

HUSRES HERKKYYSTILASTOT 2020

Suvi Korhonen, FT, sairaalamikrobiologi

Johanna Haiko, FT, sairaalamikrobiologi

Jesper Kivelä, LT, erikoistuva lääkäri

Maarit Ahava, LL, erikoistuva lääkäri

Bakteriologia, 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 & 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>Haemophilus influenzae</i> ja <i>Moraxella catarrhalis</i></u> | 17 |
| <u><i>Neisseria gonorrhoeae</i></u> | 18 |
| <u><i>Mycobacterium tuberculosis</i></u> | 19 |
| <u>Moniresistentti <i>Mycobacterium tuberculosis</i></u> | 20 |

HUSRES 2020

- HUSRES-raportti perustuu HUSLABin vuoden 2020 herkkyystietoihin, jotka on kerätty Whonet-tietokannan avulla.
- Herkkyystulkinnat perustuvat pääasiassa EUCAST-standardin herkkyystulkintarajoihin, joista on tarkempaa tietoa EUCASTin sivuilla:
<http://eucast.org/>
- Tulokset esitetään pääsääntöisesti resistenttien (R) kantojen prosenttiosuuksina.
- Bakteerikannat on eristetty pääsääntöisesti HUS-alueen sairaala- ja avohoitopotilailta. Tilasto ei sisällä Kymenlaakson tai Etelä-Karjalan aluetta.
- Vuonna 2020 alkanut koronapandemia on vähentänyt löydösmääriä.
- Aiemmat HUSRES-raportit:
https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/mikrobiologian_ohjeet/mikrobiologian_tilastoja/

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 korkealla 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 2020 (%R)

1 kanta/potilas, MRSA-seulontoja ei sisällytetty

| | n | Kloksa/ Flukloksa- silliini | Klinda- mysiini | Levo- floksoasiini | Fusidiini- happo | Sulfa- trimeto- priimi | Rifampi- siini | Doksi- sykliini | Linetso- lidi | Tobra- mysiini |
|---------------------|-------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Veriviljely | 605 | 5 | 5 | 4 | 6 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| Märkäviljely | 7423 | 4 | 7 | 3 | 6 | 0 | 1* | 15* | 0* | 7** |

* n=487

** n=660

Streptokokit 2020 (%R)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

| | <i>S. pyogenes</i> | <i>S. agalactiae</i> | C-ryhmä | G-ryhmä | <i>S. anginosus</i> -ryhmä |
|-------------------------------|--------------------|----------------------|------------|------------|----------------------------|
| Penisilliini | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kefaleksiini | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 (n=98) |
| Klindamysiini | 9 | 17 | 6 | 11 | 7 |
| | | | | | |
| Kantojen lukumäärä (n) | 728 | 1011 | 246 | 876 | 972 |

Streptococcus pneumoniae 2020 (%R)

1 kanta/potilas, veri- ja märkäviljelykannat

| | ≥5-vuotiaat | <5-vuotiaat | Veri | Märkä |
|---------------------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Penisilliini R | 2 | 0 | 1 | 2 |
| Penisilliini I* | 16 | 16 | 12 | 19 |
| Keftriaksoni R | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Keftriaksoni I | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Klindamysiini | 8 | 4 | 10 | 9 |
| Doksisykliini | 12 | 4 | 12 | 10 |
| Sulfatrimetopriimi | 11 | 12 | 11 | 12 |
| Levofloksasiini | | | 0 | |
| Moksifloksasiini | | | 1 | |
| n | 203 | 49 | 94 | 164 |

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

Enterococcus faecalis & faecium 2020 (%R)

1 kanta/potilas

| | <i>E. faecalis</i> | | | <i>E. faecium</i> | | |
|---------------------|--------------------|------|--------|-------------------|------|--------|
| | märkä | veri | virtsa | märkä | veri | virtsa |
| Ampisilliini | 0 | 0 | 0 | 69 | 68 | 90 |
| Imipeneemi | 0 | 0 | | 72 | 73 | |
| Pip/taz | 0 | 0 | | 64 | 68 | |
| Linetsolidi | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vankomysiini | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Genta (korkea-ast.) | | 12 | | | 5 | |
| Levofloksasiini | | | 13 | | | 85 |
| Nitrofurantoiini | | | 0 | | | |
| n | 360 | 121 | 2883 | 150 | 37 | 328 |

Pseudomonas aeruginosa 2020 (%R)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

| | |
|-------------------------------------|------------|
| Keftatsidiimi | 3 |
| Meropeneemi | 3 |
| Piperasilliini-tatsobaktaami | 3 |
| Tobramysiini | 0 |
| Siprofloksasiini | 7 |
| n | 981 |

Vuonna 2020 todettiin kaksi uutta karbapenemaasia tuottavaa *P. aeruginosa* -löydöstä virtsanäytteestä.

