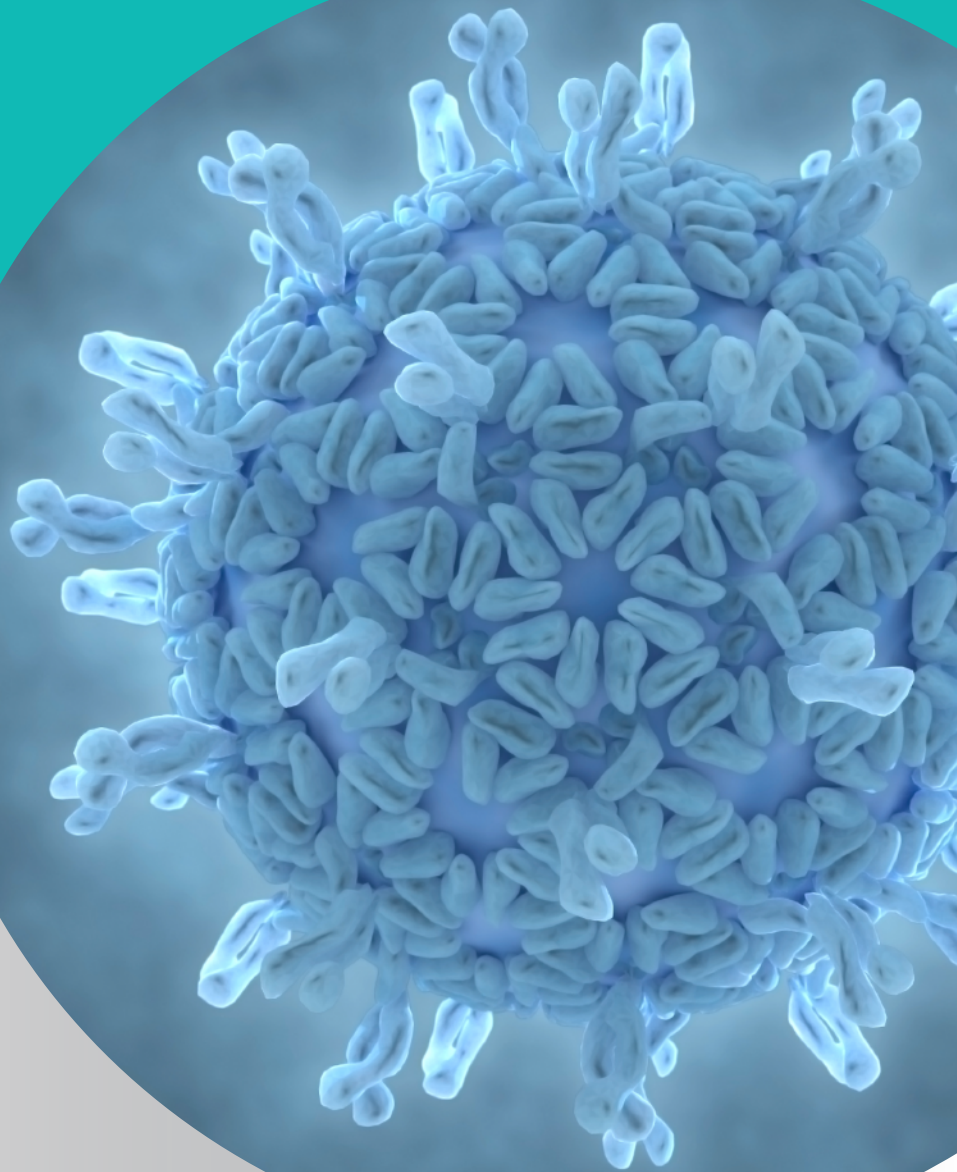


Sari Jaakola
Outi Lyytikäinen
Ruska Rimhanen-Finne
Saara Salmenlinna
Jaana Pirhonen
Carita Savolainen-Kopra
Kirsi Liitsola
Jari Jalava
Maija Toropainen
Hanna Nohynek
Mikko Virtanen
Jan-Erik Löflund
Markku Kuusi
Mika Salminen (toim.)

Tartuntataudit Suomessa 2015

RAPORTTI



Raportti 10/2016

Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen, Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Jaana Pirhonen,
Carita Savolainen-Kopra, Kirsi Liitsola, Jari Jalava, Maija Toropainen, Hanna Nohynek,
Mikko Virtanen, Jan-Erik Löflund, Markku Kuusi ja Mika Salminen (toim.)

Tartuntataudit Suomessa 2015



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS

© Julkaisija

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL)

Infektiotaudit-osasto

PL 30 (Mannerheimintie 166)

00271 Helsinki

Puhelin: 029 524 6000

<http://www.thl.fi/infektiotaudit>

Toimituskunta: Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen, Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Jaana Pirhonen, Carita Savolainen-Kopra, Kirsi Liitsola, Jari Jalava, Maija Toropainen, Hanna Nohynek, Mikko Virtanen, Jan-Erik Löflund, Markku Kuusi ja Mika Salminen.

Raporttiin sisällytettiin lisäksi kuvia ja taulukoita, joita ei rutiiniraportoinneissa käytetä. Sukupuoli-, ikä- ja aluejakaumat löytyvät verkkosivuiltamme. Tartuntatautirekisterin luvut päivittyvät joidenkin tautien osalta verkkokujaisussa olevien lukujen jälkeen.

Ajantasaiset luvut löytyvät osoitteesta <http://tartuntatautirekisteri.fi/tilastot>

Kannen kuva: Shutterstock

Taitto: Laura Pentikäinen

Tartuntataudit Suomessa 2015.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 10/2016

ISBN (verkko) 978-952-302-672-8

ISSN (verkko) 1798-0089

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-672-8>

Sisältö

JOHDANTO • 5	
HENGITYSTIEINFEKTIOT • 7	
Adenovirus	7
Influenssa	7
Parainfluenssa.....	10
Rinovirus	10
RSV	11
Enterovirus	11
Hinkuyskä	12
Keuhkoklamydia	13
Legionella.....	13
Mykoplasma	14
SUOLISTOINFEKTIOT • 15	
Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat	15
<i>Clostridium difficile</i>	16
Enterohemorraginen <i>Escherichia coli</i> (EHEC).....	18
Kampylobakteeri	19
Listeria.....	19
Salmonella.....	19
Shigella.....	21
Yersinia	21
Norovirus.....	22
Rotavirus	23
HEPATIITIT • 25	
Hepatiitti A.....	25
Hepatiitti B	25
Hepatiitti C	25
SEKSITAUDIT • 29	
Klamydia	29
LGV	29
Tippuri.....	30
Kuppa	31
Hiv ja aids	32
MIKROBILÄÄKERESISTENSSI • 34	
MRSA	34
VRE.....	36
ESBL	36
CPE	39
TUBERKULOOSI • 41	
Tuberkuloosi	41

MUUT INFEKTIOT • 45

Invasiivinen pneumokokkitauti	45
Hemofilus	49
Meningokokki	50
MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko).....	51
Vesirokkovirus	51
Borrelia (Lymen tauti).....	52
Puutiaisaivotulehdus, tick borne encephalitis (TBE)	54
Puumalavirus	56
Pogostantauti	58
Tularemia	58
Rabies	58
Kurkkumätä	58
Toisintokuume.....	58
Matkailuun liittyvät infektiot.....	58
Matkailuun liittyvät muut infektiot	59
Lasten veri- ja likvorilöydökset.....	59
Aikuisten veri- ja likvorilöydökset.....	66

KIRJOITTAJAT • 80

Johdanto

Sekä kotimainen että kansainvälinen tartuntatauti-ilanne poikkesi aiemmista vuosista. Poikkeuksellisen pitkä ja paljon sairastumisia aiheuttanut influenssakausi kotimaassa, Eurooppaan saapuvien turvapaikanhakijoiden laaja virta sekä hyttysten levittämän zikaviruksen leviäminen Brasiliassa toivat tartuntatautien torjunnalle uusia haasteita.

Influenssakausi 2014–2015 oli kestoaltaan poikkeuksellisen pitkä ja valtaviruksena esiintyi A(H3N2) -alatyypin jonka aiheuttamia infektioita esiintyi erityisesti yli 75-vuotiailla. Influenssa B -virusta ilmoitettiin ennätysmäärä ja tapauksia todettiin runsaasti koko kauden ajan samanaikaisesti influenssa A:n kanssa.

Maalis–toukokuussa koettiin lähes 100 Latvian matkailijan *Salmonella* enteritidis -bakteerin aiheuttama epidemia. Epidemia liittyi Riikassa järjestettäviin juniorijääkiekkoturnauksiin. Todennäköisesti tapauksia esiintyi myös Ruotsissa ja Norjassa jääkiekkoilijoiden keskuudessa. Euroopan tautikeskus (ECDC) koordinoi epidemiaselvitystä. *Kampylobakteritartunnat* lisääntyivät vuosina 2014 ja 2015 tuntemattomasta syystä. Torjuntatoimien kohdentamiseksi tarvittaisiin lisää tietoa tartuntamaista ja lähteistä. Raakamaidon nauttimiseen liittyi jälleen epidemia. Raaseporissa 19 henkilöä sairastui kuumaiseen *Campylobacter jejuni* -vatsatautiin. Rotavirustartunnoissa tapauksista jopa 60 % todettiin yli 5-vuotiaalla, mikä tarkoittaa, että rokote näyttää suojaavan pienimpiä lapsia varsin hyvin.

Hepatiitti A -tartuntoja on kolmen vuoden aikana todettu lisääntyvästi, mikä liittyy laajoihin kansainvälisiin elintarvike-epidemioihin. Seksitautitartuntojen määrä on pysytellyt ennallaan, vain kuppatapatukset ovat lisääntyneet parin viime vuoden aikana. Hiv-tapausten määrä on pysytellyt viimeisen kymmenen vuoden aikana lähes muuttumattomana, ja nykyaikaisella hoidolla hiv-seksitartunnan riski voidaan käytännössä poistaa.

MRSA-tartuntoja oli ilahduttavasti hieman vähemmän kuin edellisvuonna, mutta toisaalta Suomesta löytyi aiemmin harvinainen, hyötyeläimiin liitetty MRSA CC398-kanta 41 henkilöltä. CPE-löydösten määrä sen sijaan kaksinkertaistui vuoteen 2014 ver-

rattuna, noin puolet CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta. Mikrobilääkeresistenssin lisääntyminen onkin merkittävimpiä nykyaikaisen lääketieteen uhkia.

Tuberkuloositapauksissa ulkomaalaisten osuus lisääntyi viidenneksellä edellisvuoteen verrattuna, ollen 2015 jo 39 %, kasvuun vaikuttanee osin turvapaikanhakijoiden määrän lisääntyminen. Myös lääkkeitä vastustuskykyisten *Mycobacterium tuberculosis* -kantojen määrä on viime vuosina hieman lisääntynyt.

Aikuisten veriviljelynäytteiden bakteerilöydökset ovat jatkuvasti lisääntyneet, erityisesti 65 vuotta täyttäneillä. *Escherichia coli* oli yleisin löydös sekä työikäisillä että 65 vuotta täyttäneillä. Muita yleisiä löydöksiä olivat mm. *Staphylococcus aureus*, joista merkittävän osan tiedetään olevan hoitoon liittyviä infektioita.

Pneumokokkikonjugaattirokotteeseen kuulumattomien serotyyppien ilmaantuvuus lisääntyi ja 65 vuotta täyttäneillä 80 % tautitapauksista oli rokotteen kuulumattomien serotyyppien aiheuttamia. Väestön vanheneminen sekä mahdolliset muutokset diagnostiikassa ja pneumokokkitaudin riskitekijöiden yleisyydessä voivat myös vaikuttaa lisääntymiseen. Puutiaisten välityksellä tarttuvia borreliosisi- ja TBE-infektioita todettiin ennätysmäärät, jälkimmäistä enimmäkseen tunnetuilla riskialueilla. Ilmaston lämpeneminen saattaa laajentaa puutiaisen levinneisyyttä ja todennäköisiksi uusiksi tartunta-alueiksi ovat osoittautuneet Porkkala, Oulu, Ilomantsi, Muurame, Rauman saaristo ja Vierumäki.

Tartuntatautilain uudistus eteni valiokuntakäsittelyyn. Valitettavasti tässä vaiheessa yllättäen pieni joukko toimijoita alkoi vastoin valtaosan infektio-tautiasiantuntijoiden, THL:n ja melkein koko lakityöryhmän kantaa vaatia rajoituksia laissa määriteltäviin valtuuksiin toteuttaa tarvittaessa tartuntojen torjunnalle välttämättömiä toimia myös kotipaikakoikeudettomille henkilöille. Toteutuessaan muutos kaventaa huomattavasti tartuntatautien torjunnan edellytyksiä ja saattaa aiheuttaa myös kansainvälisen velvoitteiden suhteen ristiriitaisen tilan.

Kansainvälinen tilanne

Edellistä vuotta 2014 leimasi kansainvälinen hätätilanne Länsi-Afrikan ebolaepidemian johdosta. Vuoden 2015 aikana tilanne kuitenkin saatiin laajamittaisen kansainvälisen avustusoperaation kautta taas hallintaan ja tapausmäärät vähenivät Guineassa, Sierra Leonessa ja Liberiassa lähes nollaan. WHO julisti ebolasta johtuvan hätätilan päättyneeksi vuoden 2016 puolella.

