



HUSRES HERKKYYSTILASTOT 2017

JOHANNA HAIKO, FT, SAIRAALAMIKROBIOLOGI

SUVI KORHONEN, FM, ERIKOISTUVA SAIRAALAMIKROBIOLOGI

ANU PÄTÄRI-SAMPO, LT, V.A. OSASTONYLILÄÄKÄRI

SISÄLLYSLUETTELO 1/2

<u>HUSRES 2017</u>	4
<u>SIR-tulkintarajojen määritelmät</u>	5
<u>MRSA-tapaukset Suomessa</u>	6
<u><i>Staphylococcus aureus</i></u>	7
<u>Koagulaasinegatiiviset stafylokokit</u>	8
<u>β-hemolyyttiset streptokokit</u>	9
<u><i>Streptococcus pneumoniae</i></u>	10
<u>Moniresistentti <i>Streptococcus pneumoniae</i></u>	11
<u><i>Streptococcus anginosus</i>-ryhmä</u>	12
<u>VRE-tapaukset Suomessa</u>	13
<u><i>Enterococcus faecalis</i> & <i>faecium</i></u>	14
<u><i>Pseudomonas aeruginosa</i></u>	15
<u>Resistentti <i>Pseudomonas aeruginosa</i></u>	16
<u><i>Acinetobacter</i> spp. ja <i>Stenotrophomonas maltophilia</i></u>	17
<u>MDR <i>Acinetobacter</i> spp.</u>	18

SISÄLLYSLUETTELO 2/2

<u>Enterobacteriaceae, veriviljelykannat</u>	19
<u>Enterobacteriaceae, virtsaviljelykannat</u>	20
<u>Escherichia coli, miesten virtsaviljelykannat</u>	21
<u>ESBL Escherichia coli –bakteremiat</u>	22
<u>ESBL Escherichia coli</u>	23
<u>Keftolotsaani-tatsobaktaamin MIC-jakauma, Escherichia coli</u>	24
<u>CPE</u>	25
<u>Salmonella spp.</u>	26
<u>Shigella spp.</u>	27
<u>Haemophilus influenzae ja Moraxella catarrhalis</u>	28
<u>Neisseria gonorrhoeae</u>	29
<u>Neisseria meningitidis</u>	30
<u>Mycobacterium tuberculosis</u>	31
<u>Moniresistentti Mycobacterium tuberculosis</u>	32

HUSRES 2017

- HUSRES-raportti perustuu HUSLAB:n vuoden 2017 herkkyystietoihin, jotka on kerätty Whonet-tietokannan avulla
- Herkkyystulkinnat perustuvat pääasiassa EUCAST-standardin herkkyystulkintarajoihin, joista on tarkempaa tietoa EUCAST:n sivuilla, <http://eucast.org/>
- Bakteerikannat on eristetty pääsääntöisesti HUS-alueen sairaala- ja avohoitopotilailta
- Aiemmat HUSRES-raportit: [http://www.hus.fi/ammattilaiselle/huslab-ammattilaisille/tilastot/Sivut/Bakteerilöydösten-mikrobilääkeherkkyystilastoja-\(Helsinki-ja-Uusimaa\).aspx](http://www.hus.fi/ammattilaiselle/huslab-ammattilaisille/tilastot/Sivut/Bakteerilöydösten-mikrobilääkeherkkyystilastoja-(Helsinki-ja-Uusimaa).aspx)

SIR-TULKINTARAJOJEN MÄÄRITELMÄT

EUCAST-herkkyystulkintarajat ovat riippuvaisia bakteerilajista ja antibiootin annostuksesta.

Herkkä (S, *susceptible*)

-Infektio hoituu todennäköisesti antibiootin tavanomaisella annostuksella.

