

# HUSRES HERKKYYSTILASTOT 2019

Suvi Korhonen, FM, erikoistuva sairaalamikrobiologi

Maarit Ahava, LL, erikoistuva lääkäri

Johanna Haiko, FT, sairaalamikrobiologi

Anu Pätäri-Sampo, LT, v.a. osastonylilääkäri

Bakteriologian laboratorio, HUSLAB, HUS Diagnostiikkakeskus

## Sisällysluettelo

<u><i>Staphylococcus aureus</i></u>	5
<u>Streptokokit</u>	6
<u><i>Streptococcus pneumoniae</i></u>	7
<u><i>Enterococcus faecalis &amp; faecium</i></u>	8
<u><i>Pseudomonas aeruginosa</i></u>	9
<u><i>Acinetobacter</i> spp. ja <i>Stenotrophomonas maltophilia</i></u>	10
<u><i>Enterobacterales</i>, veriviljelykannat</u>	11
<u><i>Enterobacterales</i>, virtsaviljelykannat</u>	12
<u>ESBL <i>Escherichia coli</i> –bakteremiat</u>	13
<u>ESBL <i>Escherichia coli</i></u>	14
<u>CPE</u>	15
<u><i>Salmonella</i> spp.</u>	16
<u><i>Shigella</i> spp.</u>	17
<u><i>Haemophilus influenzae</i> ja <i>Moraxella catarrhalis</i></u>	18
<u><i>Neisseria gonorrhoeae</i></u>	19
<u><i>Mycobacterium tuberculosis</i></u>	20
<u>Moniresistentti <i>Mycobacterium tuberculosis</i></u>	21

## HUSRES 2019

- HUSRES-raportti perustuu HUSLAB:n vuoden 2019 herkkyystietoihin, jotka on kerätty Whonet-tietokannan avulla.
- Herkkyystulkinnat perustuvat pääasiassa EUCAST-standardin herkkyystulkintarajoihin, joista on tarkempaa tietoa EUCAST:n sivuilla: <http://eucast.org/>
- Tulokset esitetään pääsääntöisesti resistenttien (R) kantojen prosenttiosuuksina.
- Bakterikannat on eristetty pääsääntöisesti HUS-alueen sairaala- ja avohoitopotilailta. Tilasto ei toistaiseksi sisällä Kymenlaakson aluetta.
- 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-MÄÄRITELMÄT

- S - Herkkä, Standardi annostus: Mikrobi saa luokituksen Herkkä, Standardi annostus\*, kun terapeutinen hoitovaste on todennäköinen lääkkeen standardi annostuksella.
- I – Herkkä, Iso annostus: Mikrobi saa luokituksen Herkkä, Iso annostus\* kun terapeutinen hoitovaste on todennäköinen mikäli lääkkeen konsentraatiota infektiokokkeissa voidaan nostaa.
- R – Resistentti: Mikrobi saa luokituksen Resistentti kun on todennäköistä, että lääkkeen isollakaan annostuksella ei tulla samaan terapeutista hoitovastetta vaan hoito todennäköisesti epäonnistuu.
- \*Annostuksella tarkoitetaan sitä miten lääkkeen annostusmuoto, annoksen määrän nostaminen, annostuksen tihentäminen, infuusioajan pidentäminen, lääkkeen jakautuminen ja erityis vaikuttavat lääkkeen konsentroitumiseen infektiokokkeeseen. Herkkyystulkintaluokat S, I ja R on määritetty niin, että luokituksen I saava lääke on yhtä lailla käytettävissä kuin luokituksen S saava lääke, mutta vaatii ison annostuksen.
- Katso SIR-määritelmiin perustuvat annostukset [”Dosages” EUCASTin sivuilla](#) tai [”Annostukset” NordicAST:n sivujen](#) Suomi-käännöksessä.

