

EUCAST herkkyystulkintarajat perustuvat seuraaviin annostuksiin (katso osio 8 Rationale Documents -dokumentissa). Vaihtoehtoiset annostukset, joilla mikrobi altistuu lääkkeelle samalla tavoin, ovat hyväksyttävissä. Taulukkoa ei tule pitää tyhjentävänä annostussuosituksena kliinisessä työssä, koska annostukset voivat vaihdella indikaation mukaan, eikä se korvaa kohdennettuja paikallisia, kansallisia tai alueellisia annostussuosituksia. Kuitenkin, jos kansalliset käytännöt merkittävästi eroavat alla listatuista, EUCASTin herkkyystulkintarajat eivät välttämättä ole päteviä. Tilanteista, joissa annetaan vähemmän antibioottia kuin standardi tai iso annostus, olisi hyvä keskustella paikallisesti. Tietoa EUCASTin herkkyystulkintarajoista ja annostuksesta haastavissa infektiotilanteissa sekä mikrobilääkehoidon erityistilanteissa on saatavilla annostustaulukon alapuolella.

Komplisoitumaton VTI: akuutti, sporadinen tai toistuva alavirtsateiden infektio (komplisoitumaton kystiitti) potilaalla, jolla ei ole tiedossa olevia anatomisia tai toiminnallisia poikkeavuuksia virtsateissä eikä liitännäissairauksia.

Penicillins	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Benzylpenicillin	600 mg (1 milj. IE) x 4 i.v.	1.2 g (2 milj. IE) x 6 i.v.		Meningiitti: 2.4 g (4 milj. IE) x 6 i.v.
Ampicillin	2g x 3 i.v.	2 g x 4 i.v.		Meningiitti: 2 g x 6 i.v.
Ampicillin-sulbactam	(2 g ampisilliini + 1 g sulbaktami) x 3 i.v.	(2 g ampisilliini + 1 g sulbaktami) x 4 i.v.		
Amoxicillin i.v.	1 g x 3-4 i.v.	2 g x 6 i.v.		Meningiitti: 2 g x 6 i.v.
Amoxicillin p.o.	500 mg x 3 p.o.	750 mg -1 g x 3 p.o.	500 mg x 3 p.o.	
Amoxicillin-clavulanic acid i.v.	(1 g amoksisilliini + 200 mg klavulaanihappo) x 3-4 i.v.	(2 g amoksisilliini + 200 mg klavulaanihappo) x 3 i.v.		
Amoxicillin-clavulanic acid p.o.	(500 mg amoksisilliini + 125 mg klavulaanihappo) x 3	(875 mg amoksisilliini + 125 mg klavulaanihappo) x 3	(500 mg amoksisilliini + 125 mg klavulaanihappo) x 3 p.o.	Amoksisilliini-klavulaanihapolla on erilliset herkkyystulkintarajat systeemisille infektioille ja komplisoitumattomalle VTI:lle. Kun amoksisilliini-klavulaanihappoherkkyys vastataan tulee vastauksesta ilmetä jos tulkinnassa on käytetty komplisoitumattoman VTI:n herkkyystulkintarajoja.
Piperacillin-tazobactam	(4 g piperasilliini + 500 mg tatsobaktaami) x 4 i.v., 30 minuutin infuusiona, tai x 3 i.v. pidennetyllä 4 tunnin infuusiolla	(4 g piperasilliini + 500 mg tatsobaktaami) x 4 i.v. pidennetyllä 3 tunnin infuusiolla		Pienempi annostus (4 g piperasilliinia + 0.5 g tatsobaktaamia) x 3 i.v., 30 minuutin infuusiona, sopii joidenkin infektioiden, kuten komplisoituneen VTI:n, vatsansisäisten infektioiden ja diabeettisten jalkainfektioiden, hoitoon, mutta ei sellaisten infektioiden hoitoon, joiden aiheuttajana on kolmannen polven kefalosporiineille resistentti kanta.
Temocillin	2 g x 2 i.v.	2 g x 3 i.v.		2 g x 2 i.v. -annostusta on käytetty beetalaktaamiresistenssimekanismin omaavien bakteerien aiheuttamien komplisoitumattomien VTI:en hoitoon.
Phenoxymethylpenicillin	500 mg - 2 g x 3-4 p.o. riippuu lajista ja/tai infektion tyypistä	puuttuu		