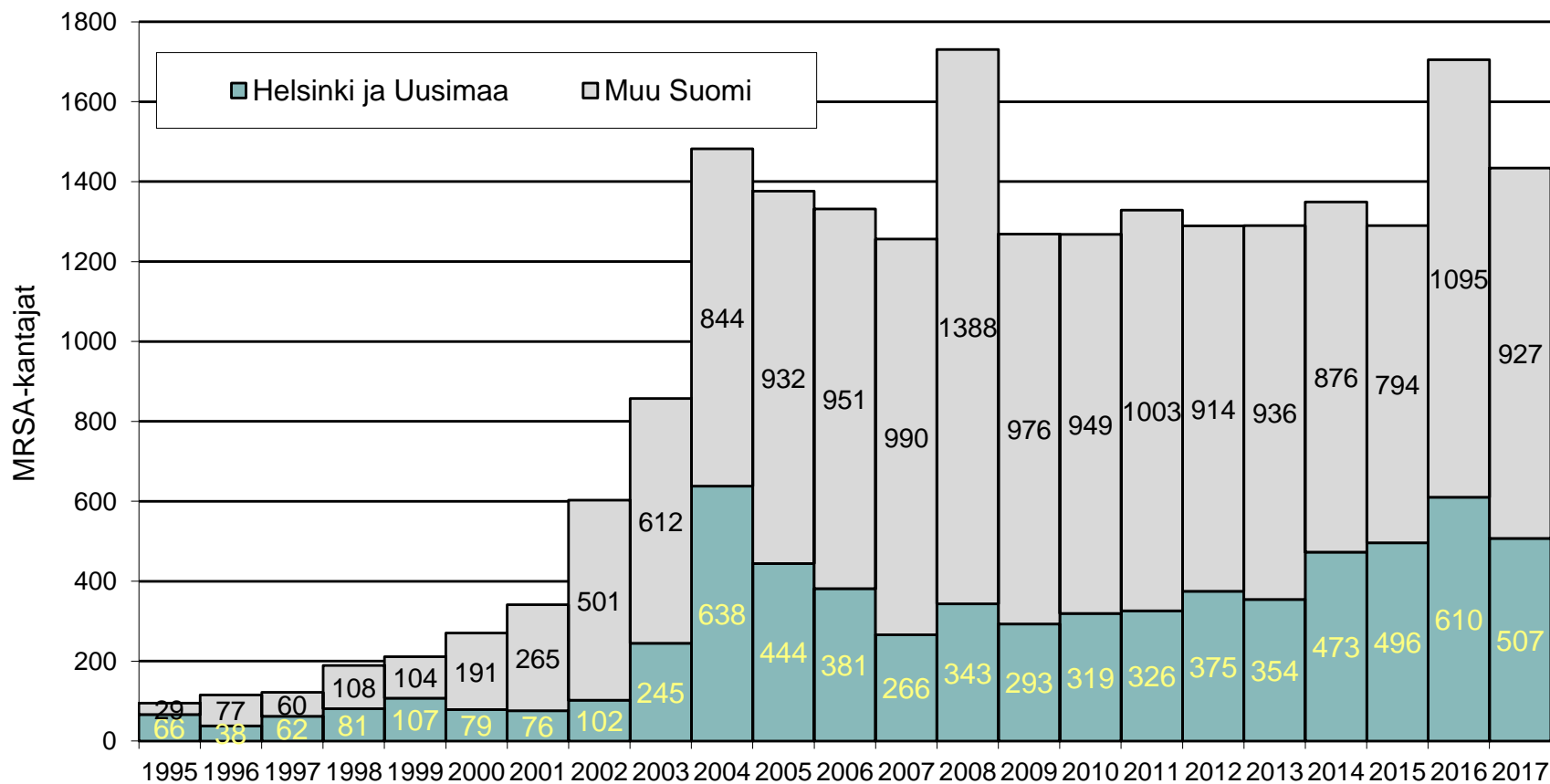
Välimuoto (I, *intermediate*)

-Bakteerin sietokyky lääkelle saattaa olla normaalia korkeampi. Infektio hoituu todennäköisesti antibiootin maksimiannostuksella. Jos antibiootin tiedetään konsentroituvan infektiotokukseen (esim. virtsateihin) voidaan infektio yleensä hoitaa tavanomaisella annostuksella.

Resistentti (R, *resistant*)

-Infektio ei todennäköisesti hoidu kyseisellä antibiootilla eikä sitä tule käyttää.

MRSA-tapaukset Suomessa 1995-2017



Lukujen lähteenä käytetty THL:n Tartuntatautirekisterin tilastotietokantaa

Staphylococcus aureus 2017 (%R+I)

1 kanta/potilas, MRSA-seulontoja ei sisällytetty

Veriviljely	n	Oxa	Ery	Cli	Lev	Rif	Fus	Dox	Net	Lnz
HYKS	167	5	5	2	5	1	3	2	0	0
Jorvi	54	4	9	7	2	0	4	4	0	0
Peijas	69	4	7	4	1	0	3	3	0	0
Hyvinkää	44	2	5	0	2	0	0	2	0	0
Hki sairaalat	173	5	6	5	5	1	9	4	1	0

Märkäviljely	n	Oxa	Ery	Cli	Lev	Rif	Fus	Dox	Net	Lnz
HYKS	3129	4	7	6	3	0	6	4	0	0
Jorvi	920	2	6	5	3	0	5	3	0	0
Peijas	475	3	5	4	3	0	3	2	0	0
Hyvinkää	428	4	5	3	3	0	5	3	0	0
Hki sairaalat	544	6	8	7	4	1	7	3	0	0
Avohoito	4278	4	6	5	3	1	6	7	1	0

Koagulaasinegatiiviset stafylokokit 2017 (%R+I)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

	n	Oxa	Ery	Cli	Lev	Rif	Fus	Dox	Net	Lnz	SxT
Kaikki KNS-lajit	2399	51	40	29	33	6	43	16	10	0	28
<i>S. epidermidis</i>	893	71	51	37	45	8	57	16	11	0	33
<i>S. lugdunensis</i>	*418/**264	1*	6*	6*	1*	0**	6*	7**	0**	0**	1*

β-hemolyttiset streptokokit 2017 (%R+I)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>	C-ryhmä	G-ryhmä
Penisilliini	0	0	0	0
1. polven kefalosporiinit	0	0	0	0
Erytromysiini	3	15	8	13
Klindamysiini	2	14	7	12
n	2 773	3603	509	1416

A-, C- ja G-ryhmissä testattujen kantojen määrä on laskenut vuoteen 2016 verrattuna johtuen vastauskäytännön muuttumisesta: nielunäytteet vastataan ilman herkkyksiä. Nielukantojen herkkyttä seurataan 2 kertaa vuodessa tehtävällä otannalla.

