

Antibioottiresistenssitilanne Varsinais-Suomessa 2022



Kaisu Rantakokko-Jalava

Tyks Kliininen mikrobiologia

Stafylokokkien resistenssi (% R) vuonna 2022

kliiniset näytteet (1 kanta/potilas)

	<i>S. aureus</i>		<i>S. epidermidis</i>	
	Aikuiset	Lapset	Aikuiset	Lapset
Testattuja kantoja	1966	127	433	14#
Oksasilliini *	3	2	55	50
Erytromysiini	7	2	40	37
Klindamysiini	7	6	30	18
Gentamysiini	1	0	21	10
Levofloksasiini	4	3	37	7
Rifampisiini	0,5	2	5	0
Sulfa-trimetopriimi	0,4	1	28	21
Vankomysiini	0 #	0 #	2 #	0
Linetsolidi #	0 #	0 #	0,4	0
Tigesykliini #	1 #	1#	2	0

*oksasilliinille resistentit (MRSA/MRSE) kannat ovat resistenttejä myös muille penisilliineille, kefalosporiineille (pois lukien ns. MRSA-kefalosporiinit) ja karbapeneemeille.

Veriviljelyistä eristetyistä *S. aureus* -kannoista MRSA:n osuus 1.5 %.

testattujen kantojen määrä pieni.

MRSA-kantojen resistenssi (% R) 2019-2022

kliiniset näytteet (1 kanta/potilas)

	2019	2020	2021	2022
Testattuja kantoja	184	141	101	74
Erytromysiini	28	34	65	52
Klindamysiini	37	36	67	34
Gentamysiini	5	11	8	10
Levofloksasiini	10	14	18	20
Rifampisiini	1	1	1	1
Sulfa- trimetopriimi	2	2	0	0
Tetrasykliini	45	39	33	47
Vankomysiini	0	0	0	0
Linetsolidi	0	0	0	0
Fusidiinihappo	7	11	11	9
Keftaroliini	0	2	1	8
Daptomysiini	1	0	0	0
Mupirosiini	0	0	?	?

Streptokokkien resistenssi (% R) vuonna 2022 koko aineisto (1 kanta/potilas)

	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>	Str. β -h C, G	Str.viridans
Testattuja kantoja	140	366	325	381
Penisilliini*	0 #	0 #	0	1
Erytromysiini	9	13	11	13
Klindamysiini	7	13	17	12
Tetrasykliini	20	76	22	76
Vankomysiini	0 #	0 #	0 #	0 #

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

resistenttejä kantoja ei toistaiseksi ole tavattu.

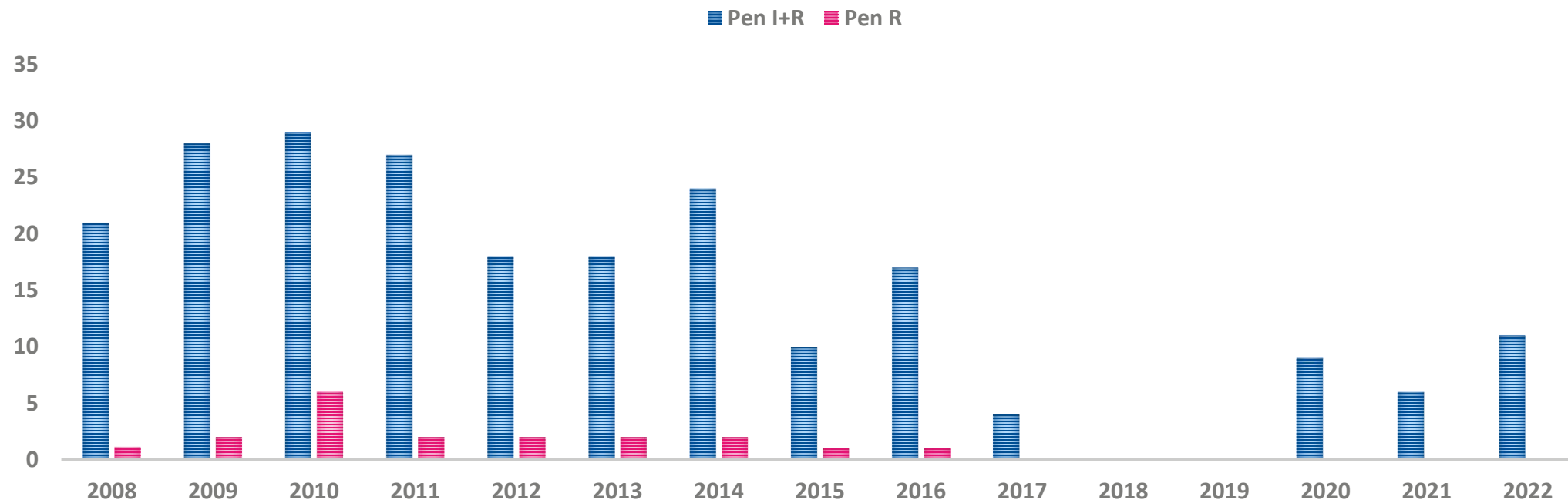
Pneumokokin resistenssi (% R) vuonna 2022

