



www.islab.fi

- Terveysthuollon ammattilaiselle
- Mikrobiologian tilastoja

Mikrotilääkerek resistenssi Itä-Suomessa 2024 ISRES 2024 (PSHVA, Eloisa & Siun sote)

Kliinisesti tärkeimmät bakteerilajit ja näytelaadut
Ensimmäinen kyseisen lajin bakteerikantalöydös/potilas

Heikki Ilmavirta
Kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri
2025



ITÄ-SUOMEN LABORATORIOKESKUKSEN
LIIKELAITOSKUNTAYHTYMÄ



Kliinisesti tärkeimmät bakteerilajit ja näytelaadut
Ensimmäinen kyseisen lajin bakteerikantalöydös/potilas

- 2 KYSRES-raportti perustuu ISLABin Pohjois-Savon hyvinvointialueen mikrobilääkeherkkyystietoihin.
- 2 Herkkyystiedot ovat peräisin pääasiassa Pohjois-Savon hyvinvointialueen sairaala- ja avohoidon potilailta eristetyistä bakteerikannoista.
- 2 Herkkyystulkinnot perustuvat [EUCAST-standardiin](#).
- 2 Herkkyystulkinnot ilmoitetaan pääasiassa S-, I- ja R-prosenttiosuuksina kaikista tutkituista kannoista.

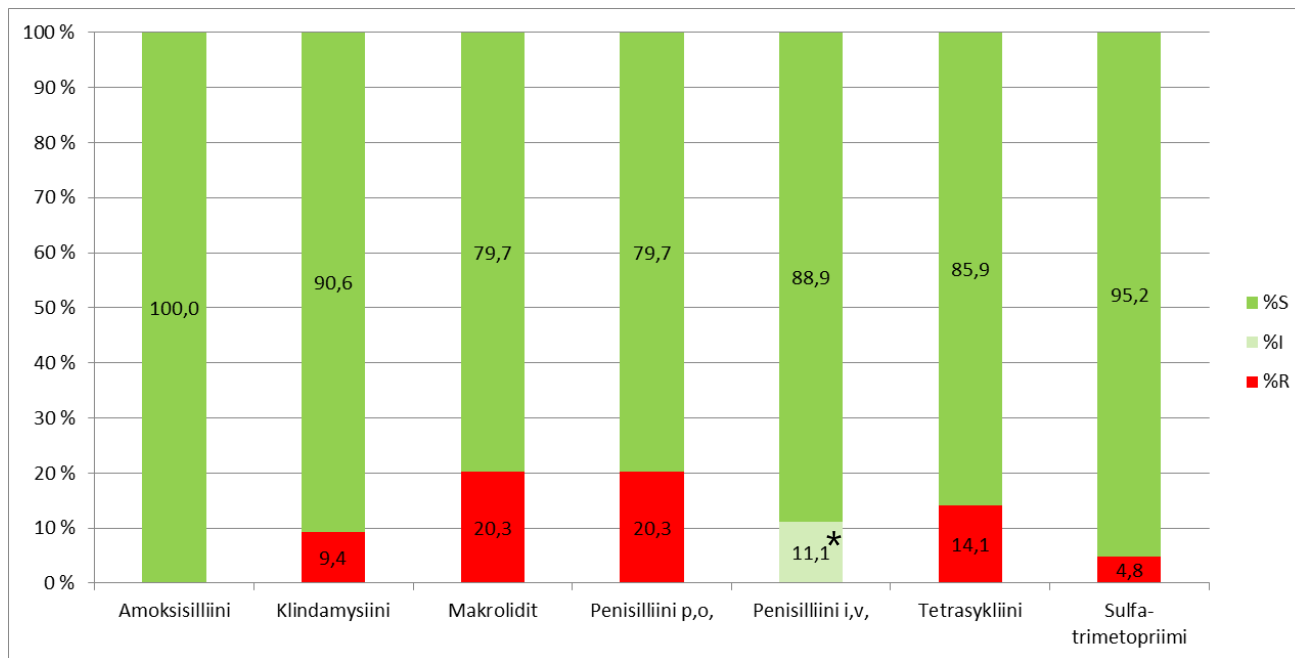


EUCAST EUROPEAN COMMITTEE
ON ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases



***Streptococcus pneumoniae* = pneumokokki**
märkänäytteet, ≤ 5-vuotiaat
(n=64)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



Pienten lasten märkänäytteistä eristettyjen pneumokokkikantojen herkkyytilanne on säilynyt hyvänä.

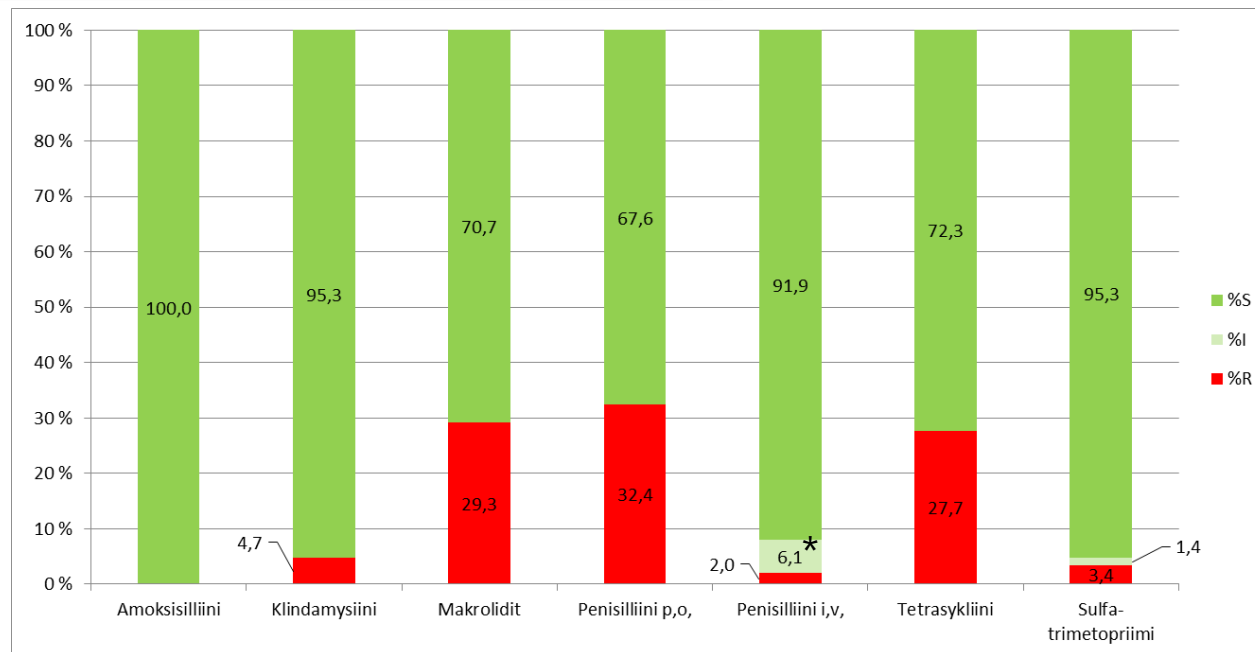
*Pneumokokille ”**penisilliini i.v.**” tulkitaan meningiitissä R:ksi ja muissa infektioissa S:ksi.

makrolidit = erytromysiini, roksitromysiini, klaritromysiini, atsitromysiini



***Streptococcus pneumoniae* = pneumokokki**
märkänäytteet, > 5-vuotiaat
(n=148)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



Yli 5-vuotiaiden ikäryhmässä herkkyystilanne taulukon antibiooteille näyttää olevan oleellisesti ennallaan edellisvuosiin nähden.