Streptococcus pneumoniae 2017 (%R+I)

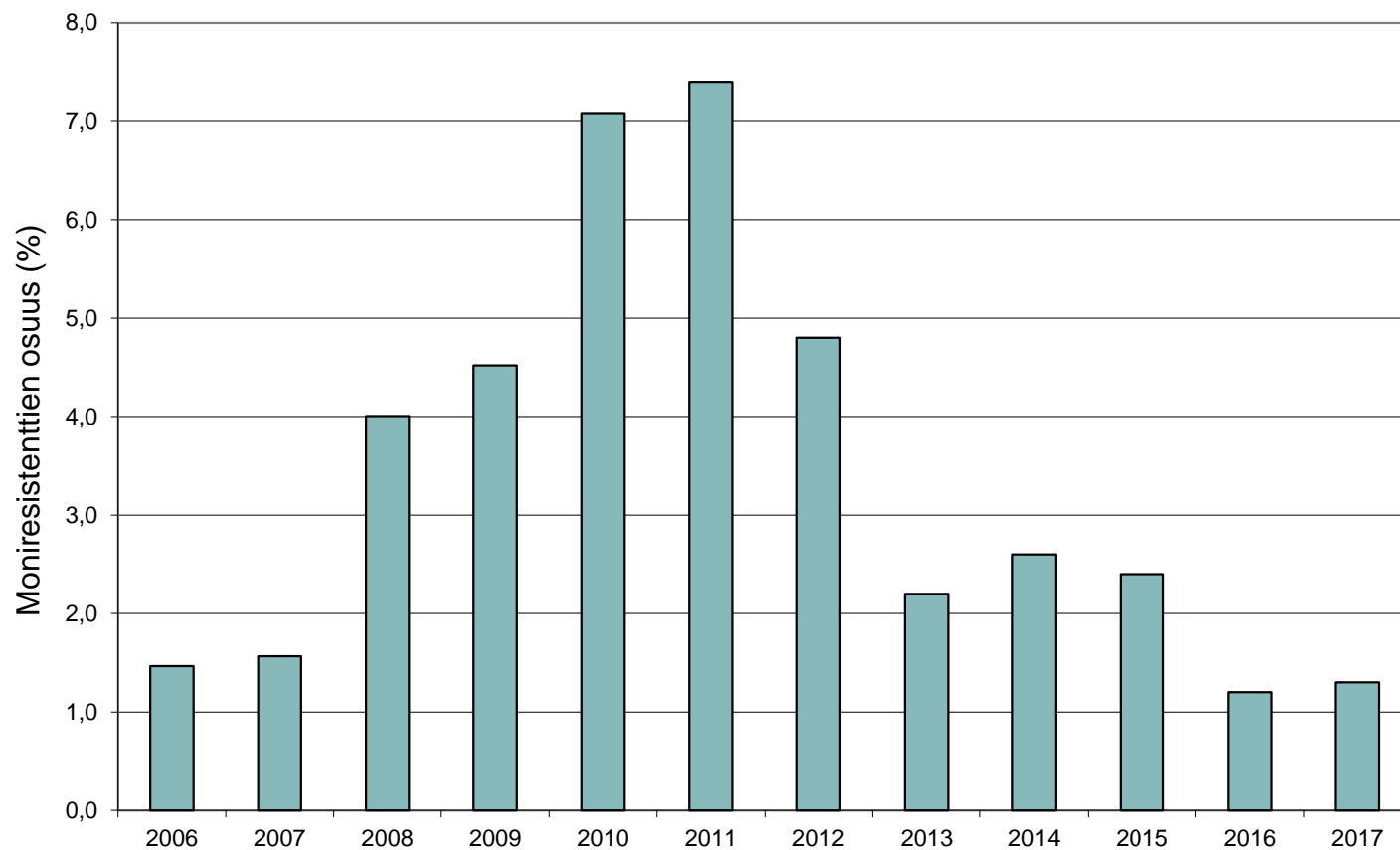
1 kanta/potilas

	≥5-vuotiaat	<5-vuotiaat	Veri	Märkä
Penisilliini R	1,2	0	1,6	0,7
Penisilliini I*	13	12	12	13
Keftriaksoni R	0	0	0	0
Keftriaksoni I	0,4	0,8	0,5	0,4
Erytromysiini	16	13	14	16
Klindamysiini	10	7	9	10
Doksisykliini	12	10		12
Sulfatrimetopriimi	10	16		12
Imipeneemi			0	
Levofloksasiini			0	
Moksifloksasiini			0,5	
Telitromysiini			2	
n	499	123	184	453