koko aineisto (1 kanta/potilas)

	Aikuiset	Lapset
Testattuja kantoja	40	38
Penisilliini (R)*	3	0
Penisilliini (I)*	13	11
Keftriaksoni (R)*	0	0
Keftriaksoni (I)*	4	5
Erytromysiini	13	13
Klindamysiini	6	11
Levofloksasiini	0	0
Tetrasykliini	12	11
*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		

Pneumokokin penisilliiniherkkyys lapsilla

% herkkydeltään alentuneita



Käytetyt rajat: penisilliini $\leq 0,06=S$, $0,12-2=I$, $>2=R$

- Herkkyysmäärittäminen vaihtunut vuonna 2019 gradienttiliuskoista mikroliemilaimennokseen.
Gradienttiliuskat todennäköisesti aliarvioineet resistenssiä.

Enterokokkien resistenssi (% R) vuonna 2022

(kliiniset näytteet, 1 kanta/potilas)

	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>
Testattuja kantoja	967	179
Ampisilliini *	0	85
Siprofloksasiini #	13	88
Nitrofurantoiini	1	78
Vankomysiini	0	0
Linetsolidi	1	0
<p>*Ampisilliinille resistentit kannat ovat resistenttejä myös amoksisilliini-klavulaanihapolle, piperasilliini-tatsobaktaamille ja karbapeneemeille #siprofloksasiiniherkkyys koskee vain komplisoitumatonta virtsatieinfektiota</p>		

Enterobakteerien resistenssi (% R) vuonna 2022

märkä- ja verilöydökset, (1 kanta/potilas)

	<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Enterobact</i>
Testattuja kantoja	687	224	144
Ampisilliini	30	100	100
amoksisilliini+klavul.	7	9	100
piperasilliini+tatsobakt.	1	8	14
Kefaleksiini	9	10	100
Kefuroksiimi	8	12	100
Keftriaksoni	4	6	21
Keftatsidiimi	2	4	17
Meropeneemi	0	0	0
Amikasiini	0	0,4	0
Tobramysiini	1	1	1
Siprofloksasiini	8	4	1
sulfa-trimetopriimi	15	8	4
<p>Klebsiellat (sis. <i>K. pneumoniae</i> cplx, <i>K. oxytoca</i>) tulkitaan aina resistenteiksi ampisilliinille. Enterobacter-lajit (sis. <i>E. cloacae</i> sekä nykyiseltä nimeltään <i>Klebsiella aerogenes</i>) tulkitaan aina resistenteiksi ampisilliinille (klavulaanihaposta riippumatta) sekä I ja II polven kefalosporiineille.</p>			

Enterobakteerien resistenssi (% R) vuonna 2022

virtsaviljelykannat, (1 kanta/potilas)

	<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Enterobact</i>	<i>Pr.mir.</i>	<i>Citrobacter</i>
Testattuja kantoja	6745*	1231	458	368	247
Mesillinaami	4	8	86	18	80
Kefuroksiimi	8	11	100	2	100
Keftriaksoni	4	5	18	1	15
Siprofloksasiini	9	6	1	5	5
Trimetopriimi	19	15	6	39	13
Nitrofurantoiini	1	11*	15*	100	1*
*Nitrofurantoiinirajat annettu vain E. colille, muiden R% jos sovelletaan samoja tulkintarajoja.					

*Testattujen E. coli –virtsakantojen määrä noin 2500 pienempi kuin vuonna 2021. Mahdollista että tietojärjestelmän vaihdon vuoksi tilastoista puuttuu osa kannoista.

