <sup>A</sup>	15 <sup>A</sup>	14-16 <sup>B</sup>	
Amoksicilin-klavulanska kiselina oralno <sup>VD</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>5</sup>		2-1	15 <sup>A</sup>	15 <sup>A</sup>	14-16 <sup>B</sup>	
Piperacilin	IE	IE			IE	IE		
Piperacilin-tazobaktam	0.25 <sup>6</sup>	0.25 <sup>6</sup>		30-6	27 <sup>A</sup>	27 <sup>A</sup>	24-27 <sup>B</sup>	
Tikarcilin	IE	IE			IE	IE		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	IE	IE			IE	IE		
Temocilin	IE	IE			IE	IE		
Fenoksimetilpenicilin	IE	IE			IE	IE		
Oksacilin	-	-			-	-		
Kloksacilin	-	-			-	-		
Dikloksacilin	-	-			-	-		
Flukloksacilin	-	-			-	-		
Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		

## Haemophilus influenzae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>1/A.</b> Da bi se isključili mehanizmi rezistencije na beta-laktame, za skrining treba koristiti disk benzilpenicilina od 1 U. Kada je skrining negativan (zona inhibicije ≥ 12 mm) svi beta-laktamski antibiotici za koje su dostupne granične vrednosti, uključujući i one sa "Napomena" mogu se izvestiti osetljivim bez daljeg testiranja. Kada je skrining pozitivan (zona inhibicije &lt; 12 mm), pogledati algoritam u priložu.</p> <p><b>2/B.</b> OTN je relevantan samo ako je skrining sa diskom benzilpenicilina od 1 U pozitivan (zona inhibicije &lt;12 mm).</p>
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim	0.25	0.25		30	28 <sup>A,B</sup>	28 <sup>A,B</sup>	28-33 <sup>B</sup>	
Cefiksime	0.125	0.125		5	26 <sup>A</sup>	26 <sup>A</sup>		
Cefotaksim	0.125	0.125		5	27 <sup>A</sup>	27 <sup>A</sup>	25-27 <sup>B</sup>	
Cefoksitin	NA	NA			NA	NA		
Cefpodoksime	0.25	0.25		10	26 <sup>A,B</sup>	26 <sup>A,B</sup>	26-29 <sup>B</sup>	
Ceftarolin	0.03	0.03			NapomenaA	NapomenaA		
Ceftazidime	-	-			-	-		
Ceftazidime-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibuten	1	1		30	25 <sup>A</sup>	25 <sup>A</sup>		
Ceftobiprol	IE	IE			IE	IE		
Ceftolozan-tazobaktam	IE	IE			IE	IE		
Ceftriakson	0.125	0.125		30	32 <sup>A</sup>	32 <sup>A</sup>	31-33 <sup>B</sup>	
Cefuroksime iv	1	2	2 <sup>2</sup>	30	27 <sup>A</sup>	25 <sup>A</sup>	25-27 <sup>B</sup>	
Cefuroksime oralno	0.125	1		30	50	27	25-27 <sup>B</sup>	

Karbapenemi <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem <sup>4</sup>								<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>1/A.</b> Da bi se isključili mehanizmi rezistencije na beta-laktame, za skrining treba koristiti disk benzilpenicilina od 1 U. Kada je skrining negativan (zona inhibicije ≥ 12 mm) svi beta-laktamski antibiotici za koje su dostupne granične vrednosti, uključujući i one sa "Napomena" mogu se izvestiti osetljivim bez daljeg testiranja. Kada je skrining pozitivan (zona inhibicije &lt; 12 mm), pogledati algoritam u priložu.</p> <p><b>2.</b> Nije za meningitis (meropenem je jedini karbapenem koji se koristi kod meningitisa).</p> <p><b>3.</b> Meropenem je jedini karbapenem koji se koristi kod meningitisa.</p> <p><b>B.</b> OTN je relevantan samo ako je skrining sa diskom benzilpenicilina od 1 U pozitivan (zona inhibicije &lt;12 mm).</p> <p><b>C.</b> Za upotrebu kod meningitisa odrediti MIK za meropenem.</p>
Ertapenem <sup>2</sup>	0.5	0.5		10	23 <sup>A</sup>	23 <sup>A</sup>		
Imipenem <sup>2</sup>	2	2		10	20 <sup>A,B</sup>	20 <sup>A,B</sup>	6-19 <sup>B</sup>	
Meropenem <sup>2</sup> (sve indikacije osim meningitisa)	2	2		10	20 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		
Meropenem <sup>3</sup> (meningitis)	0.25	0.25			NapomenaC	NapomenaC		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE			IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	IE	IE			IE	IE		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

## Haemophilus influenzae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.06	0.06		5	30 <sup>A</sup>	30 <sup>A</sup>		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>A.</b> Disk difuzioni metod za nalidiksinsku kiselinu se može koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. <b>Videti napomenu B.</b></p> <p><b>B.</b> Izolati kategorisani kao osetljivi na nalidiksinsku kiselinu mogu se izvestiti osetljivim na ciprofloksacin, levofloksacin, moksifloksacin i ofloksacin. Izolati kategorisani kao neosetljivi mogu biti rezistentni na fluorohinolone, te je potrebno testirati osetljivost na odgovarajući agens.</p>
Levofloksacin	0.06	0.06		5	30 <sup>A</sup>	30 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin	0.125	0.125		5	28 <sup>A</sup>	28 <sup>A</sup>		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		30	23 <sup>B</sup>	Napomena <sup>B</sup>		
Norfloksacin (skrining)	-	-			-	-		
Ofloksacin	0.06	0.06		5	30 <sup>A</sup>	30 <sup>A</sup>		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin	IE	IE			IE	IE		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p>
Gentamicin	IE	IE			IE	IE		
Netilmicin	IE	IE			IE	IE		
Tobramicin	IE	IE			IE	IE		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	-	-			-	-		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p>
Oritavancin	-	-			-	-		
Teikoplanin	-	-			-	-		
Telavancin	-	-			-	-		
Vankomicin	-	-			-	-		

Makrolidi <sup>1</sup> , linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>			Napomena <sup>A</sup>	Napomena <sup>A</sup>		<p>Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.</p> <p><b>1/A.</b> Klinički dokazi za efikasnost makrolida kod respiratornih infekcija izazvanih <i>H. influenzae</i> su kontradiktorni zbog visokih stopa spontanog izlječenja. Ukoliko postoji potreba da se testira bilo koji makrolid za ovu bakterijsku vrstu, treba koristiti epidemiološke "cut-off" (ECOFFs) vrednosti za otkrivanje sojeva sa stečenom rezistencijom. ECOFF-i za agense su: azitromicin 4 mg/L, klaritromicin 32 mg/L, eritromicin 16 mg/L i telitromicin 8 mg/L. Nije dostupno dovoljno podataka za utvrđivanje ECOFF-a za roksitromicin.</p>
Klaritromicin	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>			Napomena <sup>A</sup>	Napomena <sup>A</sup>		
Eritromicin	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>			Napomena <sup>A</sup>	Napomena <sup>A</sup>		
Roksitromicin	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>			Napomena <sup>A</sup>	Napomena <sup>A</sup>		
Telitromicin	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>			Napomena <sup>A</sup>	Napomena <sup>A</sup>		
	-	-			-	-		
Klindamicin	-	-			-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

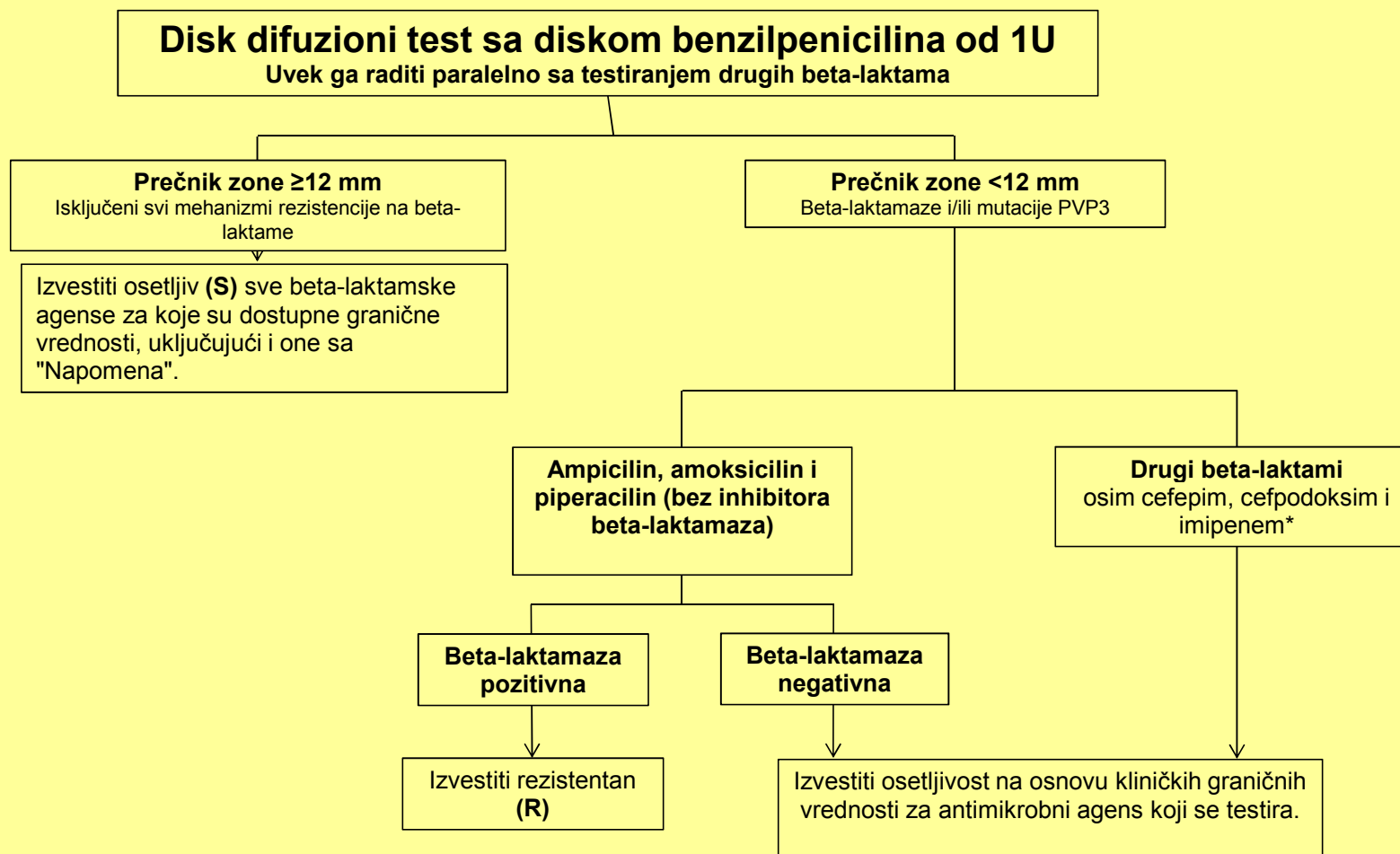
Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		1/A. Izolati osetljivi na tetraciklin su osetljivi i na doksiciklin i minociklin, ali neki rezistentni na tetraciklin mogu biti osetljivi na minociklin i/ili doksiciklin. Za izolate rezistentne na tetraciklin treba koristiti metode kojima se određuje MIK za testiranje osetljivosti na doksiciklin, ako je potrebno.
Eravaciklin	IE	IE			IE	IE		
Minociklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	24 <sup>A</sup>	21 <sup>A</sup>		
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	25 <sup>A</sup>	22 <sup>A</sup>		
Tigeciklin	IE	IE			IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Tedizolid	-	-			-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	2	2		30	28	28		1. Trimetoprim-sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin	-	-			-	-		
Fosfomicin iv	IE	IE			IE	IE		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin (samo za profilaksu)	1	1		5	18	18		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1</sup>	0.5	1		1.25-23.75	23	20		