*I-kategorian tulkinta: meningiitissä R, pneumoniassa käytettävä maksimiannostusta: 2 milj. IU x 6

Moniresistentti* *Streptococcus pneumoniae* 2006-2017

* Pen I/R (MIC > 0.064 µg/ml) sekä Ery, Clinda, Doksi ja Sxt R, 1 kanta/potilas

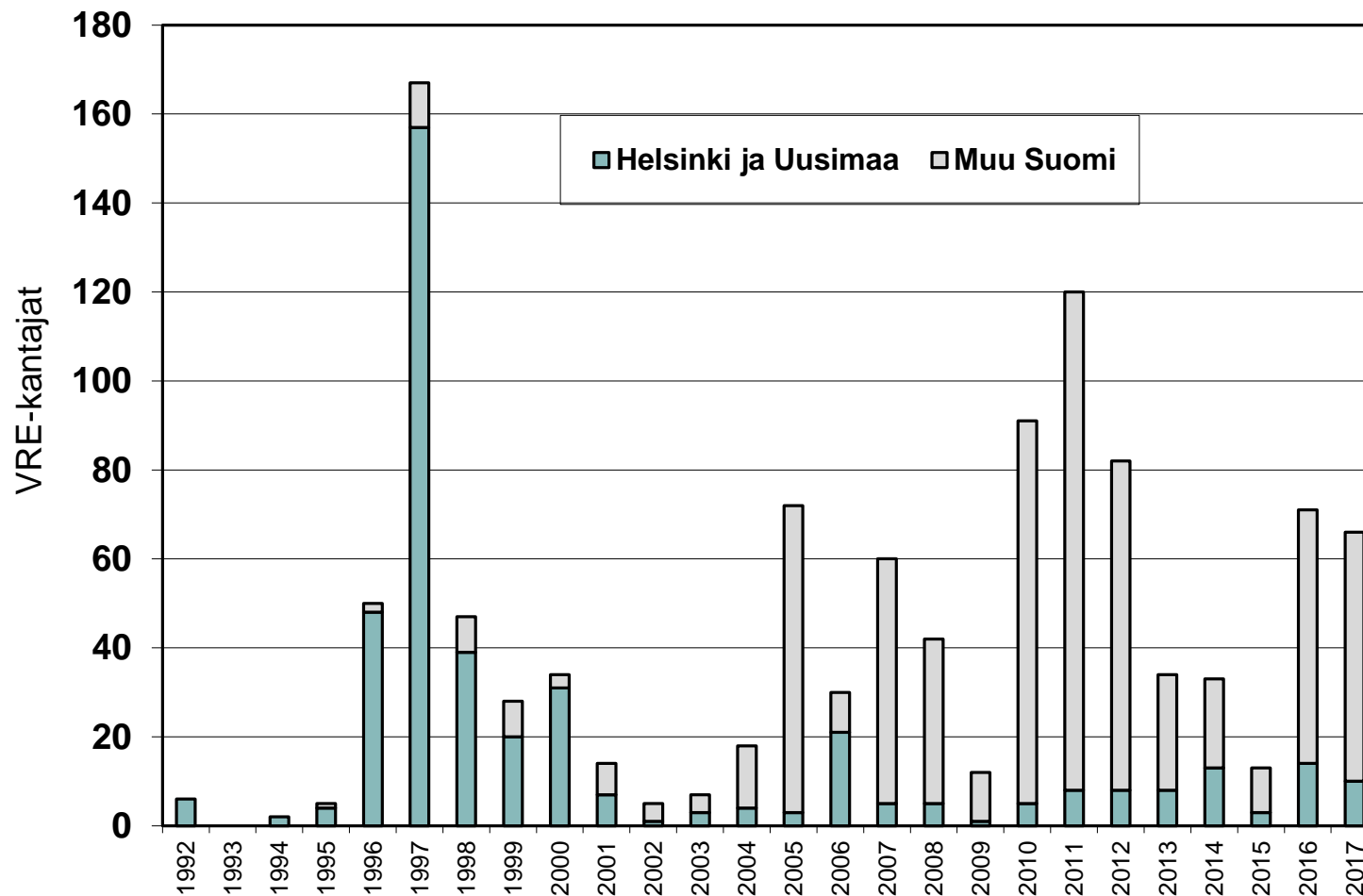


***Streptococcus anginosus* –ryhmä 2017 (%R+I)**

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

Penisilliini	0
1. polven kefalosporiinit	0
Erytromysiini	9
Klindamysiini	8
Vankomysiini	0
n	1044

