

Kiekkomenetelmän SIR-tulkintarajat (estorenkään halkaisija, mm) Mueller-Hinton- ja HTM-elatusaineella (a)

Yleiset rajat pätevät vihreällä merkityillä alueilla.

Bakteerilääke	Kiekkon koodi (Oxoid)	Kiekkon lääke-määrä (mcg)	Yleiset		Gramnegatiiviset						Grampositiiviset														
			R	S	Enterob.(b)		P.aeruginosa .yms(ö)		Hemofilus		M.catarrh.		S.aureus		S.koag. neg.		Enterokokit		Str.pneum.		Str.,beta. (v)		Str.,virid.(x)		
			=<	>=	=<	>=	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	
Penisilliinit																									
Ampisilliini (c)	AMP	10	13	17						(d)		(d,o)	(d,o)	16(k)	17(k)							-(h)	24	(y)	
Ampisilliini	AMP	2						13(d,t)	17(d,t)																
Mesillinaami (e)	MEL	10	11	15																					
Oksasilliini	OX	1										10(g)	13(g)			19(f)	20								
Penisilliini G	P	10								(d)		(d,o)	(d,o)								-(h)	24	(y)		
Beetalaktaami-beetalaktamaasi-inhibiittorikombinaatit																									
Amoksisilliini-Klavulaanihappo	AMC	20/10	13	18								(o)	(o)												
Amoksisilliini-Klavulaanihappo	AMC	2/1						13(l,z)	17 (t)																
Piperasilliini-Tatsobal	TZP	100/10	17	21			Pae	17	18			(o)	(o)												
Kefalosporiinit ja muut kefeemit																									
Kefaklori	CEC	30	14	18						(i)		(o)	(o)												
Kefalotiini	KF	30	14	18								(o)	(o)												
Kefepiimi	FEP	30	14	18								(o)	(o)												
Kefotaksiimi	CTX	30	14	23	27(j)							(o)	(o)								-(h)	24	25	28	
Kefoksitiini	FOX	30	14	18								21(g)	22(g)	24(g)	25(g)										
Kefpodoksiimi	CPD	10			17/22(j)																				
Keftatsidiimi	CAZ	30	14	18	22(j)	Pae						(o)	(o)												
						Bce	17	21																	
Keftriaksoni	CRO	30	13	21	25(j)							(o)	(o)								-(h)	24	24	27	
Kefuroksiimi	CXM	30	14	18						(i)		(o)	(o)												
Karbapeneemit																									
Imipeneemi	IPM	10	13	16			Pae					(o)	(o)												
Meropenemi	MEM	10	13	16	21(t)	Pae			-	20		(o)	(o)												
						Bce	15	20																	
Monobaktaamit																									
Atstreonaami	ATM	30	15	22	27(j)		Pae																		
Glykopeptidit																									
Teikoplaniini	TEC	30	10	14																					
Vankomysiini	VA	30										(h)	(h)	14	17(l)	-(h)	17	-(h)	17	-(h)	17	-(h)	17	-(h)	17