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Skrining za rezistenciju na beta-laktame kod *H. influenzae*



\*Za cefepim, cefpodoksim i imipenem, ako je izolat rezistentan i skrining testom i disk difuzionim metodom za navedeni antimikrobni agens, izvestiti kao rezistentan. Ako je rezistentan skrining testom, a osetljiv disk difuzionim metodom za navedeni agens, odrediti MIK za navedeni agens i interpretirati ga prema graničnim vrednostima.

## Moraxella catarrhalis

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

#### Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)

**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)

**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL

**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h

**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.

**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

## EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

#### Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)

**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)

**Inokulum:** McFarland 0,5

**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h

**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.

**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija beta laktama i inhibitora beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
<b>Benzilpenicilin</b>	-	-			-	-		<b>Napomene</b> Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Većina izolata <i>M. catarrhalis</i> proizvodi beta-laktamaze, iako je produkcija beta-laktamaza spora i može dati slabo pozitivne rezultate sa <i>in vitro</i> testovima. Beta-laktamaza proizvodi izolate treba izvestiti rezistentnim na peniciline i aminopeniciline bez inhibitora. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. 3/A. Osetljivost se izvodi iz osetljivosti na amoksicilin-klavulansku kiselinu. 4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L.
<b>Ampicilin</b>	1	1			-	-		
<b>Ampicilin-sulbaktam</b>	1 <sup>2,3</sup>	1 <sup>2,3</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Amoksicilin</b>	1	1			-	-		
<b>Amoksicilin-klavulanska kiselina</b>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>		2-1	19	19		
<b>Piperacilin</b>	1	1			-	-		
<b>Piperacilin-tazobaktam</b>	Napomena3	Napomena3			NapomenaA	NapomenaA		
<b>Tikarcilin</b>	IE	IE			IE	IE		
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina</b>	IE	IE			IE	IE		
<b>Temocilin</b>	IE	IE			IE	IE		
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	-	-			-	-		
<b>Oksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Kloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Dikloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Flukloksacilin</b>	-	-			-	-		
<b>Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)</b>	-	-			-	-		



## Moraxella catarrhalis

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefahlor	-	-			-	-		
Cefadroksil	-	-			-	-		
Cefaleksin	-	-			-	-		
Cefazolin	-	-			-	-		
Cefepim	4	4		30	20	20		
Cefiksime	0.5	1		5	21	18		
Cefotaksim	1	2		5	20	17		
Cefoksitin	NA	NA			NA	NA		
Cefpodoksime	IP	IP		10	IP	IP		
Ceftarolin	IE	IE			IE	IE		
Ceftazidime	-	-			-	-		
Ceftazidime-avibaktam	-	-			-	-		
Ceftibuten	IE	IE			IE	IE		
Ceftobiprol	IE	IE			IE	IE		
Ceftolozan-tazobaktam	IE	IE			IE	IE		
Ceftriakson	1	2		30	24	21		
Cefuroksime iv	4	8		30	21	18		
Cefuroksime oralno	0.125	4		30	50	21		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doripenem <sup>1</sup>								1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.
Ertapenem <sup>1</sup>	0.5	0.5		10	29	29		
Imipenem <sup>1</sup>	2	2		10	29	29		
Meropenem <sup>1</sup>	2	2		10	33	33		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE			IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	IE	IE			IE	IE		

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.125	0.125		5	31 <sup>A</sup>	31 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. A. Disk difuzioni test za nalidiksinsku kiselinu se može koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. <b>Videti napomenu B.</b> B. Izolati kategorisani kao osetljivi na nalidiksinsku kiselinu mogu se izvesti osetljivim na ciprofloksacin, levofloksacin, moksifloksacin i ofloksacin. Izolati kategorisani kao neosetljivi mogu biti rezistentni na fluorohinolone, te je potrebno testirati osetljivost na odgovarajući agens.
Levofloksacin	0.125	0.125		5	29 <sup>A</sup>	29 <sup>A</sup>		
Moksifloksacin	0.25	0.25		5	26 <sup>A</sup>	26 <sup>A</sup>		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		30	23 <sup>B</sup>	Napomena <sup>B</sup>		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Ofloksacin	0.25	0.25		5	28 <sup>A</sup>	28 <sup>A</sup>		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Amikacin	IE	IE			IE	IE		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Gentamicin	IE	IE			IE	IE		
Netilmicin	IE	IE			IE	IE		
Tobramicin	IE	IE			IE	IE		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Dalbavancin	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Oritavancin	-	-			-	-		
Teikoplanin	-	-			-	-		
Telavancin	-	-			-	-		
Vankomicin	-	-			-	-		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1/A. Eritromicin se može koristiti za određivanje osetljivosti na azitromicin, klaritromicin i roksitromicin.
Klaritromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Eritromicin	0.25	0.5		15	23 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		
Roksitromicin	0.5 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Telitromicin	0.25	0.5		15	23	20		
Klindamicin	-	-			-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-			-	-		

## Moraxella catarrhalis

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		1/A. Izolati osetljivi na tetraciklin osetljivi su i na doksiciklin i minociklin, ali neki rezistentni na tetraciklin mogu biti osetljivi na minociklin i/ili doksiciklin. Za izolate rezistentne na tetraciklin treba koristiti metode kojima se određuje MIK za testiranje osetljivosti na doksiciklin, ako je potrebno.
Eravaciklin	IE	IE			IE	IE		
Minociklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	25 <sup>A</sup>	22 <sup>A</sup>		
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	28 <sup>A</sup>	25 <sup>A</sup>		
Tigeciklin	IE	IE			IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	-	-			-	-		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Tedizolid	-	-			-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Hloramfenikol	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	30 <sup>A</sup>	30 <sup>A</sup>		1/A. Granične vrednosti odnose se samo na lokalnu primenu. 2. Trimetoprim: sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.
Kolistin	-	-			-	-		
Daptomicin	-	-			-	-		
Fosfomicin iv	IE	IE			IE	IE		
Fosfomicin oralno	-	-			-	-		
Fusidinska kiselina	-	-			-	-		
Metronidazol	-	-			-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Rifampicin	-	-			-	-		
Spektinomycin	-	-			-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-			-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>2</sup>	0.5	1		1.25-23.75	18	15		

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Za komentare za doze koje se odnose na granične vrednosti pogledati tabelu doza.