VRE-tapaukset Suomessa 1992-2017



Lukujen lähteenä käytetty THL:n Tartuntatautirekisterin tilastotietokantaa

Enterococcus faecalis & faecium 2017

Veri- ja märkäviljelykannat: %R+I; virtsaviljelykannat: %R; 1 kanta/potilas

	<i>E. faecalis</i>			<i>E. faecium</i>		
	märkä	veri	virtsa	märkä	veri	virtsa
Ampisilliini	1	0	0,1	75	73	90
Imipeneemi	0	1		76	80	
Pip/taz	1	4		85	82	
Linetsolidi	0	0		0	0	
Vankomysiini	0	0	0	0,4	0	0,2
Genta (korkea-ast.)		23			17	
Levofloksasiini			19			88
Nitrofurantoiini*			0,3			[57]
Sulfatrimetopriimi			19			60
n	659	108	3642	262	71	640

*Herkkyyssrajat olemassa vain *E. faecalikselle*

Pseudomonas aeruginosa 2017 (%R+I)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

	n	Ceftat	Mero	Pip-Taz	Tobra	Amika	Cipro
Meilahti	219	5	9	6	2	3	12
Töölö	87	2	18	3	1	0	13
Hki sairaalat	125	6	16	6	0	0	12
Jorvi	141	6	9	6	0	1	11
Peijas	62	2	10	5	2	0	10
LNS	28	4	4	7	0	4	4
Aluesairaalat*	232	5	13	6	1	1	16
Terveyskeskukset	572	2	5	2	0	0	7

*Hyvinkää, Lohja, Länsi-Uusimaa, Porvoo

Resistentti *Pseudomonas aeruginosa* 2011-2017

Meropeneemi I/R ja keftatsidiimi I/R, 1 kanta/potilas, MDR-seulontoja ei sisällytetty

Vuosi	n
2011	90
2012	72
2013	79
2014	58
2015	61
2016	49
2017	33*

*Yhdelläkään kannalla ei ollut karbapenemaasigeeniä.

***Acinetobacter* spp. & *Stenotrophomonas maltophilia* 2017 (%R+I)**

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

	n	Mero	Pip-taz	Tobra	Levo	SxT	Minosykl.
<i>Acinetobacter</i>	185	4	19*	5	4	8	
<i>S. maltophilia</i>	186	R	R	R	8	0,5	0

*Käytetty *Enterobacteriaceae* -tulkintarajoja

MDR *Acinetobacter* spp. 2011-2017

Meropeneemi I/R, 1 kanta/potilas, MDR-seulontoja ei sisällytetty

Vuosi	n
2011	14
2012	2
2013	4
2014	8
2015	3
2016	0
2017	4

Enterobacteriaceae veriviljelykannat 2017 (%R+I)

1 kanta/potilas

	n	Kefurox	Keftriax	Pip-taz	Tobra	Levo	Mero
<i>E. coli</i>	1254	10	7	3	6	13	0
<i>K. pneumoniae</i>	209	8	4	3	2	10	0,5*
<i>K. oxytoca</i>	66	5	3	6	0	2	0
<i>P. mirabilis</i>	55	2	2	0	2	13	0
<i>E. cloacae</i>	53	42**	30**	25	0	2	0
<i>S. marcescens</i>	37	100**	0**	3	22	5	0
<i>Citrobacter spp.</i>	34	15**	6**	3	0	3	0

* Meropeneemi I

** Monoterapiaa kefalosporiineilla ei suositella hoidon aikana helposti kehittyvän resistenssin vuoksi

Enterobacteriaceae virtsaviljelykannat 2017 (%R)

1 kanta/potilas

	<i>E. coli</i>	<i>K. pneum.</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>Enterobacter</i> spp.	<i>Citrobacter</i> spp.	Muut*
Nitrofurantoiini	1	10	100	20	4	91
Pivmesillinaami**	3	4	7	[13]	[6]	[64]
Trimetopriimi	20	17	35	10	8	32
Kefaleksiini	7	4	3	89	41	93
Siprofloksasiini	9	4	3	2	2	7
Kefuroksiimi	6	5	1	27	12	82
n	27 391	3235	989	1073	1226	569

* *Proteus* spp (muut kuin *mirabilis*), *Morganella* spp, *Providencia* spp., *Serratia* spp.