Vuonna 2015 Etelä- ja Väli-Amerikassa havaittiin laaja ja yhä laajeneva hyttysvälitteinen zikaviruksen aiheuttama epidemia. Raskauden aikana sairastettu infektio näyttää aiheuttavan sikiölle synnynnäisiä neurologisia kehityshäiriöitä, kuten pienipäisyyttä. Infektioon sairastuneilla on kuvattu myös lisääntynyt halvausoireisen Guillain-Barré-oireyhtymän riski. Epidemian laajuuteen ja siihen liitettyihin sikiövaurioihin vedoten WHO julisti vuoden 2016 puolella uuden kansainvälisen hätätilan. Zikaviruksen leviäminen endeemiseksi Suomeen ei ole mahdollista sillä virusta levittävät hyttyset eivät ilmastossamme menesty.

Turvapaikanhakijoiden määrän lisääntyminen

Syyrian sisällissodan ja Isis-terroristijärjestön toiminnan laajentumisen aiheuttamat väestöliikkeet näkyivät koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomeen saapui maahanmuuttoviraston tilastojen mukaan yli 30 000 turvapaikanhakijaa vuoden 2015 aikana. Vastaanottoyksiköiden lukumäärä kasvoi 28:sta 212 yksikköön.

Vaikka turvapaikanhakijoista merkittävä osa on nuoria terveitä miehiä, joukossa on myös lapsiperheitä ja vanhuksia, joiden terveydentila ei välttämättä ole hyvä. He ovat voineet altistua tartuntataudeille pakolaisleireillä tai matkan aikana ja osan rokotesuoja on voinut jäädä puutteelliseksi lähtöalueen epävakaa oloista johtuen. Sosiaali- ja -terveysministeriö antoi vuonna 2009 ohjeen ”Pakolaisten ja turvapaikanhakijoiden infektio-ongelmien ehkäisy”, jonka perusteella maahanmuuttoviraston alaisissa vastaanottokeskuksissa tuli arvioida maahanmuuttajien infektioriskit.

STM pyysi vastaanottojärjestelmän ruuhkautumisen johdosta vuoden aikana useaan otteeseen THL:ää ottamaan kantaa ohjeiden toimenpiteiden priorisointiin, perustuen kansainvälisiin suosituksiin (WHO:n

ja ECDC:n) ja tilanteen kehittymiseen. THL solmi Maahanmuuttoviraston (MIGRI) kanssa sopimuksen viranomaisyhteistoiminnasta, jonka puitteissa THL tarjosi MIGRI:lle asiantuntijalääkäripalveluita. MIGRI hankkii vastaanottokeskuspalvelut, ml. terveydenhuollon, alihankintana usealta toimijalta. Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa MIGRI toimii yhteistyössä monen kunnallisen terveyskeskuksen ja erikoissairaanhoidon toimijan kanssa. THL:n asiantuntijalääkärit käyttivät paljon aikaa yhteistyön tukemiseen.

Turvapaikanhakijoiden lisääntynyt määrä oli havaittavissa tapausluvuissa joidenkin seulottavien tartuntatautien kohdalla. Muutamassa vastaanottokeskuksessa puhkesi vesirokkoepidemia ja Suomessa ilmeni kymmeniin vuosiin ensimmäinen kurkkumätätäpaus. Tämä todettiin nuorella turvapaikanhakijalla. Tartuntatautirekisteriin ilman suomalaista henkilötunnusta ilmoitetut tapaukset lisääntyivät B-hepatiitissa, kupassa, MRSA:ssa, ESBL-*E.colissa* ja -*K.pneumoniaessa*, mutta ei hivissä. Osa lisäyksestä saattaa liittyä turvapaikanhakijoihin, mutta tarkkaa tietoa tästä ei saada, koska tartuntatautirekisteriin ei ilmoiteta tietoa turvapaikanhakijuudesta. STM:n ohjeessa todetaan, että infektio- ja tartuntatautien tutkimisen tavoitteena on suojata paitsi henkilön omaa terveyttä, myös katkaista tartuntaketjut, jolloin kaikkia Suomessa asuvia suojellaan tartunnoilta.

Alustavien tietojen perusteella STM:n ohjeen toteutumista haittasivat tulkintaerot maan eri osissa. Kahdella alueella aluehallintovirasto antoi ohjeen soveltamisesta omat kuntaliiton ja STM:n suosituksista poikkeavat tulkintansa, jonka vuoksi noin kolmasosalle turvapaikanhakijoista ei suoritettu kaikkia suositeltuja infektio- ja -rokotuksia. Muilla alueilla tutkimukset ja rokotukset toteutuivat hyvin.

Helsingissä 03.06.2016

Mika Salminen
Johtaja
Infektio- ja tartuntataudit-osasto

Hengitystieinfektiot

- Influenssakausi 2014–2015 oli kestoaltaan poikkeuksellisen pitkä.
- Valtavirus oli A(H3N2) -virus, jonka aiheuttamia infektioita esiintyi erityisesti yli 75-vuotiailla.
- Influenssa B -virusta ilmoitettiin ennätysmäärä, infektioita todettiin runsaasti koko kauden ajan samanaikaisesti influenssa A:n kanssa.
- Influenssarokotuskattavuus jäi aiempaan tapaan matalaksi.
- Syksyllä ja keväällä havaittiin rinovirusinfektioille tyypillinen tapausmäärien nousu, yli puolet todettiin alle 4-vuotiailla lapsilla.
- Vuoden 2014 suurta RSV-talviepidemiaa seurasi odotetusti pienempi epidemia, joka käynnistyi tammikuussa 2015 ja jatkui aina heinäkuulle asti.
- Legionelloosiin sairastuneista kuuden kotimaassa tartunnan saaneen tartunnanlähteitä tutkittiin tarkemmin vesinäytteillä ja legionellabakteereja löydettiin kahdesta asuinkeittiöstä.

ADENOVIRUS

Vuonna 2015 todettiin 1134 varmistettua adenovirusinfektiota (2014: 1004). Tapauksia oli eniten alle 5-vuotiailla (yli 500 tapausta), mutta runsaasti myös ikäryhmissä 5–9, 15–19 ja 20–24. Vuoden 2015 helmi–huhtikuussa ja loka–marraskuussa adenovirusinfektioita raportoitiin hieman muita kuukausia enemmän (100–128 tapausta/kuukausi). Muina aikoina adenovirusten kuukausittaiset tapausmäärät olivat lähes samat (66–89 tapausta/kuukausi).

Adenovirusia tunnetaan yli 50 tyyppiä. Osa niistä aiheuttaa hengitystieinfektioita, osa suolisto-, silmä- tai muita infektioita. Adenovirukset ovat yleisiä taudinaiheuttajia imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla, harvinaisempia aikuisilla.

Laboratorioissa on erilaisia testimenetelmiä käytössä, joiden avulla pystytään osoittamaan adenovirusia kliinisistä näytteistä. Antigeenien osoitus, virusviljely ja PCR ovat hyvin herkkiä ja luotettavia menetelmiä, joita käytetään erikoistuneissa viruslaboratorioissa.

INFLUENSSA

Talven 2015 epidemialausi alkoi tavanomaista aiemmin, se käynnistyi jo joulukuun 2014 puolella ja jatkui toukokuun lopulle. Epideemisiksi valtaviruksiksi kaudella 2014–2015 nousivat influenssa

A(H3N2) -alatyypin virukset ja influenssa B -virukset. Kauden aikana todettiin vain yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 -infektioita.

Influenssa A

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 7701 influenssa A -löydöstä, joka on enemmän kuin edellisenä vuonna (2014: 6364). Kauden 2014–2015 ensimmäiset influenssa A -infektiot ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin loka–marraskuun 2014 aikana. Löydösmäärät lisääntyivät marraskuun 2014 puolivälin jälkeen. THL:n influenssavirusinfektioiden kansallisessa seurannassa todettiin kauden 2014–2015 aikana 100 influenssa A -infektiota, joista 97 % todettiin influenssa A(H3N2) -viruksen aiheuttamiksi. Epidemialauden aikana todettiin ainoastaan yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 -infektioita.

Tartuntatautirekisterin ja THL:n kansallisen influenssaseurannan perusteella influenssa A:n huipuviikot sijoittuivat viikoille 5–9. Epidemialausi 2014–2015 osoittautui kestoaltaan poikkeuksellisen pitkäksi. Raportoitujen influenssa A -löydösten määrät pysyivät kohtalaisen korkeina useiden viikkojen ajan. Tapausmäärät vähenivät vasta touko–kesäkuun vaihteessa, minkä jälkeen todettiin enää yksittäisiä influenssa A -infektioita. Marraskuun 2015 puolivälin jälkeen influenssa A -tapausmäärät lähtivät jälleen lisääntymään viitaten kauden 2015–2016 poikkeuksellisen varhaiseen alkamiseen.

Influenssa A -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä, edellisestä vuodesta poiketen erityisesti yli 75-vuotiailla (2015: 1715 vrt. 2014: 614). Syitä yli 75-vuotiaiden ikäryhmän korkeampaan sairastavuuteen saattaa selittää influenssa A(H3N2) -virusten runsas esiintyvyys ja kyseisten virusten antigeeninen eroavaisuus rokoteviruksesta. Tiedetään, että influenssa A(H3N2) -viruskausina vakavia infektioita esiintyy iäkkäillä muita ikäluokkia enemmän, mikä saattaa näkyä myös muita suurempina löydösmäärinä vanhemmissa ikäluokissa.

Vaikka kansallinen influenssarokotusohjelma on tarjonnut ilmaisen kausi-influenssarokotteen lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluville lapsille jo vuodesta 1980 sekä terveille 6–35 kuukauden ikäisille lapsille vuodesta 2007, influenssarokotuskattavuus on edelleen jäänyt matalaksi. Kattavuus 6–35 kuukauden ikäisillä lapsilla oli ennen pandemiaa parhaimmillaan noin 40 %. Pandemian jälkeen pikkulasten rokotuskattavuus oli alimmillaan noin 13 % menneellä kaudella 2014–2015 jonkin verran parempi, noin 17 %. Vuonna 2015 influenssa A -tapauksia raportointiin lasten ja nuorten ikäryhmistä eniten 0–4 -vuotiailla (724).

Keväällä 2014 WHO:n pohjoisen pallonpuoliskon epidemikaudelle 2014–2015 annetun rokotussuosituksen jälkeen ilmaantui uudenlaisia antigeenisesti rokoteviruksesta poikkeavia A(H3N2)-viruksia. Ne levisivät kesän ja syksyn 2014 aikana eteläiselle pallonpuoliskolle ja vastasivat lähes yksinomaan pohjoisen pallonpuoliskon talven 2015 influenssa A -epidemiasta.

Vaikka influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten monimuotoisuus on lisääntynyt niiden ilmaantumisen jälkeen, talven 2015 epideemiset virukset olivat antigeenisesti rokoteviruksen (A/California/07/2009) kanssa samankaltaisia.

Vuoden 2015 loppupuolella, kun influenssa A -tapausmäärät lähtivät jälleen lisääntymään, valtavirukseksi nousivat vuorostaan A(H1N1)pdm09-virukset.

Influenssa B

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin ennätyskelliset 5482 influenssa B -tapauksia (2014: 778). Edellinen merkittävä influenssa B -epidemia oli vuonna 2011, jolloin todettiin 3433 influenssa B -

tapausta. Epidemikauden 2014–2015 influenssa B -infektiot lähtivät lisääntymään jo joulukuun 2014 alusta lähtien, jonka jälkeen niitä todettiin runsaasti koko kauden ajan samanaikaisesti influenssa A -infektioiden kanssa. Maaliskuusta lähtien viikoittaiset influenssa B -löydösmäärät ylittivät influenssa A -tapausmäärät. Influenssa B -infektioiden huippu ajoittui viikoille 7–15. Influenssa A -infektioiden tapaan sairastumiset vähenivät vasta touko-kesäkuun vaihteessa. Influenssa B -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä.

Viime kausina maailmalla kiertävistä kahdesta influenssa B -virusten kehityshaarasta Yamagata-haaran virusten esiintyvyys on ollut runsaampaa kuin Victoria-haaran virusten. Talven 2015 aikana kiertäneet influenssa B -virukset edustivat lähes ainoastaan Yamagata-haaran viruksia, ainoastaan yksittäisiä Victoria-haaran viruksia esiintyi. Suomessa kiertäneet Yamagata-virukset kuuluivat geneettisesti eri ryhmään ja poikkesivat antigeenisesti jonkin verran saman haaran rokoteviruksesta (B/Massachusetts/02/2012).

Epidemikauden 2015–2016 rokote

Maailmalla kiertäneiden epideemisten influenssa A- ja B -virusten perusteella WHO suosittelee pohjoisen pallonpuoliskon rokotekokoonpanoon seuraavalle epidemikaudelle 2015–2016 muutosta kahden viruskomponentin osalta. Influenssa A(H3N2) -viruskomponentiksi suositeltiin muutettavan A/Switzerland/9715293/2013-virukseksi, joka vastasi antigeenisesti paremmin epideemisenä kiertäneitä muuntuneita A(H3N2)-viruksia. Influenssa A(H1N1)pdm09 -komponentti säilytettiin ennallaan A/California/07/2009-viruksena. Influenssa B -virus muutettiin B/Phuket/3073/2013-virukseksi, joka edelleen edusti Yamagata-haaran viruksia, mutta antigeenisesti poikkesi aiemmin rokotteessa olleesta influenssa B -viruksesta.

