

Antibioottiresistenssitilanne Varsinais-Suomessa 2024



Juha O. Grönroos

Tyks Kliininen mikrobiologia

Stafylokokkien resistenssi (% R) vuonna 2024

kliiniset näytteet (1 kanta/potilas)

	<i>S. aureus</i>		<i>S. epidermidis</i>	
	Aikuiset	Lapset	Aikuiset	Lapset
Testattuja kantoja	2493	215	520	16 #
Oksasilliini *	3	5	57	38
Erytromysiini	9	8	41	18
Klindamysiini	8	5	37	36
Gentamysiini	1	1	12	9
Levofloksasiini	3	2	30	6
Rifampisiini	1	0	4	0
Sulfa-trimetopriimi	?	?	?	?
Vankomysiini	0 #	0 #	0	0
Linetsolidi	0 #	0,5 #	1	0
Tigesykliini	1 #	0 #	1	0

* oksasilliinille resistentit (MRSA/MRSE) kannat ovat resistenttejä myös muille penisilliineille, kefalosporiineille (pois lukien ns. MRSA-kefalosporiinit) ja karbapeneemeille. Diagnostisena antibioottina käytetään kefoksitiinia.
 Veriviljelyistä eristetyistä *S. aureus* -kannoista (n=219) MRSA:n osuus 1.4 %.
 # testattujen kantojen määrä pieni.

MRSA-kantojen resistenssi (% R) 2021-2024

kliiniset näytteet (1 kanta/potilas)

	2021	2022	2023	2024
Testattuja kantoja	101	74	168	98
Erytromysiini	65	52	37	48
Klindamysiini	67	34	30	30
Gentamysiini	8	10	9	5
Levofloksasiini	18	20	23	29
Rifampisiini	1	1	1	0
Sulfa-trimetopriimi	0	0	0	0
Tetrasykliini	33	47	39	36
Vankomysiini	0	0	0	0
Linetsolidi	0	0	0	0
Fusidiinihappo	11	9	11	6
Keftaroliini	1	8	1	1
Daptomysiini	0	0	0,6	0
Mupirosiini	?	?	?	?

Streptokokkien resistenssi (% R) vuonna 2024 koko aineisto (1 kanta/potilas)

	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>	Str. β -h C, G	Str. viridans
Testattuja kantoja	395	371	453	415
Penisilliini*	0 #	0 #	0	2
Erytromysiini	6	19	10	16
Klindamysiini	5	15	8	11
Tetrasykliini	17	81	33	86
Vankomysiini	0 #	0 #	0 #	0 #

* penisilliinille herkät kannat ovat herkkiä myös amoksisilliinille, kefalosporiineille ja karbapeneemeille.

resistenttejä kantoja ei toistaiseksi ole tavattu.

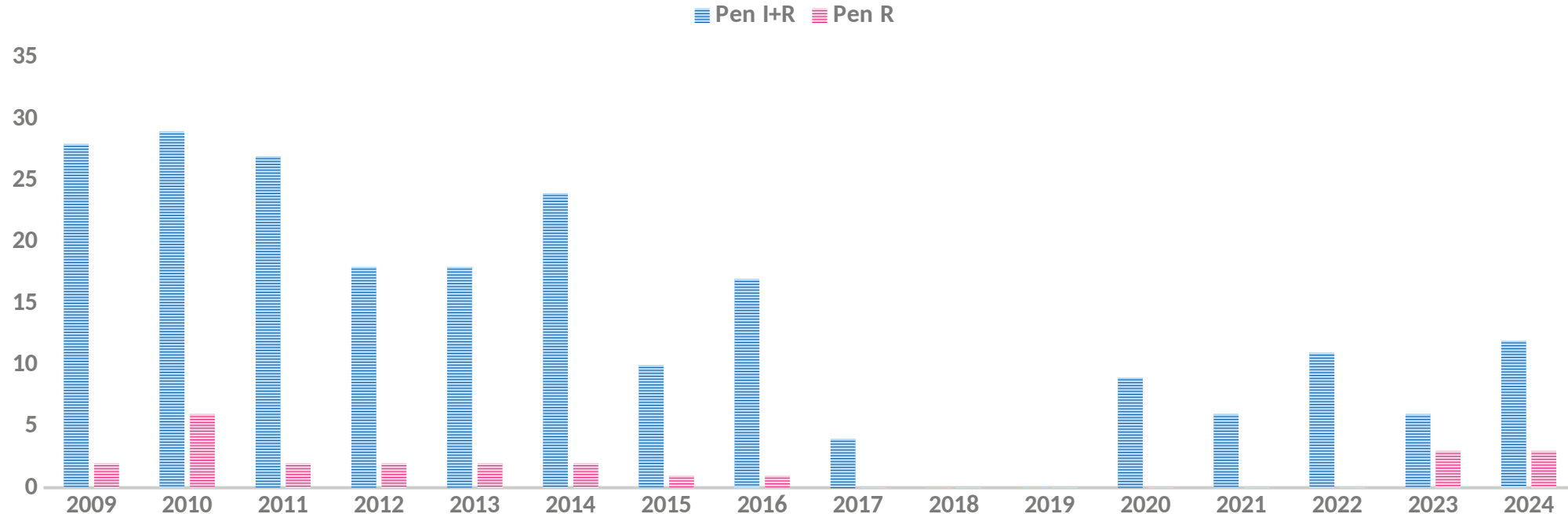
Pneumokokin resistenssi (% R) vuonna 2024