Bakteerilääke	Kiekon koodi (Oxoid)	Kiekon lääke-määrä (mcg)	Yleiset		Enterob.(b)		P.aeruginosa .yms(ö)		Hemofilus		M.catarrh.		S.aureus		S.koag. neg.		Enterokokit		Str.pneum.		Str.,beta. (v)		Str.,virid.(x)		
			R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	
			=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<	>=	=<
Aminoglykosidit																									
Amikasiini	AK	30	14	17			Pae																		
Gentamysiini	CN	10	12	15			Pae																		
Gentamysiini	CN	120															6(q)	10(q)							
Netilmysiini	NET	30	12	15			Pae																		
Tobramysiini	TOB	10	12	15			Pae																		
Makrolidit																									
Atsitromysiini	AZM	15	13	18					-(h)	12									(u)		(u)		(u)		
Erytromysiini (m)	E	15	13	23															15	21	15	21	15	21	
Oksatsolidinonit																									
Linetsolidi	LZD	30	-(h)	21								(2)		(2)			20	23	(2)		(2)		(2)		
Streptogramiinit																									
Kinupristiini+dalfopristiini	QD	15	15	19																		(s)	(s)		
Tetrasykliinit																									
Doksisykliini (r)	DO	30	12	16																					
Tetrasykliini (r)	TE	30	14	19	11(3)	15(3)			25	29									18	23					
Fluorokinolonit																									
Gatifloksasiini	GTX	5	14	18								(n)	(n)	(n)	(n)				19	23	19	23		17	21
Levofloksasiini	LEV	5	13	17			Bce, Sma					15	19	15	19							13	17		
Moksifloksasiini	MXF	5										20	24	20	24				14	18					
Nalidiksiani	NA	30			-	14(ä)																			
Norfloksasiini	NOR	10	12	17																					
Ofloksasiini	OFX	5	12	16								14	18	14	18										
Siprofloksasiini	CIP	5	15	21			Pae																		
Muut																									
Fusidiini (p)	FD	10	18	24																					
Klindamysiini	DA	2	14	21								(4)							15	19	15(4)	19	15	19	
Kloramfenikoli	C	30	12	18					25	29									20	21	17	21	17	21	
Kolistiini		10					Pae	10	11																
Nitrofurantoiini	F	300	14	17																					
Rifampisiini	RD	5	16	20																					
Sulfa-trimetopriimi	SXT	23.75/1.25	10	16			Bce, Sma		10	16									15	19					
Trimetopriimi	W	5	10	16																					

(a) CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Sixteenth Informational Supplement M100-S19, 2009.

(b) Rajoja voidaan soveltaa enterobakteerien lisäksi myös Acinetobacter-lajeille, mutta vain liitteessä 2 mainituille lääkkeille.

(c) Ryhmäkiekko ampisilliinille ja amoksisilliinille.

(d) Beetalaktamaasia tuottavat kannat tulee vastata resistenteiksi kaikille penisillinaasiherkille penisillineille, kuten penisilliinille, amoksisilliinille ja piperasilliinille.