# Staphylococcus aureus 2019 (%R)

1 kanta/potilas, MRSA-seulontoja ei sisällytetty

	n	Kloksa/ Flukloksa	Klinda	Levo	Fusi	SxT	Rifa	Doxi	Lnz
<b>Veriviljely</b>	<b>673</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Märkäviljely</b>	<b>9128</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0*</b>	<b>4*</b>	<b>0*</b>

\* n=2618

# Streptokokit 2019 (%R)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

	<i>S. pyogenes</i>	<i>S. agalactiae</i>	C-ryhmä	G-ryhmä	<i>S. anginosus</i> -ryhmä
<b>Penisilliini</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1. polven kefalosporiinit</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Klindamysiini</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
<b>n</b>	<b>1 049</b>	<b>1183</b>	<b>266</b>	<b>1068</b>	<b>1062</b>

# Streptococcus pneumoniae 2019 (%R)

1 kanta/potilas

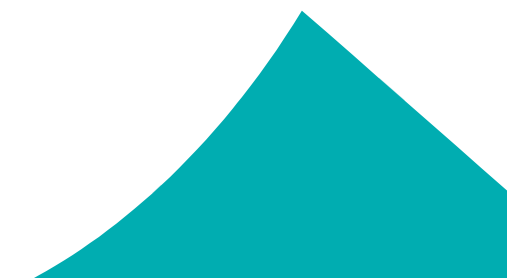
	≥5-vuotiaat	<5-vuotiaat	Veri	Märkä
<b>Penisilliini R</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>
<b>Penisilliini I*</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
<b>Keftriaksoni R</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Keftriaksoni I</b>	<b>3,6</b>	<b>4,6</b>	<b>2,6</b>	<b>4,0</b>
<b>Klindamysiini</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Doksisykliini</b>	<b>12</b>	<b>7</b>		<b>12</b>
<b>Sulfatrimetopriimi</b>	<b>10</b>	<b>12</b>		<b>15</b>
<b>Levofloksasiini</b>			<b>0</b>	
<b>Moksifloksasiini</b>			<b>0,5</b>	
<b>n</b>	<b>473</b>	<b>109</b>	<b>194</b>	<b>398</b>

\*Penisilliini I-tuloksen tulkinta: pneumoniam a aikuisannoksella 4 milj. IU (2,4 g) x 6 hoidettaessa tulkitaan S, meningiittiä hoidettaessa tulkitaan R.

# Enterococcus faecalis & faecium 2019 (%R)

1 kanta/potilas

	<i>E. faecalis</i>			<i>E. faecium</i>		
	märkä	veri	virtsa	märkä	veri	virtsa
<b>Ampisilliini</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
<b>Imipeneemi</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>62</b>	<b>96</b>	
<b>Pip/taz</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>59</b>	<b>91</b>	
<b>Linetsolidi</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Vankomysiini</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,3</b>
<b>Genta (korkea-ast.)</b>		<b>17</b>			<b>20</b>	
<b>Levofloksasiini</b>			<b>17</b>			<b>87</b>
<b>Nitrofurantoiini</b>			<b>0</b>			
<b>n</b>	<b>435</b>	<b>150</b>	<b>3366</b>	<b>184</b>	<b>45</b>	<b>398</b>





## *Pseudomonas aeruginosa* 2019 (%R)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

<b>Keftatsidiimi</b>	<b>3</b>
<b>Meropeneemi*</b>	<b>4</b>
<b>Piperasilliini-tatsobaktaami</b>	<b>3</b>
<b>Tobramysiini</b>	<b>1</b>
<b>Siprofloksasiini</b>	<b>6</b>
<b>n</b>	<b>1096</b>

\*2019 ei todettu uusia karbapenemaasia tuottavia *P. aeruginosa* -löydöksiä.



# Acinetobacter spp. & Stenotrophomonas maltophilia 2019 (%R)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

	n	Mero	Tobra	Levo**	Sipro***	SxT
<b>Acinetobacter</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>S. maltophilia*</b>	<b>100</b>	<b>R</b>	<b>R</b>			<b>0</b>

\*Trimetopriimi-sulfametoksatsoli on *S. maltophilialle* ainoa antibiootti, jolle EUCAST on asettanut lajikohtaiset tulkintarajat.