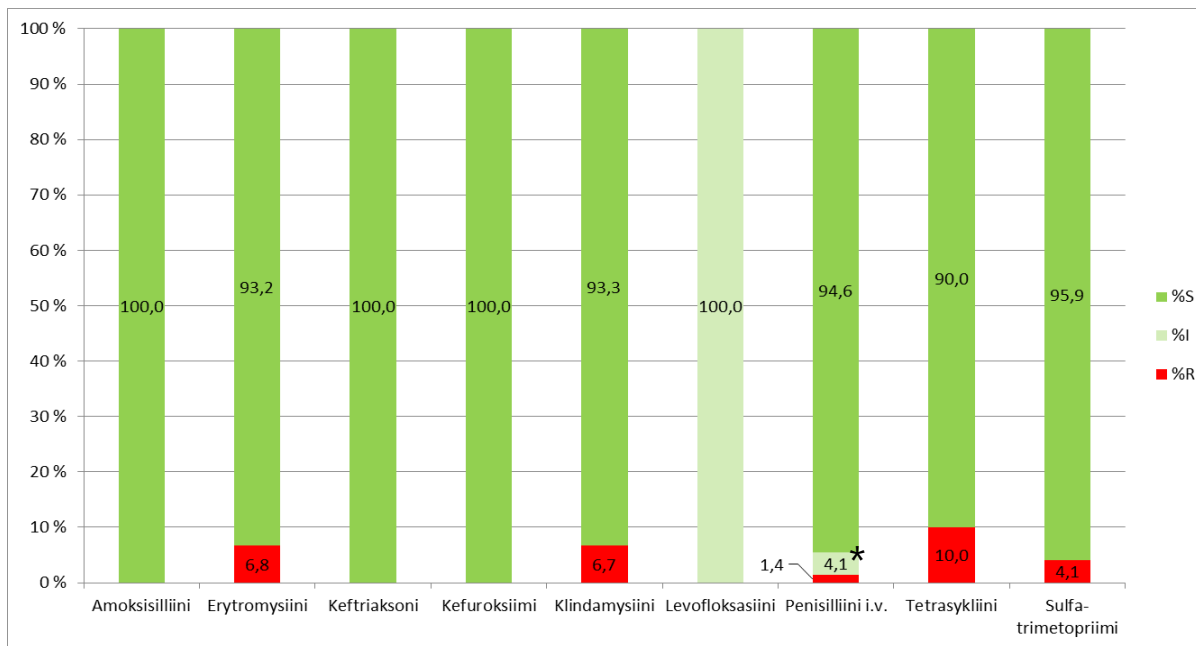
*Pneumokokille ”**penisilliini i.v. I**” tulkitaan meningiitissä R:ksi ja muissa infektioissa S:ksi.

makrolidit = erytromysiini, roksitromysiini, klaritromysiini, atsitromysiini



***Streptococcus pneumoniae* = pneumokokki**
veriviljely
(n=75)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



Invasiivisista pneumokokki-infektioista eristetyt kannat olivat herkkiä tavallisimmille hoidossa käytetyille lääkkeille, mutta n-määrä on erittäin pieni.

Pneumokokille ”**penisilliini i.v. I**” tulkitaan meningiitissä R:ksi ja muissa infektioissa S:ksi.

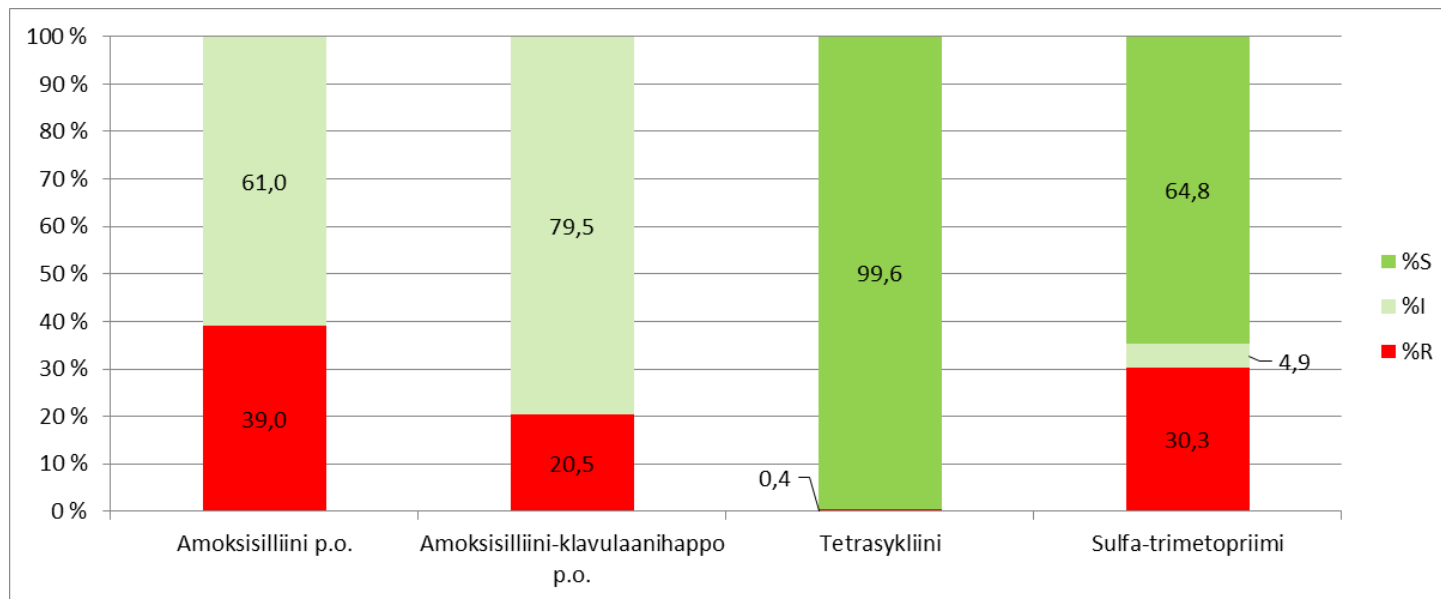


Haemophilus influenzae

kaikki näytelaadut: veriviljely, märkänäytteet
(n=246)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025

islab



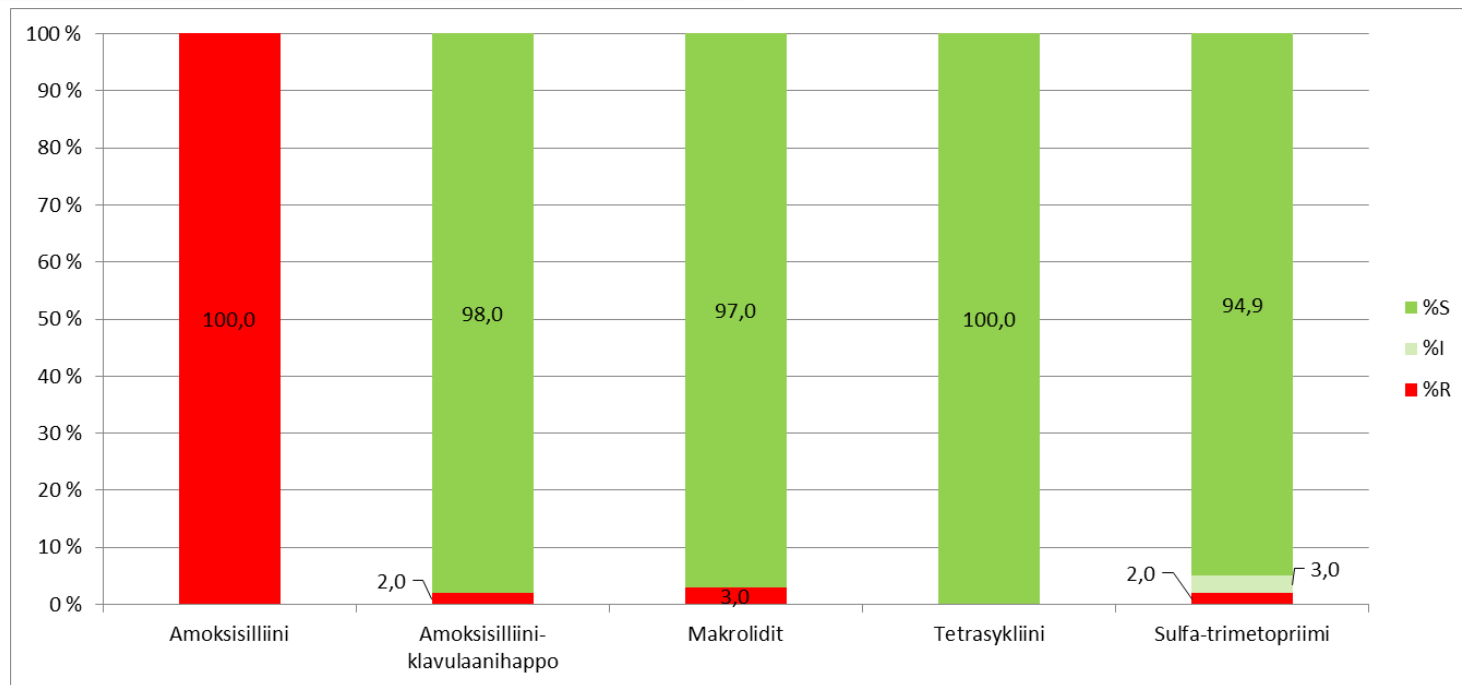
39 % *H. influenzae* -kannoista oli resistenttejä **amoksisilliinille**, mikä on aikaisempaa korkeampi osuus (PSHVA: 2023: 25,2 %, 2022: 26,7 %, 2021: 35,7 %, 2020: 36,8 %, 2019: 34,5 %, 2018: 25,5 %, 2017: 25,5 %). Beetalaktaami-antibioottien herkkyyssmäärittäminen on haasteellista *H. influenzae*:n kohdalla, mikä voi osittain selittää havaittua nousua.