Kriterijumi za disk difuzioni metod za testiranje antimikrobne osetljivosti *Neisseria gonorrhoeae* nisu još definisani i treba koristiti metode kojima se određuje MIK. Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme. Laboratorijama koje izoluju mali broj izolata preporučuje se da ih šalju u referentnu laboratoriju na testiranje.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene
	S ≤	R >	OTN	
Benzilpenicilin	0.06 <sup>1</sup>	1		1. Uvek testirati na beta-laktamaze. Ako je test pozitivan, prijaviti rezistenciju na benzilpenicilin, ampicilin i amoksisicilin. Cefalosporinski hromogeni testovi (nitrocefinski test) mogu se koristiti za otkrivanje beta-laktamaze. Osetljivost beta-laktamaza negativnih izolata na ampicilin i amoksisicilin može se izvesti iz benzilpenicilina.
Ampicilin <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>		
Ampicilin-sulbaktam	IE	IE		
Amoksisicilin <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>		
Amoksisicilin-klavulanska kiselina	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>		
Piperacilin	-	-		
Piperacilin-tazobaktam	-	-		
Tikarcilin	-	-		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	-	-		
Temocilin	IE	IE		
Fenoksimetilpenicilin	-	-		
Oksacilin	-	-		
Kloksacilin	-	-		
Dikloksacilin	-	-		
Flukloksacilin	-	-		
Mecilinam (samo nekomplikovane IUT)	-	-		

## Neisseria gonorrhoeae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Cefahlor	-	-		
Cefadroksil	-	-		
Cefaleksin	-	-		
Cefazolin	-	-		
Cefepim	-	-		
Cefiksime	0.125	0.125		
Cefotaksim	0.125	0.125		
Cefoksitin	-	-		
Cefpodoksime	-	-		
Ceftarolin	-	-		
Ceftazidime	-	-		
Ceftazidime-avibaktam	-	-		
Ceftibuten	-	-		
Ceftobiprol	-	-		
Ceftolozan-tazobaktam	-	-		
Ceftriakson	0.125	0.125		
Cefuroksime iv	-	-		
Cefuroksime oralno	-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doripenem				
Ertapenem	IE	IE		
Imipenem	IE	IE		
Meropenem	IE	IE		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Aztreonam	IE	IE		

## Neisseria gonorrhoeae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Ciprofloksacin	0.03	0.06		
Levofloksacin	IE	IE		
Moksifloksacin	IE	IE		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Ofloksacin	0.125	0.25		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Amikacin	-	-		
Gentamicin	-	-		
Netilmicin	-	-		
Tobramicin	-	-		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Dalbavancin	-	-		
Oritavancin	-	-		
Teikoplanin	-	-		
Telavancin	-	-		
Vankomicin	-	-		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Azitromicin	Napomena <sup>1</sup>	Napomena <sup>1</sup>		1. Azitromicin se uvek koristi u kombinaciji sa drugim efikasnim agensom. U svrhe testiranja i detekcije mehanizama stečene rezistencije, ECOFF je 1 mg/L.
Klaritromicin	-	-		
Eritromicin	-	-		
Roksitromicin	-	-		
Telitromicin	-	-		
Klindamicin	-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-		

## Neisseria gonorrhoeae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doksiciklin	IE	IE		
Eravaciklin	IE	IE		
Minociklin	IE	IE		
Tetraciklin	0.5	1		
Tigeciklin	IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Linezolid	-	-		
Tedizolid	-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Hloramfenikol	-	-		
Kolistin	-	-		
Daptomicin	-	-		
Fosfomicin iv	-	-		
Fosfomicin oralno	-	-		
Fusidinska kiselina	-	-		
Metronidazol	-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Rifampicin	-	-		
Spektinomycin	64	64		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol	-	-		

## Neisseria meningitidis

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Kriterijumi za disk difuzioni metod za testiranje antimikrobne osetljivosti *Neisseria meningitidis* nisu još definisani i treba koristiti metode kojima se određuje MIK. Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Benzilpenicilin	0.06	0.25		
Ampicilin	0.125	1		
Ampicilin-sulbaktam	IE	IE		
Amoksicilin	0.125	1		
Amoksicilin-klavulanska kiselina	-	-		
Piperacilin	-	-		
Piperacilin-tazobaktam	-	-		
Tikarcilin	-	-		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	-	-		
Temocilin	-	-		
Fenoksimetilpenicilin	-	-		
Oksacilin	-	-		
Kloksacilin	-	-		
Dikloksacilin	-	-		
Flukloksacilin	-	-		
Mecillinam (samo nekomplikovane IUT)	-	-		



## Neisseria meningitidis

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Cefahlor	-	-		1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat ispitivanja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.
Cefadroksil	-	-		
Cefaleksin	-	-		
Cefazolin	-	-		
Cefepim	-	-		
Cefiksim	-	-		
Cefotaksim <sup>1</sup>	0.125	0.125		
Cefoksitin	-	-		
Cefpodoksim	-	-		
Ceftarolin	-	-		
Ceftazidim	-	-		
Ceftazidim-avibaktam	-	-		
Ceftibuten	-	-		
Ceftobiprol	-	-		
Ceftolozan-tazobaktam	-	-		
Ceftriakson <sup>1</sup>	0.125	0.125		
Cefuroksim iv	-	-		
Cefuroksim oralno	-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doripenem				1. Neosetljivi izolati su retki ili još nisu prijavljeni. Identifikacija i rezultat testiranja antimikrobne osetljivosti za takav izolat moraju biti potvrđeni i izolat poslat u referentnu laboratoriju.
Ertapenem	-	-		
Imipenem	-	-		
Meropenem <sup>1</sup> (meningitis)	0.25	0.25		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Aztreonam	-	-		

## Neisseria meningitidis

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Ciprofloksacin	0.03 <sup>1</sup>	0.03 <sup>1</sup>		1. Granične vrednosti važe samo za profilaksu meningokoknih bolesti.
Levofloksacin	IE	IE		
Moksifloksacin	IE	IE		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Ofloksacin	IE	IE		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Amikacin	-	-		
Gentamicin	-	-		
Netilmicin	-	-		
Tobramicin	-	-		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Dalbavancin	-	-		
Oritavancin	-	-		
Teikoplanin	-	-		
Telavancin	-	-		
Vankomicin	-	-		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Azitromicin	-	-		
Klaritromicin	-	-		
Eritromicin	-	-		
Roksitromicin	-	-		
Telitromicin	-	-		
Klindamicin	-	-		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-		

## Neisseria meningitidis

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doksiciklin	-	-		1. Tetraciklin se može koristiti za predviđanje osetljivosti na minociklin za profilaksu infekcija izazvanih bakterijom <i>N. meningitidis</i> .
Eravaciklin	IE	IE		
Minociklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		
Tigeciklin	IE	IE		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Linezolid	-	-		
Tedizolid	-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Hloramfenikol <sup>VD</sup>	2	2		1. Samo za profilaksu meningitisa (pogledati nacionalne vodiče).
Kolistin	-	-		
Daptomicin	-	-		
Fosfomicin iv	-	-		
Fosfomicin oralno	-	-		
Fusidinska kiselina	-	-		
Metronidazol	-	-		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Rifampicin	0.25	0.25		
Spektinomycin	-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol	-	-		

## Gram-pozitivni anaerobi

osim *Clostridioides difficile*

[Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija](#)

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Kriterijumi za disk difuzioni metod za testiranje antimikrobne osetljivosti anaerobnih bakterija nisu još definisani i treba koristiti metode kojima se određuje MIK. Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.

Ova grupa bakterija uključuje mnoge rodove. Najčešće izolovani Gram-pozitivni anaerobi su: *Actinomyces*, *Bifidobacterium*, *Clostridioides*, *Clostridium*, *Cutibacterium*, *Eggerthella*, *Eubacterium*, *Lactobacillus* i *Propionibacterium*. Ova grupa obuhvata i izvestan broj Gram pozitivnih koka, uključujući *Staphylococcus saccharolyticus*. Anaerobi se karakterišu odsustvom rasta kada se inkubiraju u atmosferi obogaćenoj CO<sub>2</sub>, ali mnogi Gram-pozitivni, asporogeni bacili kao što su *Actinomyces* spp., mnogi sojevi *C. acnes* i neki sojevi *Bifidobacterium* spp. mogu da rastu u prisustvu CO<sub>2</sub> i mogu da budu dovoljno tolerantni da rastu u aerobnim uslovima, ali se oni i dalje smatraju anaerobnim bakterijama. Više vrsta roda *Clostridium*, uključujući *C. carnis*, *C. histolyticum* i *C. tertium*, mogu da rastu, ali ne i da sporulišu aerobno. Za ove vrste, testiranje osetljivosti treba da se izvodi u anaerobnim uslovima.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
<a href="#">Benzilpenicilin</a> <sup>1</sup>	0.25	0.5		1. Osetljivost na ampicilin, amoksicilin, piperacilin i tikarcilin može se izvestiti iz osetljivosti na benzilpenicilin. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. 3. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. 4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L.
<a href="#">Ampicilin</a> <sup>1</sup>	4	8		
<a href="#">Ampicilin-sulbaktam</a>	4 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>		
<a href="#">Amoksicilin</a> <sup>1</sup>	4	8		
<a href="#">Amoksicilin-klavulanska kiselina</a>	4 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		
<a href="#">Piperacilin</a> <sup>1</sup>	8	16		
<a href="#">Piperacilin-tazobaktam</a>	8 <sup>4</sup>	16 <sup>4</sup>		
<a href="#">Tikarcilin</a> <sup>1</sup>	8	16		
<a href="#">Tikarcilin-klavulanska kiselina</a>	8 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>		
<a href="#">Temocilin</a>	-	-		
<a href="#">Fenoksimetilpenicilin</a>	IE	IE		
<a href="#">Oksacilin</a>	-	-		
<a href="#">Kloksacilin</a>	-	-		
<a href="#">Dikloksacilin</a>	-	-		
<a href="#">Flukloksacilin</a>	-	-		
<a href="#">Mecilinam</a> (samo nekomplikovane IUT)	-	-		

**Gram-pozitivni anaerobi**osim *Clostridioides difficile*[Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija](#)

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Cefahlor	-	-		
Cefadroksil	-	-		
Cefaleksin	-	-		
Cefazolin	-	-		
Cefepim	-	-		
Cefiksim	-	-		
Cefotaksim	-	-		
Cefoksitin	IE	IE		
Cefpodoksim	-	-		
Ceftarolin	-	-		
Ceftazidim	-	-		
Ceftazidim-avibaktam	-	-		
Ceftibuten	-	-		
Ceftobiprol	-	-		
Ceftolozan-tazobaktam	IE	IE		
Ceftriakson	-	-		
Cefuroksim iv	-	-		
Cefuroksim oralno	-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doripenem				
Ertapenem	0.5	0.5		
Imipenem	2	4		
Meropenem	2	8		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Aztreonam	-	-		