** Herkkyyksrajat olemassa seuraaville: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*

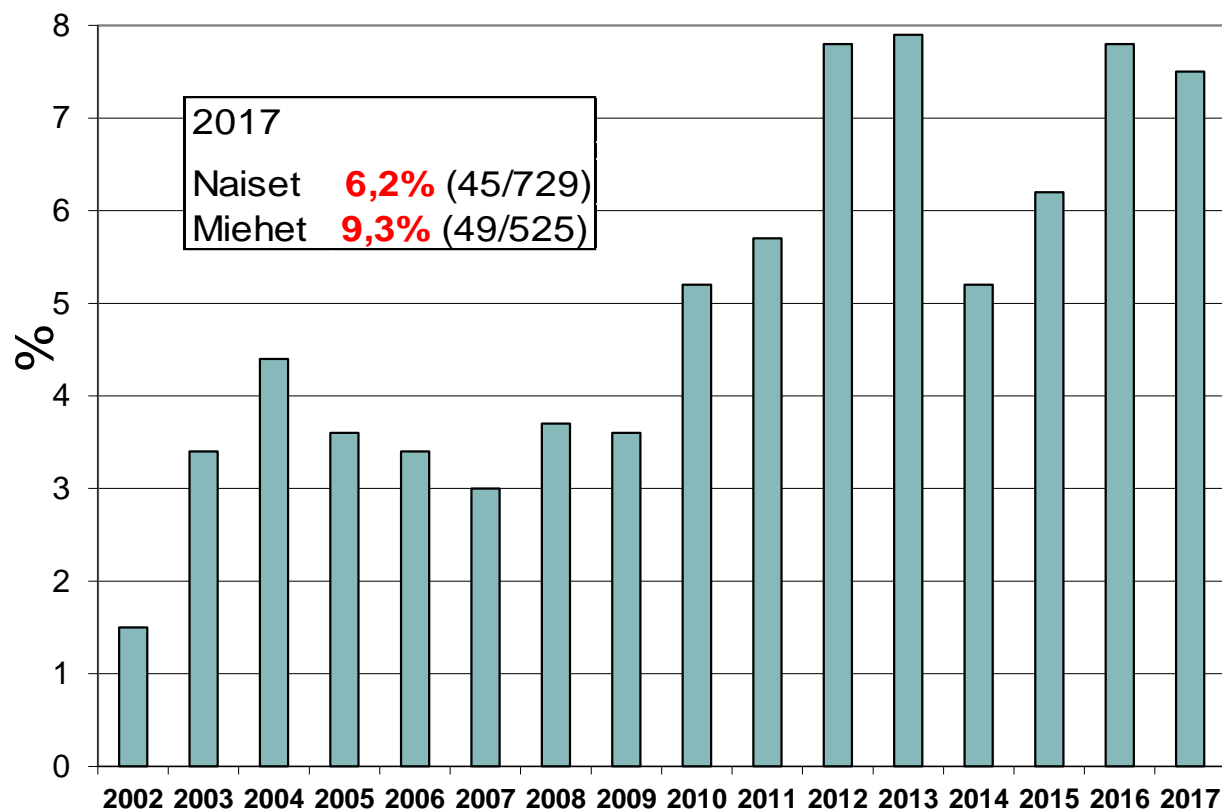
E. coli miesten virtsaviiljelykannat 2017 (%R)

1 kanta/potilas

≥ 16-vuotiaat	% R
Siprofloksasiini	16
Trimetopriimi	20
Kefuroksiimi	11
Nitrofurantoiini	1
Pivmesillinaami	4
n	2838

<16-vuotiaat	% R
Siprofloksasiini	3
Trimetopriimi	26
Kefuroksiimi	5
Nitrofurantoiini	1
Netilmysiini	0
n	208

ESBL *E. coli* -bakteremiat 2002-2017



ESBL= Laajakirjoista, 3. polven kefalosporiinia hajottavaa beetalaktamaasia tuottava kanta