Acinetobacter spp. & Stenotrophomonas maltophilia 2020 (%R)

Veri- ja märkäviljelykannat, 1 kanta/potilas

| | n | Mero | Tobra | Levo | SxT |
|------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| Acinetobacter | 93 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| S. maltophilia* | 123 | R | R | | 0 |

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

Sairaalahygienisesti merkittäviä MDR Acinetobacter –kantoja löytyi seulonta- ja virtsaviljelyt mukaan lukien 3 kpl kolmelta eri potilaalta. Kaikilla kannoilla oli useampia akinetobakteereille tyypillisiä karbapenemaasigeenejä (OXA-23, OXA-24/40, OXA-66).

Enterobacterales veriviljelykannat 2020 (%R)

1 kanta/potilas

| | lukumäärä | CXM | CRO | TZP | TOB | CIP | SXT | MEM | ETP |
|--------------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>E. coli</i> | 1209 | 10 | 7 | 1 | 5 | 12 | 22 | 0 | 0 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 270 | 10 | 7 | 3 | 3 | 6 | 17 | 0.4 | 1 |
| <i>K. oxytoca</i> | 79 | 10 | 4 | 6 | 0 | 3 | 8 | 0 | 0 |
| <i>E. cloacae</i> ¹ | 60 | - | 25 | 10 | 2 | 0 | 8 | 0 | 3 |
| <i>P. mirabilis</i> | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 |
| <i>Citrobacter spp.</i> ¹ | 49 | - | 14 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| <i>S. marcescens</i> ¹ | 40 | 100 | 8 | 3 | 5 | 0 | 8 | 0 | 0 |

CXM; kefuroksiimi, CRO; keftriaksoni, TZP; piperasilliini-tatsobaktaami, TOB; tobramysiini, CIP; siprofloksasiini, SXT; sulfametoksatsoli-trimetopriimi, MEM; meropeneemi, ETP; ertapeneemi

¹ Monoterapiaa kefalosporiineilla (CXM ja CRO) ei suositella mahdollisesti hoidon aikana kehittyvän resistenssin vuoksi

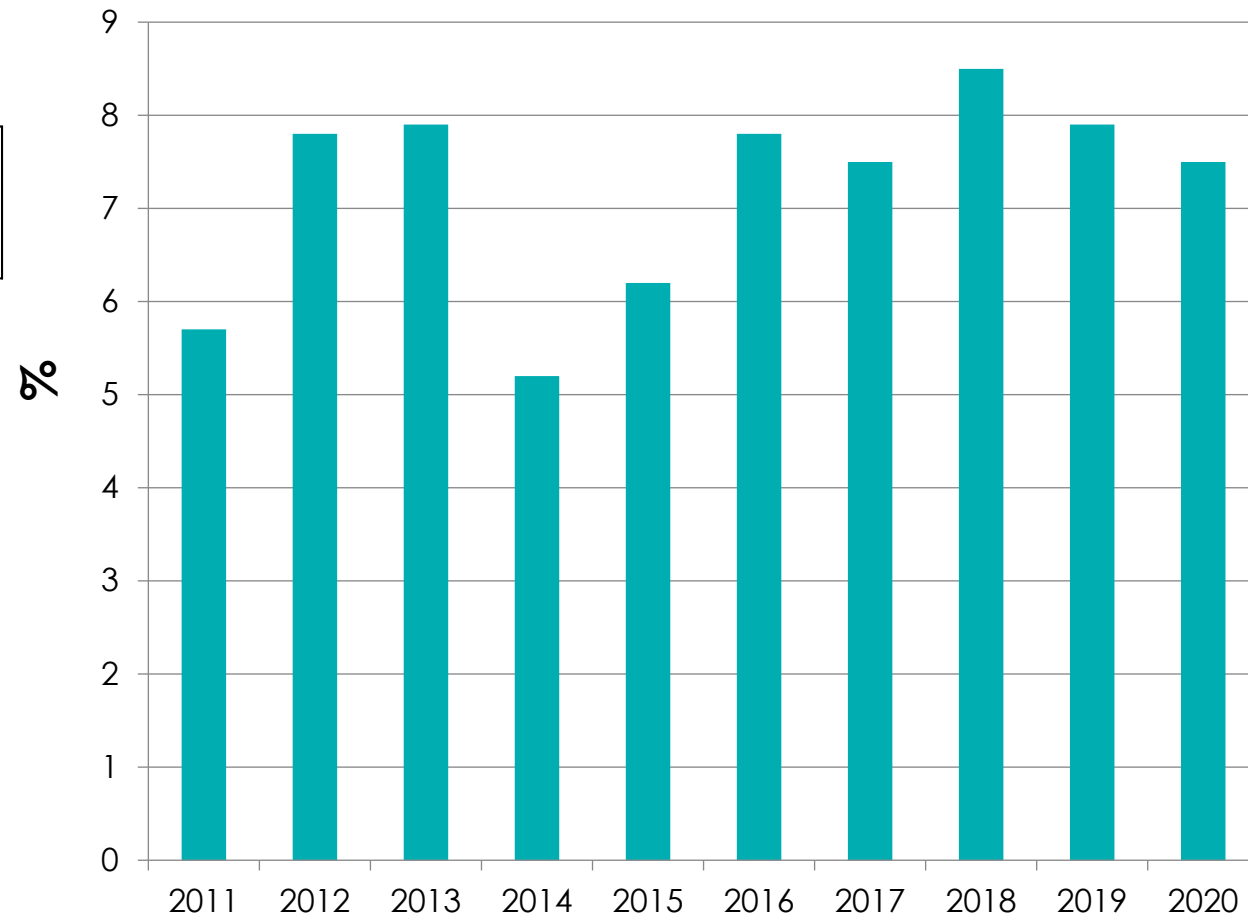
Enterobacterales virtsaviiljelykannat 2020 (%R)