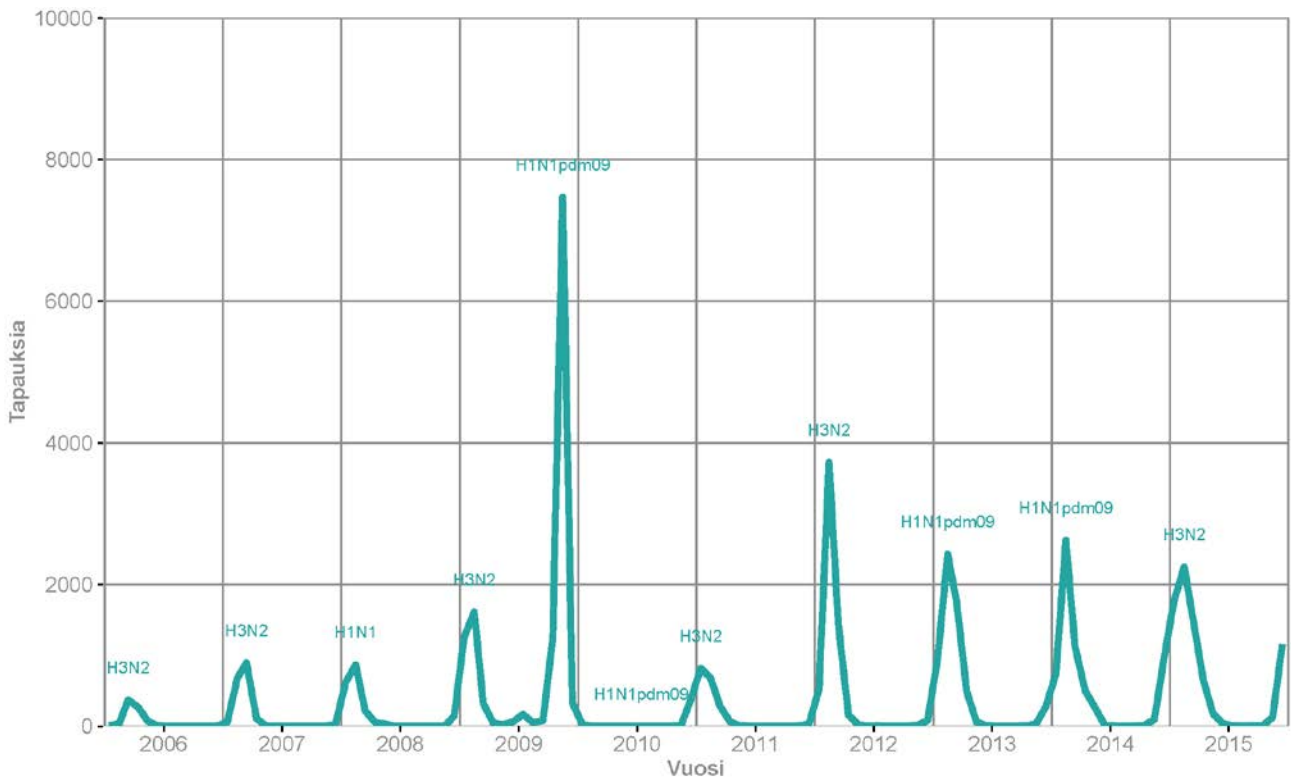
Kausi 2015–2016

Vuoden 2015 marras-joulukuussa todettiin ensimmäisiä influenssa A -infektioita, edellisen kauden tapaan normaalia aikaisemmin. Kausi 2015–2016 käynnistyi jo joulukuun puolella, jonka jälkeen influenssa A -infektioiden määrät lisääntyivät hyvin voimakkaasti. Epidemia käynnistyi lähes samanaikaisesti koko Suomessa. Influenssa A -virusten osalta huippu ajoittui tammi-helmikuulle. Aiemmistä kausista poiketen huippuviikkojen aikana (viikot

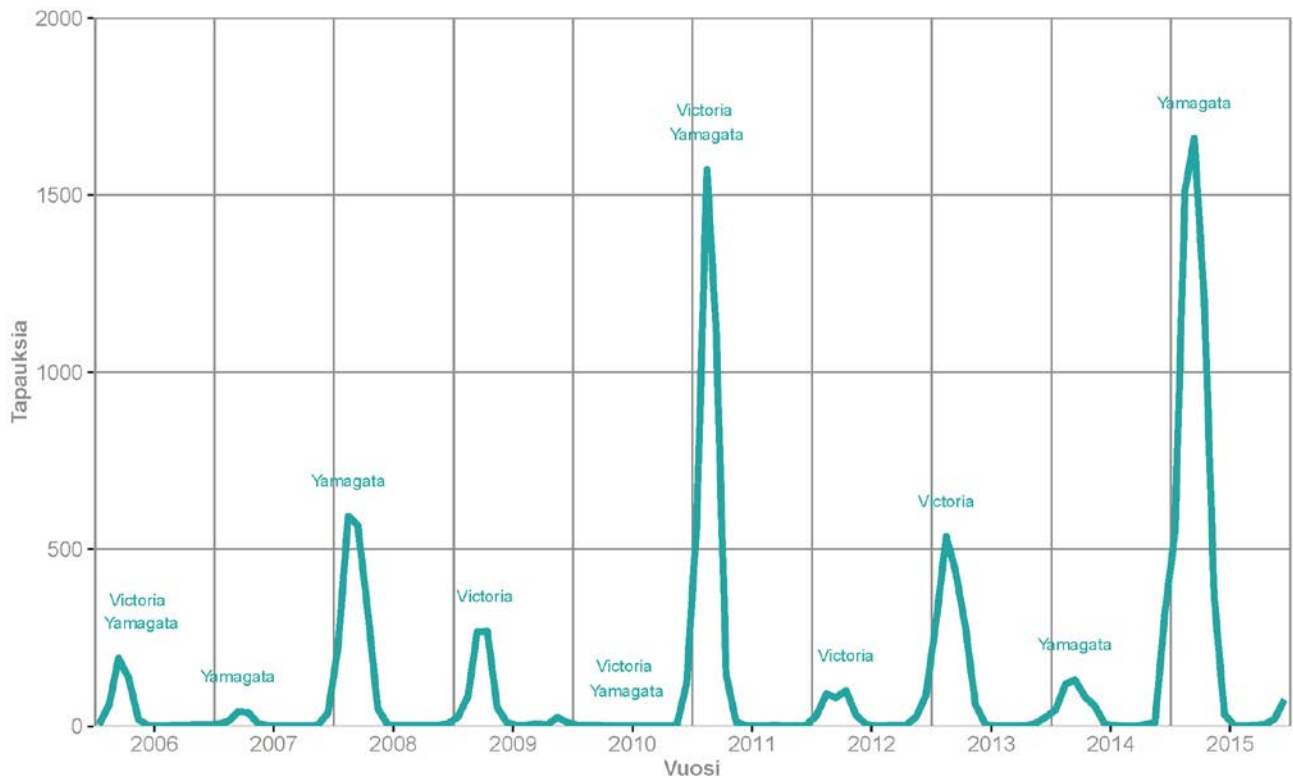
3–6) raportoitiin yli 1000–2000 influenssa A – löydöstä/viikko. Influenssa B -infektiot lähtivät lisääntymään helmikuussa.

Kauden valtaviruksena ovat kiertäneet influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset, jotka antigeenisesti ovat olleet rokoteviruksen kanssa samankaltaisia. Maaliskuun puoliväliin mennessä todetut influenssa B -virukset ovat kuuluneet rokoteviruksesta poikkeavaan Victoria-haaran viruksiin. Talven 2016 aikana influenssa B/Victoria -haaran virusten esiintyvyys Euroopassa on lisääntynyt ja onkin mahdollista että myöhemmin kevään 2016 aikana tullaan vielä kokemaan toinen epidemia-aalto, influenssa B -epidemia.

Helmikuun 2016 lopulla WHO antoi uuden rokotusosuuden pohjoisen pallonpuoliskon epidemia-kaudelle 2016–2017 sen hetkisen epideemisen tilanteen perusteella. Uudessa suosituksessaan WHO suositteli influenssa A(H1N1)pdm09 -komponentin säilyttämistä ennallaan A/California/07/2009-viruksena. Influenssa A(H3N2) -viruskomponentti suositeltiin muutettavan A/Hong Kong/4801/2014-virukseksi, joka antigeenisesti vastaa epideemisenä kiertäviä A(H3N2)-viruksia. Influenssa B/Victoria -haaran virusten esiintyvyyden lisääntymisen vuoksi WHO suositteli rokotteeseen Victoria-haaran B/Brisbane/60/2008-virusta. Neljävalentisiin rokotteisiin suositellaan edellä mainittujen virusten lisäksi toista influenssa B -virusta, B/Phuket/3073/2013-virusta, joka edustaa Yamagata-haaran viruksia.



Kuva 1. Influenssa A -tapaukset kuukausittain ja epideemiset virustyytit 2006–2015, lkm.



Kuva 2. Influenza B-tapaukset kuukausittain ja epideemiset virustyyppit 2006–2015, Ikm.

PARAINFLUENSSA

Parainfluenssavirukset on koottu saman otsikon alle tartuntatautirekisteriin, vaikka laboratoriot määrittävät usein erikseen parainfluenssavirukset 1, 2, 3 ja 4. Vuonna 2015 varmistettiin 508 parainfluenssainfektiota (2014: 556), joista suurin osa oli ikäryhmässä 0–4 vuotta (234 tapausta). Tapausmäärien perusteella vuoden 2015 aikana ei ollut havaittavissa erillistä epideemistä huippua, vaan parainfluenssatapauksia raportoitiin lähes tasaisesti koko vuoden. Suurimmat kuukausittaiset tapausmäärät (63–67/tapausta) olivat helmikuussa ja marras–joulukuussa.

Parainfluenssavirusinfektioita todetaan kaikenikäisillä. Lapsen ensimmäiset parainfluenssavirustartunnat voivat johtaa hyvin rajuun, jopa sairaalahoitoa vaativaan tautiin. Kun vanhempi lapsi tai aikuinen saa parainfluenssaviruksen aiheuttaman infektion, taudinkuva on yleensä huomattavasti lievempi. Se ilmenee usein tavallisena ylähengitystieinfektiona eikä välttämättä vaadi laboratoriodiagnostiikkaa. Sen sijaan erityisryhmissä kuten immuunipuutospotilailla parainfluenssavirukset voivat aiheuttaa vakavan taudin. Tyypin 3 parainfluenssavirus aiheuttaa lähes vuosittain pieniä epidemioita kesällä ja syksyllä.

Parainfluenssavirukset 1 ja 2 eivät aiheuta joka vuosi epidemioita.

RINOVIRUS

Vuonna 2015 todettiin 1088 varmistettua rinovirusinfektiota (2014: 728). Vuoden 2015 aikana havaittiin rinovirusinfektioiden lukumäärissä tyypilliset kevät- ja syyskuiput. Määrät olivat suurimmat huhti–toukokuun (111–120/kuukausi) ja elomarraskuun välisenä aikana (109–160/kuukausi), muina aikoina rinovirusinfektioita esiintyi tasaisesti joka kuukausi (38–77/kuukausi). Yli 50 % infektiosta todettiin alle 4-vuotiailla lapsilla.

Rinovirusia tunnetaan yli 150 tyyppiä. Ne ovat yleisimpiä lievien hengitystieinfektioiden aiheuttajia. Rinovirukset ovat yleisimpiä pienillä lapsilla, mutta niitä esiintyy kaikenikäisillä. Elokuusta 2013 alkaen rinovirukset ovat olleet mukana THL:n Virusinfektioyksikön hengitystievirusinfektioiden seurannassa, mikä saattaa osin vaikuttaa siihen että tapausluvut ovat olleet vuosien 2013–2015 aikana aiempia vuosia suuremmat. Rinovirusten osoittamiseen klinisistä näytteistä käytetään laboratorioissa PCR-testiä, joka on erittäin herkkä ja luotettava.

Erikoistuneissa viruslaboratorioissa rinovirusia voidaan myös viljellä.