**Gram-pozitivni anaerobi**osim *Clostridioides difficile*

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Ciprofloksacin	-	-		
Levofloksacin	-	-		
Moksifloksacin	IE	IE		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Ofloksacin	-	-		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Amikacin	-	-		
Gentamicin	-	-		
Netilmicin	-	-		
Tobramicin	-	-		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Dalbavancin	IE	IE		
Oritavancin	IE	IE		
Teikoplanin	IE	IE		
Telavancin	IE	IE		
Vankomicin	2	2		

**Gram-pozitivni anaerobi**osim *Clostridioides difficile*[Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija](#)

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Azitromicin	-	-		
Klaritromicin	-	-		
Eritromicin	IE	IE		
Roksitromicin	-	-		
Telitromicin	-	-		
Klindamicin	4	4		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-		

Tetraciklini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doksiciklin	Napomena1	Napomena1		1. Za anaerobne bakterije postoje klinički dokazi o aktivnostima u mešovitim intraabdominalnim infekcijama, ali ne i povezanost između vrednosti MIK-a, PK-PD podataka i kliničkog ishoda. Zbog toga se ne daju granične vrednosti za testiranje osetljivosti.
Eravaciklin	IE	IE		
Minociklin	Napomena1	Napomena1		
Tetraciklin	Napomena1	Napomena1		
Tigeciklin	Napomena1	Napomena1		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Linezolid	-	-		
Tedizolid	-	-		

**Gram-pozitivni anaerobi**osim *Clostridioides difficile*

Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Hloramfenikol	8	8		
Kolistin	-	-		
Daptomicin	-	-		
Fosfomicin iv	-	-		
Fosfomicin oralno	-	-		
Fusidinska kiselina	-	-		
Metronidazol	4	4		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Rifampicin	-	-		
Spektinomycin	-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol	-	-		



## Clostridioides difficile

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Kriterijumi za disk difuzioni metod za testiranje antimikrobne osetljivosti *Clostridioides difficile* nisu još definisani i treba koristiti metode kojima se određuje MIK. Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Moksifloksacin	<sub>1</sub>	<sub>1</sub>		1. Nije u kliničkoj upotrebi. Može se testirati u epidemiološke svrhe (ECOFF 4 mg/L).

Glikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Vankomicin	<sup>2</sup>	<sup>2</sup>		1. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs) i odnose se na oralnu primenu vankomicina za terapiju <i>C. difficile</i> infekcija. Nema izvedenih zaključaka iz kliničkih podataka o vezi između MIK-ova i ishoda infekcije.

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Tigeciklin	<sub>1,2</sub>	<sub>1,2</sub>		1. Za određivanje MIK-a za tigeciklin bujon mikrodilucionim metodom, pripremiti svež medijum na dan korišćenja. 2. Nije u kliničkoj upotrebi. Može se testirati u epidemiološke svrhe (ECOFF 0,25 mg/L).

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Daptomicin	<sub>1,2</sub>	<sub>1,2</sub>		1. MIK za daptomicin mora biti određen u prisustvu Ca <sup>2+</sup> (50 mg/L u medijumu za metode bujon dilucije; metode agar dilucije nisu validovane). Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme. 2. Nije u kliničkoj upotrebi. Može se testirati u epidemiološke svrhe (ECOFF 4 mg/L). 3. Nije u kliničkoj upotrebi. Može se testirati u epidemiološke svrhe (ECOFF 2 mg/L). 4. Granične vrednosti i ECOFF-a za fidaksomicin nisu postavljeni jer dostupni podaci pokazuju velike varijacije u distribuciji vrednosti MIK-a između studija. 5. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs), i odnose se na oralnu primenu vankomicina za terapiju <i>C. difficile</i> infekcija. Nema izvedenih zaključaka iz kliničkih podataka o vezi između MIK-ova i ishoda infekcije. 6. Nije u kliničkoj upotrebi. Može se testirati u epidemiološke svrhe (ECOFF 0.004 mg/L).
Fusidinska kiselina	<sub>3</sub>	<sub>3</sub>		
Fidaksomicin	IE <sup>4</sup>	IE <sup>4</sup>		
Metronidazol	<sup>2</sup> <sub>5</sub>	<sup>2</sup> <sub>5</sub>		
Rifampicin	<sub>6</sub>	<sub>6</sub>		

## Gram-negativni anaerobi

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Kriterijumi za disk difuzioni metod za testiranje antimikrobne osetljivosti anaerobnih bakterija nisu još definisani i treba koristiti metode kojima se određuje MIK. Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.

Ova grupa bakterija uključuje mnoge rodove. Najčešće izolovani Gram-negativni anaerobi su *Bacteroides*, *Bilophila*, *Fusobacterium*, *Mobiluncus*, *Parabacteroides*, *Porphyromonas* i *Prevotella*. Anaerobi se karakterišu odsustvom rasta kada se inkubiraju u atmosferi obogaćenoj CO<sub>2</sub>, i zato je potrebno da se za sve ove vrste ispitivanje osetljivosti vrši u anaerobnim uslovima.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
<a href="#">Benzilpenicilin</a> <sup>1</sup>	0.25	0.5		1. Osetljivost na ampicilin, amoksisicilin, piperacilin i tikarcilin može se izvestiti iz osetljivosti na benzilpenicilin. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. 3. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. 4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L.
<a href="#">Ampicilin</a> <sup>1</sup>	0.5	2		
Ampicilin-sulbaktam	4 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>		
<a href="#">Amoksisicilin</a> <sup>1</sup>	0.5	2		
Amoksisicilin-klavulanska kiselina	4 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>		
<a href="#">Piperacilin</a> <sup>1</sup>	16	16		
<a href="#">Piperacilin-tazobaktam</a>	8 <sup>4</sup>	16 <sup>4</sup>		
<a href="#">Tikarcilin</a> <sup>1</sup>	16	16		
Tikarcilin-klavulanska kiselina	8 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>		
Temocilin	-	-		
<a href="#">Fenoksimetilpenicilin</a>	IE	IE		
Oksacilin	-	-		
Kloksacilin	-	-		
Dikloksacilin	-	-		
Flukloksacilin	-	-		
<a href="#">Mecilinam</a> (samo nekomplikovane IUT)	-	-		

## Gram-negativni anaerobi

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Cefahlor	-	-		
Cefadroksil	-	-		
Cefaleksin	-	-		
Cefazolin	-	-		
Cefepim	-	-		
Cefiksim	-	-		
Cefotaksim	-	-		
Cefoksitin	IE	IE		
Cefpodoksim	-	-		
Ceftarolin	-	-		
Ceftazidim	-	-		
Ceftazidim-avibaktam	-	-		
Ceftibuten	-	-		
Ceftobiprol	-	-		
Ceftolozan-tazobaktam	IE	IE		
Ceftriakson	-	-		
Cefuroksim iv	-	-		
Cefuroksim oralno	-	-		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doripenem				
Ertapenem	0.5	0.5		
Imipenem	2	4		
Meropenem	2	8		
Meropenem-vaborbaktam	IE	IE		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Aztreonam	-	-		

## Gram-negativni anaerobi

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Ciprofloksacin	-	-		
Levofloksacin	-	-		
Moksifloksacin	IE	IE		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		
Norfloksacin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Ofloksacin	-	-		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Amikacin	-	-		
Gentamicin	-	-		
Netilmicin	-	-		
Tobramicin	-	-		

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Dalbavancin	-	-		
Oritavancin	-	-		
Teikoplanin	-	-		
Telavancin	-	-		
Vankomicin	-	-		

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Azitromicin	-	-		
Klaritromicin	-	-		
Eritromicin	IE	IE		
Roksitromicin	-	-		
Telitromicin	-	-		
Klindamicin	4	4		
Kvinupristin-dalfopristin	-	-		

## Gram-negativni anaerobi

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Tetraciklini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Doksiciklin	Napomena1	Napomena1		1. Za anaerobne bakterije postoje klinički dokazi o aktivnostima u mešovitim intraabdominalnim infekcijama, ali ne i povezanost između vrednosti MIK-a, PK-PD podataka i kliničkog ishoda. Zbog toga se ne daju granične vrednosti za testiranje osetljivosti.
Eravaciklin	IE	IE		
Minociklin	Napomena1	Napomena1		
Tetraciklin	Napomena1	Napomena1		
Tigeciklin	Napomena1	Napomena1		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Linezolid	-	-		
Tedizolid	-	-		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Hloramfenikol	8	8		
Kolistin	-	-		
Daptomicin	-	-		
Fosfomicin iv	-	-		
Fosfomicin oralno	-	-		
Fusidinska kiselina	-	-		
Metronidazol	4	4		
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Nitroksolin (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Rifampicin	-	-		
Spektinomycin	-	-		
Trimetoprim (samo nekomplikovane IUT)	-	-		
Trimetoprim-sulfametoksazol	-	-		

## Helicobacter pylori

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Kriterijumi za disk difuzioni metod za testiranje antimikrobne osetljivosti *Helicobacter pylori* nisu još definisani i treba koristiti metode kojima se određuje MIK. Slediti uputstva proizvođača za komercijalne sisteme.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Amoksicilin	0.125 <sup>1</sup>	0.125 <sup>1</sup>		1. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs), koje razlikuju divlji tip od onih sa smanjenom osetljivošću.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Levofloksacin	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		1. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs), koje razlikuju divlji tip od onih sa smanjenom osetljivošću.

Makrolidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Klaritromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>		1. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs), koje razlikuju divlji tip od onih sa smanjenom osetljivošću.

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Tetraciklin	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		1. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs), koje razlikuju divlji tip od onih sa smanjenom osetljivošću.

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Metronidazol	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		1. Granične vrednosti su bazirane na epidemiološkim cut-off vrednostima (ECOFFs), koje razlikuju divlji tip od onih sa smanjenom osetljivošću.
Rifampicin	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		

## Listeria monocytogenes

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	1	1		1 unit	13	13		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Ampicilin	1	1		2	16	16		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Meropenem	0.25	0.25		10	26	26		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Makrolidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Eritromicin	1	1		15	25	25		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1</sup>	0.06	0.06		1.25-23.75	29	29		1. Trimetoprim: sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.