koko aineisto (1 kanta/potilas)

	Aikuiset	Lapset
Testattuja kantoja	97	38
Penisilliini (R)*	2	3
Penisilliini (I)*	20	8
Keftriaksoni (R)*	0	0
Keftriaksoni (I)*	7	5
Kefuroksiimi	9	5
Erytromysiini	13	21
Klindamysiini	10	12
Levofloksasiini	0	0
Tetrasykliini	15	18
* penisilliini $\leq 0,06=S$; $0,12-2=I$; $>2=R$ keftriaksoni $\leq 0,5=S$; $1-2=I$; $>2=R$ lääke tehoaa I-kantoihin isolla annostuksella, paitsi meningiitissä tulkinta $\neq R$		

Pneumokokin penisilliiniherkkyys lapsilla

% herkkydeltään alentuneita



Käytetyt rajat: penisilliini $\leq 0,06=S$; $0,12-1=I$; $>1=R$

- Herkkyysmäärittäminen vaihtunut vuonna 2019 gradienttiliuskoista mikroliemilaimennukseen.
Gradienttiliukset todennäköisesti aliarvioineet resistenssiä.

Enterokokkien resistenssi (% R) vuonna 2024

(kliiniset näytteet, 1 kanta/potilas)

	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>
Testattuja kantoja	1053	178
Ampisilliini *	0	77
Siprofloksasiini #	5	77
Nitrofurantoiini	0.5	29
Vankomysiini	0	0,6
Linetsolidi	2	0
* Ampisilliinille resistentit kannat ovat resistenttejä myös amoksisilliini-klavulaanihapolle, piperasilliini-tatsobaktaamille ja karbapeneemeille #siprofloksasiiniherkkyys koskee vain komplisoitumatonta virtsatieinfektiota		

Enterobakteerien resistenssi (% R) vuonna 2024

kaikki kannat, (1 kanta/potilas)

	N	Kefur	Keftri	Pip-Tazo	Mero	Sipro	Tobra
<i>E.coli</i>	10373	4	3	5	0	5	5
<i>Kl. pneumoniae</i>	1461	5	3	7	0	2	2
<i>Kl. oxytoca</i>	542	6	4	10	0	2	1
<i>Ent. cloacae</i>	446	100*	19	16	0	1	0
<i>Kl. (Ent.) aerogenes</i>	180	100*	11	11	0	0	0
<i>Citrob. freundii</i>	269	100*	15	10	0	2	1
<i>Citrob. koseri</i>	358	100*	1	2	0	1	1
<i>Serratia marcescens</i>	259	100*	2	6	0	2	3
<i>Proteus mirabilis</i>	478	1	1	1	0	3	1
<i>Proteus vulgaris</i>	43	100*	0	0	0	2	0
<i>Morganella morganii</i>	157	100*	1	1	0	4	10

*EUCAST antaa kefuroksiimirajat vain *E. colille*, *Klebsiella*-lajeille ja *P. mirabilikselle*

Enterobakteerien resistenssi (% R) vuonna 2024

märkä- ja verilöydökset, (1 kanta/potilas)

	<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Enterobact</i>
Testattuja kantoja	782	278	192
Ampisilliini	34	100	100
Amoksisilliini+klavul.	16	8	100
Piperasilliini+tatsobakt.	3	7	21
Kefaleksiini	12	6	100
Kefuroksiimi	12	9	100
Keftriaksoni	7	4	21
Keftatsidiimi	6	3	19
Meropeneemi	0	0	0
Amikasiini	0	0	0
Tobramysiini	5	2	0
Siprofloksasiini	10	3	1
Sulfa-trimetopriimi	?	?	?