Amoksisilliini-klavulaanihapolle resistenttien kantojen osuus (20,5 %) oli samaa tasoa kuin pandemiaa edeltävinä vuosina (PSHVA: 2022: 12,8 %, 2021: 7,4 %, 2020: 8,8 %, 2019: 23,4 %, 2018: 18,2 %, 2017: 15,3 %).



Moraxella catarrhalis
märkänäytteet
(n=99)

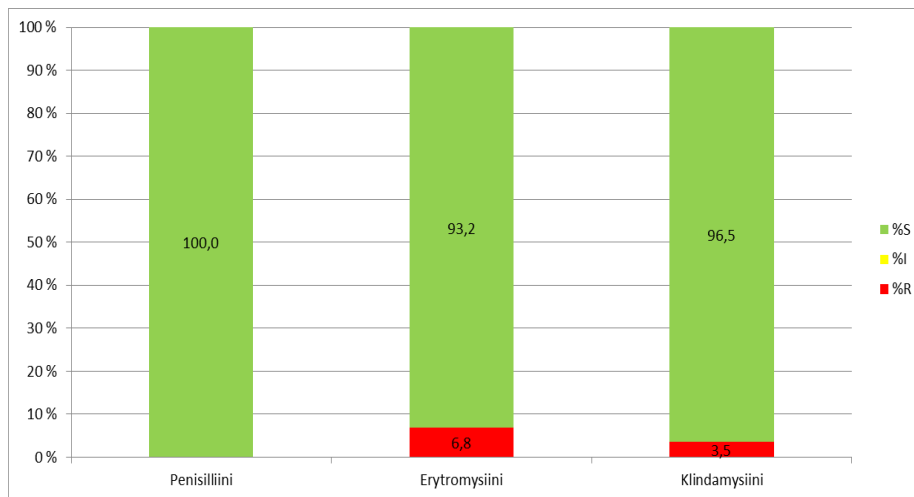
PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



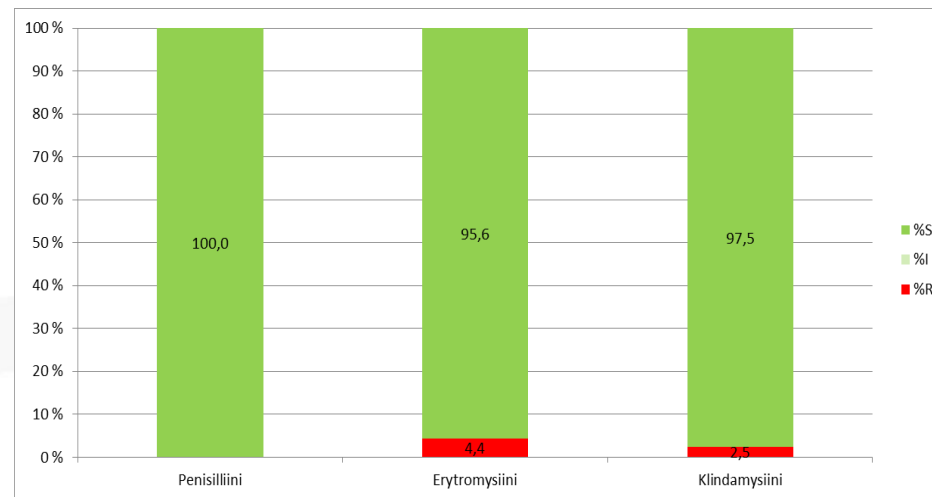
*Moraxella catarrhalis*in herkkyys esitettyjä antibiootteja kohtaan on säilynyt oleellisesti ennallaan.



**Märkä- ja veriviljelylöydökset (ei sisällä
nieluviljelylöydöksiä) (n=544)**



Nieluviljelylöydökset (n=3229)



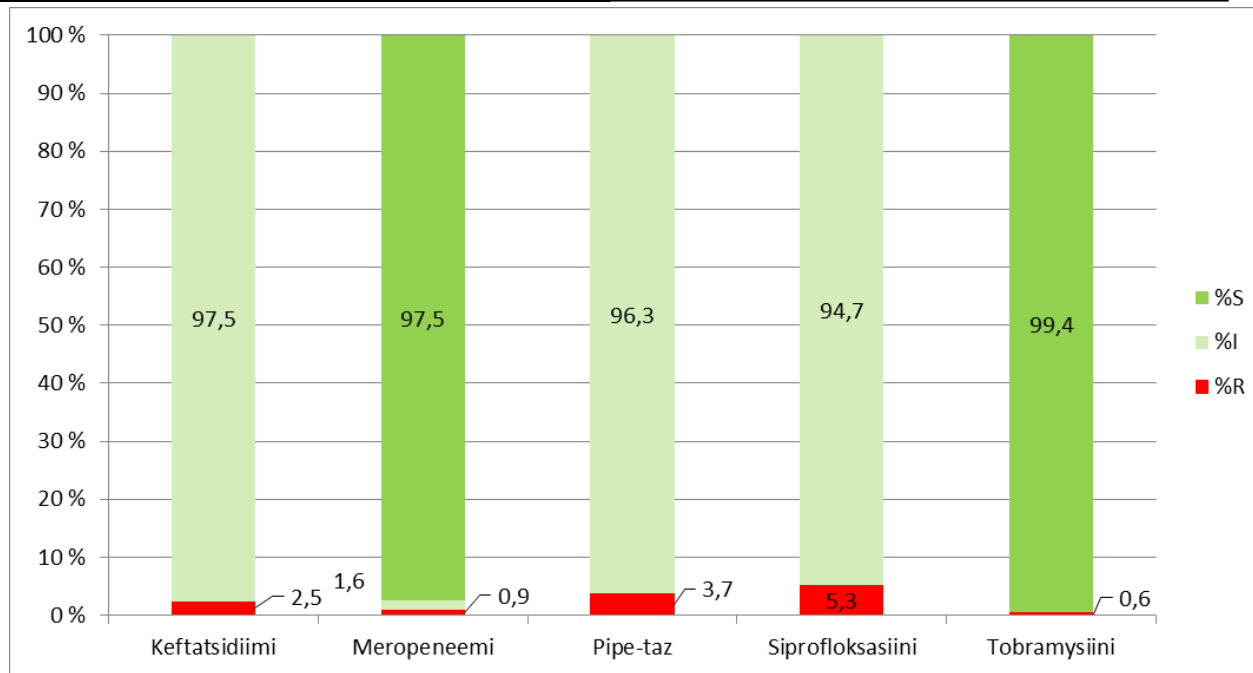
Myös **märkänäytteistä ja veriviljelyistä** kasvaneiden A-streptokokkien herkkyytilanne on edelleen hyvä.
Erytromysiinille resistenttejä kantoja oli tänä vuonna näistä 6,8 % (2023: 4,2%, 2022: 6,8 %, 2021: 5,3 %, 2020: 2,3 %, 2019: 1 %, 2018: 0,7 %). Vuosina 2014 ja 2016 todettiin samantyyppistä ryvästymää.

Pseudomonas aeruginosa

kaikki näytelaadut: veri, virtsa, märkänäytteet
(n=1102)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025

islab



Pseudomonas aeruginosa resistenssitilanteessa ei ole oleellisia muutoksia.