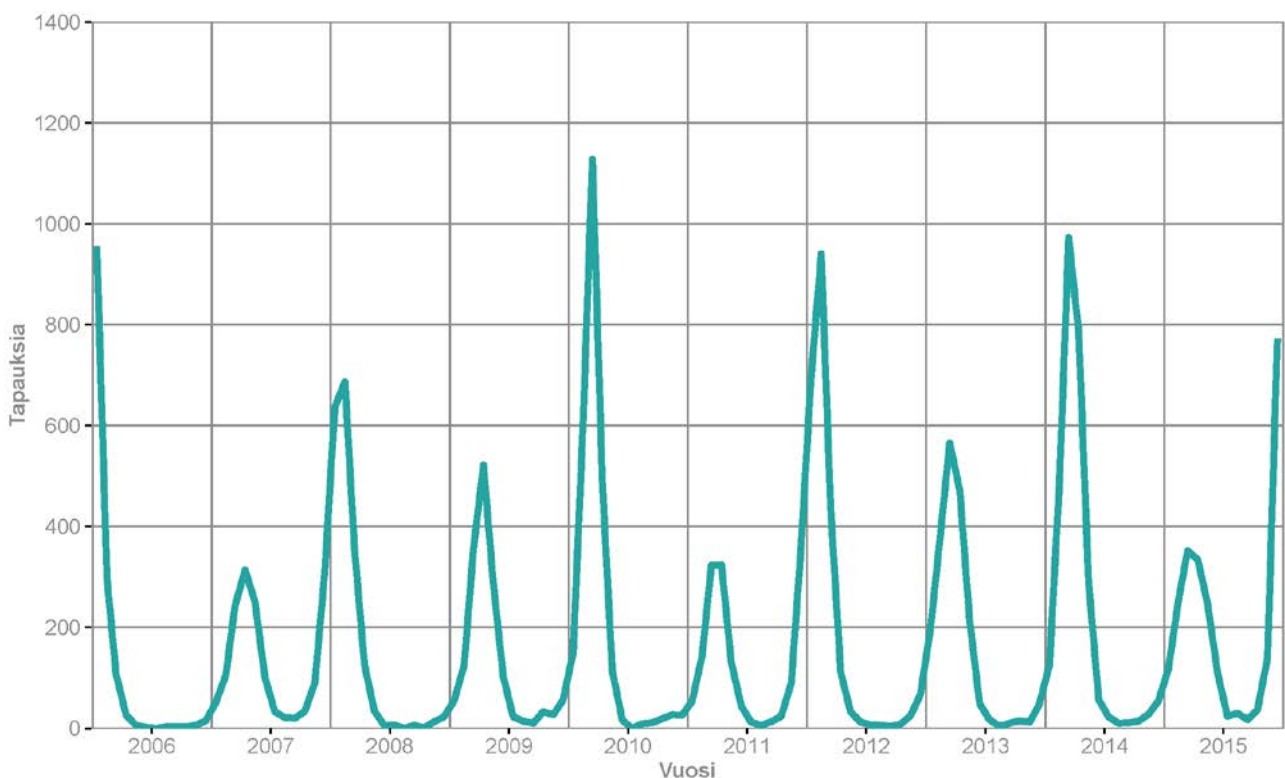
RSV

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 2435 laboratoriotutkimuksin varmistettua RSV-tapausta (2014: 2369). Pitkäaikaisseurannassa on Suomessa havaittu joka toisena talvena esiintyvä iso RSV-epidemia, joka usein käynnistyy marras-joulukuussa, sekä suurten epidemioiden väliin sijoittuva pienempi epidemia. Vuoden 2014 suuren talviepidemian jälkeen seurasi odotetusti pienempi epidemia, joka käynnistyi tammikuussa 2015 ja jatkui aina heinäkuulle asti. Epidemian aikaiset RSV-tapausmäärät olivat suurimmillaan helmimaaliskuussa (yli 300 tapausta/kuukausi). Kesän aikana todettiin yksittäisiä RSV-infektioita. Marras-joulukuun aikana RSV-tapausmäärät lähtivät

jälleen lisääntymään viitaten uuden RSV-epidemian alkamiseen.

Suurin osa (noin 80 %) RSV-tapauksista oli 0–4-vuotiailla. Muita ikäryhmiä hieman enemmän RSV-tapauksia raportoitiin yli 75-vuotiailla. Vaikka RSV-infektioita esiintyy kaikenikäisillä, sairaalahoitoon ja laboratoriodiagnostiikkaan johtavat taudit keskittyvät vauvoihin ja pikkulapsiin.

RSV:n diagnostiikkaan on kehitetty luotettavia pikatestejä, joita voi käyttää terveyskeskuksessa, poliklinikalla ja sairaalassa. Sairaalaympäristössä RSV tarttuu helposti potilaasta toiseen. Pikatestit nopeuttavat RSV-infektioiden tunnistamista ja voivat näin helpottaa tartuntojen torjuntaa. Erikoistuneissa viruslaboratorioissa käytetään yhä useammin geenimonistusmenetelmiä RSV:n osoittamiseksi.



Kuva 3. RSV -tapaukset kuukausittain 2006–2015, lkm.

ENTEROVIRUS

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 119 enterovirustapausta, mikä oli huomattavasti vähemmän

kuin vuosina 2014 (298) tai 2013 (184). Tapaukset keskittyivät syyskaudelle; enteroviruslöydöksistä 71 % oli elo–joulukuun aikana.

Enteroviruksen tyyppi D68 (EV-D68) aiheutti syksyllä 2014 Yhdysvalloissa ja Kanadassa vakavia hengitystieinfektioita. Suurin osa sairastuneista oli lapsia ja tauti vaati sairaalahoitoa varsinkin astmaa sairastavilla. EV-D68 löytyi myös muutamilta potilailta, joilla oli hengitystieinfektion jälkeen polionkaltaisia halvausoireita. Suomessa osoitettiin EV-D68 noin 20 hengitystieinfektiota sairastavalta potilaalta syksyllä 2014 ja virusta löytyi yksittäisiltä potilailta edelleen vuonna 2015. Vakavia sairastumisia tai neurologisia oireita ei ole tullut esille. Myös useimmissa muissa Euroopan maissa on todettu EV-D68:n aiheuttamia hengitystieinfektioita, mutta laajoja epidemioita ei ole raportoitu.

Enterovirukset aiheuttavat ylähengitystieinfektioiden lisäksi muun muassa aivokalvotulehdusta, sydänlihastulehdusta, enterorokkoa ja muita ihottumatauteja. Enterovirusten diagnostiikassa PCR-menetelmät ovat yhä enemmän korvanneet perinteisen virusviljelyn. Virusten tyyppitys tehdään molekyyli geneettisesti tai vasta-aineiden avulla.

HINKUYSKÄ

Vuonna 2015 hinkuyskätapauksia ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin 165 (3,02/100 000), mikä on jonkin verran vähemmän kuin 2014 (205; 3,8/100 000). Tapaukset painoutuivat kuten aiemmin 0–14-vuotiaiden ikäryhmään. Tapauksista yksitoista oli alle 1-vuotiaita ja heistä kuusi alle 3 kuukauden ikäisiä, eli alle rokotusten aloittamisien. Alle 1-vuotiaiden diagnoosi perustui pääosin PCR-tutkimukseen (10, 91 %). Muun ikäisillä diagnoosi tehtiin valtaosassa tapauksista vasta-ainetutkimuksen perusteella (142; 92 %).

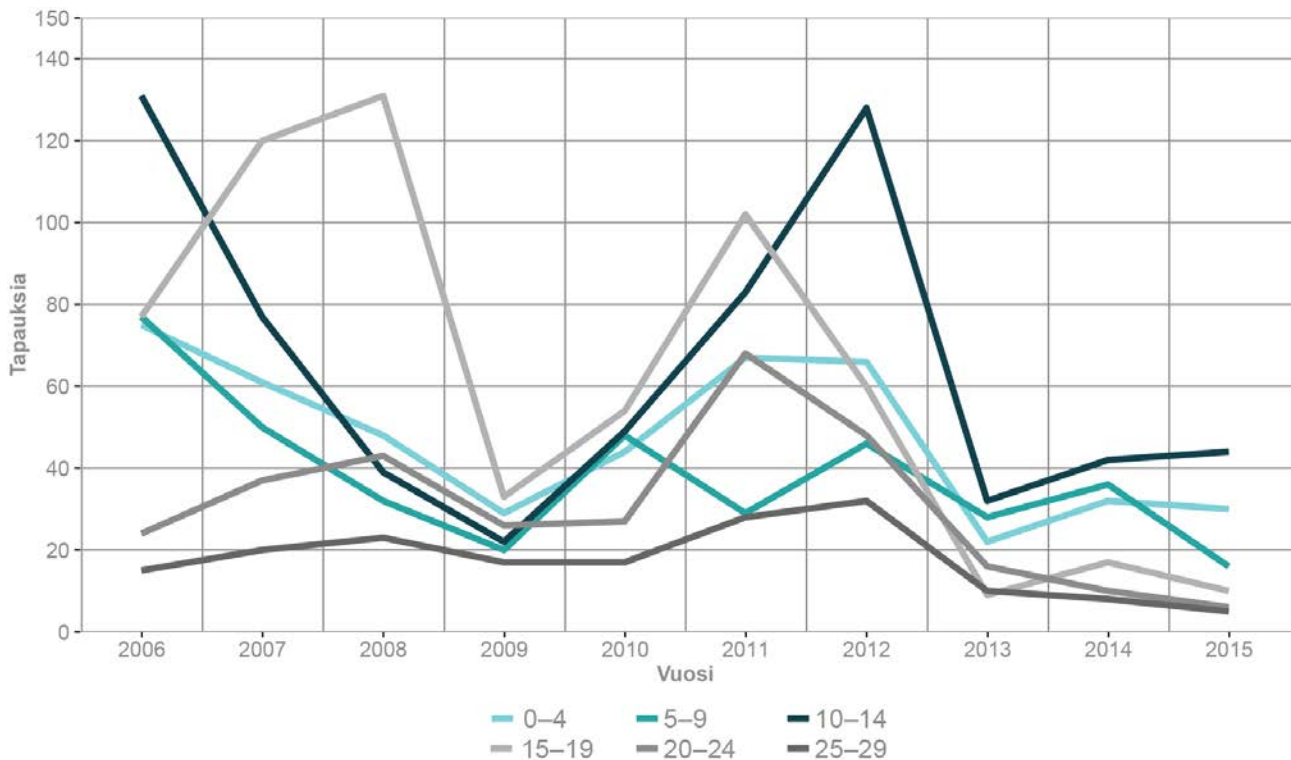
Niistä hinkuyskään sairastuneista 3–23 kuukauden ikäisistä lapsista, joista rokotustiedot oli käytettävissä, neljä oli rokottamattomia. Loput oli saanut 1–3 annosta soluttoman pertussiskomponentin sisältävää rokotetta. Vuonna 2015 eristettiin viisi *Bordetella pertussis* -kanta, joista kaksi ei tuottanut pertaktiinia.

Kuten aiemmin, hinkuyskän ilmaantuvuus vaihteli huomattavasti sairaanhoitopiireittäin (0–15,9/100

000). Suurin ilmaantuvuus oli Itä-Savon sairaanhoitopiirissä. Sen sijaan Ahvenanmaan, Kainuun, Keski-Pohjan sekä Länsi-Pohjan sairaanhoitopiireissä ei todettu yhtään tapausta.

Optimaalisen hinkuyskärökottamisen strategian valitseminen on haastavaa, sillä länsimaissa laajassa käytössä olevat soluttomat rokotteen ovat suojatehoaan ja suojan kestolta epätäydellisiä. Suomessa kansalliseen rokotusohjelmaan lisättiin tehosteannos 6-vuotiaille vuonna 2003. Vuonna 2005 siirryttiin käyttämään kokosolurokotteen tilalla soluttomia hinkuyskäbakteerin antigeneja sisältävää yhdistelmärokotetta kaikilla neuvolaikäisillä. Nuorisoiän rokotukset toteutettiin vuoteen 2007 asti 11–13 vuoden iässä. Vuodesta 2009 nuorisoiäiset on suositeltu rokotettavaksi 14–15 vuoden iässä, eli 8. luokkasteelta alkaen. Siirtymävaiheessa vuosina 2009–2011 näitä rokotuksia annettiin erittäin vähän. Tämä on luonut nuorten aikuisten joukkoon väliaikaisesti heikommin suojatun kohortin. Imeväisikäisten taudit kertovatkin puutteellisesta laumasuojasta. Puolustusvoimien rokotusohjelmaan lisättiin palvelukseen astuville alokkaille hinkuyskärökote kesällä 2012.

Suomi on toistaiseksi säästynyt laajalta hinkuyskäepidemiaalta, jollainen koettiin Yhdysvalloissa (yli 40 000 tapausta) ja Englannissa (lähes 10 000 tapausta) vuoden 2012 aikana. Yhdysvalloissa kerättiin epidemiovuonna 2012 laaja kantakokoelma, josta havaittiin, että 60 % *B. pertussis* -kannoista ei tuottanut pertaktiinia. Molemmissa maissa aloitettiin raskaana olevien naisten hinkuyskärökotuskampanja, jonka aikana pienten imeväisten hinkuyskätapaukset saatiin merkitsevästi vähenemään. Lähialueistamme Ruotsissa hinkuyskätapausten määrä on kasvanut lähes kolminkertaiseksi vuonna 2014 ja määrä pysyi suurena myös vuonna 2015 (noin 600 tapausta). Muita korkean hinkuyskäilmaantuvuuden (>10/100 000) maita EU:ssa vuonna 2014 olivat Norja, Tanska, Saksa, Belgia, Alankomaat, Tsekki, Slovenia ja Slovakia.



Kuva 4. Hinkuyskätapaukset lasten ja nuorten aikuisten ikäryhmissä 2006–2015, lkm.

KEUHKOKLAMYDIA

Vuonna 2015 laboratoriovarmistuksiin (lähinnä vasta-ainetutkimuksiin) perustuvia *Chlamydia pneumoniae* -tapauksia ilmoitettiin hieman edellistä vuotta enemmän, 285. Ilmaantuvuus oli suurinta Vaasan, Etelä-Pohjanmaan ja Itä-Savon sairaanhoitopiireissä, määrällisesti taas tapauksia oli eniten Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (91). Eniten infektioita raportoitiin 5–24-vuotiailla, mutta tapauksia tavataan kaikissa ikäryhmissä.

LEGIONELLA

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 22 legionellalöydöstä, joista 16 perustui virtsan anti-geenin osoittamiseen, yksi yskösnäytteestä tehtyyn PCR-tutkimukseen ja viisi serologiaan. Jatkoselvityksissä ilmeni, että 17 sairastuneen taudinkuva sopi legionelloosiin eli keuhkojen röntgenkuvassa oli keuhkokuumeeseen sopivia muutoksia. Sairastuneiden keski-ikä oli 61 vuotta (vaihteluväli 50–74) ja heistä 12 (71 %) oli miehiä.