Klebsiellat (sis. *K. pneumoniae* cplx, *K. oxytoca*) tulkitaan aina resistenteiksi ampisilliinille. *Enterobacter*-lajit (sis. *E. cloacae* sekä nykyiseltä nimeltään *Klebsiella aerogenes*) tulkitaan aina resistenteiksi ampisilliinille (klavulaanihakosta riippumatta) sekä I ja II polven kefalosporiineille.

Enterobakteerien resistenssi (% R) vuonna 2024

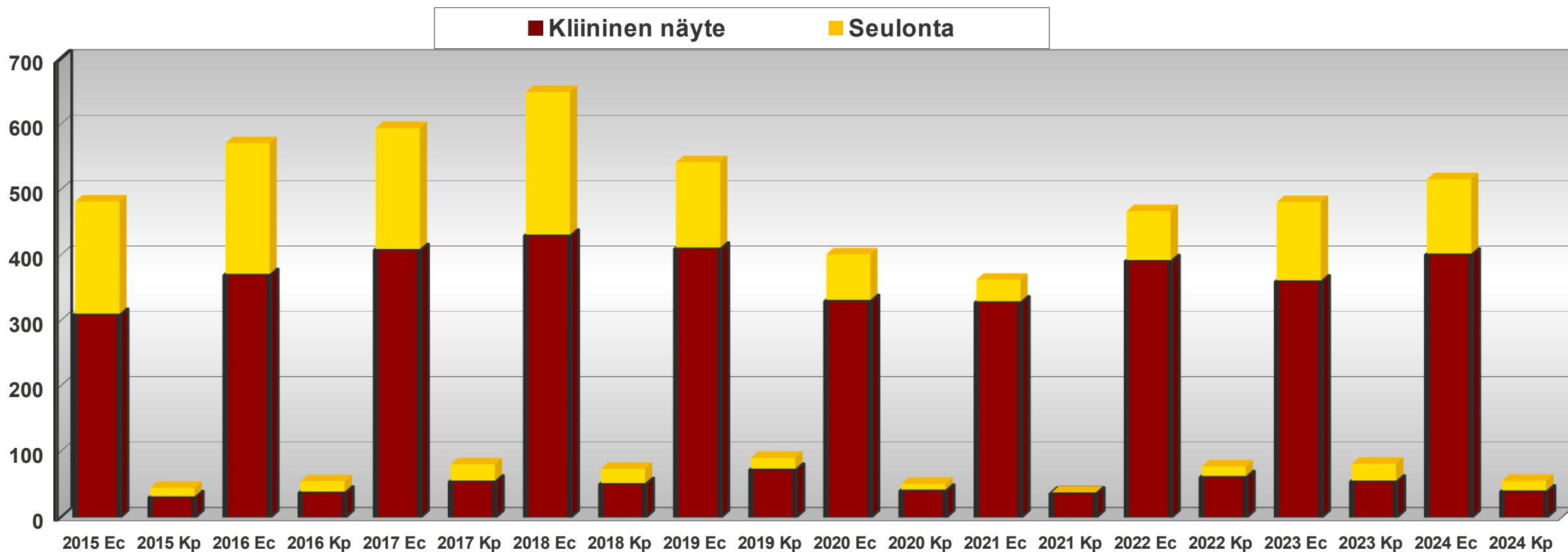
virtsaviljelykannat, (1 kanta/potilas)

	<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Enterobact.</i>	<i>Pr.mir.</i>	<i>Citrob.freundii</i>
Testattuja kantoja	9948	1790	463	425	243
Mesillinaami	2	3	13	6	8
Kefuroksiimi	4	5	100	1	100
Keftriaksoni	3	3	15	0,5	11
Siprofloksasiini	5	2	1	3	2
Trimetopriimi	13	14	10	20	9
Nitrofurantoiini	1	4*	10*	93	2*

*Nitrofurantoiinirajat annettu vain *E. colille*, muiden R% jos sovelletaan samoja tulkintarajoja.