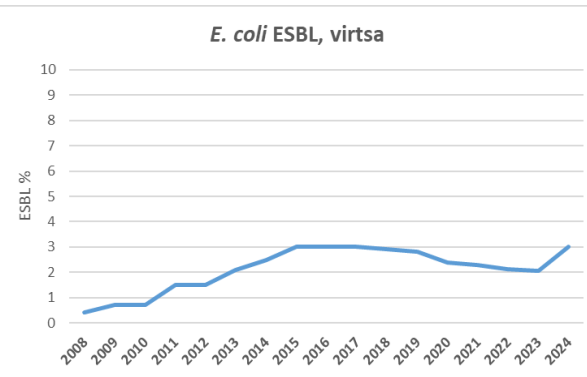
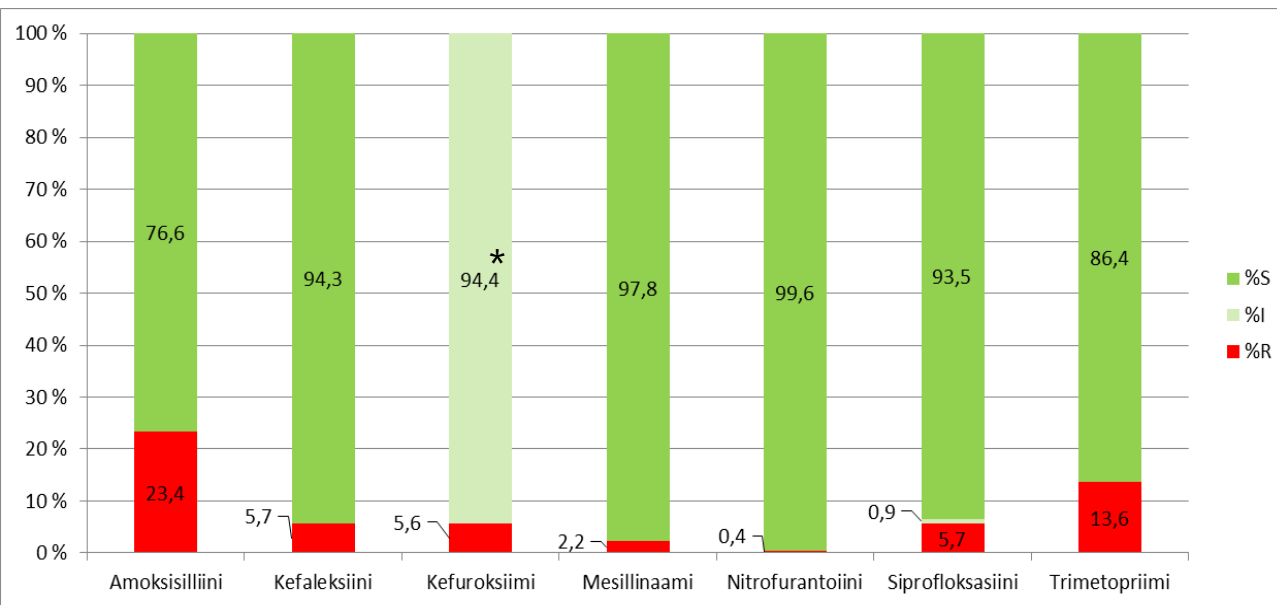
Vuonna 2024 karbapenemaasia tuottavia sairaalahygienisesti merkittäviä *Ps. aeruginosa* -kantoja löytyi 0 kpl. Muiden meropeneemille resistenttien kantojen meropeneemiresistenssi on johtunut muista mekanismeista.

Uuden I-määritelmän myötä *P. aeruginosa* ei voi enää saada keftatsidiimille, piperasilliini-tatsobaktaamille eikä siprofloksasiinille S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla "I = herkkä käytettäessä riittävää annostusta".



E. coli
virtsaviljely
molemmat sukupuolet (n=14034)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



Virtsaviljely-*E. coli* -kantojen herkkyytilanne on oleellisesti ennallaan.

*Huom! Uuden I-määritelmän myötä *E. coli* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla "**I = herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.**".

ESBL-kantoja oli noin 3,0 % virtsaviljely-*E. coli* -kannoista, mikä on karkeasti samaa tasoa kuin pandemiaa edeltävinä vuosina, ks. kuva.

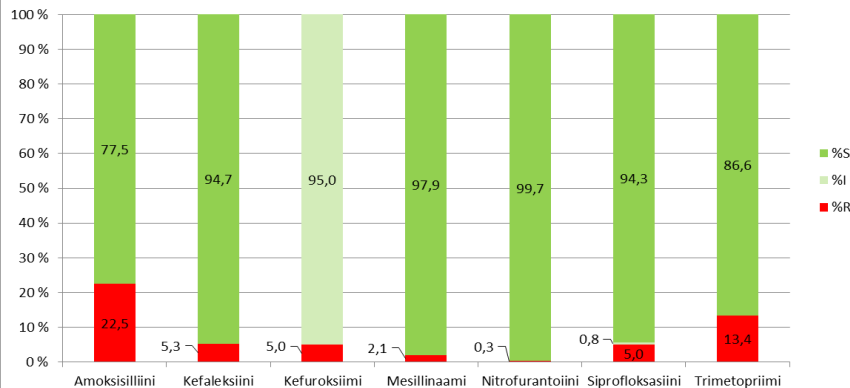


E. coli virtsaviljely sukupuolet eriteltynä

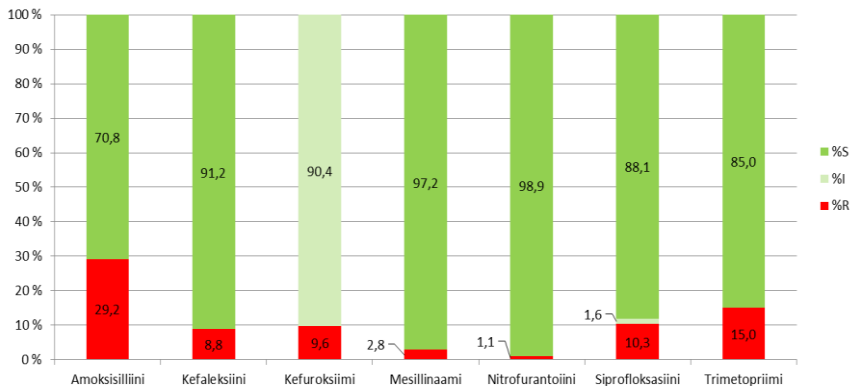
PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



Naiset, virtsa (n=12227)



Miehet, virtsa (n=1806)



Naiset:

Naisilla **ESBL-kantoja** oli n. 2,5 % virtsaviljely-*E. coli* -kannoista.

Miehet:

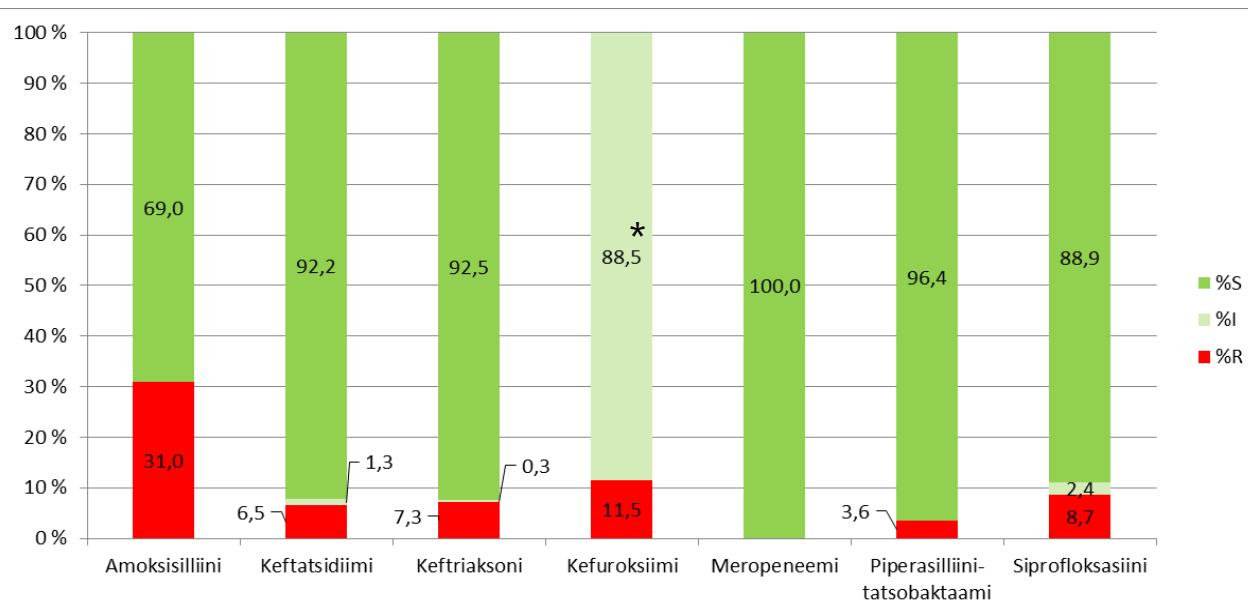
Miehillä **ESBL-kantoja** oli noin 5,9 % virtsaviljely-*E. coli* -kannoista, mikä on korkeampi osuus kuin naisilla.