Annostukset, joihin tulkintarajat perustuvat

EUCAST kliiniset tulkintarajat v. 15.0, NordicAST v. 15.0, 2025-01-24

Penicillins	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Oxacillin	1 g x 4 i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioissa tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. antibiootilla.		
Cloxacillin	500 mg x 4 p.o. tai 1 g x 4 i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioissa tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. antibiootilla.		Meningiitti: 2 g x 6 i.v
Dicloxacillin	500 mg - 1 g x 4 p.o. tai 1 g x 4 i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioissa tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. antibiootilla.		
Flucloxacillin	1 g x 3 p.o. tai 2 g x 4 i.v. (tai 1 g x 6 i.v.)	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioissa tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. antibiootilla.		Meningiitti: 2 g x 6 i.v
Mecillinam p.o. (pivmecillinam)	puuttuu	puuttuu	200-400 mg x 3 p.o.	Tietyissä pohjoismaissa mesillinaamia käytetään komplisoituneen VTI:n hoidossa joissain tapauksissa. Kliinistä näyttöä ei ole riittävästi, minkä takia EUCASTin herkkyystulkintarajat näissä indikaatioissa puuttuvat. Norjan AFA n kotisivuilla on lisää tietoa aiheesta.

Annostukset, joihin tulkintarajat perustuvat

EUCAST kliiniset tulkintarajat v. 15.0, NordicAST v. 15.0, 2025-01-24

Cephalosporins	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Cefaclor	250-500 mg x 3 p.o. riippuu lajista ja/tai infektion tyypistä	1 g x 3 p.o.		S. aureus .: Minimiannostus 500 mg x 3 p.o.
Cefadroxil	500 mg - 1 g x 2 p.o.	puuttuu	500 mg - 1 g x 2 p.o.	
Cefalexin	250 mg - 1 g x 2-3 p.o.	puuttuu	250 mg - 1 g x 2-3 p.o.	
Cefazolin	1 g x 3 i.v.	2 g x 3 i.v.		S. aureus : Vain iso annostus
Cefepime	1 g x 3 i.v. tai 2 g x 2 i.v.	2 g x 3 i.v.		Vakavat P. aeruginosan aiheuttamat infektiot: 2 g x 3 pidennetyllä 4 tunnin infuusiolla S. aureus : Vain iso annostus
Cefepime-enmetazobactam (UTI)	(2 g kefepiimi + 0.5 g enmetatsobaktaami) x 3 (2 h infuusio)			
Cefepime-enmetazobactam (hospital acquired pneumonia, including ventilator associated pneumonia)	(2 g kefepiimi + 0.5 g enmetatsobaktaami) x 3 (4 h infuusio)			
Cefiderocol	2 g x 3 (3 h infuusio)	puuttuu		
Cefixime	200-400 mg p.o. x 2	puuttuu	200-400 mg x 2 p.o.	Komplisoitumaton tippuri: 400 mg p.o. kerta-annos
Cefotaxime	1 g x 3 i.v.	2 g x 3 i.v.		Meningiitti: 2 g x 4 i.v. S. aureus: Vain iso annostus
Ceftaroline	600 mg x 2 (1 h infuusio)	600 mg x 3 (2 h infuusio)		S. aureus komplisoituneissa iho- ja pehmytkudosinfektioissa: On olemassa jonkin verran PK-PD -näyttöä siitä, että kannat joiden MIC=4mg/L voitaisiin hoitaa käyttäen korkeaa annostusta.
Ceftazidime	1 g x 3 i.v.	2 g x 3 i.v. tai 1 g x 6 i.v.		
Ceftazidime-avibactam	(2 g keftatsidiimi + 500 mg avibaktaami) x 3 (2 h infuusio)			
Ceftibuten	400 mg x 1 p.o.	puuttuu		
Ceftobiprole	500 mg x 3 (2 h infuusio)	puuttuu		
Ceftolozane-tazobactam (intra-abdominal infections and UTI)	(1 g keftolotsaani + 500 mg tatsobaktaami) x 3 (1 h infuusio)	puuttuu		
Ceftolozane-tazobactam (hospital acquired pneumonia, including ventilator associated pneumonia)	(2 g keftolotsaani + 1 g tatsobaktaami) x 3 (1 h infuusio)	puuttuu		
Ceftriaxone	2 g x 1 i.v.	2 g x 2 i.v. tai 4 g x 1 i.v.		Meningiitti: 2 g x 2 i.v. tai 4 g x 1 i.v. S. aureus: Vain korkea annostus Komplisoitumaton tippuri: 500 mg - 1 g i.m. kerta-annos
Cefuroxime i.v.	750 mg x 3 i.v.	1.5 g x 3 i.v.		S. aureus : Vain iso annostus
Cefuroxime p.o.	250 mg x 2 p.o.	500 mg x 2 p.o.	250 mg x 2 p.o.	