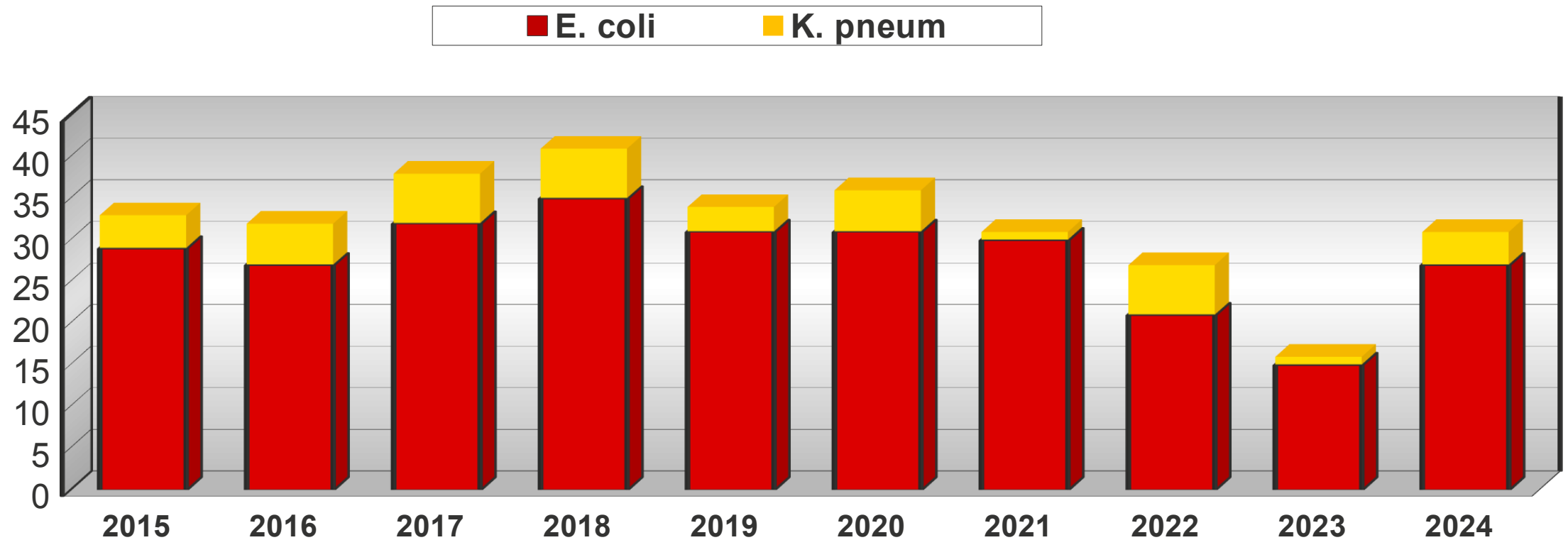
ESBL-kannat 2015-2024

(1 kanta/potilas)