\*\*n=71, \*\*\*n=60

Sairaalahygieenisesti merkittäviä MDR Acinetobacter -kantoja löytyi HUS-alueelta kuudelta eri potilaalta vuonna 2019, kaikki seulontanäytteistä, joiden herkkyystulokset eivät ole mukana yllä. Kannoista neljällä oli OXA-23-ryhmän karbapenemaasigeeni, yhdellä OXA-24/40-ryhmän ja yhdellä sekä NDM- että OXA-58-ryhmän karbapenemaasigeenit.

# Enterobacterales veriviljelykannat 2019 (%R)

1 kanta/potilas

	n	Kefurox	Keftriax	Pip-taz	Tobra	Sipro <sup>1</sup>	Mero
<i>E. coli</i>	1349	11	8	1	5	15	0
<i>K. pneumoniae</i>	266	8	5	3	4	6	1 <sup>2</sup>
<i>K. oxytoca</i>	73	8	4	8	0	0	0
<i>P. mirabilis</i>	51	0	0	0	0	6	0
<i>E. cloacae</i> , <i>S. marcescens</i> , <i>Citrobacter</i> spp.	152	50 <sup>3</sup>	11 <sup>3</sup>	8	2	3	1 <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Siprofloksasiini n = noin 65% kokonaismäärästä

<sup>2</sup> 2 CPE-kantaa

<sup>3</sup> Monoterapiaa kefalosporiineilla ei suositella hoidon aikana kehittyvän resistenssin vuoksi.