- (e) Estorenkaan alueella olevia erillipesäkkeitä ei huomioida, olipa niitä kuinka paljon tahansa.
- (f) Oksasilliiniresistentin pneumokokin penisilliiniherkkyys tulee määrittää E-testillä ja vastata sen mukaan. Oksasilliinille herkkä pneumokokki on aina herkkä penisilliinille ja muille beetalaktaameille.
- (g) Jos osasilliinikiekkotulkinta on I tai R tai kefoksiititulkinta R, tulee resistenssi varmistaa (Liite 6). S. lugdunensis-kantojen tulkinta S.aureus-kefoksiititulkintojen mukaan (Liite 5).
- (h) Kiekkomenetelmä on epäherkkä resistenssin toteamiseksi; ks. liitteet 5 ja 6.
- (i) Kefaklorin ja kefuroksiimin SIR-tulkinta vastataan amoksisilliini-klavulaanihappotulkinnan mukaan.
- (j) Jos E.colilla, Klebsiella-lajilla tai P. mirabiliksella estorengas on pienempi tai yhtä suuri kuin kyseinen halkaisija, saattaa kyseessä olla ns. ESBL-tuottaja; varmista: liite 6.
Kefpodoksiimin raja 17 mm pätee E. colille ja klebsielloille ja raja 22 mm P. mirabilikselle. Keftriaksonin ja atstreonaamin rajat eivät päde P. mirabilikselle.
- (k) Ampisilliiniherkkyystulos pätee myös amoksisilliini/klavulaanihappo-kombinaatiolle, piperasilliinille ja piperasilliini/tatsobaktaami-kombinaatiolle
- (l) Lääke diffundoituu agariin heikosti ja siksi resistenssi ei välttämättä ilmene merkittävänä estorenkaan pienenemisenä. Resistenteillä kannoilla estorenkaan reunan olemus muuttuu korostuneesta häipyväksi, jolloin herkkyys on syytä varmistaa E-testillä.
- (m) Herkkyys klaritromysiinille ja roksitromysiinille vastataan erytromysiinin mukaan.
- (n) Stafylokokkien testaamiseksi riittää yksi fluorokinoloni; resistenssi tälle merkitsee resistenssiä kaikille ryhmän lääkkeille.
- (o) Oksasilliinille resistentit stafylokokit tulee vastata resistentiksi kaikille beetalaktaameille ja beetalaktaami/beetalaktamaasi-inhibiittorikombinaatioille.
- (p) Skov R, Fridmodt-Möller N, Espersen F. Correlation of MIC methods and tentative interpretative criteria for disk diffusion susceptibility testing using NCCLS methodology for fusidic acid. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2001;40:111-6
- (q) Enterokokkien korkea-asteisen ("high level") gentamysiiniresistenssin määrittämiseksi. I-tulkinnat tulee tarkentaa E-testillä.
- (r) Tetrasykliinille herkkä kantat ovat herkkiä myös doksisykliinille. Osa tetrasykliinille herkkydeltään alentuneista kannoista saattaa sen sijaan olla herkkiä doksisykliinille.
- (s) Pätee vain S. pyogenes- (A-ryhmän streptokokki-) kannoille.
- (t) Ampisilliiniin ja amoksisilliini-klavulaanihapon tulkintarajat: Kärpänoja P, Nissinen A, Huovinen P, Sarkkinen H. Disk diffusion susceptibility testing of H. influenzae by NCCLS methodology using low-strength ampicillin and co-amoxiclav disks. *J Antimicrob Chemother.* 2004;53(4):660-3.
- (u) Atsitromysiiniherkkyys voidaan vastata erytromysiinin mukaan.
- (v) Isopesäkkeiset beetahemolyttiset streptokokit ryhmä A (S. pyogenes), B (S. agalactiae), C ja G. S. milleri-ryhmälle herkkyys voidaan tarvittaessa määrittää E-testillä.
- (x) Viridans-ryhmään luetaan kuuluvaksi alfa- ja nonhemolyttiset streptokokit, mm. S. mitis, S. oralis, S. sanguis, S. salivarius ja S. mutans sekä S. anginosus -ryhmä (ent. S. milleri).
S. bovis-kannoille herkkyysmäärittäminen tarvittaessa E-testillä.
- (y) Kiekkotesti ei ole herkkydeltään riittävä. Tarpeen vaatiessa käytä E-testiä.
- (z) Resistentit kannat tulee vastata resistentiksi myös kefaklorille ja kefuroksiimille.
- (ä) Vain salmonellojen fluorokinoloni-resistenssin seulontaan; estorenkaan ollessa pienempi kuin 13 mm tulee kannalle määrittää siprofloksasiini-MIC. Hakanen A, Kotilainen P, Jalava J, Siitonen A, Huovinen P. Detection of decreased fluoroquinolone susceptibility in salmonellas and validation of nalidixic acid screening test. *J Clin Microbiol* 1999;37:3572-7.
- (ö) Pae, P. aeruginosa; Bce, Burkholderia cepacia; Sma, Stenotrophomonas maltophilia
- (1) Jos bakteerin meropenemi-storenkaan halkaisija on pienempi tai yhtäsuuri kuin kyseinen arvo, voi kyseessä olla karbapenemaasin tuottaja (liite 5, 6)
- (2) Heteroresistenssin havaitsemiseksi estorengasta tulee tarkastella läpivalaisussa.
- (3) Akinetobakteereille.
- (4) Hento kasvu kiekkoon kiinni tulee tulkita resistenssiksi (liite 6: indusoituva MLS_B -resistenssi)