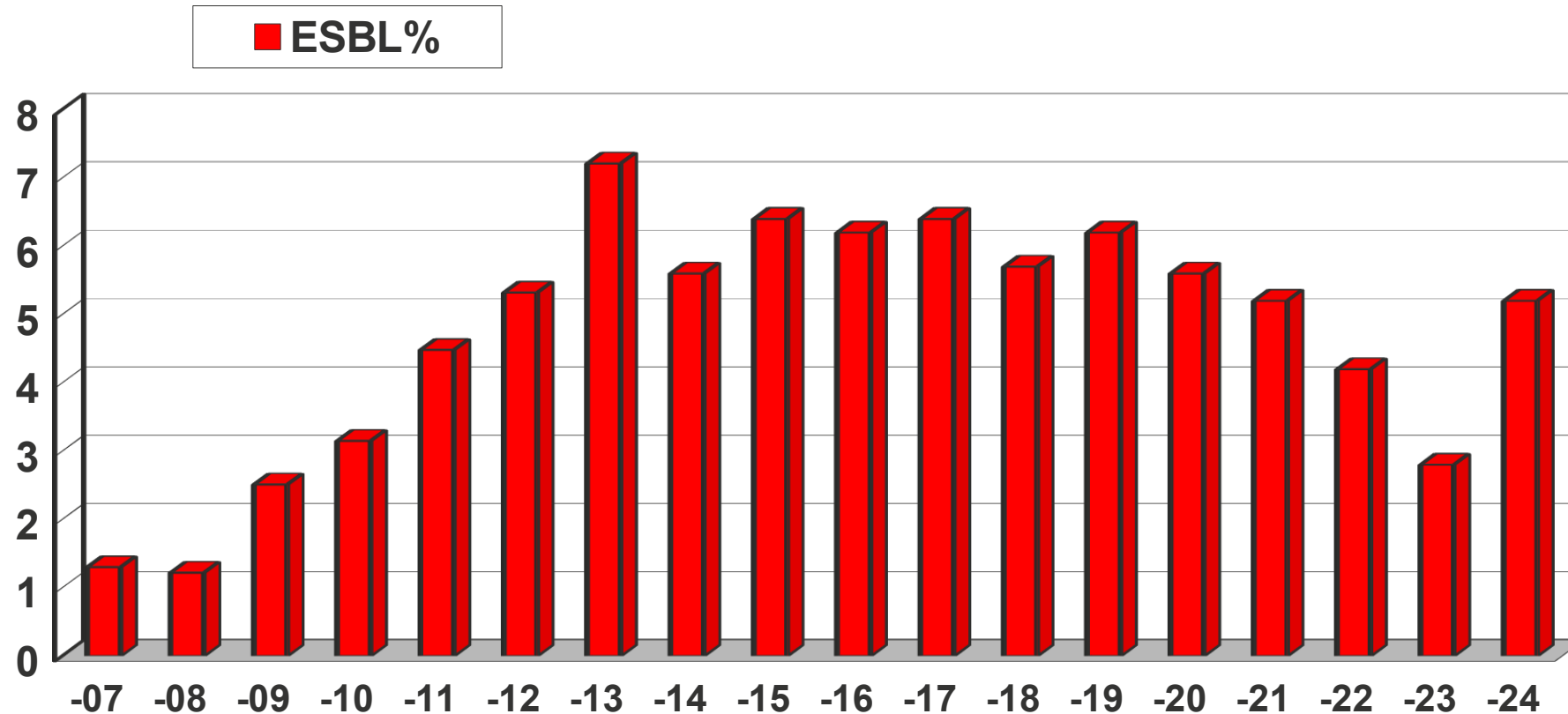


ESBL-bakteremiat 2015-2024

(1 kanta/potilas)