Enterobakteerien resistenssi (% R) vuonna 2022

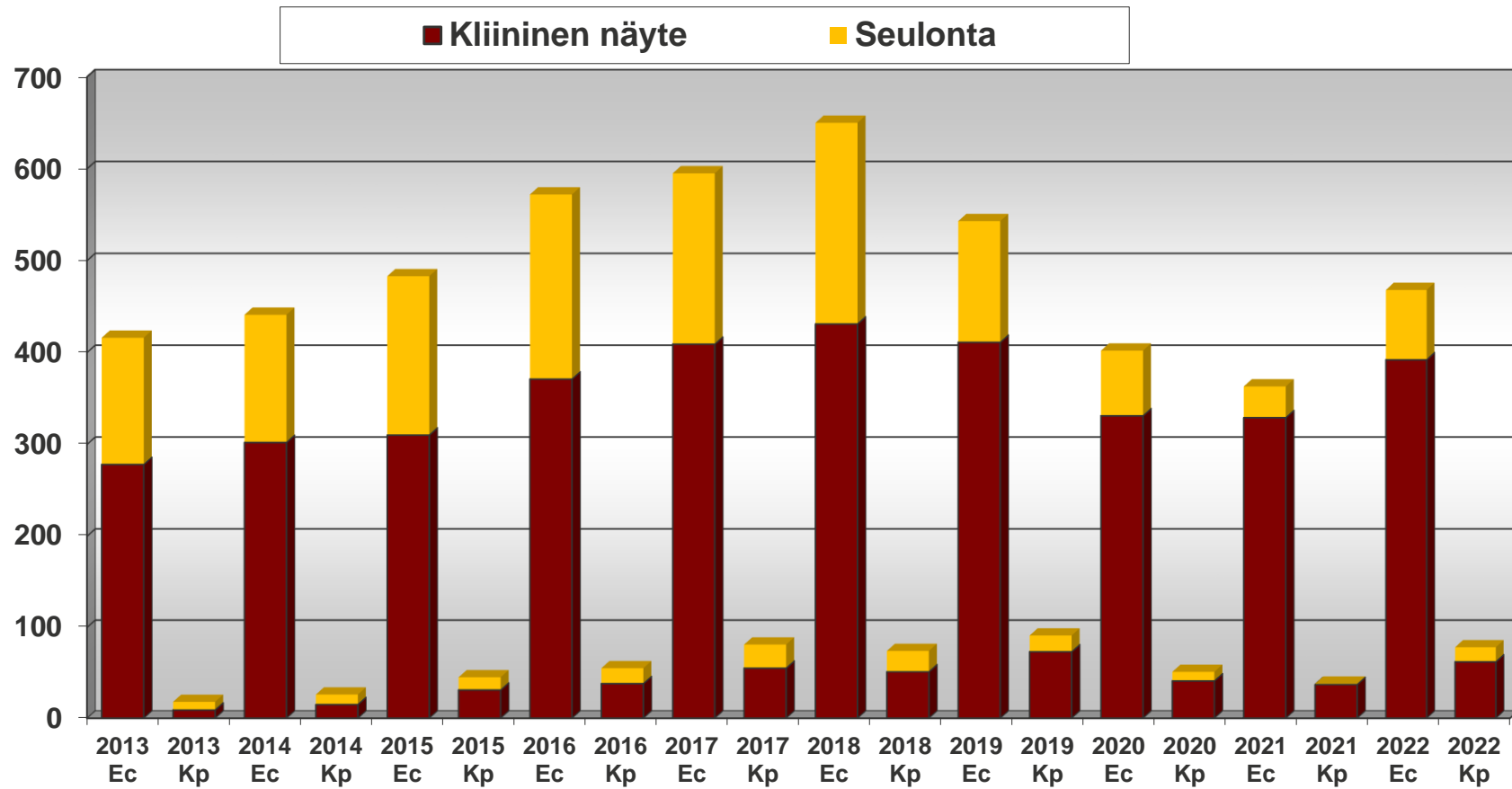
kaikki kannat, (1 kanta/potilas)