1 kanta/potilas

| | <i>E. coli</i> | <i>K. pneum.</i> | <i>Klebsiella</i> (muut kuin pneumoniae) | <i>Citrobacter</i> spp. | <i>P. mirabilis</i> | <i>Enterobacter</i> spp. |
|-------------------------|----------------|------------------|--|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Nitrofurantoiini | 1 | | | | | |
| Pivmesillinaami | 3 | 5 | 7 | | 8 | |
| Trimetopriimi | 19 | 15 | 5 | 8 | 36 | 11 |
| Siprofloksasiini | 8 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| Kefuroksiimi | 6 | 6 | 13 | | 2 | |
| | | | | | | |
| n | 25 159 | 3 101 | 1 190 | 1 232 | 874 | 725 |

ESBL *E. coli* -bakteremiat* 2011-2020

| |
|-----------------------------|
| 2020 |
| Naiset 6,4% (45/701) |
| Miehet 9,1% (49/533) |



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

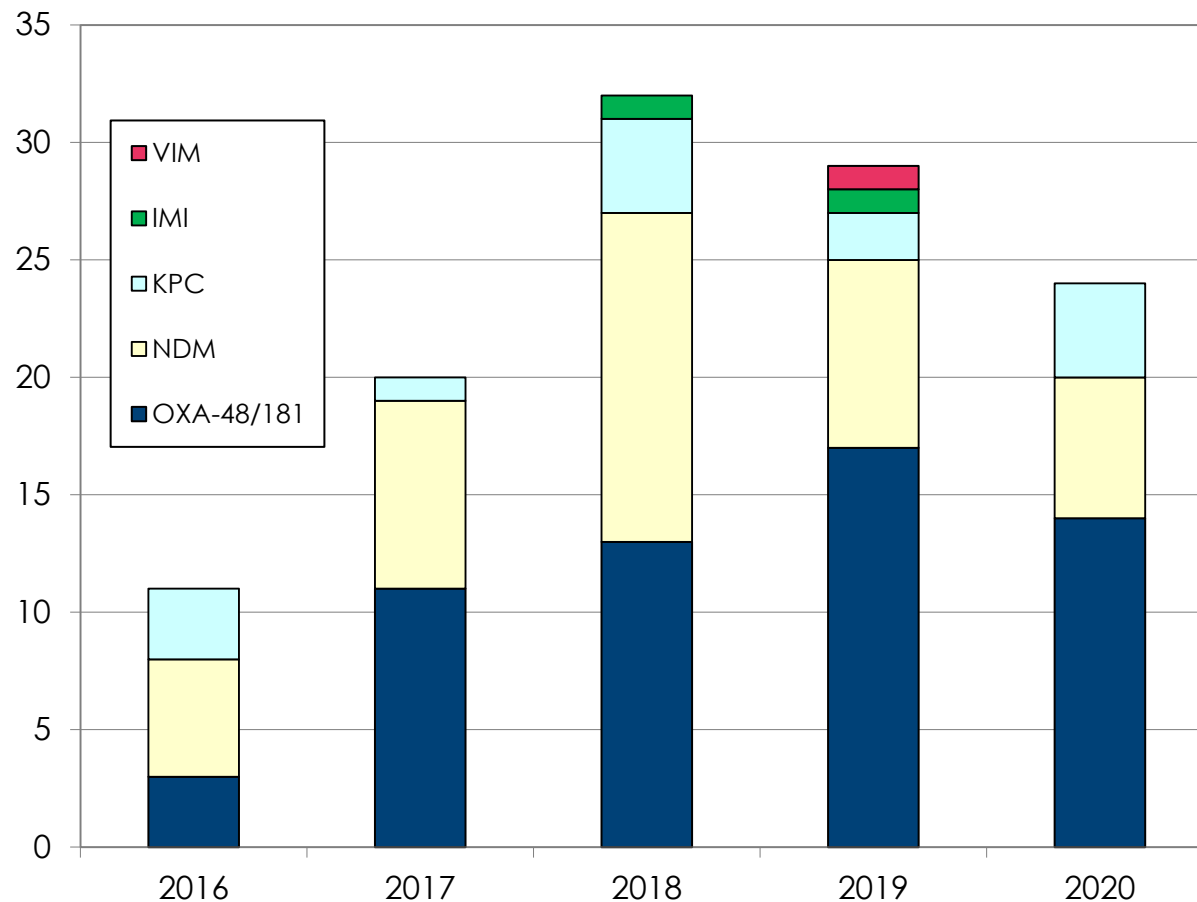
* prosenttiosuus kaikista *E. coli* -bakteremioista