<sup>4</sup> 1 *E. cloacae* -kanta jolla ei karbapenemaasigeeniä

# Enterobacterales virtsaviiljelykannat 2019 (%R)

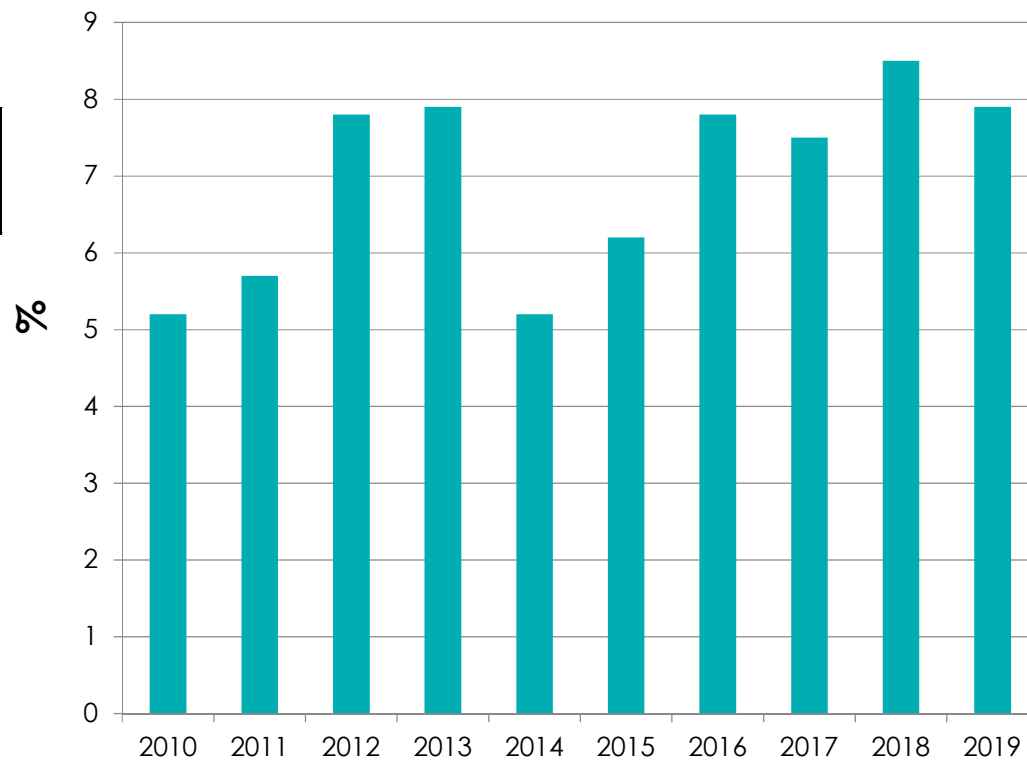
1 kanta/potilas

	<i>E. coli</i>	<i>K. pneum.</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>Enterobacter</i> spp.	<i>Citrobacter</i> spp.	Muut*
<b>Nitrofurantoiini</b>	<b>1</b>					
<b>Pivmesillinaami</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			
<b>Trimetopriimi</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>26</b>
<b>Siprofloksasiini</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Kefuroksiimi</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>85</b>
<b>n</b>	<b>27 675</b>	<b>3460</b>	<b>1024</b>	<b>1058</b>	<b>1251</b>	<b>604</b>

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

# ESBL *E. coli* –bakteremiat\* 2010-2019

2019
Naiset <b>7,0%</b> (57/816)
Miehet <b>9,1%</b> (49/533)



ESBL= Laajakirjoista, 3. polven kefalosporiinia hajottavaa beetalaktamaasia tuottava kanta.  
\* prosenttiosuus kaikista *E. coli* -bakteremioista

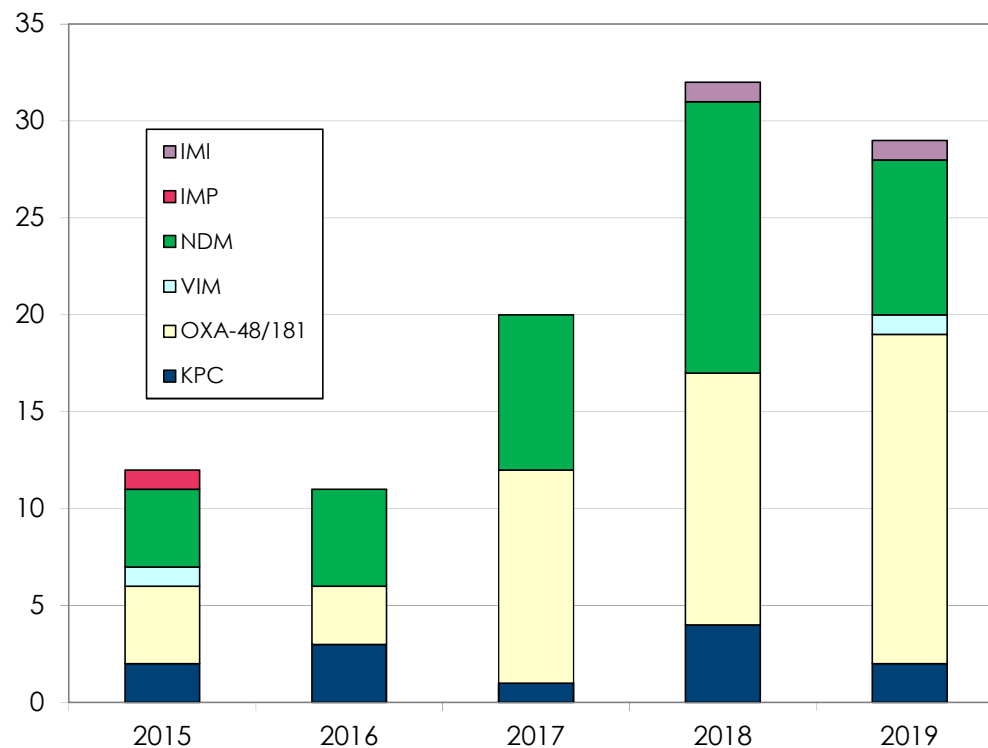
# ESBL *E. coli* 2019 (%R)

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

<b>Siprofloksasiini</b>	<b>60</b>
<b>Tobramysiini</b>	<b>23</b>
<b>Sulfatrimetopriimi</b>	<b>60</b>
<b>Trimetopriimi</b>	<b>62</b>
<b>Nitrofurantoiini</b>	<b>2</b>
<b>Fosfomysiini (n=1163)</b>	<b>3</b>
<b>Meropeneemi (n=124)</b>	<b>0</b>
<b>Ertapeneemi</b>	<b>0,6</b>
<b>Pivmesillinaami (n=1245)</b>	<b>4</b>
<b>Piperasilliini-tatsobaktaami (n=124)</b>	<b>4</b>
<b>Keftolotsaani-tatsobaktaami (n=47)</b>	<b>2</b>
<b>n</b>	<b>1398</b>