	N	Kefur	Keftri	Pip-Tazo	Mero	Sipro	Tobra
<i>E.coli</i>	7175	8	4	2	0	9	1
<i>Kl. pneumoniae</i>	1061	9	4	5	0	7	2
<i>Kl. oxytoca</i>	353	14	7	11	0	2	0
<i>Ent. cloacae</i>	412	100*	20	15	0	0,2	1
<i>Kl. (Ent.) aerogenes</i>	173	100*	14	13	0	1	0
<i>Citrob. freundii</i>	232	100*	15	8	0	5	0
<i>Citrob. koseri</i>	302	100*	2	4	0	0	0
<i>Serratia marcescens</i>	200	100*	6	6	0	3	6
<i>Proteus mirabilis</i>	417	3	2	1	0	4	7
<i>Proteus vulgaris</i>	31	100*	3	0	0	0	0
<i>Morganella morganii</i>	127	100*	2	1	0	6	76

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

ESBL-kannat 2013-2022

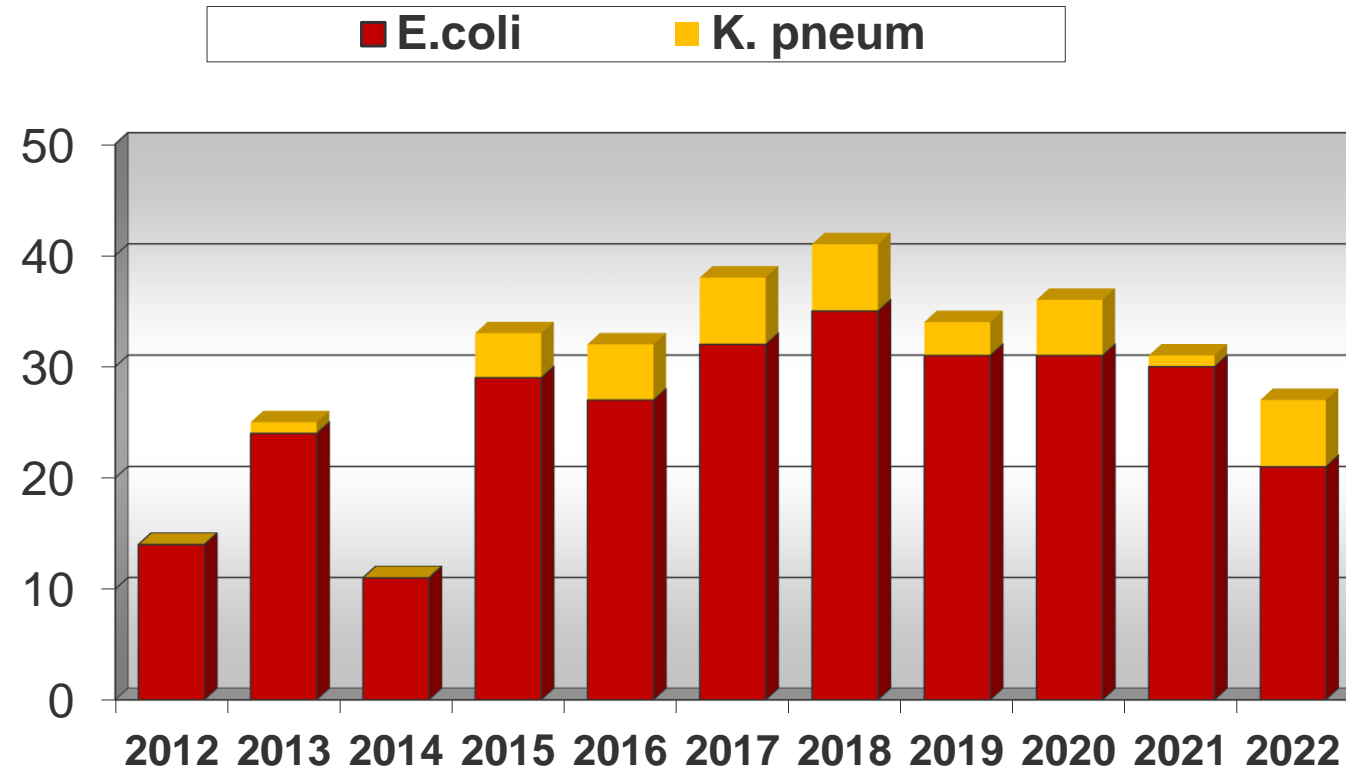
(1 kanta/potilas)