## Pasteurella multocida

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem i za kontrolu inhibitorne komponente kombinacija sa inhibitorima beta-laktamaza, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	0.5	0.5		1 U	17	17		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. A. Izvestiti osetljivost iz osetljivosti na benzilpenicilin.
Ampicilin	1	1			NapomenaA	NapomenaA		
Amoksisicilin	1	1			NapomenaA	NapomenaA		
Amoksisicilin-klavulanska kiselina	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>		2-1	15	15		

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefotaksim	0.03	0.03		5	26	26		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.06	0.06		5	27 <sup>A</sup>	27 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. A. Disk difuzioni metod za nalidiksinsku kiselinu se može koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone. <b>Videti napomenu B.</b> B. Izolati kategorisani kao osetljivi na nalidiksinsku kiselinu mogu se izvestiti osetljivim na ciprofloksacin i levofloksacin. Izolati kategorisani kao neosetljivi mogu biti rezistentni na fluorohinolone, te je potrebno testirati osetljivost na odgovarajući agens.
Levofloksacin	0.06	0.06		5	27 <sup>A</sup>	27 <sup>A</sup>		
Nalidiksinska kiselina (skrining)	NA	NA		30	23 <sup>B</sup>	NapomenaB		



**Pasteurella multocida**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	1	1			NapomenaA	NapomenaA		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. A. Osetljivost izvesti iz skrining testa za tetraciklin.
Tetraciklin (skrining)	NA	NA		30	24 <sup>A</sup>	24 <sup>A</sup>		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1</sup>	0.25	0.25		1.25-23.75	23	23		1. Trimetoprim: sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima.

## Campylobacter jejuni i coli

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

<p><b>Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)</b>  <b>Medijum:</b> Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  <b>Inokulum:</b> 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  <b>Inkubacija:</b> Mikroaerofilni uslovi, 41 ± 1°C, 24 h. Izolate sa slabim porastom nakon 24h inkubacije, treba odmah reinkubirati i zone inhibicije očitati nakon ukupno 40-48h inkubacije.  <b>Očitavanje:</b> Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  <b>Kontrola kvaliteta:</b> <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213 (standardni uslovi za stafilokoke)</p>
--

<p><b>Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)</b>  <b>Medijum:</b> Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F). MH-F plo če treba osušiti pre inokulacije kako bi se smanjilo rojenje (na 20-25°C preko noći ili na 35°C uz podignit poklopac 15 minuta).  <b>Inokulum:</b> McFarland 0,5  <b>Inkubacija:</b> Mikroaerofilni uslovi, 41 ± 1°C, 24h. Izolate sa slabim porastom nakon 24h inkubacije, treba odmah reinkubirati i zone inhibicije očitati nakon ukupno 40-48h inkubacije.  <b>Očitavanje:</b> Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  <b>Kontrola kvaliteta:</b> <i>Campylobacter jejuni</i> ATCC 33560</p>
---

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.5	0.5		5	26	26		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Makrolidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		1/A. Eritromicin se može koristiti za određivanje osetljivosti na azitromicin i klaritromicin.
Klaritromicin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		
Eritromicin, <i>C. jejuni</i>	4 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>		15	20 <sup>A</sup>	20 <sup>A</sup>		
Eritromicin, <i>C. coli</i>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		15	24 <sup>A</sup>	24 <sup>A</sup>		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		1/A. Tetraciklin se može koristiti za određivanje osetljivosti na doksiciklin.
Tetraciklin	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		30	30 <sup>A</sup>	30 <sup>A</sup>		

## Corynebacterium spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Granične vrednosti za korinebakterije su određene za sve vrste, osim *C. diphtheriae*. U studiji koja se trenutno izvodi, preliminarni rezultati ukazuju da se granične vrednosti za benzilpenicilin i rifampicin ne mogu koristiti za *C. diphtheriae*.**

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h. Izolate sa slabim porastom nakon 16-20h inkubacije, treba odmah reinkubirati i zone inhibicije očitati nakon ukupno 40-44h inkubacije.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h. Izolate sa slabim porastom nakon 16-20h inkubacije, treba odmah reinkubirati i zone inhibicije očitati nakon ukupno 40-44h inkubacije.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	0.125	0.125		1 U	29	29		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	1	1		5	25	25		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Moksifloksacin	0.5	0.5		5	25	25		

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Gentamicin	1	1		10	23	23		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Glikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Vankomicin	2	2		5	17 <sup>A</sup>	17 <sup>A</sup>		A. Izolati koji ne pripadaju divljem tipu nisu bili dostupni tokom razvoja disk difuzionog metoda.

**Corynebacterium spp.**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

**Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija**

Makrolidi i linkozamidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Eritromicin	IP	IP		15	IP	IP		
Klindamicin	0.5	0.5		2	20	20		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Tetraciklin	2	2		30	24	24		

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Linezolid	2	2		10	25	25		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Rifampicin	0.06	0.5		5	30	25		

## Aerococcus sanguinicola i urinae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h. Izolate sa slabim porastom nakon 16-20h inkubacije, treba odmah reinkubirati i MIK očitati nakon ukupno 40-44h inkubacije.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem pogledati EUCAST QC tabele.  
<sup>1</sup> Za fluorohinolone, agar dilucioni metod može dati jasnije parametre praćenja.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h. Izolate sa slabim porastom nakon 16-20h inkubacije, treba odmah reinkubirati i zone inhibicije očitati nakon ukupno 40-44h inkubacije.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	0.125	0.125		1 U	21	21		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1/A. Izvestiti osetljivost na osnovu osetljivosti na ampicilin.
Ampicilin	0.25	0.25		2	26	26		
Amoksisicilin	Napomena1	Napomena1			NapomenaA	NapomenaA		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Meropenem	0.25	0.25		10	31	31		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin (samo nekomplikovane IUT)	2	2		5	21 <sup>A</sup>	21 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Osetljivost se može izvestiti iz osetljivosti na ciprofloksacin. A. Osetljivost se može izvestiti iz osetljivosti na norfloksacin. <b>Videti Napomenu C.</b> B. Osetljivost se može izvestiti iz osetljivosti na ciprofloksacin ili norfloksacin. <b>Videti Napomenu C.</b> C. Disk difuzioni metod za norfloksacin može se koristiti za skrining rezistencije na fluorohinolone.
Levofloksacin (samo nekomplikovane IUT)	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>		5	NapomenaB	NapomenaB		
Norfloksacin (skrining)	NA	NA		10	17 <sup>C</sup>	17 <sup>C</sup>		

Glikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Vankomicin	1	1		5	16 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>		A. Izolati koji ne pripadaju divljem tipu nisu bili dostupni tokom razvoja disk difuzionog metoda.

***Aerococcus sanguinicola* i *urinae***

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Nitrofurantoin (samo nekomplikovane IUT)	16	16		100	16	16		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Rifampicin	0.125	0.125		5	25	25		

# Kingella kingae

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon + 5% lizirane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F bujon)  
**Inokulum:** 5x10<sup>5</sup> CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno, 35 ± 1°C, 18 ± 2h. Izolate sa slabim porastom nakon 16-20h inkubacije, treba odmah reinkubirati i MIK očitati nakon ukupno 40-44h inkubacije.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar + 5% defibrinisane konjske krvi i 20 mg/L β-NAD (MH-F)  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** 5% CO<sub>2</sub>, 35 ± 1°C, 18 ± 2h. Izolate sa slabim porastom nakon 16-20h inkubacije, treba odmah reinkubirati i zone inhibicije očitati nakon ukupno 40-44h inkubacije.  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa prednje strane otvorene ploče prema reflektujućem svetlu.  
**Kontrola kvaliteta:** *Haemophilus influenzae* ATCC 49766. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Penicilini <sup>1</sup>	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Benzilpenicilin	0.03	0.03		1 U	25	25		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Izolati pozitivni na beta-laktamazu mogu se prijaviti kao rezistentni na benzilpenicilin i na ampicilin i amoksisicilin bez inhibitora. Cefalosporinski hromogeni testovi (nitrocefinski test) se mogu koristiti za otkrivanje beta-laktamaza. Mehanizmi rezistencije na beta-laktame, osim proizvodnje beta-laktamaza, još nisu opisani kod <i>K. kingae</i> . 2. Osetljivost se može izvesti iz osetljivosti na benzilpenicilin. 3/B. Urođena osetljivost na klavulansku kiselinu <i>K. kingae</i> je takva da je mikroorganizam inhibiran sa 2 mg/L klavulanske kiseline. Iz tog razloga nisu date granične vrednosti za amoksisicilin-klavulansku kiselinu. A. Izvesti osetljivost na osnovu osetljivosti na benzilpenicilin.
Ampicilin	0.06 <sup>2</sup>	0.06 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Amoksisicilin	0.125 <sup>2</sup>	0.125 <sup>2</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Amoksisicilin-klavulanska kiselina	Napomena3	Napomena3			NapomenaB	NapomenaB		

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefotaksim	0.125	0.125		5	27	27		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Ceftriakson	0.06	0.06		30	30	30		
Cefuroksim iv	0.5	0.5		30	29	29		

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Meropenem	0.03	0.03		10	30	30		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.06	0.06		5	28	28		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Levofloksacin	0.125	0.125		5	28	28		

## Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Makrolidi i linkozamidi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Azitromicin	0.25 <sup>1</sup>	0.25 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Osetljivost se može izvesti iz osetljivosti na eritromicin. A. Izvesti osetljivost iz osetljivosti na eritromicin.
Klaritromicin	0.5 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			NapomenaA	NapomenaA		
Eritromicin	0.5	0.5		15	20	20		
Klindamicin	-	-			-	-		