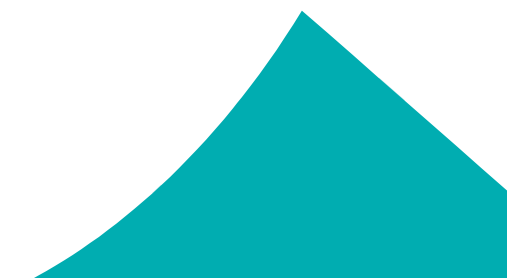


# CPE 2015-2019 (n)



CPE=  
 karbapeneemejä  
 hajottavaa  
 entsyymiä  
 tuottava  
 enterobakteeri

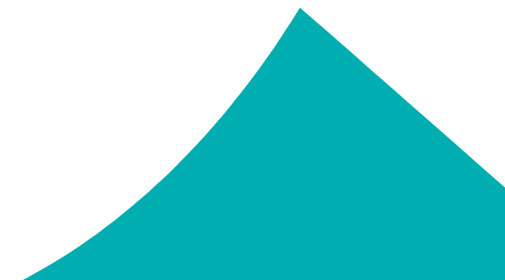
2019: Yhteensä 26 potilasta. Yhdellä potilaalla oli kaksi eri CPE-kantaa, joilla oli kaksi eri karbapenemaasigeeniä.



## Salmonella spp. 2019 (%R)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

<b>Ampisilliini</b>	<b>24</b>
<b>Keftriaksoni</b>	<b>2</b>
<b>Siprofloksasiini</b>	<b>22</b>
<b>Sulfatrimetopriimi</b>	<b>4</b>
<b>n</b>	<b>249</b>





## *Shigella* spp. 2019 (%R)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

<b>Ampisilliini</b>	<b>50</b>
<b>Keftriaksoni</b>	<b>20</b>
<b>Siprofloksasiini</b>	<b>24</b>
<b>Sulfatrimetopriimi</b>	<b>82</b>
<b>n</b>	<b>50</b>



## *H. influenzae* & *M. catarrhalis* 2019 (%R)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

	<i>H. influenzae</i>	<i>M. catarrhalis</i>
<b>Ampisilliini</b>	<b>22</b>	<b>100</b>
<b>Amoks-klavu</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Doksisykliini</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Siprofloksasiini</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Sulfatrimetopriimi</b>	<b>28</b>	<b>3</b>
<b>Atsitromysiini</b>		<b>1</b>
<b>n</b>	<b>512</b>	<b>225</b>

## *Neisseria gonorrhoeae* 2019 (%R)

1 kanta/potilas

<b>Siprofloksasiini</b>	<b>48</b>
<b>Keftriaksoni</b>	<b>0</b>
<b>Atsitromysiini</b>	<b>4</b>
<b>n</b>	<b>214</b>

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



# *Mycobacterium tuberculosis* 2015-2019 (%R)

1 kanta/potilas

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Rifampisiini</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Isoniatsidi</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>14</b>
<b>Streptomysiini</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
<b>Etambutoli</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Pyratsiiniamidi</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>n</b>	<b>106</b>	<b>67</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>101</b>

Herkkymääritykset tehty kansallisessa referenssilaboratoriossa THL:ssa.

# Moniresistentti *Mycobacterium tuberculosis* 2015-2019 (n)

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>MDR</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>XDR</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b><i>M. tuberculosis</i></b>	<b>106</b>	<b>67</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>101</b>

Herkkymääritykset tehty kansallisessa referenssilaboratoriossa THL:ssa.

MDR: Resistenssi rifampisiinille ja isoniatsidille

XDR: Resistenssi rifampisiinille, isoniatsidille, aminoglykosidille ja fluorokinolonille