Kymmenen (59 %) henkilöä oli saanut tartunnan ulkomaanmatkalla ja seitsemän kotimaassa. Kuuden kotimaassa tartunnan saaneen tartunnanlähteitä tutkittiin tarkemmin vesinäytteillä ja legionellabakteer-

reja löydettiin kahdesta asuinkiinteistöstä. Kaksi oli saanut tartunnan samassa kiinteistössä. Heistä toisen asunnossa todettiin serotyypin 1 *L. pneumophila* -bakteereja (15 000 pmy/l) ja muita legionellalajeja (76 000 pmy/l) sekä kiinteistön muista näytteistä niin ikään runsaasti legionellabakteereja (enimmillään yhteensä 230 180 pmy/l). Kiinteistöä puhdistettiin mm. klooraamalla ja lämpötilaa nostamalla, ja legionellapitoisuudet pienentyivät alle toimenpiderajan. Toisen kiinteistön, jossa tartunnan sai yksi henkilö, kylmästä talousvedestä löytyi serotyypin 1 *Legionella pneumophila* -bakteereja (pitoisuus 230 000 pmy/l, kylmän veden lämpötila 30°C). Legionellabakteereja esiintyi myös muissa saman kerrostalokiinteistön vesinäytteissä ja lämpimässä käyttövedessä. Kiinteistön tilannetta seurataan edelleen näyttein puhdistustoimien jälkeen. Kolmen muun tartunnanlähde ei selvinnyt kotoa tai työpaikalta otetuista näytteistä.

Eurooppalaisen ohjeiston mukaan 1000 pmy/l ylittävät legionellapitoisuudet kylmässä talousvedessä ja lämpimässä käyttövedessä edellyttävät puhdistustoimia. Kumpaakin kiinteistöä yhdisti se, että vesien lämpötilat eivät olleet suositusten mukaisia, mikä mahdollisti legionellojen kasvun vesijärjestelmissä. Lämpimän veden lämpötilaksi on määrätty Suomen

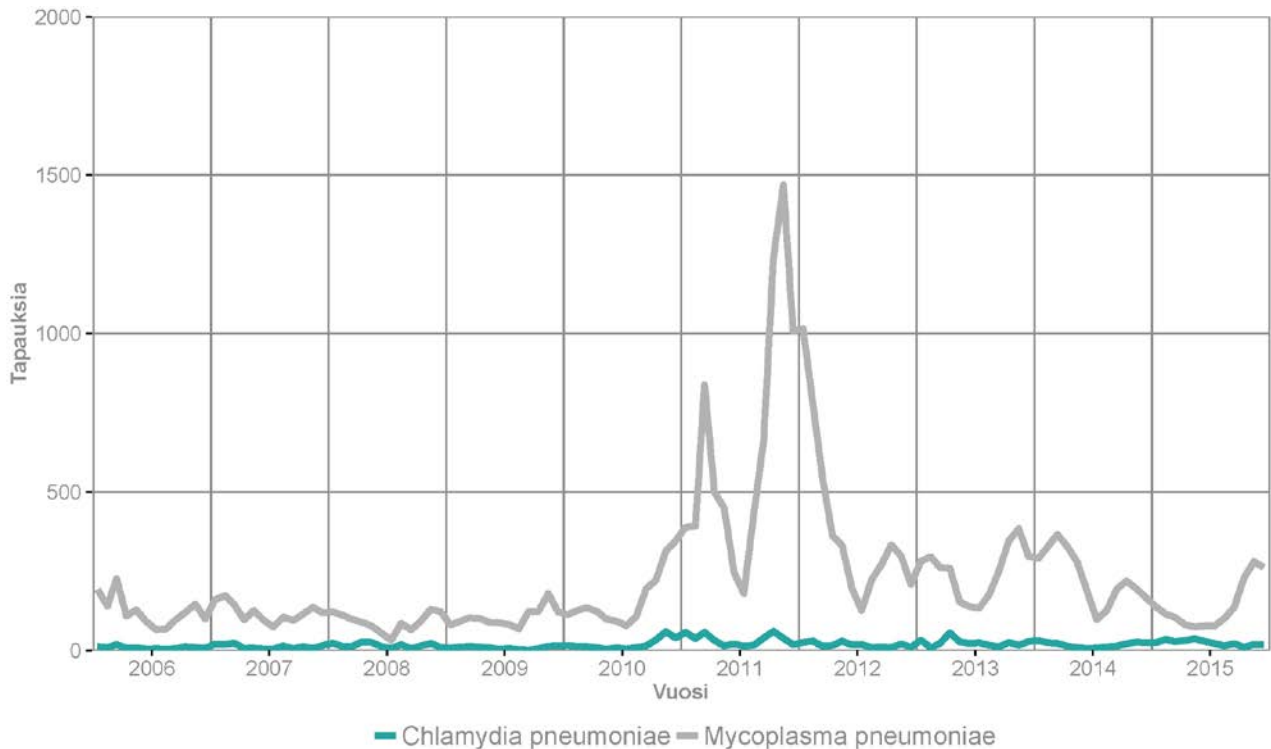
rakentamismääräyskokoelma D1:ssä 55–65°C ja kylmän talousveden lämpötilaksi suositellaan korkeintaan 20°C.

Ulkomailla tartunnan saaneiden majoituspaikkoihin liittyvät tiedot ilmoitettiin ELDSNet-tietokantaan (European Legionnaires' Disease Surveillance Network), joka kerää tietoja matkailuun liittyvistä legionelloositapauksista. Eurooppalaisen seurannan mukaan tapauksista valtaosa (60–70 %) on yhdyskuntalähtöisiä, noin 20 % matkailuun liittyviä ja alle 10 % sairaalasyntyisiä. Suomessa legionelloosi on perinteisesti liitetty matkailuun, eikä sitä aina muisteta epäillä kotimaisissa keuhkokuumetapauksissa. Vuosina 2011–2013 maassamme todetuista legionelloositapauksista 77–100 % liittyi matkailuun, vuonna 2014 hieman poikkeuksellisesti vain 20 %.

MYKOPLASMA

Vuonna 2015 laboratoriovarmistettuja *Mycoplasma pneumoniae* -tapauksia oli edellisiä vuosia vähemmän, 1671. Edellisen epidemian aikana 2012 tapauksia oli yli 4600 ja 2011 yli 7800. Näyttää siltä, että olemme nyt epidemioiden välisessä ajassa ja uutta epidemiatalvea saanemme vielä odotella pari vuotta.

M. pneumoniae -tapauksia todetaan eniten 5–19-vuotiailla. Edellisvuosien tapaan suurin osa tapauksista todettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (lähes 500 tapausta). Ilmaantuvuus oli korkeinta Itä-Savon sairaanhoitopiirissä (>70/100 000) kuten aiemmin.



Kuva 5. *Mycoplasma pneumoniae*- ja *Chlamydia pneumoniae* -tapaukset kuukausittain 2006–2015, Ikm.

Suolistoinfektiot

- Maalis–toukokuussa lähes 100 Latvian matkailijaa sairastui *Salmonella* Enteritidis-bakteerin aiheuttamaan infekioon. Epidemia havaittiin kun kolme Riikan jääkiekkoturnaukseen osallistunutta joutui sairaalahoitoon vatsatautioireiden vuoksi.
- Huhtikuussa Raaseporissa sairastui 19 henkilöä kuumeiseen vatsatautiin navettavierailun jälkeen. Osa henkilöistä oli nauttinut tilalla raakamaitoa. Laboratoriotutkimuksissa aiheuttajaksi varmistui *Campylobacter jejuni* -bakteeri.
- *Clostridium difficile* -tapauksen määrä pysyi viime vuosien tasolla, lähes puolet sairastuneista oli yli 75-vuotiaita. Laboratoriomenetelmistä nukleiinihapon osoituksen käyttö nousi 60 prosenttiin.
- EHEC-tartuntojen määrä on lisääntynyt vuodesta 2013 lähtien. Laboratoriodiagnostiikan kehittyminen sekä epidemiat ovat vaikuttaneet tapausmäärien nousuun.
- Kansainvälisen hepatiitti A -epidemian lähteeksi epäiltiin jälleen pakastemarjoja.
- Kamylobakteeritartunnat ovat lisääntyneet vuosina 2014 ja 2015, syytä ei tunneta. Torjuntatoimien kohdentamiseksi tarvitaan lisää tietoa tartuntamaista ja -lähteistä.
- Norovirustartuntoja oli eniten edellisvuosien tapaan tammi–toukokuussa.
- Rotavirustartunnoista melkein 60 % esiintyy 5-vuotiailla ja sitä vanhemmilla, kun ennen rokotuksia 5 vuotta täyttäneiden osuus tapauksista oli noin 10 %. Alle 5-vuotiaiden rotavirustapauksista yli puolet oli rokottamattomilla lapsilla.

ELINTARVIKE- JA VESIVÄLITTEISET EPIDEMIA

THL tukee kunnan selvitystyöryhmiä elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden selvittämisessä ja tarvittaessa koordinoi epidemiaselvitystä poikkeuksellisen vakavissa tai maantieteellisesti laajalle levinneissä epidemioissa. Vuonna 2015 THL toteutti yhdessä Helsingin yliopiston kanssa ympäristöterveydenhuollon valvontayksiköille asiakaskyselyn, jolla kartoitettiin yhteistyön sujuvuutta paikallisen selvitystyöryhmän ja THL:n välillä. Yli puolet vastanneista selvitystyöryhmistä oli ollut yhteydessä THL:n vuosittain. Epidemian ilmoittamisen lisäksi selvitystyöryhmät olivat useimmiten yhteydessä THL:n jatkotoimien ja -tutkimusten tarpeellisuuden arvioinnin vuoksi. Selvitystyöryhmien kokemukset THL:n epidemiaselvitystoiminnasta olivat pääsääntöisesti myönteisiä mutta vastaajat toivoivat käyttäjäystävällisempää ruokamyrkytys-epidemioiden rekisteritietojärjestelmää (RYMY) ja epidemiaselvitysten tilasto-ohjelmaa. Vuonna 2015 RYMY-järjestelmään lähetettiin 52 epäilyilmoitusta (2014:

77). THL oli yhteydessä kunnalliseen selvitystyöryhmään 19 epäilyilmoituksen osalta. Lisäksi todettiin useita muita suolistoinfektioyrypäitä.

Maalis–toukokuussa lähes 100 Latvian matkailijaa eri puolilta Suomea sairastui *Salmonella* Enteritidis -bakteerin aiheuttamaan infekioon. Epidemia havaittiin Kuopiossa kun kolme Riikassa jääkiekkoturnaukseen osallistunutta joutui sairaalahoitoon vakavien vatsatautioireiden vuoksi. Neljäntoista potilaan *S. Enteritidis* -kanta tyypitettiin tarkemmin. Epidemiakanta oli MLVA-tyyppiä 3-10-6-4-1 ja faagityyppiä FT 1. Kyselytutkimuksen perusteella tapauksia yhdistävä tekijä oli tietty jäähalli ja sairastuneista valtaosa oli syönyt hallilla vähintään kerran turnausviikonlopun aikana. THL tiedotti epidemiasta Euroopan tautikeskusta (ECDC) ja Maailman terveysjärjestöä (WHO) ja Evira Latvian elintarviketurvallisuutta valvovia viranomaisia. Euroopan tautikeskuksen koordinoima kansainvälinen epidemiaselvitys on vielä kesken.

Huhtikuussa 19 henkilöä Kemiönsaaresta sairastui ripuliin ja kuumeeseen navettavierailun jälkeen. Osa henkilöistä oli nauttinut tilalla raakamaitoa. Yhden-toista henkilön *C. jejuni* -kanta tyypitettiin PFGE:lla ja viiden kokogenominsekvensoinnilla. Lisäksi tyypitettiin kaksi lypsyrobotin maitosuodattimesta ja kaksi lehmien yhteisulosteesta eristettyä *C. jejuni* -kanta. Potilaskantojen kanssa identtinen kamylobakteerikanta löytyi sekä maitosuodattimesta että lehmien ulosteesta.

Heinäkuussa 45 henkilöä sairastui *Salmonella* Newport -bakteerin aiheuttamaan infektiin Helsingissä todennäköisesti syötyään chia-siemenvanukkaita. Vanukkaat oli valmistettu myymälässä, jossa ne olivat kaupan kuumentamattomina. Epidemian yhteydessä tutkituissa elintarvikenäytteissä ei todettu salmonellaa.