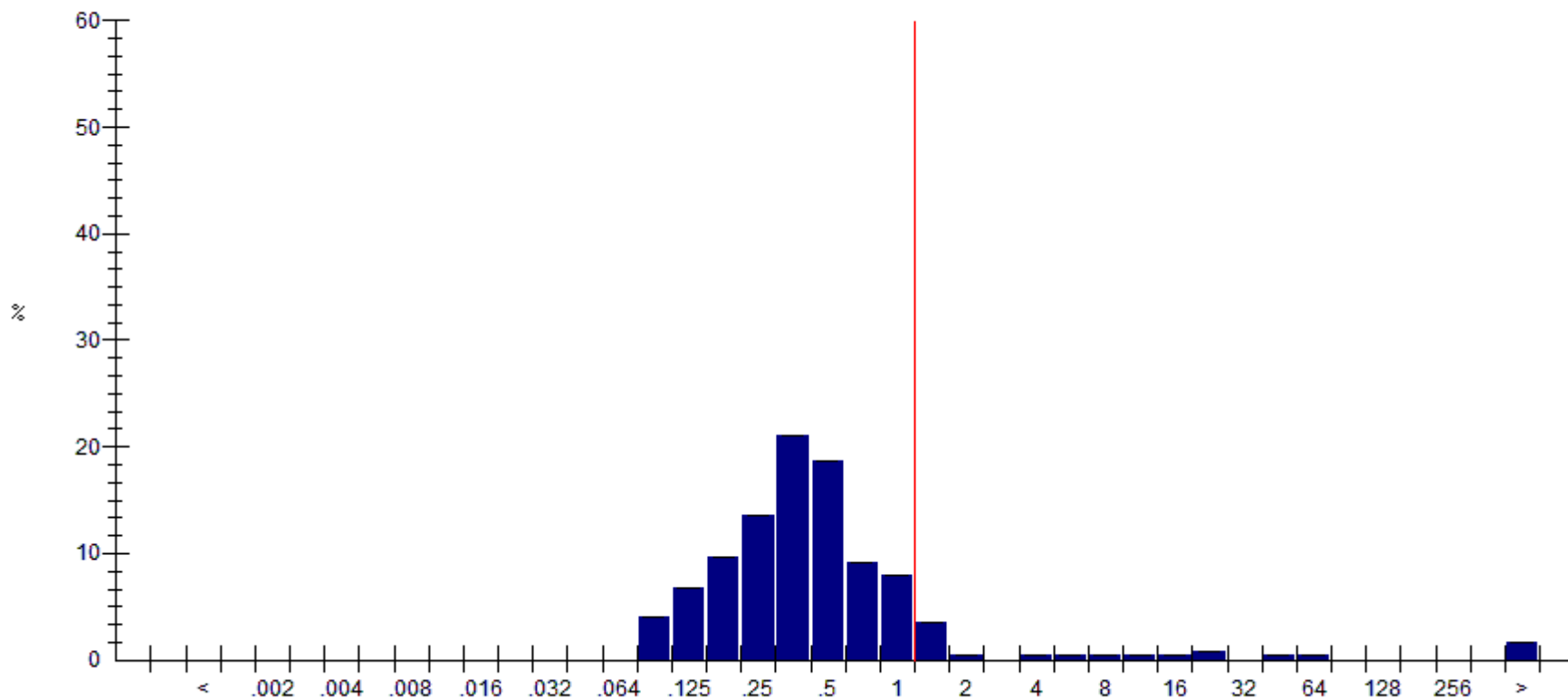
ESBL *E. coli* 2017 (%R+I)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas, ESBL-seulontoja ei sisällytetty

	%	
Siprofloksasiini	70	
Tobramysiini	32	
Sulfatrimetopriimi	52	
Trimetopriimi	56	
Nitrofurantoiini	2	
Fosfomysiini	6	n = 997
Meropeneemi	0	n = 160
Ertapeneemi	2	
Pivmesillinaami*	8	
Piperasilliini-tatsobaktaami**	23	n = 161
Keftolotsaani-tatsobaktaami	2	n = 43
n	1313	