Vuoden 2022 ESBL-tiedot MMKR:stä/H. Marttila

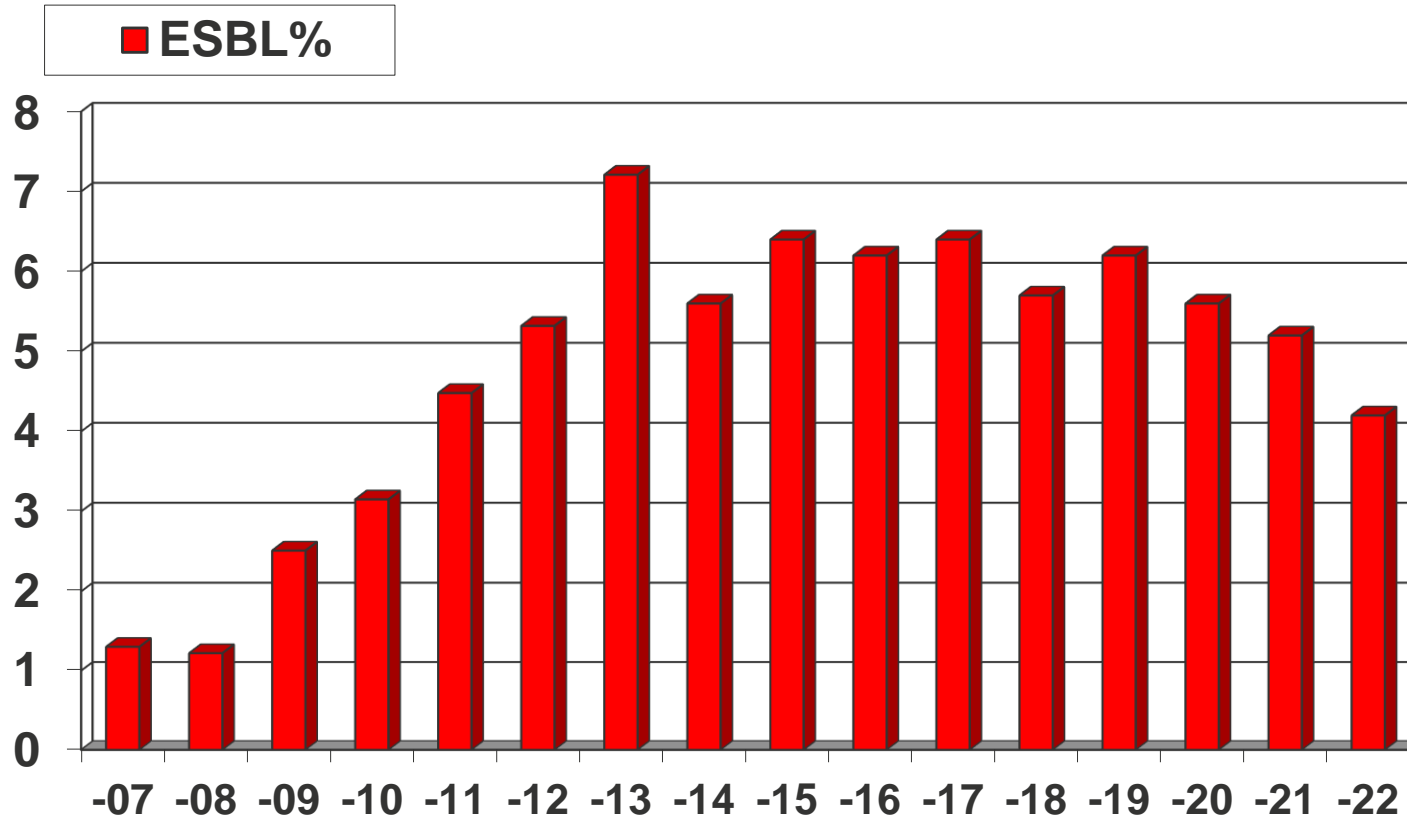
ESBL-bakteremiat 2012-22

(1 kanta/potilas)