Myös **siprofloksasiiniresistenssi** oli miehillä yleisempää (miehet: 10,3 % vs. naiset: 5,0 %). Samoin resistenssi **kefaleksiinille ja kefuroksiimille** oli yleisempää miehillä.



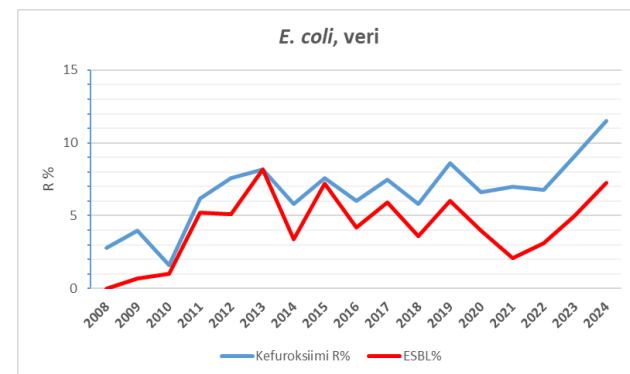
E. coli
veriviljely
molemmat sukupuolet (n=704)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



ESBL-kantoja oli noin 7,3 % veriviljely-*E. coli*ista, mikä on aikaisempaa korkeampi osuus, ks. kuva. Vastaavasti resistenssi kefuroksiimille on yleistynyt ollen nyt 11,5 %.

*Uuden I-määritelmän myötä *E. coli* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinalla "I" = **herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.**."

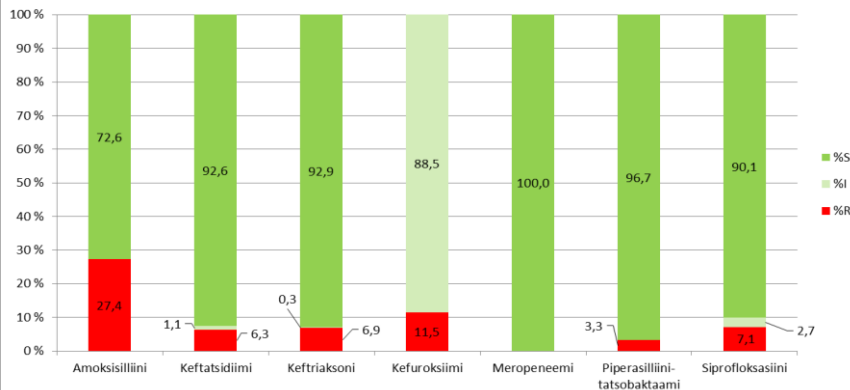


E. coli veriviljely sukupuolet eriteltynä

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



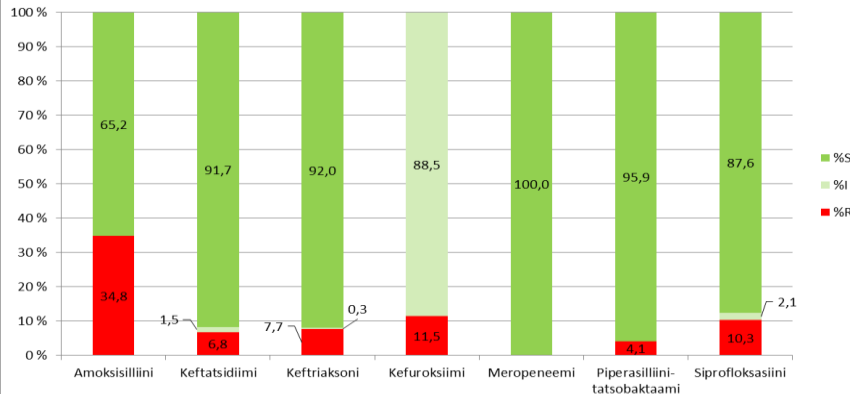
Naiset, veri (n=365)



Naiset:

Naisilla **ESBL-kantoja** oli n. 6,9 % veriviljely-*E. coli* -kannoista.

Miehet, veri (n=339)



Miehet:

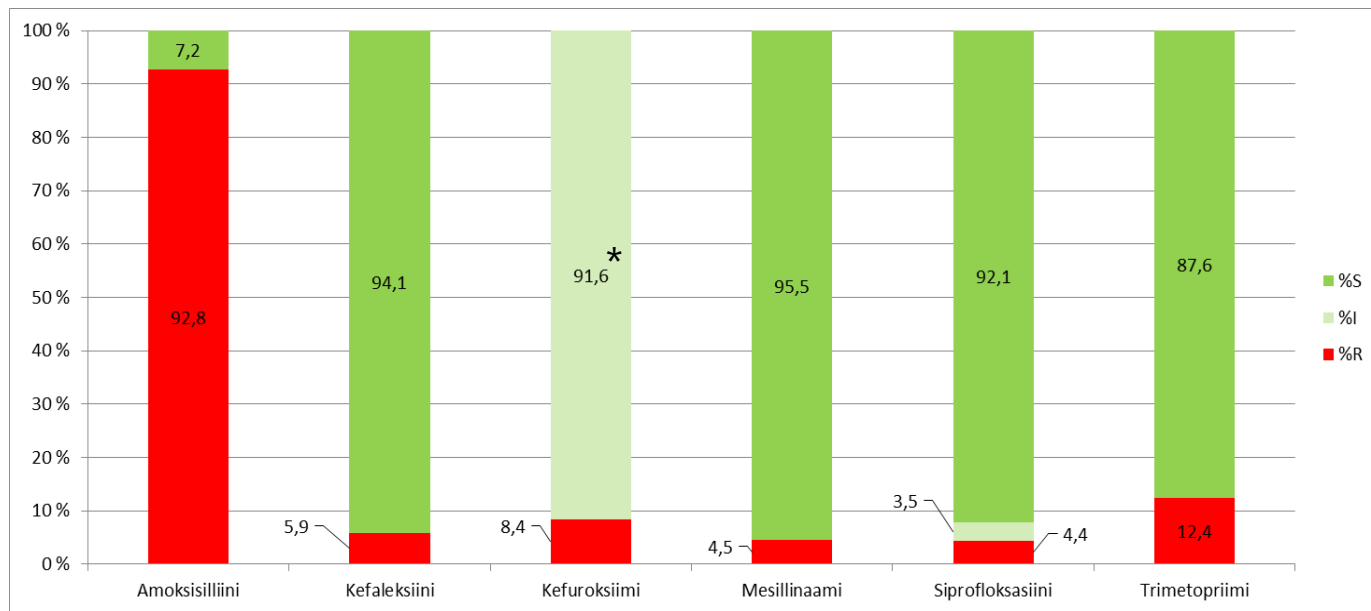
Miehillä **ESBL-kantoja** oli n. 7,7 % veriviljely-*E. coli* -kannoista, mikä on korkeampi osuus kuin naisilla.

Myös **siprofloksasiiniresistenssi** oli miehillä yleisempää (miehet: 10,3% vs. naiset: 7,1 %).