ESBL *E. coli* 2020 (%R)

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

| | |
|--|--------------|
| Siprofloksasiini | 57 |
| Tobramysiini | 20 |
| Sulfatrimetopriimi | 57 |
| Trimetopriimi | 57 |
| Nitrofurantoiini (n=1112) | 2 |
| Fosfomysiini (n=1111) | 5 |
| Meropeneemi (n=96) | 0 |
| Ertapeneemi | 1 |
| Pivmesillinaami (n=1104) | 3 |
| Piperasilliini-tatsobaktaami (n=96) | 3 |
| Keftolotsaani-tatsobaktaami (n=46) | 4 |
| n | 1 198 |

CPE 2016-2020 (n)



CPE=
 karbapeneemejä
 hajottavaa
 entsyymiä
 tuottava
 enterobakteeri

2020: Yhteensä 16 potilasta. Neljällä potilaalla oli useampia CPE-kantoja, jolla oli erilaisia karbapenemaasigeenejä.

Salmonella spp. 2020 (%R)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

| | |
|---------------------------|------------|
| Ampisilliini | 20 |
| Keftriaksoni | 2 |
| Siprofloksasiini | 15 |
| Sulfatrimetopriimi | 6 |
| n | 150 |

H. influenzae & *M. catarrhalis* 2020 (%R)

Kaikki näytelaadut, 1 kanta/potilas

| | <i>H. influenzae</i> | <i>M. catarrhalis</i> |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| Ampisilliini | 27 | 100 |
| Amoks-klavu | 13 | 1 |
| Doksisykliini | 2 | 0 |
| Siprofloksasiini | 2 | 2 |
| Sulfatrimetopriimi | 31 | 1 |
| | | |
| n | 235 | 103 |

Neisseria gonorrhoeae 2020 (%R)

1 kanta/potilas

| | |
|-------------------------|------------|
| Siprofloksasiini | 54 |
| Keftriaksoni | 0 |
| Atsitromysiini | 4 |
| n | 220 |

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

Mycobacterium tuberculosis 2015-2020 (%R)

1 kanta/potilas

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Rifampisiini | 6 | 3 | 5 | 2 | 3 | 0 |
| Isoniatsidi | 10 | 10 | 12 | 5 | 14 | 15 |
| Streptomysiini | 9 | 2 | 13 | 6 | 12 | 12 |
| Etambutoli | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Pyratsiiniamidi | 8 | 3 | 10 | 5 | 4 | 6 |
| n | 106 | 67 | 83 | 84 | 101 | 67 |

Herkkyysmääritykset tehty kansallisessa referenssilaboratoriossa THL:ssa.

Moniresistentti *Mycobacterium tuberculosis* 2015-2020 (n)

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| MDR | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 |
| XDR | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| <i>M. tuberculosis</i> | 106 | 67 | 83 | 84 | 101 | 67 |

Herkkyysmääritykset tehty kansallisessa referenssilaboratoriossa THL:ssa.

MDR: Resistenssi rifampisiinille ja isoniatsidille

XDR: Resistenssi rifampisiinille, isoniatsidille, aminoglykosidille ja fluorokinolonille