Syyskuussa arviolta yli 700 henkilöä sairastui Nurmijärvellä epidemiassa, jonka aiheuttajaksi epäiltiin talousvettä. Koulujen oppilaille tehdyn kyselytutkimuksen perusteella todettiin, että sairastuneilla oli pääasiassa lyhytkestoista ripulia ja vatsanväännetä. Terveyskeskukseen hakeutui 24 henkilöä mutta kahdessa tutkitussa potilasnäytteessä ei todettu taudinaiheuttajia. Epidemia paljastui, kun talousveden käyttötarkkailussa vesitornista otetusta vesinäytteestä löytyi *E. coli* -bakteeri. Viranomaistutkimuksissa Nurmijärven vesitornista sekä verkostovesinäytteistä löytyi koliformisia bakteereja ja *E. coli* -bakteereja. Yhdestä verkostovesinäytteestä löytyi myös kamylobakteeria. Juomaveden keittokehotus annettiin talousveden likaantumisen varmentuessa ja puhtaan veden jakelu käynnistettiin. Likaantumisen epäiltiin olevan seurausta vesitornin likaantumisesta. Aiempi putkirikko aiheutti verkoston painehäviön, joka johti vesitornin vesitilan likaantumiseen huoltoluukun, ilmanvaihdon tai tornin ylivuotoputken kautta ja seuraavan putkirikon seurauksena vesitornin likaantunut vesi pääsi kerralla verkostoon. Tilanteesta tiedotettiin kunnan julkisiin tiloihin ja alueen omakotitaloihin jaettujen tiedotteiden ja koulujen oppilaiden vanhemmille suunnatun sähköisen tiedotusjärjestelmän avulla sekä kunnan verkkosivuilla ja vaaratiedotteella. Saastunut verkosto puhdistettiin vesitornin tyhjennyksen ja pesun, verkoston huuhtelujen sekä verkostoveden suojakloorauksen (1–2 mg Cl₂/l) avulla.

Marras–joulukuussa 2015 todettiin eri puolilla Suomea 12 *Salmonella* Java -tapausta. Sairastuneiden kannat jakautuivat kolmeen PFGE-tyyppiin ja ryhmittäytyivät kokogenomisekvensoinnissa kahteen ryhmään eikä haastatteluissa ilmennyt yhteistä tekijää.

Euroopan tautikeskuksen koordinoiman EPIS-ilmoitusjärjestelmän kautta Euroopan maat voivat epidemiatilanteissa tiedottaa ja saada tietoa muiden maiden epidemiaselvityksistä. Vuonna 2015 THL osallistui 57 kansainvälisen suolistobakteeriepidemian torjuntaan ja selvittämiseen välittämällä ajantasaista tietoa Suomen tilanteesta.

CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 5821 *Clostridium difficile* -tapausta, joista 5488:ssa (94 %) kanta oli toksinia tuottava tai PCR oli diagnostinen menetelmä. Määrä on viime vuosien tasolla. Naisten osuus oli 57 %, alle 15-vuotiaiden 5 % ja 75 vuotta täyttäneiden 48 %; 3 % oli alle 2-vuotiaita. Neljä suurinta kliinisen mikrobiologian laboratorioita kattoi yli puolet löydöksistä. Erot ilmaantuvuudessa sairaanhoitopiirien välillä ovat hieman kaventuneet, mutta ovat edelleen huomattavia (58–196/100 000).

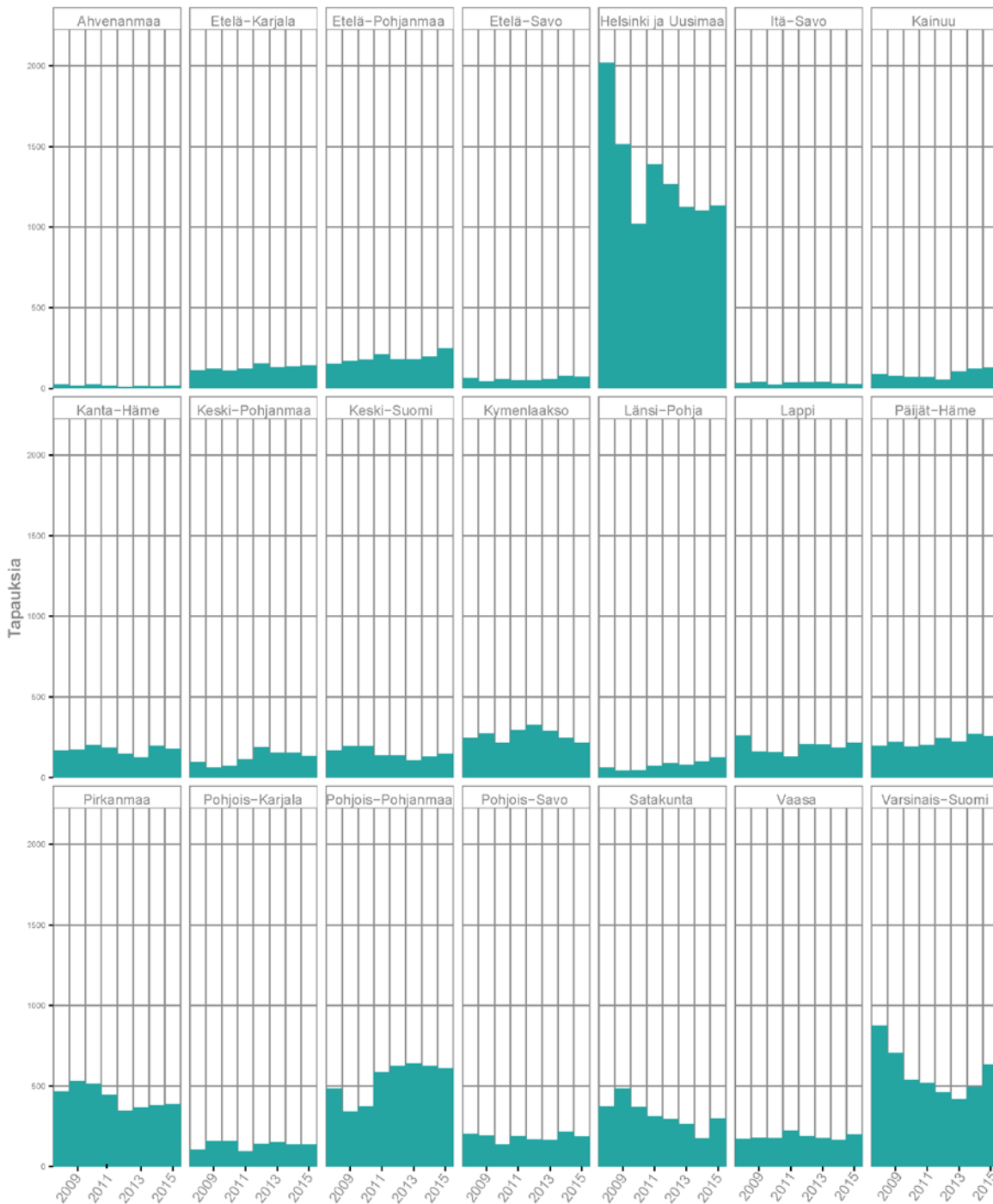
Käytetyissä laboratoriomenetelmissä jatkui vuonna 2014 alkanut selkeä muutos. Vuoteen 2013 asti valtaosa löydöksistä (80–90 %) oli viljelty ja alle 5 % oli nukleiinihappo-osoituksia, vuonna 2014 enää puolet löydöksistä oli viljeltyä ja nukleiinihappo-osoitusten osuus nousi 34 prosenttiin. Vuonna 2015 nukleiinihapon osoitusmenetelmien käyttö lähes kaksinkertaistui edellisestä vuodesta kattaen 60 % löydöksistä ja viljelyn määrä väheni 15 prosenttiyksikköä kattaen 38 % löydöksistä, vasta-aine löydösten osuus oli alle 10 %.

C. difficile -diagnostiikassa näytteen tulisi aina olla astiaa myötäilevä ripuliuloste, poikkeuksena potilaat, joilla on paralyyttinen ileus tai toksinen megakolon. Oireettomia kantajia ei tulisi seuloa.

THL:ssä tyypitetään epidemiaepäilyihin ja yksittäisiin vakaviin tapauksiin liittyviä kantoja. Vuonna 2015 tyypitetyistä kannoista 65 % tuotti A- ja B -toksiinien lisäksi binääritoksiinia ja omasi deleetion

tcdC-säätely-geenissä, joukossa ei kuitenkaan ollut ribotyyppiä 027. Vuonna 2015 tyypitettiin lisäksi 200 peräkkäisen kannan otos HUS-alueelta. Myöskään tässä otoksessa ei löytynyt ribotyyppiä 027 ja valtaosa kannoista oli tavanomaisia toksiinia tuottavia, eri ribotyyppien kantoja. Tyypin 027 puuttumisesta huolimatta binääritoksiinia tuottavien kantojen

osuus oli 18 % ja kannoista 21 % oli deleetio tcdC-säätely-geenissä. Nämä edustivat useita eri ribotyyppiä, tavallisimmin 016, 023, 078 ja 126. Ribotyyppi 016 on toksiinigeeniprofiililtaan identtinen ribotyyppin 027 kanssa ja tunnistuu hypervirulensiseulonnoissa alustavasti ribotyyppiksi 027.



Kuva 6. Clostridium difficile -tapaukset sairaanhoitopiireittäin ja vuosittain 2008–2015, lkm.

ENTEROHEMORRAGINEN ESCHERICHIA COLI (EHEC)

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 74 mikrobiologisesti varmistettua enterohemorragisen *Escherichia coli* (EHEC) -bakteerin aiheuttamaa tapausta (1,4/100 000). Ilmaantuvuus oli korkein 0–4-vuotiailla (3/100 000). Tartunnoista 38 % (28) luokiteltiin kotimaisiksi.

EHEC-tartuntojen määrä on lisääntynyt selvästi vuodesta 2013 lähtien (2006–2012: 8–31, 2013: 98, 2014: 64). Tartuntojen lisääntymistä selittää EHEC-laboratoriodiagnostiikassa tapahtuneet muutokset, muun muassa PCR-tutkimusten lisääntyminen. Myös epidemiat ovat vaikuttaneet tapausmääriin.

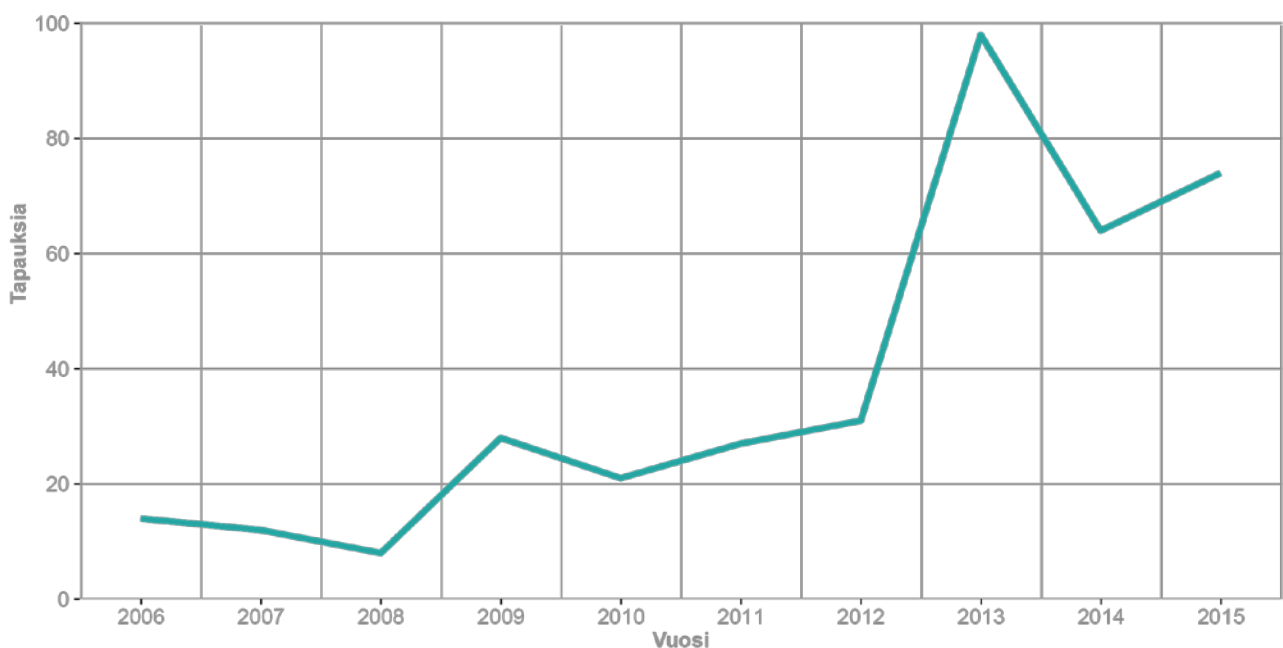
Vuodesta 2014 lähtien kotimaisiin EHEC-tartuntoihin liittyviä oire- ja altistustietoja on kerätty kuntien tartuntatautivastuuhenkilöiden täyttämän sähköisen haastattelulomakkeen avulla. Haastattelutietojen perusteella kolmella tapauksella todettiin hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS).

Laboratorioon lähetettiin 64 EHEC-tapauksen bakteeriviljely, jotka varmistettiin PCR-menetelmällä. Jatkotutkimuksiin saatiin EHEC-kanta 62 tapauksesta. O157:H7-serotyypin kannat aiheuttivat yhteensä 20 tartuntaa (32 %), joista 9 oli kotimaisia. Kaikki

O157-kannat olivat sorbitolinegatiivisia. Kannoista 18 oli positiivisia sekä stx1- että stx2-geenien suhteen, kahdella oli vain stx2-geeni. O157-kannat jakautuivat 5 faagityyppiin, FT 8 oli yleisin sekä kotimaisissa että ulkomaisissa kannoissa. Kannoista 95 % tyypitettiin PFGE-genotyyppityksellä. Ainoastaan kahdella kannalla oli sama genotyyppi (1.257), muut tutkitut kannat olivat yksittäisiä tyyppiä.