Klebsiella pneumoniae
virtsaviljely
molemmat sukupuolet (n=1912)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



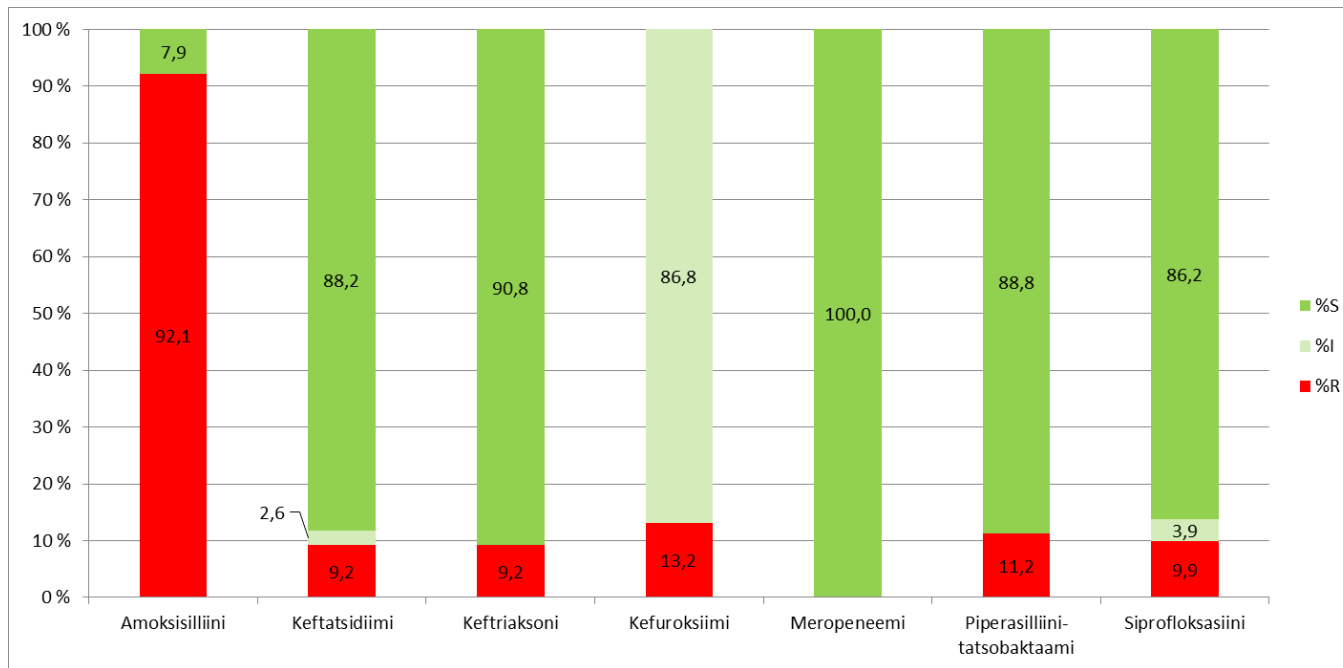
ESBL-kantoja oli n. 5,7% virtsaviljely-*K. pneumoniae* -kannoista (PSSH: 2023: 5,7%, 2022: 3,6 %).

*Uuden I-määritelmän myötä *K. pneumoniae* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinalla "I = **herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.**".



Klebsiella pneumoniae
veriviljely
molemmat sukupuolet (n=152)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



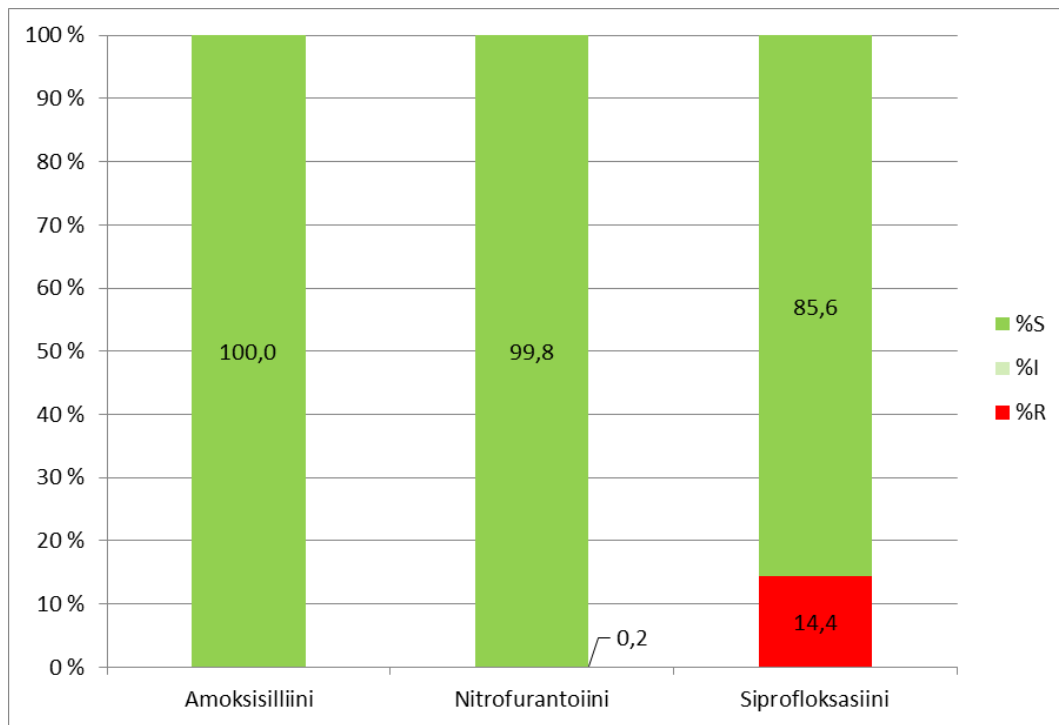
ESBL-kantoja oli n. 9,2 % veriviljely-*K. pneumoniae* -kannoista (PSSHP: 2023: 13,3 %, 2022: 2,0 %).

*Uuden I-määritelmän myötä *K. pneumoniae* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla "I = herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.".



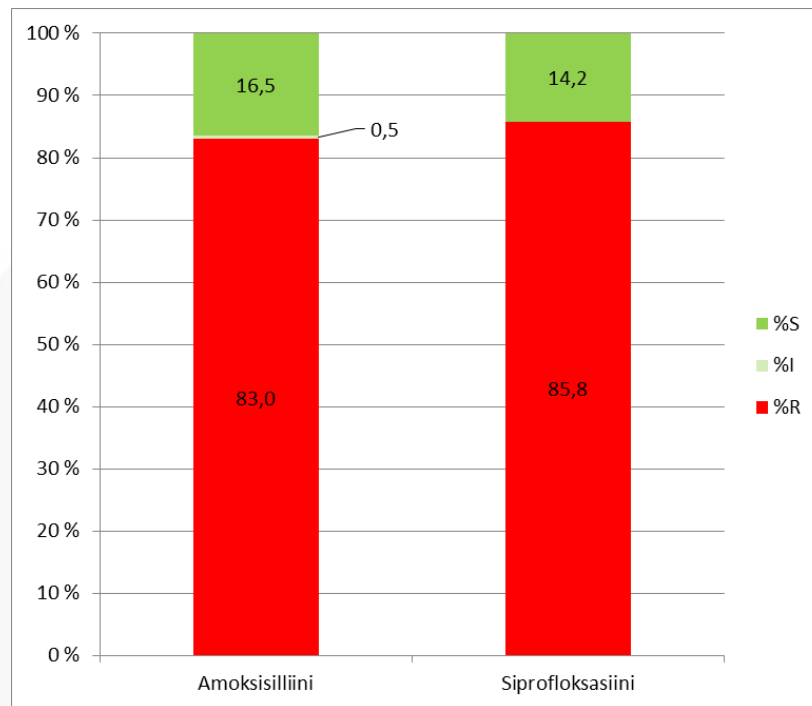
Enterococcus faecalis
virtsaviljely
(n=1968)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



*Enterococcus faecalis*en virtsasta eristettyjen kantojen herkkyytilanne on oleellisesti ennallaan.