Carbapenems	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Ertapenem	1 g x 1 (30 min infuusio)	puuttuu		
Imipenem	500 mg x 4 (30 min infuusio)	1 g x 4 (30 min infuusio)		
Imipenem-relebactam	(500 mg imipeneemi + 250 mg relebaktaami) x 4 (30 min infuusio)	puuttuu		
Meropenem	1 g x 3 (30 min infuusio)	2 g x 3 (3 h infuusio)		Meningiitti: 2 g x 3 (30 min tai 3 h infuusio)
Meropenem-vaborbactam	(2 g meropeneemi + 2 g vaborbaktaami) x 3 (3 h infuusio)			

Annostukset, joihin tulkintarajat perustuvat

EUCAST kliiniset tulkintarajat v. 15.0, NordicAST v. 15.0, 2025-01-24

Monobactams	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Aztreonam	1 g x 3 i.v.	2 g x 4 i.v.		Vakavat <i>P. aeruginosan</i> aiheuttamat infektiot: 2 g x 4 pidennetyllä 3 tunnin infuusiolla
Aztreonam-avibactam	(2 g atstreonaami + 0.67 g avibaktaami) x 1, jonka jälkeen (1.5 g atstreonaami + 0.5 g avibaktaami) x 4 (3 h infuusio)			

Fluoroquinolones	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Ciprofloxacin	500 mg x 2 p.o. tai 400 mg x 2 i.v.	750 mg x 2 p.o. tai 400 mg x 3 i.v.		Meningiitti: 400 mg x 3 i.v.
Levofloxacin	500 mg x 1 p.o. tai i.v.	500 mg x 2 p.o. tai i.v.		
Moxifloxacin	400 mg x 1 p.o. tai i.v.	puuttuu		Meningiitti: 400 mg x 1 i.v.
Norfloxacin	puuttuu	puuttuu	400 mg x 2 p.o.	
Ofloxacin	200 mg x 2 p.o. tai i.v.	400 mg x 2 p.o. tai i.v.		

Aminoglycosides	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Amikacin	25-30 mg/kg x 1 i.v.	puuttuu		
Gentamicin	6-7 mg/kg x 1 i.v.	puuttuu		
Netilmicin	6-7 mg/kg x 1 iv	puuttuu		
Tobramycin	6-7 mg/kg x 1 i.v.	puuttuu		

Glycopeptides and lipoglycopeptides	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Dalbavancin	1 g x 1 (30 min infuusio) (aloituspäivänä) Tarvittaessa 500 mg x 1 (30 min infuusio) (viikon kuluttua)	puuttuu		
Oritavancin	1.2 g x 1 (kerta-annos, 3 h infuusio)	puuttuu		
Teicoplanin	400 mg x 1 i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Telavancin	10 mg/kg x 1 (1 h infuusio)	puuttuu		
Vancomycin	500 mg x 4 i.v. tai 1 g x 2 i.v. tai 2 g x 1 jatkuvana infuusiona	puuttuu		Aloituseros perustuu potilaan painoon. Lääkepitoisuusmääritykset ohjaavat annostusta.

Annostukset, joihin tulkintarajat perustuvat

EUCAST kliiniset tulkintarajat v. 15.0, NordicAST v. 15.0, 2025-01-24

Macrolides, lincosamides and streptogramins	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Azithromycin	500 mg x 1 p.o. tai i.v.	puuttuu		Komplisoitumaton tippuri: 2 g p.o. kerta-annos
Clarithromycin	250 mg x 2 p.o.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		Joissakin maissa atsitromysiinin i.v.-muoto on saatavilla (500 mg x 2), pääasiassa keuhkokuumeen hoitoon.
Erythromycin	500 mg x 2-4 p.o. tai i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Roxithromycin	150 mg x 2 p.o.	puuttuu		
Clindamycin	300 mg x 2 p.o. tai 600 mg x 3 i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Quinupristin-dalfopristin	7.5 mg/kg x 2 i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		

Tetracyclines	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Doxycycline	100 mg x 1 p.o.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Minocycline	100 mg x 2 p.o.	puuttuu		
Tetracycline	250 mg x 4 p.o.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Tigecycline	100 mg latausannos, sitten 50 mg x 2 i.v.	puuttuu		

Annostukset, joihin tulkintarajat perustuvat

EUCAST kliiniset tulkintarajat v. 15.0, NordicAST v. 15.0, 2025-01-24

Oxazolidinones	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Linezolid	600 mg x 2 p.o. tai i.v.	puuttuu		Meningiitti: 600 mg x 2 i.v.
Tedizolid	200 mg x 1 p.o. tai i.v.	puuttuu		