Non-O157-seroryhmien tapauksia todettiin 42. Näistä puolet oli kotimaisia. Yleisimmät O-seroryhmät olivat O26 (9 kantaa), O55 (6), O103 (4) ja O145 (4). Kaikki O145-kannat, suurin osa O103- (3/4) ja O55-kannoista (4/6) oli kotimaisia, kun taas O26-kannoista yli puolet (5/9) oli ulkomaisia. Kannoista 86 % tyypitettiin PFGE-genotyyppityksellä. Kotimaiset O55-kannat kuuluivat samaan perherypäeseen (genotyypit O55d ja O55h), muut tutkitut kannat olivat yksittäisiä genotyyppiä. 13 kantaa jäi tyyppitymättä perinteisellä agglutinaatioon perustuvalla serotyyppityksellä, mutta niiden O-seroryhmä saatiin selville kokogenomisekvenssoinnilla.

Kolmesta kotimaisesta HUS-tapauksesta kaksi oli serotyypin O26:H11 ja yksi serotyypin O10:H2 aiheuttama. Kaikki kolme kantaa olivat positiivisia stx2-geenin ja eae-geenin suhteen ja niillä oli sama stx2-geenin alatyypin (stx2a).



Kuva 7. EHEC-tapaukset vuosittain 2006–2015, lkm.

KAMPYLOBAKTEERI

Kampylobakteeri on yleisin suolistotulehduksia aiheuttava bakteeri Suomessa. Vuonna 2015 kampylobakteerilöydöksiä ilmoitettiin 4589 (vuonna 2014: 4887). *Campylobacter jejuni* oli selvästi yleisin kampylobakteerilaji (4309) ja *C. coli* -tapauksia ilmoitettiin 354. Lajia ei ollut määritetty 154 tapauksessa.

Ilmaantuvuus koko väestössä oli 84/100 000. Tapauksista 55 prosenttia oli miehiä ja eniten niitä esiintyi 25–29-vuotiailla (ilmaantuvuus 148/100 000). Ilmaantuvuus oli korkein Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (121/100 000). Vuodenaikavaihtelu oli tyyppinen kampylobakteerille: ilmaantuvuus oli suurinta heinä–elokuussa.

Tartuntamaatieta puuttui 55 prosentilta tapauksista. Tartunnoista 14 % (632) oli kotimaisia. Ulkomaanmatkaan liittyviä tapauksia tuli eniten Espanjasta (230), seuraavaksi yleisimmät tartuntamaat olivat Thaimaa (197) ja Turkki (164).

Kampylobakteeritartunnat ovat lisääntyneet vuosien 2014 ja 2015 aikana. Syytä ei tunneta. Kotimaisten tartuntojen määrää on vaikea arvioida, koska tartuntamaatieta puuttuu suuresta osasta ilmoituksia. Torjuntatoimien kohdentamiseksi tarvitaan lisää tietoa kampylobakteeri-infektioiden tartuntamaasta ja -lähteistä.

Laboratoriossa tutkittiin 21 kampylobakteeritapauksen bakteeriviljely. Näistä 14 *Campylobacter jejuni* -kanta liittyi Kemiön raakamaitoepidemiaan. Viisi *Campylobacter coli* -kanta tutkittiin epidemiaepäilyn vuoksi, tutkimusten perusteella kyseessä ei ollut yksittäisen kannan aiheuttama epidemia.

LISTERIA

Vuonna 2015 *Listeria monocytogenes* -bakteerin aiheuttamia yleisinfektioita todettiin 46 (2014: 65). Tapauksista puolet oli yli 75-vuotiaita ja 57 % (26) oli naisia. Listerioositapauksia esiintyi eri puolella Suomea. Tietoa raskaudesta ei toistaiseksi raportoida tartuntatautirekisteriin. Laboratoriolähetteen perusteella ei todettu yhtään vastasyntyneen listerioosia. Kun tartuntatautien sähköinen lääkärintilasto otetaan

taan käyttöön, myös listerioosin seurantatietoja tarkennetaan.

Laboratorioon saatiin tyyppitettäväksi 45 henkilön verestä ja/tai aivoselkäydinnesteestä eristetty *L. monocytogenes* -kanta. Kannoista 37 (82 %, vuonna 2014: 69 %) kuului PCR:lla määritettyyn seroryhmään Iia, 7 ryhmään IVb ja yksi ryhmään Iic. Kannoista 42 tyyppitettiin PFGE:lla ja ne jakautuivat 33 PFGE-tyyppiin. PFGE:n mukaan yli kolmen tapauksen rypäitä ei esiintynyt. Kokogenomin sekvensoinnilla todettiin takautuvasti kesä–lokakuun välillä esiintynyt viiden henkilön ryväs. Viidestä kannasta kolmelle tehdyssä PFGE-analyysissä kannat jakaantuivat kahteen PFGE-tyyppiin (Asc2-Apa4 ja Asc5-Apa2).

L. monocytogenes -kantojen PFGE-profiilit lähetettiin ajantasaisesti ECDC:n koordinoimaan kansainväliseen tietokantaan. Vuonna 2015 esiintyi kolme pientä kansainvälistä rypästä, joissa oli mukana suomalaisten kantojen PFGE-profiileja.

SALMONELLA

Vuonna 2015 salmonellatapauksia ilmoitettiin 1656 (2014: 1622), joista naisia oli 55 %. Vuosittainen ilmaantuvuus oli koko maassa 30/100 000. Ilmaantuvuus oli suurin Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (40/100 000) ja pienin Ahvenanmaalla (7/100 000). Eniten tartuntoja ilmoitettiin 20–24-vuotiailla.

Lavantautia aiheuttavaa *S. Typhi* -bakteeria todettiin yhdellä henkilöllä, joka oli matkustanut Bangladeshiin. Pikkulavantautia aiheuttavaa *S. Paratyphiä* ilmoitettiin kuusi tapausta, joista neljä oli Paratyphi A:ta ja kaksi Paratyphi B:tä, näistä viidellä oli taustalla ulkomaanmatka.

Yhteensä 1583 salmonellatapauksen bakteerikanta lähetettiin THL:ään. Kantoja oli hieman enemmän kuin edellisvuonna (1428). Näistä 1238 (78 %) oli ulkomaisia ja 311 (20 %) kotimaisia. Tieto salmonellatartunnan alkuperästä jäi puuttumaan 32 (2 %) tapaukselta.

Kotimaisia salmonellatartuntoja aiheutti 54 eri serotyyppiä. Näistä kolme yleisintä, Typhimurium (79 tapausta), Enteritidis (59) ja ryhmä B (30), aiheuttivat 54 % tartunnoista. Suurin osa (80 % vrt. 2014:

70 %) oli edelleen herkkiä kaikille 12 testatulle mikrobilääkkeelle, moniresistenttien osuus laski huomattavasti edellisvuosien tasolta (2015: 12 %; 2014: 20 %; 2013: 21 %).

Kotimaisista Typhimurium-kannoista vain 6 % oli moniresistenttejä (2014: 17 %). Typhimurium-kannat jakautuivat 11 eri faagityyppiin. Perinteisen kotoperäisen FT 1-faagityypin osuus (29 %) oli samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuonna (2014: 32 %). Kaikki FT 1- kannat olivat mikrobilääkkeille herkkiä.

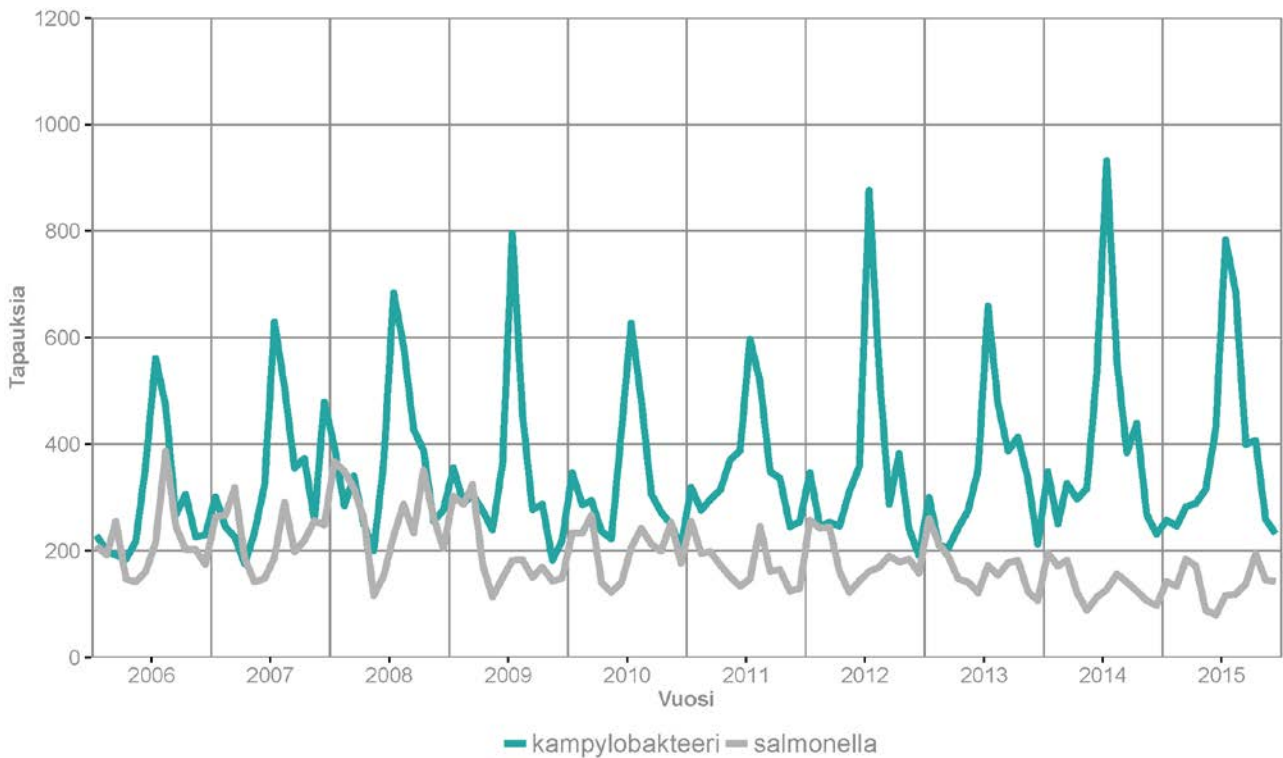
Kotimaisia Enteritidis-serotyypin aiheuttamia tapauksia oli tavanomainen määrä (59, v. 2014: 49). Kannat olivat pääosin herkkiä kaikille testatuille mikrobilääkkeille (80 %). Enteritidis-kannat jakautuivat 15 erilaiseen faagityyppiin. Yleisin faagityyppi oli edellisvuoden tapaan FT 8 (34 %, 2014: 24 %). Kotimaisten ryhmä B -tapausten lukumäärä (30) on muutaman vuoden takaisen nousun jälkeen vakiintunut. Suurin osa ryhmä B -kannoista oli ns. monofaasisia *S. Typhimurium* -kantoja (25 tapausta). Kaikki kotimaisista tartunnoista eristetyt monofaasiset Typhimurium-kannat olivat moniresistenttejä; yleisimmin ampicilliinille, streptomysiinille, sulfonamidille ja tetrasykliinille.

Resistenssin perusteella on aihetta epäillä, että monofaasiset Typhimurium-kannat olisivat todellisuudessa ulkomaista alkuperää esim. sekundaaritartuntoja ulkomailta palanneesta tai peräisin tuontielintarvikkeesta. Moniresistenttejä monofaasisia Typhimurium-kantoja ei tiedetä esiintyvän kotimaisissa tuotantoeläimissä. Monofaasisien yleisin faagityyppi on edellisinä vuosina vaihdellut (FT 120, FT 195, FT 193). Vuonna 2015 yleisin oli FT 7A (7/25).

Ulkomaisista kannoista serotyypitettiin 19 %. Valikoinnissa painotettiin WHO-Euromaista (53 Euroopan ja lähialueen maata) peräisin olleita kantoja. Yleisimmät serotyypit olivat samat kuin edellisvuonna; Enteritidis, ryhmä B, Typhimurium ja Stanley. Ulkomaisten tapausten yleisimmät tartuntamaat olivat Thaimaa (23 %), Turkki (16 %), Latvia (5 %), Espanja (5 %) ja Indonesia (3 %). WHO-Euromaista peräisin olevat kannat lisääntyivät lähes neljänneksellä edelliseen vuoteen verrattuna (577 vrt. 402). WHO-Euromaiden ulkopuolelta peräisin olevien kantojen määrä oli samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuonna (661 vrt. 691).

Taulukko 1. Kotimaisten salmonellatapausten yleisimmät serotyypit 2007–2015 (ei sis. *S. Typhi* ja *S. Paratyphi*), lkm.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kotimaiset (Lähde: THL:n Bakteeri-infektiot-yksikkö)									
Salmonella Typhimurium	156	85	140	132	94	98	94	92	79
Salmonella Enteritidis	62	48	51	44	47	83	46	49	59
Salmonella ryhmä B	11	5	7	8	40	35	38	32	30
Salmonella Newport	28	71	9	8	6	7	11	9	27
Salmonella Java	0	0	0	0	2	0	2	5	13
Salmonella Infantis	3	7	2	9	10	36	12	9	10
Salmonella Saintpaul	2	6	2	2	0	5	4	4	6
Salmonella Stanley	11	8	6	7	1	3	1	6	6
Salmonella Oranienburg	0	7	2	2	43	2	4	2	5
Salmonella Panama	0	1	0	0	0	0	3	3	5
Salmonella Agona	40	15	2	2	11	33	12	8	4



Kuva 8. Salmonella- ja kampylobakteeritapaukset kuukausittain 2006–2015, Ikm.