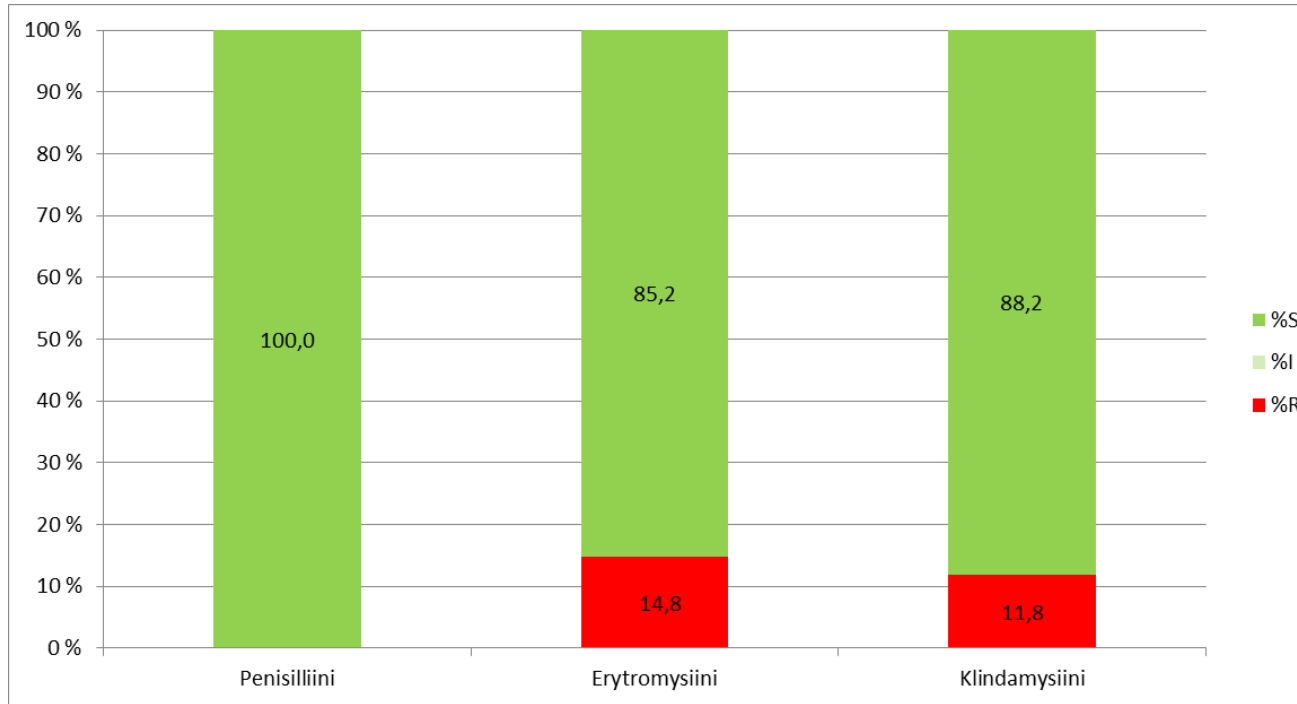




Enterococcus faeciumin virtsasta eristettyjen kantojen herkkyytilanne on oleellisesti ennallaan.

***Streptococcus dysgalactiae* C/G**
veriviljely
(n=195)

PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025

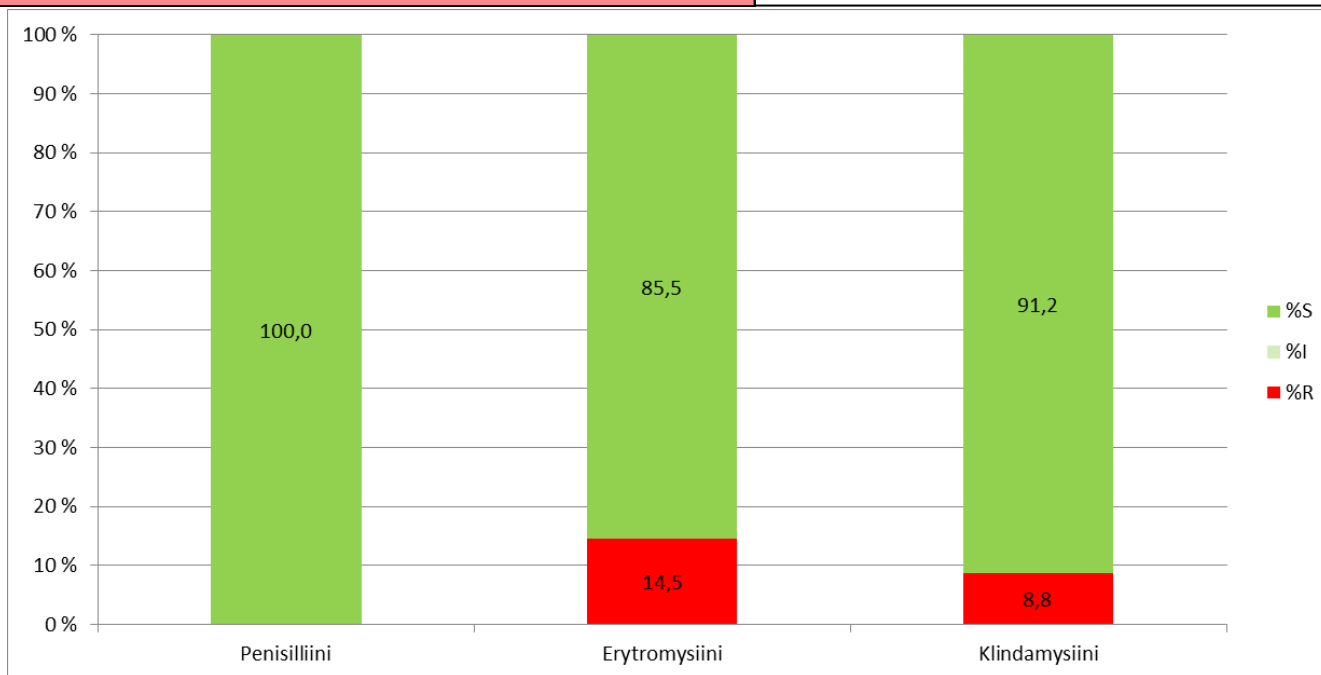


Veriviljelyistä eristettyjen *Str. dysgalactiae* C/G –kantojen resistenssi erytromysiinille ja klindamysiinille oli suhteellisen korkea.