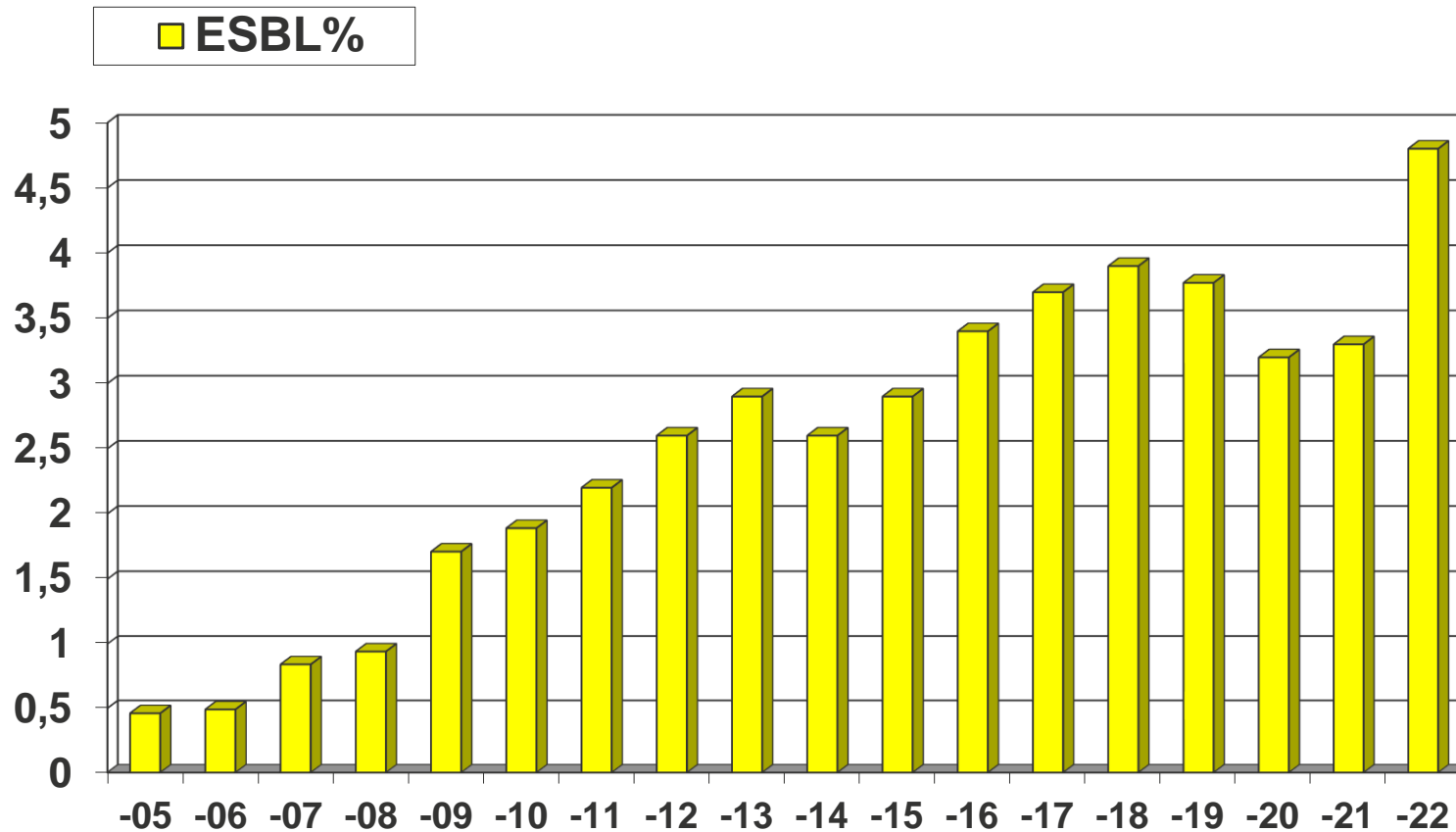
Vuoden 2022 ESBL-tiedot MMKR:stä/H. Marttila

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



2022: *K. pneumoniae* veriviljelykannoista ESBL:iä 6/95 (6,3 %, 2021 1/107)

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



Virtsasta eristettyjen E. colien lkm v. 2022 selvästi pienempi kuin 2021. ESBL-kantojen prosentuaaliseen lisääntymiseen voi vaikuttaa se että nimittäjästä puuttuu osa kannoista.