Miscellaneous agents	Standardi annostus	Iso annostus	Komplisoitumaton VTI	Erityistilanteet
Colistin	Latausannos 9 milj. IE, sitten 4.5 milj. IE x 2 i.v.	puuttuu		
Daptomycin (cSSTI* without concurrent <i>S. aureus</i> bacteraemia)	4 mg/kg x 1 i.v.	puuttuu		
Daptomycin (cSSTI* with concurrent <i>S. aureus</i> bacteraemia; right-sided infective endocarditis due to <i>S. aureus</i>)	6 mg/kg x 1 i.v.	puuttuu		Enterokokkien aiheuttamien verenkierron infektioiden ja endokardiitin hoito, katso EUCAST:in "guidance document".
Fidaxomicin	200 mg x 2 p.o.	puuttuu		
Fosfomycin i.v.	16-18 g/vrk jaettuna 3-4 annokseen	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Fosfomycin p.o.	puuttuu	puuttuu	3 g kerta-annos p.o.	
Fusidic acid	500 mg x 2 p.o. tai i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Lefamulin	150 mg x 2 i.v. tai 600 mg x 2 p.o.	puuttuu		
Metronidazole	400 mg x 3 p.o. tai i.v.	I-ryhmä puuttuu. Isoa annostusta käytetään vakavissa infektioiden tai tilanteissa, joissa riittävä lääkepitoisuus infektiopaikassa on vaikeasti saavutettavissa ko. valmisteella.		
Nitrofurantoin	puuttuu	puuttuu	50-100 mg x 3-4 p.o.	Annostus riippuu annosmuodosta.
Rifampicin	600 mg x 1 p.o. tai i.v.	puuttuu		
Spectinomycin	2 g x 1 i.m.	puuttuu		
Trimethoprim	puuttuu	puuttuu	160 mg x 2 p.o.	
Trimethoprim-sulfamethoxazole	(160 mg trimetopriimi + 800 mg sulfametoksatsoli) x 2 p.o. tai i.v.	(240 mg trimetopriimi + 1.2 g sulfametoksatsoli) x 2 p.o. tai i.v.	(160 mg trimetopriimi + 800 mg sulfametoksatsoli) x 2 p.o.	Meningiitti: 5 mg/kg enintään 0.48 g trimetopriimia + 25 mg/kg enintään 2.4 g sulfametoksatsolia x 3 i.v.

* cSSTI = complicated skin and skin structure infection

Tietoa EUCASTin herkkyystulkintarajoista ja mikrobilääkehoidon annostuksesta haastavissa infektiotilanteissa

EUCASTin herkkyystulkintarajat perustuvat standardi- ja tarvittaessa isoihin mikrobilääkeannostuksiin. Annostukset ovat joko Euroopan lääkeviraston (EMA, European Medicines Agency) hyväksymässä valmisteyhteenvedossa määriteltyjä tai, erityisesti vanhempien lääkkeiden osalta, Euroopan maissa yleisesti käytettyjä annostuksia. Joitakin yleisempiä infektiota varten tai tilanteissa, joissa infektion vakavuus vaatii erityistä huomiota, EUCAST on laatinut lisäannostusohjeita (esim. virtsatieinfektiot) ja/tai herkkyystulkintarajoja (esim. meningiitti).

On muitakin tilanteita, joissa mikro-organismien altistuminen antibiooteille voi heikentyä ja joissa hoito voi edellyttää suurempaa annosta tai antoreitin muuttamista. Tällaisia tilanteita ovat muun muassa endokardiitti, luu- ja nivelinfektiot sekä keskushermoston paiseet.

Koska EUCAST on herkkyystulkintarajakomitea, EUCAST ei anna annostus- tai hoitosuosituksia tällaisia tilanteita varten, vaan se määrittelee tarvittaessa erikseen herkkyystulkintarajoja komplisoituneita infektiota varten. EUCAST viittaa oppikirjoihin tai kansallisiin/kansainvälisiin hoitosuosituksiin, mitä tulee annostuksiin komplisoituneissa infektiotilanteissa.

Näiden kliinisten tilanteiden lisäksi harvinaiset resistenssimekanismit voivat vaatia räätälöityjä tai epätavallisia hoitomuotoja, jotka ovat usein keskustelun alla ja joista ei ole yksimielisyyttä. Esimerkkeinä voidaan mainita oksasilliinille resistentti *S. aureus* (BORSA), vankomysiiniherkkydeltään vaihtelevat enterokokit (VVE) ja KPC:tä tuottava *A. baumannii*. EUCAST ei tällä hetkellä anna tällaisille kannoille erityisiä suosituksia herkkyystestausta tai sopivan mikrobilääkkeen valintaa varten.