***Streptococcus pyogenes* = A-streptokokki**
veriviljely
(n=57)

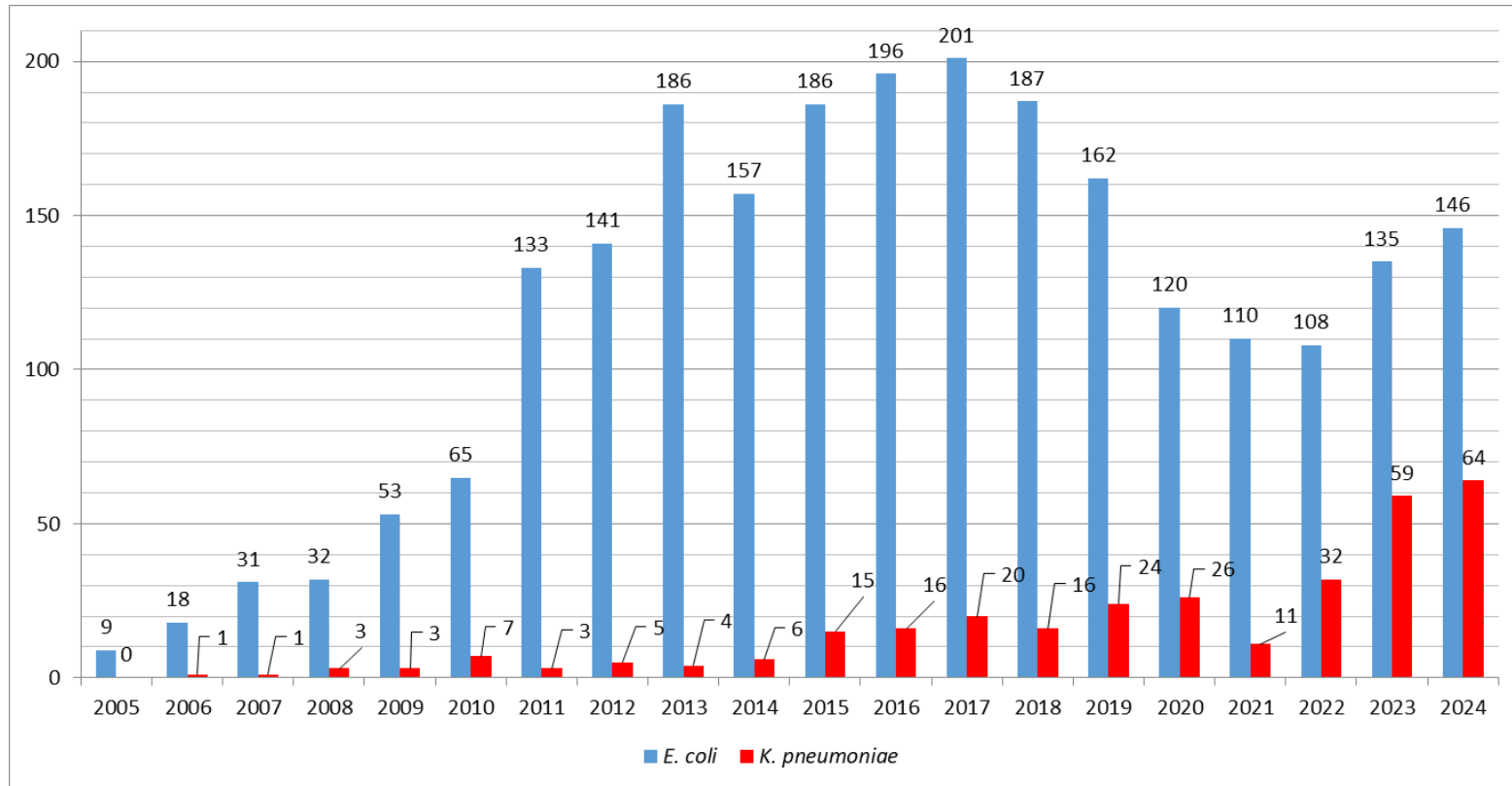
PSHVA, Eloisa & Siun sote
2025



Veriviljelyistä eristettyjen *Str. pyogenes* (A-ryhmä) –kantojen resistenssi erytromysiinille oli suhteellisen korkea.



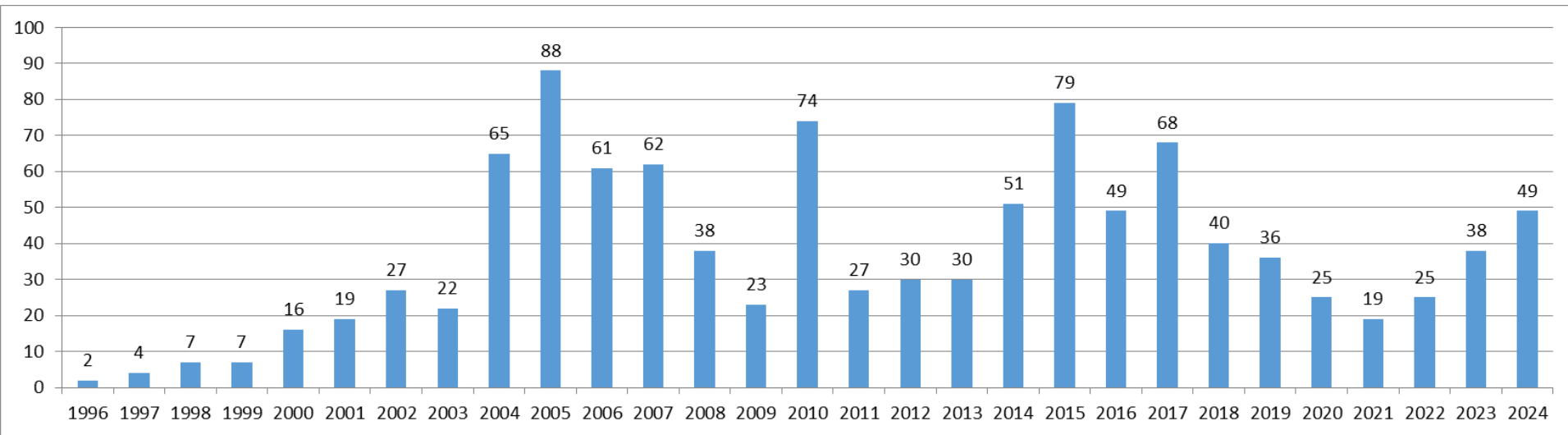
PSSHP: uudet ESBL-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)



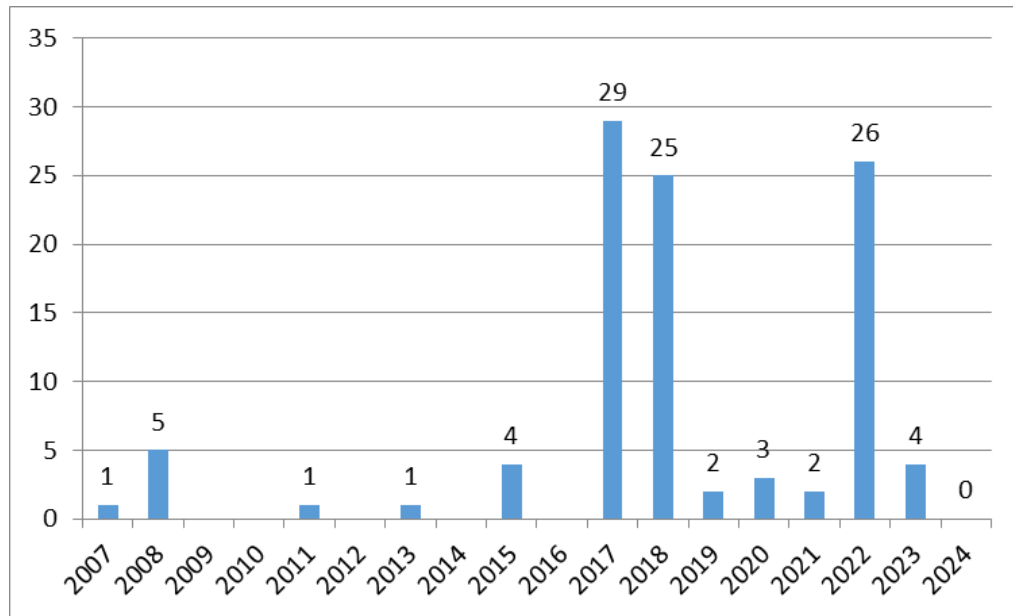
PSSHP: uudet ESBL-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)

Vuosi	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>Proteus</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Serratia</i>	<i>Morganella</i>	Koliformi sauva	<i>Shigella</i>	YHT
2024	146	64	0	0	7	7	1	1	1	1	228
2023	135	59	2	1	2	4	0	0	1	1	205
2022	108	32	0	0	3	1	1	0	0	0	145
2021	110	11	0	0	1	1	0	0	0	0	123
2020	120	26	5	0	2	1	0	0	2	0	156
2019	162	24	4	0	0	2	2	0	0	0	194
2018	187	16	2	0	3	4	0	0	0	1	213
2017	201	20	2	0	1	0	1	0	1	1	227
2016	196	16	2	1	2	0	0	0	3	0	220
2015	186	15	2	0	1	2	0	1	2	0	209
2014	157	6	2	0	1	0	0	0	1	0	167
2013	186	4	1	2	0	0	0	0	1	0	194
2012	141	5	0	0	2	1	0	1	0	0	150
2011	133	3	1	2	2	2	1	0	0	0	144
2010	65	7	0	0	1	2	0	0	0	0	75
2009	53	3	2	3	0	0	0	0	0	0	61
2008	32	3	0	0	0	0	0	0	0	0	35
2007	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32
2006	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2005	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9

PSSHP: uudet MRSA-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)



PSSHP: uudet VRE-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)



Vuosina 2017, 2018 ja 2022 kohdattiin VRE-tapausten epidemiahuiput (infektio tai kantajuus).

PSSHP: uudet MDR-löydökset (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)

Uusien potilaiden lukumäärä (infektio tai kantajuus)

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
ESBL <i>E. coli</i>	135	108	110	120	162	187	201	196	186	157	186	141
ESBL <i>Klebsiella pneumoniae</i>	59	29	11	26	24	16	20	16	15	6	4	5
CPE	2	8	0	4	5	4	2	3	2	0	0	0
CP	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
MRSA	38	25	19	25	36	40	68	49	79	51	30	30
VRE	4	26	2	3	2	25	29	0	4	0	1	0

ESBL = extended spectrum betalactamase = laajakirjoista beetalaktamaasia tuottava kanta

CPE = carbapenemase producing *Enterobacteriaceae* = karbapenemaasia tuottava *Enterobacteriaceae*-heimon kanta

CP = carbapenemase producer = karbapenemaasia tuottava *Pseudomonas aeruginosa* tai *Acinetobacter*-laji

MRSA = methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

VRE = vancomycin resistant *Enterococci*