***E. coli* ESBL-kannat, resistenssi (% R) 2021**

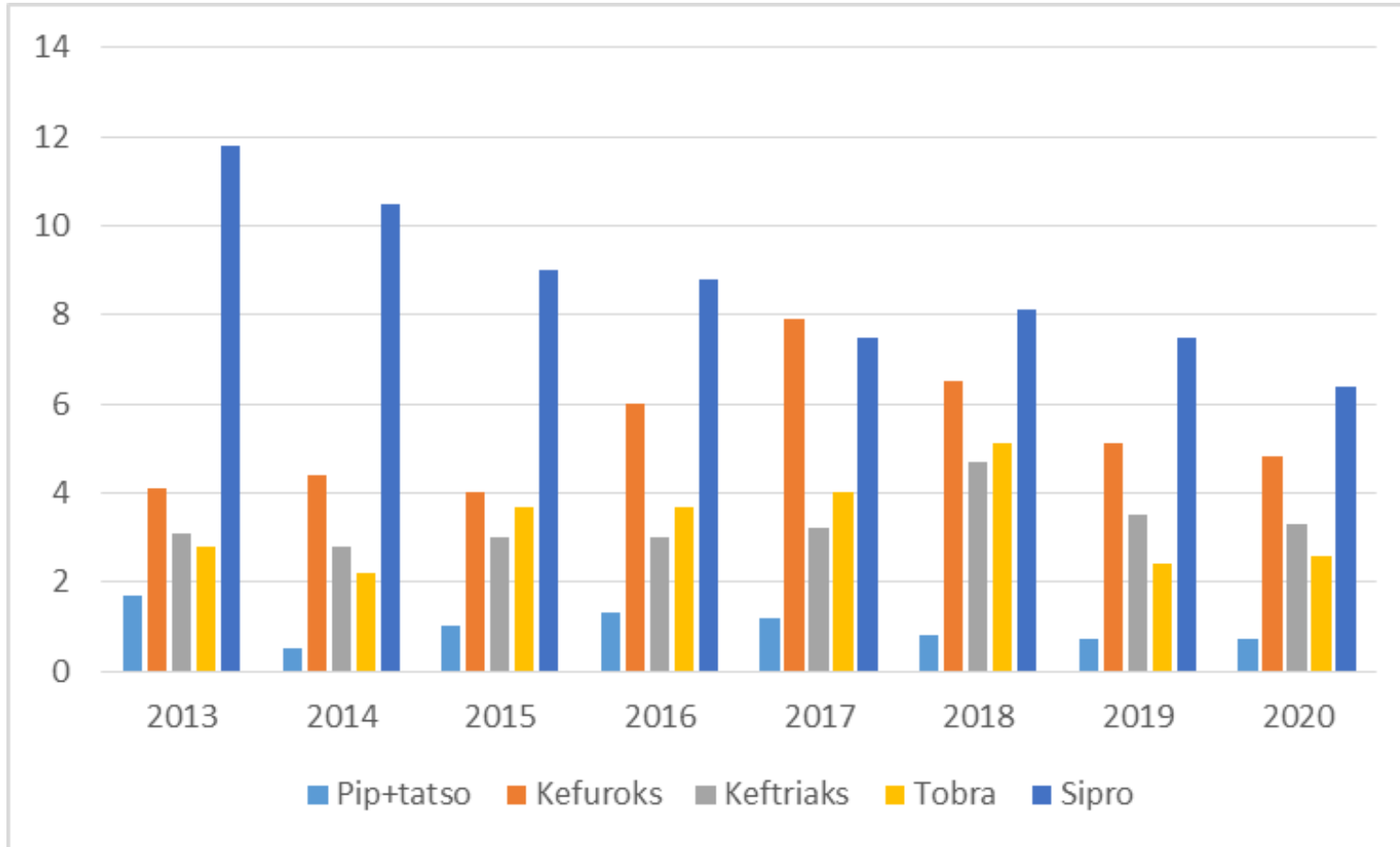
(1 kanta/potilas, resistentein kanta)

	<i>E. coli</i> (ESBL)
Testattuja kantoja	363
Mesillinaami	5
Siprofloksasiini	60
Tobramysiini	18
Trimetopriimi	52
Nitrofurantoiini	3
Meropeneemi	0

Karbapenemaasia tuottavat bakteerit 2018-22

	Pt	Bakteerilajit	R-geenit	Muuta
2022	4	<i>E. coli</i> (2) <i>K. pneumoniae</i> (2)	OXA-48 OXA-244 NDM-1 OXA-181/-48	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
2019	6	<i>C. freundii</i> <i>E. coli</i> <i>E. coli</i> (2) <i>K. pneumoniae</i> <i>A. baumannii</i>	OXA-48 -ryhmää NDM-5 OXA-48 -ryhmää KPC-2 OXA-23	Veriviljelystä Virtsaviljelystä Seulonnasta Seulonnasta Seulonnasta
2018	10	<i>E. coli</i> (5) <i>K. pneumoniae</i> (4) <i>C. freundii</i> (1)	OXA-48-ryhmää (10)	Viidellä altistus ulkomailla. Kolme kliinisestä näytteestä (2 verivilj.)