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Doksiciklin	0.5 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>			Note <sup>A</sup>	Note <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1/A. Izolati osetljivi na tetraciklin su osetljivi na doksiciklin, ali neki rezistentni na tetraciklin mogu biti osetljivi na doksiciklin. Metode kojima se određuje MIK treba koristiti za testiranje osetljivosti na doksiciklin kod izolata rezistentnih na tetraciklin, ako je potrebno.
Tetraciklin	0.5	0.5		30	28	28		

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Rifampicin	0.5	0.5		5	20	20		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Trimetoprim: sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprime.
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1</sup>	0.25	0.25		1.25-23.75	28	28		



## Aeromonas spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

**Određivanje MIK (bujon mikrodilucioni metod prema ISO standardu 20776-1)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton bujon  
**Inokulum:**  $5 \times 10^5$  CFU / mL  
**Inkubacija:** Zatvorene ploče, aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati MIK kao najnižu koncentraciju agensa koja u potpunosti inhibira vidljivi porast.  
**Kontrola kvaliteta:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

**Disk difuzija (EUCAST standardizovani disk difuzioni metod)**  
**Medijum:** Mueller-Hinton agar  
**Inokulum:** McFarland 0,5  
**Inkubacija:** Aerobno,  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $18 \pm 2$ h  
**Očitavanje:** Ukoliko nije drugačije navedeno, očitati ivice zone inhibicije rasta sa zadnje strane ploče na tamnoj pozadini osvetljenoj reflektujućom svetlošću.  
**Kontrola kvaliteta:** *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Za agense koji nisu obuhvaćeni ovim sojem, pogledati EUCAST QC tabele.

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Cefepim	1	4		30	27	24		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Ceftazidim	1	4		10	24	21		

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Aztreonam	1	4		30	29	26		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.

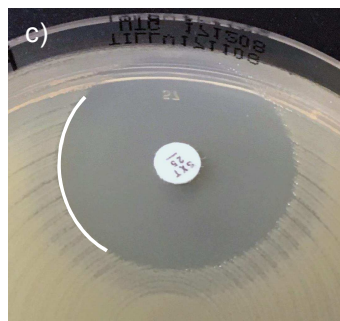
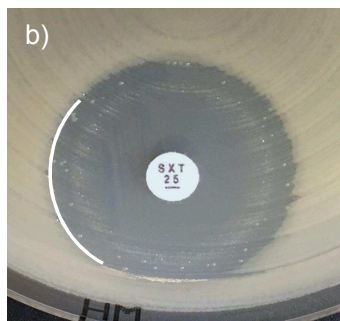
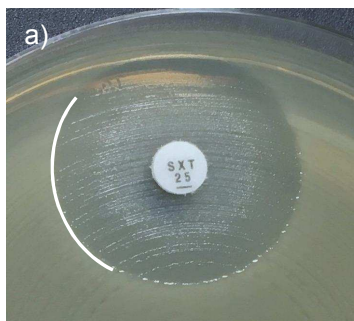
Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Ciprofloksacin	0.25	0.5		5	27	24		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod.
Levofloksacin	0.5	1		5	27	24		

## Aeromonas spp.

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)			Sadržaj diska (µg)	Prečnik zone granične vrednosti (mm)			Napomene
	S ≤	R >	OTN		S ≥	R <	OTN	
Trimetoprim-sulfametoksazol <sup>1</sup>	2	4		1.25-23.75	19 <sup>A</sup>	16 <sup>A</sup>		Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK. Napomene označene slovom odnose se na disk difuzioni metod. 1. Trimetoprim: sulfametoksazol u razmeri 1:19. Granične vrednosti su izražene prema koncentraciji trimetoprima. A. Pročitati očiglednu ivicu zone inhibicije rasta i zanemariti zamagljenja ili rast unutar zone inhibicije ( <b>pogledati slike ispod</b> ).



### Primeri zone inhibicije rasta za *Aeromonas* spp. sa trimetoprim-sulfametoksazolom.

a-c) Pročitati očiglednu ivicu zone inhibicije rasta i zanemariti izmaglicu ili rast unutar zone inhibicije.

## *Mycobacterium tuberculosis*

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

### Ekspertska pravila i Tabele urođenih rezistencija

Nabrojane granične vrednosti su postavljene paralelno sa stavljanjem antimikrobnih agenasa u promet od strane EMA. Još nisu utvrđene granične vrednosti za druge agense.

Referentna metoda za testiranje antimikrobne osetljivosti mikobakterija se trenutno razmatra. Navedene granične vrednosti se mogu promeniti kada se odredi metoda.

*Mycobacterium tuberculosis* kompleks obuhvata različite vrste i varijetete, kao što su *M. tuberculosis* var. *canetti*, *M. tuberculosis* var. *tuberculosis*, *M. tuberculosis* var. *africanum* i *M. tuberculosis* var. *bovis*. Granične vrednosti su namenjene samo za *M. tuberculosis* var. *tuberculosis*.

	MIK granične vrednosti (mg/L)			Napomene Napomene označene brojem odnose se na opšte komentare i/ili granične vrednosti MIK.
	S ≤	R >	OTN	
Delamanid	0.06	0.06		1. Granične vrednosti se odnose samo na testove koji se izvode u Middlebrook 7H11/7H10 medijumu. Nije utvrđena uporedivost testova obavljenih u drugim medijumima.
Bedakvilin	0.25 <sup>1</sup>	0.25 <sup>1</sup>		

## ECOFF i sistemske kliničke granične vrednosti za antimikrobne agense za lokalnu primenu

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

U nedostatku kliničkih podataka o ishodu koji se odnose na MIK za infektivne organizame, EUCAST smatra da nije moguće postignuti konsenzus kojim bi se otklonila suprotstavljena mišljenja o ova dva alternativna predloga (za detalje pogledajte dokument vodiča na [www.eucast.org](http://www.eucast.org)):

1. Koristiti epidemiološke cut off (ECOFFs) vrednosti MIK-a za sve agense za lokalnu primenu.
2. Koristiti kliničke granične vrednosti kada je to moguće i ECOFFs kada nema kliničkih graničnih vrednosti.

Za vašu informaciju, tabela predstavlja sistemske kliničke granične vrednosti i ECOFFs za antimikrobne agense za sistemsku i lokalnu primenu i ECOFF za antimikrobne agense koji se koriste samo lokalno (imajte na umu da su izuzetak granične vrednosti za mupirocin).

Organizmi		Gentamicin <sup>3</sup>	Ciprofloksacin <sup>3</sup>	Levofloksacin <sup>3</sup>	Ofloksacin <sup>3</sup>	Hloramfenikol <sup>3</sup>	Kolistin <sup>3</sup> (za polimiksin B)	Fusidinska kiselina <sup>3</sup>	Neomicin (framicetin)	Bacitracin	Mupirocin	Retapamulin
Enterobacterales	ECOFF <sup>1,2</sup>	2	0.125	0.25	0.5	16	2	-	8	-	-	-
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	2/4	0.25/0.5	0.5/1	0.25/0.5	8/8	2/2	-	-	-	-	-
<i>P. aeruginosa</i>	ECOFF <sup>1</sup>	8	0.5	2	2	-	4	-	ND	-	-	-
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	4/4	0.5/0.5	1/1	-	-	2/2	-	-	-	-	-
<i>Acinetobacter</i> spp.	ECOFF <sup>1,2</sup>	4	1	0.5	1	-	2	-	ND	-	-	-
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	4/4	0.06/1	0.5/1	-	-	2/2	-	-	-	-	-
<i>S. aureus</i>	ECOFF <sup>1</sup>	2	1	1	1	16	-	0.5	1	ND	1 <sup>4</sup>	0.5
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	1/1	1/1	1/1	1/1	8/8	-	1/1	-	-	-	-
<i>S. pneumoniae</i>	ECOFF <sup>1</sup>	-	2	2	4	8	-	32	ND	ND	-	-
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	-	-	2/2	-	8/8	-	-	-	-	-	-
Streptococcus A, B, C i G	ECOFF <sup>1,2</sup>	-	2	2	4	8	-	32	ND	ND	0.5	0.125
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	-	-	2/2	-	8/8	-	IE	-	-	-	-
<i>H. influenzae</i>	ECOFF <sup>1</sup>	4	0.06	0.06	0.125	1	-	ND	ND	-	-	-
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	IE	0.06/0.06	0.06/0.06	0.06/0.06	2/2	-	-	-	-	-	-
<i>Moraxella</i> spp.	ECOFF <sup>1,2</sup>	0.25	0.125	0.125	0.25	2	-	ND	ND	-	-	-
	Sistemska klinička granična vrednost <sup>1</sup>	IE	0.125/0.125	0.125/0.125	0.25/0.25	2/2	-	-	-	-	-	-

## Napomene

<sup>1</sup> ECOFF i sistemske kliničke granične vrednosti u mg/L.

<sup>2</sup> Ovaj ECOFF je reprezentativan među ECOFF za najrelevantnije vrste.

<sup>3</sup> Agensi dostupni za sistemsku upotrebu.

<sup>4</sup> Granične vrednosti za dekolonizaciju nosa  $S \leq 1$ ,  $R > 256$  mg/L ( $S \geq 30$ ,  $R < 18$  mm za disk mupirocina od 200  $\mu$ g). Za izolate kategorisane kao I moguće je obezbediti kratkotrajnu supresiju rasta (korisno u preoperativnoj pripremi), ali, za razliku od osetljivih izolata, stepen dugoročnije dokolonizacije je nizak.

ND = ECOFF nije definisan na veb-sajtu EUCAST distribucije MIK--ova.

## PK-PD (nevezane za vrstu) granične vrednosti

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeće od 01.01.2019.