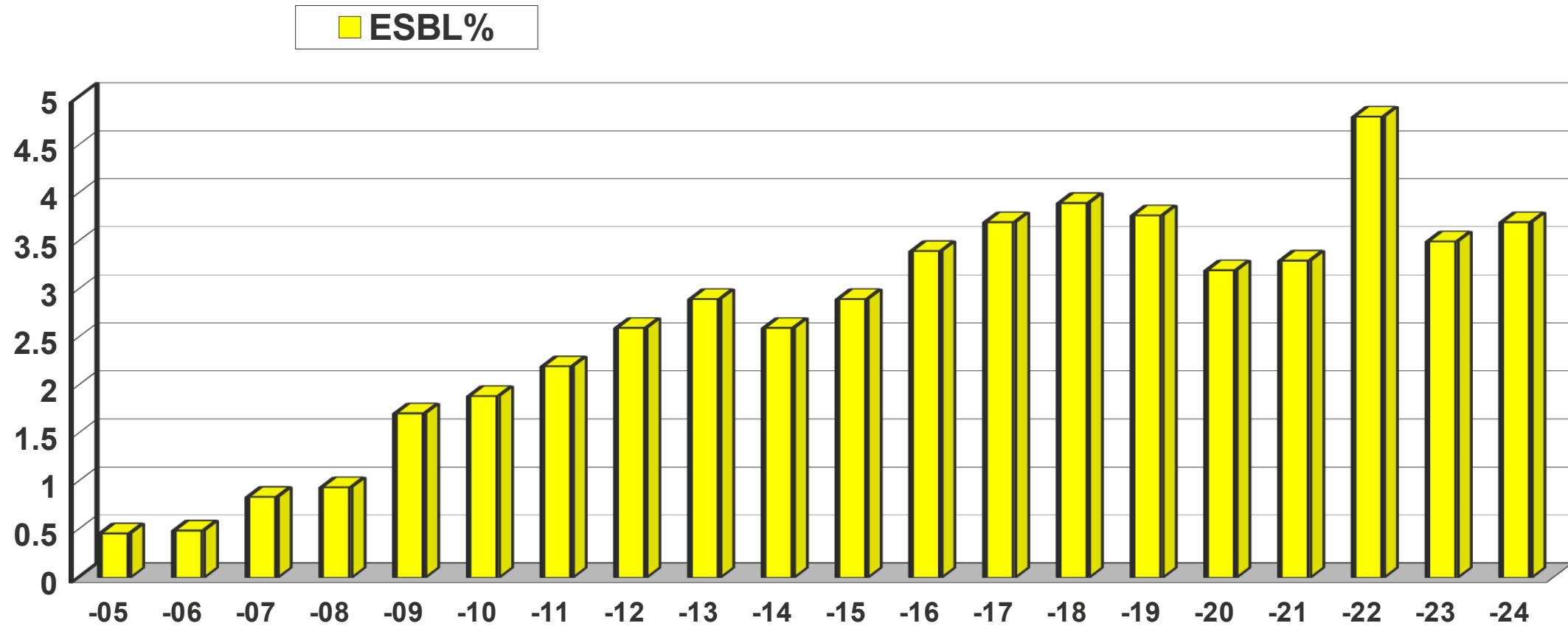


ESBL-kantojen osuus kaikista *E. coli*-veriviljelylöydöksistä (1 kanta/potilas)



2024: *K. pneumoniae* veriviljelykannoista ESBL:iä 4/88 (2023: 1/99)

ESBL-kantojen osuus kaikista E. coli -virtsaviljelylöydöksistä (1 kanta/potilas)



***E. coli* ESBL-kannat, resistenssi (% R) 2024**

(1 kanta/potilas, resistentein kanta)

	E. coli (ESBL)
Testattuja kantoja	402
Mesillinaami	3
Siprofloksasiini	42
Tobramysiini	27
Trimetopriimi	43
Nitrofurantoiini	2
Meropeneemi	0
Ertapeneemi	2
Piperasilliini-tatsobaktaami	6

Karbapenemaasia tuottavat bakteerit 2020-2024

	Pt	Bakteerilajit	R-geenit	Muuta
2024	6	<i>E. coli</i> (3) <i>K. pneumoniae</i> (3) <i>P. aeruginosa</i> (1)	OXA-244 OXA-181 NDM-5 KPC-3 NDM-1/OXA-48 NDM-5 NDM-1	Virtsaviljely Seulonta, maahanmuuttaja Virtsaviljely, maahanmuuttaja Virtsaviljely Seulonta, maahanmuuttaja (Ukraina) Seulonta, maahanmuuttaja (Ukraina) Kliininen näyte, sama pt kuin yllä mainittu NDM-5 Klebsiella
2023	7	<i>E. coli</i> (5) <i>A. baumannii</i> (3)	NDM-5 (4) OXA-244 OXA-23 (3)	Maahanmuuttajataustaisia, yksi VTI, loput seulonnasta, yhdellä NDM-kantajalla seulonnassa myös <i>A. baumannii</i> OXA-23 Yksi maahanmuuttaja (myös <i>E. coli</i> NDM-5), Kaksi sairaalasiirtoa Latviasta liikenneonnettomuuden jälkeen
2022	4	<i>E. coli</i> (2) <i>K. pneumoniae</i> (2)	OXA-48 OXA-244 NDM-1 OXA-181	Kliininen kystiitti, ei matkailua Seulonta, maahanmuuttaja Seulonta, altistus ulkomailla Seulonta, altistus ulkomailla
2021	1	<i>E. coli</i>	NDM-5	Altistus ulkomailla, seulontanäyte
2020	4	<i>E. coli</i> <i>K. pneumoniae</i> <i>A. baumannii</i> (2)	NDM-5 OXA-48 -ryhmää OXA-23 ja OXA-66 (2)	Kaikilla altistus ulkomailla Kaikki seulontanäytteitä

Pseudomonas aeruginosan resistenssi (% R) **vuonna 2024** (1 kanta/potilas)

	Kaikki			
	Veri	Märkä	Virtsa	Lapset
Testattuja kantoja	52	315	459	21
Piperasilliini+tatsob.	2	7	5	11
Keftatsidiimi	4	4	3	10
Meropeneemi	2	3	1	5
Tobramysiini	2	2	0,4	0
Siprofloksasiini	12	8	5	10
Keftolotsaani+tatsob.	0	1	1	0

Akinetobakteerien resistenssi (% R) 2024

(1 kanta/potilas)

	<i>A. baumannii</i> -kompl	Muut lajit
Testattuja kantoja	13	2
Meropeneemi	0	0
Tobramysiini	0	0
Siprofloksasiini	0	0
Sulfa-trimetopriimi	?	?
EUCAST ei anna rajoja penisilliineille ja kefalosporiineille, kliininen teho epävarma.		