E. coli resistenssi (% R) 2013-2020 (aikuiset, koko aineisto, 1 kanta/potilas)



Salmonellojen resistenssi(% R) vuonna 2020-22

kaikki (1 kanta per potilas)

	2020	2021	2022
Testattuja kantoja	26	10	12
Ampisilliini	0	10	33
3. polven kefalosporiinit	0	0	0
Siprofloksasiini	15	20	8
sulfa-trimetopriimi	7	10	0

Kampylobakteerien resistenssi(% R) vuonna 2022

kaikki (1 kanta per potilas)

	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i> ja muut
Testattuja kantoja	107	6
Erytromysiini	1	17
3. polven kefalosporiinit	0	0
Siprofloksasiini	52	83
Tetrasykliini	39	50

Pseudomonas aeruginosan resistenssi (% R) vuonna 2022 (1 kanta/potilas)

	Kaikki			
	Veri	Markä	Virtsa	Lapset
Testattuja kantoja	46	234	483	27
piperasilliini+tatsob.	7	10	8	0
Keftatsidiimi	4	5	3	0
Meropeneemi	2	8	3	4
Amikasiini	0	0	0	0
Tobramysiini	0	0,4	0	0
Siprofloksasiini	4	8	7	4

Akinetobakteerien resistenssi (% R) 2022

(1 kanta/potilas)

	<i>A. baumannii</i> -kompl	Muut lajit
Testattuja kantoja	11	9
Meropeneemi	0	0
Tobramysiini	0	0
Siprofloksasiini	0	0
sulfa-trimetopriimi	0	0
EUCAST ei anna rajoja penisilliineille ja kefalosporiineille, kliininen teho epävarma.		

Hemofiluksen ja Moraxellan resistenssi (% R) vuonna 2022 kaikki, (1 kanta/potilas)

	<i>H. influenzae</i>	<i>M. catarrhalis</i>
Testattuja kantoja	99	35
Ampisilliini	35	100*
Amoksisilliini- klavulaanihappo	24	0
Keftriaksoni	11	0
Erytromysiini	100 #	6
Sulfa-trimetopriimi	24	3
Tetrasykliini	1	0
Levofloksasiini	3	0

#H. influenzaella herkkyystulkinta makrolideille on aina R

*Moraxellalla on lähes aina beetalaktamaasi, joka hajottaa ampisilliinia

Gonokokin resistenssi (% R) 2022

(1 kanta/potilas)

	<i>N. gonorrhoeae</i>
Testattuja kantoja	22
Keftriaksoni	0
Siprofloksasiini	55
Atsitromysiini	64
*Atsitromysiiniä käytetään aina yhdessä toisen tehokkaan mikrobilääkkeen kanssa.	

Anaerobien resistenssi (% R) vuonna 2022

(1 kanta/potilas)

	<i>Bacteroides</i>	<i>Prevotella</i>	<i>Fusobact</i>	<i>Clostridium</i>	<i>Cutib. acnes</i>
Testattuja kantoja	90	39	46	59	50
Penisilliini	91	64	4	14	2
Imipeneemi	0	0	0	0	0
Klindamysiini	21	15	0	14	2
Piperasilliini-tatsobaktaami*	5	6	8	0	0
Metronidatsoli	0	3	0	0	100

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

*PTZ-testattujen kantojen määrä pieni

Hiivojen resistenssi (% R) 2019-2022

kaikki löydökset (1 kanta/potilas)

	<i>C. albicans</i>	<i>C. glabrata</i>	<i>C. krusei</i>	<i>C. parapsilosis</i>
Testattuja kantoja	127	32	8	29
Flukonatsoli	0	13	#	7
Vorikonatsoli	0	#	#	0
Ekinokandiinit	1	0	0	0
amfoterisiini-B	2	6	0	0
#aina R tai teho epävarma				

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

EUCAST-rajoilla *C. krusein* flukonatsolitulkinta on aina R. Vuoden 2020 rajoilla *C. glabrata* flu-R jos MIC>16. Vorikonatsolin teho näihin lajeihin on epävarma. Uudessa EUCAST-taulukossa *C. parapsilosiksella* on ekinokandiineille tulkintarajat.