Ove granične vrednosti se koriste samo kada ne postoje granične vrednosti koje su specifične za vrstu ili druge preporuke (crtica ili napomena) u posebnim tabelama za određenu vrstu. Ako je dobijena vrednost MIK-a veća od PK-PD granične vrednosti za rezistenciju, ne treba preporučiti ovaj agens za terapijsku upotrebu. Ako je dobijena vrednost MIK-a manja od ili jednaka PK-PD graničnoj vrednosti za osetljivost, preporučuje se terapijska upotreba agensa uz oprez. Dobijena vrednost MIK-a se može izvestiti iako to nije neophodno. Prilikom izveštavanja uključiti napomenu da se preporuka bazira samo na osnovu PK-PD graničnih vrednosti i izvestiti dozu na kojoj se zasniva PK-PD granična vrednost.

[Više informacija je dostupno u vodiču "Testiranje antimikrobne osetljivosti na grupama mikroorganizama ili agensima za koje ne postoje EUCAST granične vrednosti".](#)

Penicilini	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
<a href="#">Benzilpenicilin</a>	0.25	2	1. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija sulbaktama je fiksirana na 4 mg/L. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija klavulanske kiseline je fiksirana na 2 mg/L. 3. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L.
<a href="#">Ampicilin</a>	2	8	
<a href="#">Ampicilin-sulbaktam</a>	2 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	
<a href="#">Amoksisicilin</a>	2	8	
<a href="#">Amoksisicilin-klavulanska kiselina</a>	2 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	
<a href="#">Piperacilin<sup>3</sup></a>	4	16	
<a href="#">Piperacilin-tazobaktam</a>	4 <sup>3</sup>	16 <sup>3</sup>	
<a href="#">Tikarcilin</a>	8	16	
<a href="#">Tikarcilin-klavulanska kiselina</a>	8 <sup>2</sup>	16 <sup>2</sup>	
<a href="#">Temocilin</a>	IE	IE	
<a href="#">Fenoksimetilpenicilin</a>	IE	IE	
<a href="#">Oksacilin</a>	IE	IE	
<a href="#">Kloksacilin</a>	IE	IE	
<a href="#">Dikloksacilin</a>	IE	IE	
<a href="#">Flukloksacilin</a>	IE	IE	
<a href="#">Mecilinam</a>	IE	IE	

**PK-PD (nevezane za vrstu) granične vrednosti**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

Cefalosporini	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Cefahlor	IE	IE	1. Na osnovu PK-PD ciljnih vrednosti za Gram-negativne mikroorganizme. 2. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija avibaktama je fiksirana na 4 mg/L. 3. Granične vrednosti se zasnivaju na podacima za ceftolozan. 4. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija tazobaktama je fiksirana na 4 mg/L.
Cefadroksil	IE	IE	
Cefaleksin	IE	IE	
Cefazolin	1	2	
Cefepim	4	8	
Cefiksim	IE	IE	
Cefotaksim	1	2	
Cefoksitin	IE	IE	
Cefpodoksim	IE	IE	
Ceftarolin	0.5 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>	
Ceftazidim	4	8	
Ceftazidim-avibaktam	8 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	
Ceftibuten	IE	IE	
Ceftobiprol	4	4	
Ceftolozan-tazobaktam	4 <sup>3,4</sup>	4 <sup>3,4</sup>	
Ceftriakson	1	2	
Cefuroksim iv	4	8	
Cefuroksim oralno	IE	IE	

Karbapenemi	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Doripenem			1. Za potrebe testiranja osetljivosti, koncentracija vaborbaktama je fiksirana na 8 mg/L.
Ertapenem	0.5	0.5	
Imipenem	2	4	
Meropenem	2	8	
Meropenem-vaborbaktam	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	

Monobaktami	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Aztreonam	4	8	

**PK-PD (nevezane za vrstu) granične vrednosti**

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

Fluorohinoloni	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Ciprofloksacin	0.25	0.5	
Levofloksacin	0.5	1	
Moksifloksacin	0.25	0.25	
Nalidiksinska kiselina (skrining)	IE	IE	
Norfloksacin	IE	IE	
Ofloksacin	0.25	0.5	

Aminoglikozidi	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Amikacin	IE	IE	
Gentamicin	IE	IE	
Netilmicin	IE	IE	
Tobramicin	IE	IE	

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Dalbavancin	0.25 <sup>1</sup>	0.25 <sup>1</sup>	1. Za određivanje MIK-a bujon mikrodilucionom metodom u medijum mora biti dodat polisorbitat-80 do konačne koncentracije od 0,002%. 2. PK-PD granične vrednosti se zasnivaju na <i>S. aureus</i> . Za <i>S. pyogenes</i> postoji neizvesnost u pogledu ciljane vrednosti za PK-PD.
Oritavancin	0.125 <sup>1,2</sup>	0.125 <sup>1,2</sup>	
Teikoplanin	IE	IE	
Telavancin	IE	IE	
Vankomicin	IE	IE	

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Azitromicin	IE	IE	
Klaritromicin	IE	IE	
Eritromicin	IE	IE	
Roksitromicin	IE	IE	
Telitromicin	IE	IE	
Klindamicin	IE	IE	
Kvinupristin-dalfopristin	IE	IE	



**PK-PD (nevezane za vrstu) granične vrednosti**

**EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.**

Tetraciklini	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Doksiciklin	IE	IE	1. Za određivanje MIK-a za tigeciklin bujon mikrodilucionim metodom, pripraviti svež medijum na dan korišćenja.
Eravaciklin	IE	IE	
Minociklin	IE	IE	
Tetraciklin	IE	IE	
Tigeciklin	0.5 <sup>1</sup>	0.5 <sup>1</sup>	

Oksazolidini	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Linezolid	2	4	
Tedizolid	IE	IE	

Drugi antimikrobni agensi	MIK granične vrednosti (mg/L)		Napomene
	S ≤	R >	
Hloramfenikol	IE	IE	
Kolistin	IE	IE	
Daptomicin	IE	IE	
Fosfomicin iv	IE	IE	
Fosfomicin oralno	IE	IE	
Fusidinska kiselina	IE	IE	
Metronidazol	IE	IE	
Nitrofurantoin	IE	IE	
Nitroksolin	IE	IE	
Rifampicin	IE	IE	
Spektinomicin	IE	IE	
Trimetoprim	IE	IE	
Trimetoprim-sulfametoksazol	IE	IE	

## Doziranje

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

EUCAST granične vrednosti se zasnivajo na sledečim dozama (videti poglavje 8 u dokumentu sa obrazloženjem). Alternativni režimi doziranja zasnovani na ekvivalentnoj izloženosti su prihvatljivi. Tabelu ne treba smatrati jedinim uputstvom za doziranje u kliničkoj praksi i ona ne zamjenjuje lokalne, nacionalne ili regionalne smernice za doziranje.

Penicilini	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
<b>Benzilpenicilin</b>	0.6 g (1 MU) x 4 iv	1.2 g (2 MU) x 4-6 iv	<b>Meningitis:</b> Za dozu od 2,4 g (4 MU) x 6 iv, izolati sa MIK ≤ 0.06 mg/L su osetljivi. <b>Pneumonija uzrokovana S. pneumoniae : granične vrednosti se odnose na doziranje:</b> Za dozu od 1,2 g (2 MU) x 4 iv, izolati sa MIK ≤ 0.5 mg/L su osetljivi. Za dozu od 2,4 g (4 MU) x 4 iv ili 1,2 g (2 MU) x 6 iv, izolati sa MIK ≤ 1 mg/L su osetljivi. Za dozu od 2,4 g (4 MU) x 6 iv, izolati sa MIK ≤ 2 mg/L su osetljivi.
<b>Ampicilin</b>	2 g x 3 iv	2 g x 4 iv	<b>Meningitis:</b> 2 g x 6 iv
<b>Ampicilin-sulbaktam</b>	(2 g ampicilin + 1 g sulbaktam) x 3 iv	(2 g ampicilin + 1 g sulbaktam) x 4 iv	
<b>Amoksisicilin iv</b>	1 g x 3-4 iv U razmatranju	2 g x 6 iv	<b>Meningitis:</b> 2 g x 6 iv
<b>Amoksisicilin oralno</b>	0,5 g x 3	0,75 g -1 g x 3	<b>H. influenzae:</b> samo visoka doza
<b>Amoksisicilin-klavulanska kiselina iv</b>	(1 g amoksisicilin + 0,2 g klavulanska kiselina) x 3-4 iv U razmatranju	(2 g amoksisicilin + 0,2 g klavulanska kiselina) x 3 iv	
<b>Amoksisicilin-klavulanska kiselina oralno</b>	(0,5 g amoksisicilin + 0,125 g klavulanska kiselina) x 3	(0,875 g amoksisicilin + 0,125 g klavulanska kiselina) x 3	<b>H. influenzae:</b> sama visoka doza
<b>Piperacilin</b>	4 g x 3 iv	4 g x 4 iv	<b>Pseudomonas spp. :</b> samo visoka doza
<b>Piperacilin-tazobaktam</b>	(4 g piperacilin + 0,5 g tazobaktam) x 3 iv	(4 g piperacilin + 0,5 g tazobaktam) x 4 iv	<b>Pseudomonas spp. :</b> samo visoka doza
<b>Tikarcilin</b>	3 g x 4 iv	3 g x 6 iv	<b>Pseudomonas spp. :</b> samo visoka doza
<b>Tikarcilin-klavulanska kiselina</b>	(3 g tikarcilin + 0,1/0,2 g klavulanska kiselina) x 4 iv	(3 g tikarcilin + 0,1 g klavulanska kiselina) x 6 iv	<b>Pseudomonas spp. :</b> samo visoka doza
<b>Fenoksimetilpenicilin</b>	0,5-2 g x 3-4 oralno u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	
<b>Oksacilin</b>	1 g x 4 iv	1 g x 6 iv	
<b>Kloksacilin</b>	0,5 g x 4 oralno ili 1 g x 4 iv	1 g x 4 oralno ili 2 g x 6 iv	
<b>Dikloksacilin</b>	0,5-1 g x 4 oralno ili 1 g x 4 iv	2 g x 4 oralno ili 2 g x 6 iv	
<b>Flukloksacilin</b>	1 g x 3 oralno ili 2 g x 4 iv (ili 1 g x 6 iv)	1 g x 4 oralno ili 2 g x 6 iv	
<b>Mecilinam</b>	0,2 g x 3 oralno	0,4 g x 3 oralno	