Salmonellojen resistenssi(% R) vuonna 2021-2024

kaikki (1 kanta per potilas)

	2021	2022	2023	2024
Testattuja kantoja	10	12	44	23
Ampisilliini	10	33	7	9
3. polven kefalosporiinit	0	0	0	0
Siprofloksasiini	20	8	35	26
Sulfa-trimetopriimi	10	0	0	?

Kampylobakteerien resistenssi(% R) vuonna 2024

kaikki (1 kanta per potilas)

	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i> ja muut
Testattuja kantoja	98	12
Erytromysiini	0	17
Siprofloksasiini	65	75
Tetrasykliini	44	67

Hemofiluksen ja Moraxellan resistenssi (% R) vuonna 2024 kaikki, (1 kanta/potilas)

	<i>H. influenzae</i>	<i>M. catarrhalis</i>
Testattuja kantoja	143	71
Ampisilliini	51	100*
Amoksisilliini-klavulaanihappo	26	1
Keftriaksoni	11	0
Erytromysiini	100 #	3
Sulfa-trimetopriimi	?	?
Tetrasykliini	1	0
Levofloksasiini	5	6

#*H. influenzaella* herkkyystulkinta makrolideille on aina R

**Moraxellalla* on lähes aina beetalaktamaasi, joka hajottaa ampisilliinia

*H. influenzae*en matala-asteinen resistenssi aminopenisilliineille on yleistynyt kaikissa pohjoismaissa. AMC-resistenssin kliininen vaikutus sinuiittien ja otitiittien hoitotulokseen on pieni, mutta hoidossa on käytettävä riittävää (I-tulkinnan mukaista) annostelua ja tapausten paraneminen on varmennettava kliinisesti.

Gonokokin resistenssi (% R) 2024

(1 kanta/potilas)

	<i>N. gonorrhoeae</i>
Testattuja kantoja	40
Keftriaksoni	0
Siprofloksasiini	70
Atsitromysiini *	17
* Atsitromysiiniä käytetään aina yhdessä toisen tehokkaan mikrobilääkkeen kanssa.	

Anaerobien resistenssi (% R) vuonna 2024

(1 kanta/potilas)

	<i>Bacteroides</i> <i>spp.</i>	<i>Prevotella</i> <i>spp.</i>	<i>Fusobact.</i> <i>necrophorum</i>	<i>Clostridium</i> <i>perfringens</i>	<i>Cutibact.</i> <i>acnes</i>
Testattuja kantoja	100	57	37	16	66
Penisilliini	100	17*	0*	0*	0*
Meropeneemi	2	0	0	0	0
Klindamysiini	20	28	5	69	8
Piperasilliini-tatsob.	10	0	0	0	0
Metronidatsoli	0	0	0	0	100
Vankomysiini	100	100	100	0	1

Lähinnä vain verestä ja syvistä infektiosta viljeltyt kannat testattu.

* penisilliinille herkät kannat ovat herkkiä myös piperasilliini-tatsobaktaamille ja meropeneemille

Hiivojen resistenssi (% R) 2024

kaikki löydökset (1 kanta/potilas)

	<i>C. albicans</i>	<i>C. glabrata</i>	<i>C. krusei</i>	<i>C. parapsilosis</i>
Testattuja kantoja	56	21	4	7
Flukonatsoli	0	14	#	0
Vorikonatsoli	0	#	#	0
Ekinokandiinit	2	5	0	0
Amfoterisiini B	0	5	0	0
# aina R tai teho epävarma				

Määrittäminen MIC-menetelmällä, lähinnä vain verestä ja syvistä infektiosta viljeltyt kannat testattu.

EUCAST-rajoilla *C. krusei* flukonatsolitulkinta on aina R. Vuoden 2024 rajoilla *C. glabrata* flu-R jos MIC>16. Vorikonatsolin teho näihin lajeihin on epävarma.

Kaspofungiinille ei ole tulkintarajoja. Sekä anidula- että mikafungiinille herkät kannat tulkitaan kaspofungiinille herkäksi.