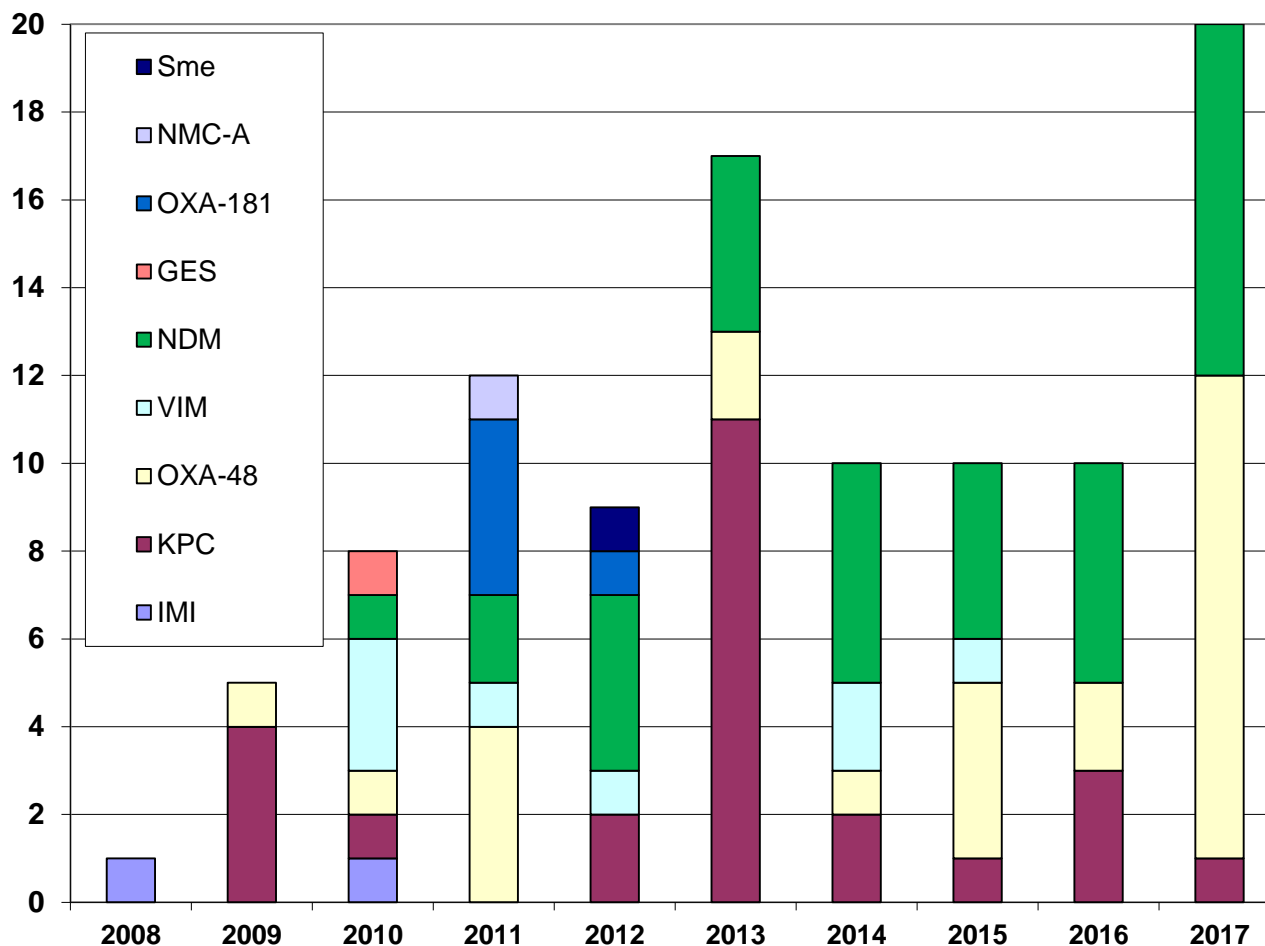
*3% R, 5 % I, **7% R, 16 % I

Keftolotsaani-tatsobaktaamin MIC-jakauma *E. coli* 2016-2017



Testattu n=251 kantaa, joista 203 ESBL-kantoja. MIC-arvo määritetty gradienttitestillä; McFarland 0.5 ympillä, MH-maljalla +35°C, 5% CO₂.

CPE 2008-2017 (n)



CPE=
 karbapeneemejä
 hajottavaa
 entsyymiä tuottava
 enterobakteeri

2017: Yhteensä 17 potilasta. Kahdella potilaalla 2 eri CPE-kantaa ja yhden potilaan CPE-kannalla kaksi eri karbapenemaasigeeniä.

Salmonella spp. 2017 (%R+I)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

Siprofloksasiini	22
Keftriaksoni	3
Sulfatrimetopriimi	6
Doksisykliini	23
Ampisilliini	20

n = 403

Vuosi	ESBL %	n testatut
2011	2,6	389
2012	1,9	432
2013	1,8	391
2014	2,8	322
2015	0,5	370
2016	2,1	339
2017	1,5	403

***Shigella* spp. 2017 (%R+I)**

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

Siprofloksasiini	36
Keftriaksoni	8
Sulfatrimetopriimi	75
Doksisykliini	72
Ampisilliini	50
n	36

H. influenzae & M. catarrhalis 2017 (%R+I)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

	<i>H. influenzae</i>	<i>M. catarrhalis</i>
Ampisilliini	22	100
Amoks-klavu	9	1
Kefuroksiimi	17	0
Doksisykliini	1	0
Siprofloksasiini	0,3	0
Sulfatrimetopriimi	35	7
Atsitromysiini	100*	4
n	593	257

*EUCAST-herkkyysstandardin mukaan suurin osa (96 %) kannoista sijoittuu luokkaan I.

Neisseria gonorrhoeae 2017 (%R+I)

1 kanta/potilas

Siprofloksasiini	42
Keftriaksoni	0
Atsitromysiini	20
n	217

Herkkyudet määritetty ECDC:n EURO-GASP-herkkyyseurannan kriteerit täyttävällä gradienttitestimenetelmällä.

***Neisseria meningitidis* 2010-2017 (%R+I)**

Verestä ja selkäydinnesteestä eristetyt kannat, 1 kanta/potilas

Penisilliini I	18
Penisilliini R	2
Keftriaksoni	0
Meropeneemi	0
Siprofloksasiini	0
Kloramfenikoli	0
n	49

Mycobacterium tuberculosis 2010-2017 (%R)

1 kanta/potilas

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rifampisiini	5	3	3	2	5	6	3	5
Isoniatsidi	10	8	8	7	9	10	10	12
Streptomysiini	6	7	8	3	7	9	2	13
Etambutoli	2	2	2	1	1	2	0	1
Pyratsiiniamidi	5	5	5	2	2	8	3	10
n	115	98	107	100	102	106	67	83

Herkkymääritykset tehty kansallisessa referenssilaboratoriossa THL:ssa.

Moniresistentti *Mycobacterium tuberculosis* 2010-2017 (n)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MDR	5	3	3	1	4	5	1	3
XDR	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>M. tuberculosis</i>	115	98	107	100	102	106	67	83

Tilasto perustuu THL:n tekemiin herkkyysmäärittäisiin

MDR: Resistenssi rifampisiinille ja isoniatsidille

XDR: Resistenssi rifampisiinille, isoniatsidille, aminoglykosidille ja fluorokinolonille