## Doziranje

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

Cefalosporini	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Cefahlor	0,25-1 g x 3 oralno u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	<i>Staphylococcus spp.</i> : Minimalna doza 0,5 g x 3
Cefadroksil	0,5-1 g x 2 oralno u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	
Cefaleksin	0,25-1 g x 2-3 oralno u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	
Cefazolin	1 g x 3-4 (ili 2 g x 3) iv u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	
Cefepim	1 g x 3 ili 2 g x 2 iv	2 g x 3 iv	<i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza
Cefiksim	0,2-0,4 g x 2 oralno	Nema	Gonoreja: 0,4 g oralno u jednoj dozi
Cefotaksim	1 g x 3 iv	2 g x 3 iv	Meningitis: 2 g x 4 iv <i>S. aureus</i> : samo visoka doza Gonoreja: 0,5 g im u jednoj dozi
Cefpodoksim	0,1-0,2 g x 2 oralno u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	
Ceftarolin	0,6 g x 2 iv tokom 1 sata	0,6 g x 3 iv tokom 2 sata	<i>S. aureus</i> kod komplikovanih infekcija kože i adneksa kože: Postoje PK-PD dokazi koji ukazuju na to da izolati sa MIK-om od 4 mg/L mogu biti lečeni visokim dozama.
Ceftazidim	1 g x 3 iv	2 g x 3 iv ili 1 g x 6 iv	<i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza
Ceftazidim-avibaktam	(2 g ceftazidim + 0,5 g avibaktam) x 3 tokom 2 sata	Nema	
Ceftibuten	0,4 g x 1 oralno	Nema	
Ceftobiprol	0,5 g x 3 iv tokom 2 sata	Nema	
Ceftolozan-tazobaktam	(1 g ceftolozan + 0,5 g tazobaktam) x 3 iv tokom 1 sata	Evaluacija u toku	
Ceftriakson	1 g x 1 iv	2 g x 2 iv	Meningitis: 4 g x 1 iv <i>S. aureus</i> : samo visoka doza Gonoreja: 0,5 g im u jednoj dozi
Cefuroksim iv	0,75 g x 3 iv	1,5 g x 3 iv	<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> (osim <i>K. aerogenes</i> ), <i>Raoultella spp.</i> i <i>P. mirabilis</i> : samo visoka doza
Cefuroksim oralno	0,25-0,5 g x 2 oralno u zavisnosti od vrste i / ili tipa infekcije	Nema	

Karbapenemi	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Doripenem			
Ertapenem	1 g x 1 iv tokom 30 minuta	Nema	
Imipenem	0,5 g x 4 iv tokom 30 minuta	1 g x 4 iv tokom 30 minuta	<i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza
Meropenem	1 g x 3 iv tokom 30 minuta	2 g x 3 iv tokom 3 sata	Meningitis: 2 g x 3 iv tokom 30 minuta (ili 3 sata)
Meropenem-vaborbaktam	(2 g meropenem + 2 g vaborbaktam) x 3 iv tokom 3 sata	Nema	

Monobaktami	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Aztreonam	1 g x 3 iv	2 g x 4 iv	<i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza

## Doziranje

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

Fluorohinoloni	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
<b>Ciprofloksacin</b>	0,5 g x 2 oralno ili 0,4 g x 2 iv	0,75 g x 2 oralno ili 0,4 g x 3 iv	<i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza <i>Staphylococcus spp.</i> : samo visoka doza + kombinovana terapija <u>Genereja</u> : 0,5 g oralno u jednoj dozi
<b>Levofloksacin</b>	0,5 g x 1 oralno ili 0,5 g x 1 iv	0,5 g x 2 oralno ili 0,5 g x 2 iv	<i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza <b>Streptokoke grupa A, B, C i G</b> : samo visoka doza <i>S. pneumoniae</i> : samo visoka doza
<b>Moksifloksacin</b>	0,4 g x 1 oralno ili 0,4 g x 1 iv	Nema	
<b>Norfloksacin</b>	0,4 g x 2 oralno	Nema	
<b>Ofloksacin</b>	0,2 g x 2 oralno ili 0,2 g x 2 iv	0,4 g x 2 oralno ili 0,4 g x 2 iv	<i>Staphylococcus spp.</i> : samo visoka doza + kombinovana terapija

Aminoglikozidi	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
<b>Amikacin</b>	20 mg / kg x 1 iv	30 mg / kg x 1 iv	<b>Enterobacterales</b> : samo visoka doza <i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza
<b>Gentamicin</b>	5 mg / kg x 1 iv	7 mg / kg x 1 iv	<b>Enterobacterales</b> : samo visoka doza <i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza
<b>Netilmicin</b>	5 mg / kg x 1 iv	7 mg / kg x 1 iv	<b>Enterobacterales</b> : samo visoka doza <i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza
<b>Tobramicin</b>	5 mg / kg x 1 iv	7 mg / kg x 1 iv	<b>Enterobacterales</b> : samo visoka doza <i>Pseudomonas spp.</i> : samo visoka doza <i>Acinetobacter spp.</i> : samo visoka doza

Glikopeptidi i lipoglikopeptidi	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
<b>Dalbavancin</b>	1 g x 1 iv tokom 30 minuta prvog dana. Ako je potrebno, ponoviti dozu od 0,5 g x 1 iv tokom 30 minuta osmog dana.	Nema	
<b>Oritavancin</b>	1.2 g x 1 (jedna doza) iv tokom 3 sata	Nema	
<b>Teikoplanin</b>	0,4 g x 1 iv	0,8 g x 1 iv	
<b>Telavancin</b>	10 mg / kg x 1 iv tokom 1 sata	Nema	
<b>Vankomicin</b>	0,5 g x 4 iv ili 1 g x 2 iv ili 2 g x 1 putem kontinuirane infuzije	Nema	<u>Zasniva se na telesnoj masi. Terapijski monitoring leka treba da odredi doziranje.</u>

## Doziranje

EUCAST tabele kliničkih graničnih vrednosti v.9.0, važeče od 01.01.2019.

Makrolidi, linkozamidi i streptogramini	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Azitromicin	0,5 g x 1 oralno ili 0,5 g x 1 iv	Nema	Gonoreja: 2 g oralno u jednoj dozi
Klaritromicin	0,25 g x 2 oralno	0,5 g x 2 oralno	
Eritromicin	0,5 g x 2-4 oralno ili 0,5 g x 2-4 iv	1 g x 4 oralno ili 1 g x 4 iv	
Roksitromicin	0,15 g x 2 oralno	Nema	
Telitromicin	0,8 g x 1 oralno	Nema	
Klindamicin	0,3 g x 2 oralno ili 0,6 g x 3 iv	0,3 g x 4 oralno ili 0,9 g x 3 iv	
Kvinupristin-dalfopristin	7,5 mg / kg x 2 iv	7,5 mg/kg x 3 iv	

Tetraciklini	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Doksiciklin	0,1 g x 1 oralno	0,2 g x 1 oralno	
Eravaciklin	1 mg/kg x 2 iv	Nema	
Minociklin	0,1 g x 2 oralno	Nema	
Tetraciklin	0,25 g x 4 oralno	0,5 g x 4 oralno	
Tigeciklin	Početna doza od 0,1 g pračena sa 50 mg x 2 iv	Nema	

Oksazolidini	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Linezolid	0,6 g x 2 oralno ili 0,6 g x 2 iv	Nema	
Tedizolid	0,2 g x 1 oralno	Nema	

Drugi antimikrobni agensi	Standardna doza	Visoka doza	Posebne situacije
Hloramfenikol	1 g x 4 oralno ili 1 g x 4 iv	2 g x 4 oralno ili 2 g x 4 iv	<u>Neisseria meningitidis</u> : samo visoka doza
Kolistin	Početna doza od 9 MU pračena sa 4,5 MU x 2 iv	Nema	
Daptomicin	4 mg/kg x 1 iv	6 mg/kg x 1 iv	
Fosfomicin iv	4 g x 3 iv	8 g x 3 iv	
Fosfomicin oralno	3 g x 1 oralno u jednoj dozi	Nema	
Fusidinska kiselina	0,5 g x 2 oralno ili 0,5 g x 2 iv	0,5 g x 3 oralno ili 0,5 g x 3 iv	
Metronidazol	0,4 g x 3 oralno ili 0,4 g x 3 iv	0,5 g x 3 oralno ili 0,5 g x 3 iv	
Nitrofurantoin	50-100 mg x 3-4 oralno	Nema	Doziranje zavisi od formulacije leka.
Nitroksolin	0,25 g x 3 oralno	Nema	
Rifampicin	0,6 g x 1 oralno ili 0,6 g x 1 iv	0,6 g x 2 oralno ili 0,6 g x 2 iv	
Spektinomycin	2 g x 1 im	Nema	Gonoreja: 2 g im u jednoj dozi
Trimetoprim	0,16 g x 2 oralno	Nema	
Trimetoprim-sulfametoksazol	(0,16 g trimetoprim + 0,8 g sulfametoksazol) x 2 oralno ili (0,16 g trimetoprim + 0,8 g sulfametoksazol) x 2 iv	(0,24 g trimetoprim + 1,2 g sulfametoksazol) x 2 oralno ili (0,24 g trimetoprim + 1,2 g sulfametoksazol) x 2 iv	<u>Stenotrophomonas maltophilia</u> : samo visoka doza