SHIGELLA

Shigelloosin ilmaantuvuus vuonna 2015 oli 1,6/100 000. Tapauksia ilmoitettiin yhteensä 92 (vuonna 2014: 89). Näistä 52 oli naisia ja iän mediaani oli 35 vuotta (vaihteluväli 1–73). Valtaosa (74) todettiin 20–59-vuotiailla, ja 74 % (68) ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Yhdessätoista sairaanhoitopiirissä ei todettu lainkaan tapauksia. Löydösten puuttuminen näin monesta sairaanhoitopiiristä antaa aiheen epäillä että shigellojen primääridiagnostiikassa saattaa olla ongelmia, sillä sen tiedetään olevan vaativaa.

THL:n laboratorioon lähetettiin 85 henkilön shigelakanta. Tartunnoista 67 (79 %) ilmoitettiin ulkomailta saaduksi, kotimaisia oli 16 ja kahden tartuntamaata ei ilmoitettu. Yleisimmät tartuntamaat olivat edellisen vuoden tapaan Intia (11) ja Thaimaa (6). Yhteensä tyypitettiin 52 kantaa (61 %), kaikki kotimaiset tartunnat ja otos ulkomaisista. Yleisimmät shigellalajit olivat *Shigella sonnei* (31) ja *Shigella flexneri* (17). Mikrobilääkeherkkyys tehtiin 53 kannalle, 43 (81 %) oli moniresistentejä (resistentti vähintään kolmelle testatuista 12 mikrobilääkkees-

tä). Kotimaisista kannoista yhdeksälle tehtiin mikrobilääkeherkkyysmääritys, näistä 7 oli moniresistentejä.

YERSINIA

Yersinialöydökset ilmoitetaan tartuntatautirekisteriin tartuntatautiasetuksen mukaisesti. Asetus ei kuitenkaan edellytä yersiniakantojen lähettämistä THL:lle. Vuodesta 2014 lähtien THL on tyypittänyt vain erityistilanteisiin kuten epidemioihin tai vakaviin infektioihin liittyvät yersiniakannat.

Yersinia enterocolitica

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 560 *Yersinia enterocolitica* -tapaus (2014: 499). Ilmaantuvuus oli koko maassa 10/100 000 ja ikäryhmistä suurin 25–29-vuotiailla (15/100 000). Alueellinen vaihtelu oli huomattavaa. Ilmaantuvuus oli korkeinta Helsingin ja Uudenmaan (17/100 000), Keski-Pohjanmaan (13/100 000) ja Kainuun sairaanhoitopiireissä (13/100 000). Ahvenanmaan ja Itä-Savon sairaanhoitopiirissä todettiin kummassakin vain yksi *Y. enterocolitica* -tapaus vuonna 2015.

Y. enterocolitica tunnistetaan tavallisimmin uloste-tiljelyllä. Vuonna 2015 tiljelyllä varmistettuja tapauksia oli 519 ja 44 tapausta tunnistettiin seerumin vasta-aineilla. Yhdeksän tapausta tunnistettiin kahdella eri menetelmällä (PCR ja tiljely tai tiljely ja vasta-ainemääritys). Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä *Y. enterocolitica* -tyypitystulos ilmoitettiin 74 %:lla (198/267) tapauksista. Tyypitystyistä 71 % (140/198) oli biotyyppejä BT1A, 22 % oli bio/serotyyppejä BT4/O:3 ja 7 % BT2/O:9. BT 1A on heterogeeninen ryhmä kantoja, joilta puuttuu patogeenisille yersinioille tyypillinen pYV-virulenssiplasmidi. Osalla BT 1A -kannoista voi kuitenkin olla muita taudinaiheuttamiskykyyn vaikuttavia ominaisuuksia. Muista sairaanhoitopiireistä tyypitystulos ilmoitettiin noin viidenneksellä (56/294) tapauksista. Tyypitetyistä 48 % oli biotyyppejä BT1A tai kantoja, joilta ei todettu virulenssiplasmidia. Kolme verestä eristettyä *Y. enterocolitica* -kantaa oli serotyyppejä O:3.

Yersinia pseudotuberculosis

Yersinia pseudotuberculosis -tapausten määrä (16) oli vuonna 2015 selvästi pienempi kuin edellisessä vuonna (74), jolloin todettiin raakamaitoon liittyviä epidemia. Vuonna 2015 ilmaantuvuus oli koko maassa 0,3/100 000 asukasta kohti. Tapauksista 11 todettiin tiljelyllä ja 5 vasta-aineilla.

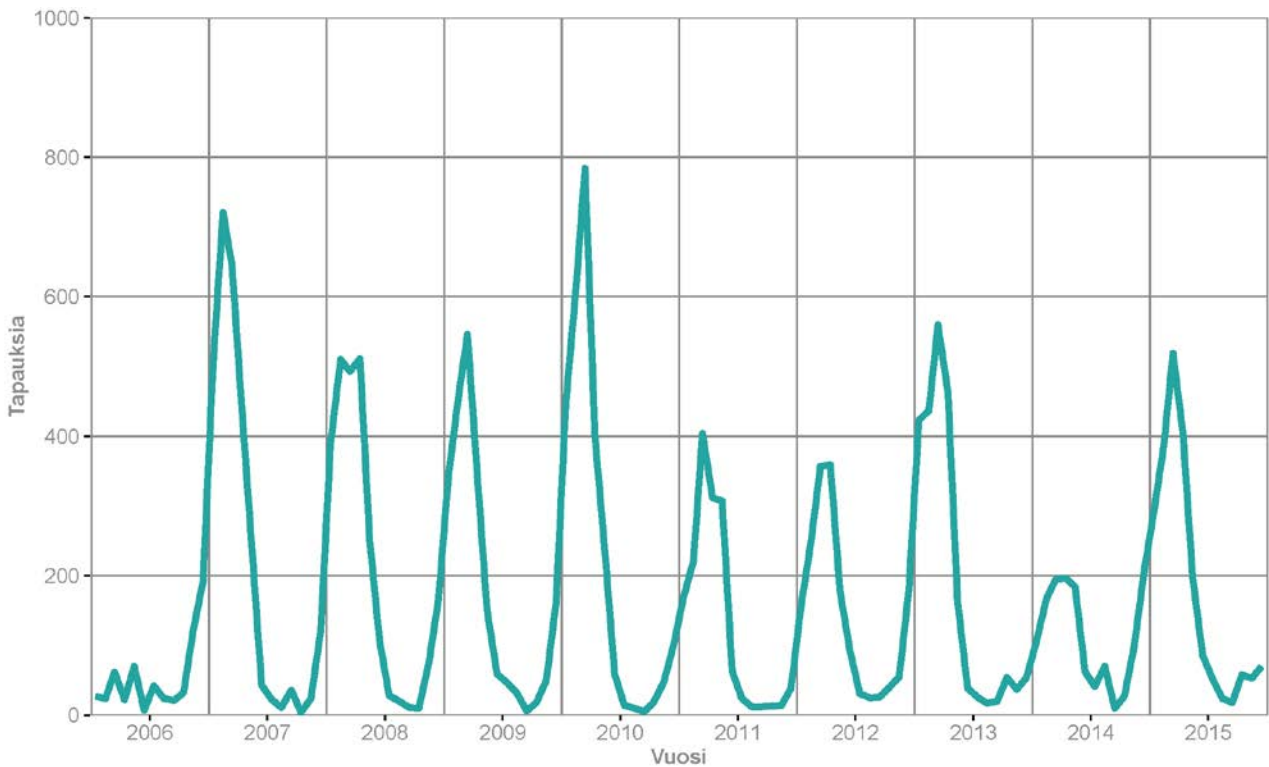
NOROVIRUS

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 2164 norovirustapausta. Ilmoituksia tehtiin kaikista

sairaanhoitopiireistä ja aikaisempien vuosien tapaan niitä oli eniten tammi–toukokuun aikana (1802, 83 %). Tapauksia esiintyi kaikissa ikäryhmissä, mutta yli puolet oli 75 vuotta täyttäneillä. Naisten osuus oli 57 %.

Norovirus on yksi yleisimmistä elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden aiheuttajista. Vuonna 2015 THL:n ja Eviran yhteiseen rekisteritietojärjestelmään (RYMY) ilmoitettiin 15/52 epidemiaepäilyä, joissa taudinaiheuttajaksi epäiltiin norovirusta.

THL:n tyypityksissä yleisin norovirustyyppi on vuoden 2014 lopusta lähtien ollut GII.e, jota löydettiin alkuvuodesta 2015 lähes jokaisesta tutkitusta näytteestä. GII.e -genotyyppi on kehittynyt mutatoitumalla maailmanlaajuisesti hyvin yleisestä genotyyppistä GII.4, joka havaittiin Suomessa ensimmäisen kerran vuonna 2008. Muita vuonna 2015 tavattuja norovirustyypppejä olivat GI.7, GI.2, GI.3, GI.5, GI.b ja GII.17, joka varmistui taudinaiheuttajaksi Helsingissä todetussa epidemiassa vuoden 2015 lopussa. GII.17-genotyypin norovirus aiheutti epidemioita Kiinassa talvella 2014–2015 ja sen jälkeen useita epidemioita Venäjällä (22 epidemiaa/2015), Ranskassa (4), Saksassa (1) ja Hollannissa (1). Suomessa epidemian aiheuttajiksi varmistuivat myös norovirus GI.7 (2, Tampere) ja GII.e (10, Kuopio).

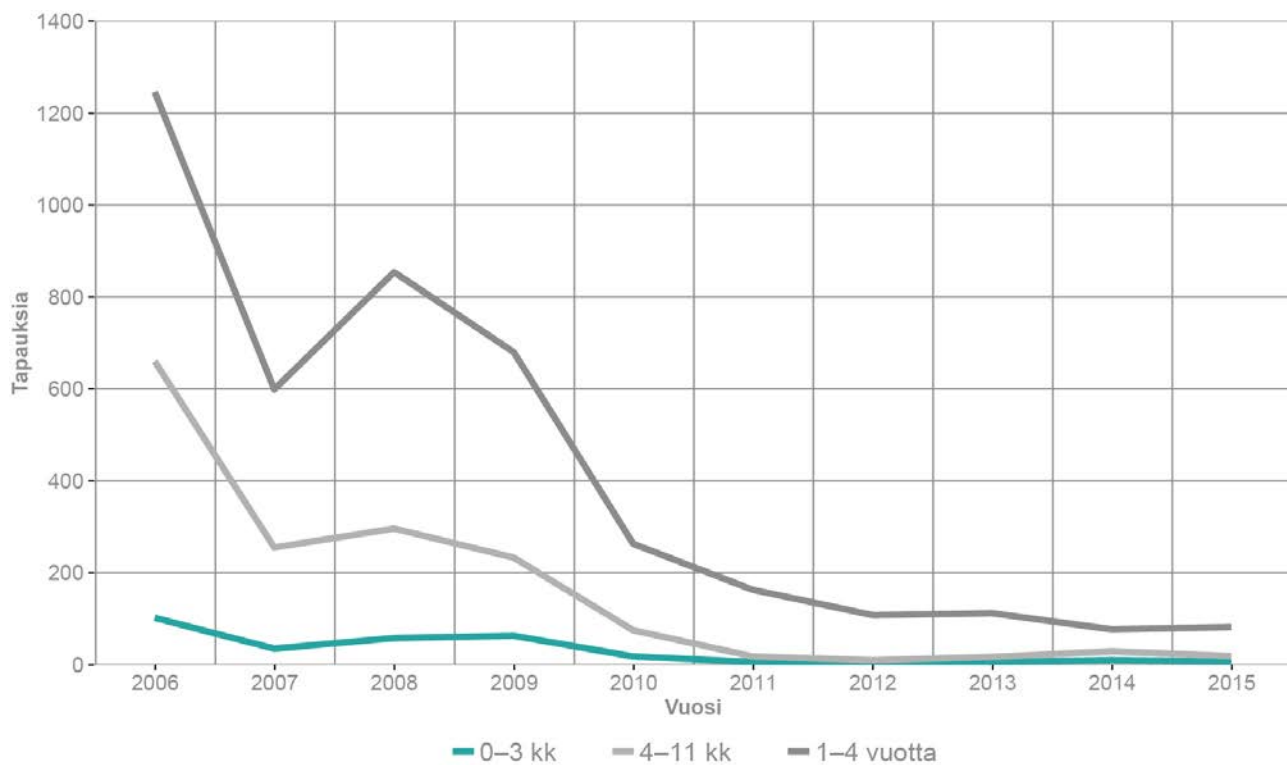


Kuva 9. Norovirustapaukset kuukausittain 2006–2015, lkm.

ROTAVIRUS

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 251 rotavirustapausta. Määrä on pysynyt alle 500:ssa sen jälkeen kun rotavirusrokote otettiin kansalliseen rokotusohjelmaan 2009. Pienten lasten kattavat rotavirusrokotukset ovat laskeneet rotavirusinfektioiden ilmaantuvuutta alle 5-vuotiailla (2015: 36/100 000) selvästi verrattuna rokotusohjelmaa edeltävään keskimääräiseen ilmaantuvuuteen (460/100 000) tässä ikäryhmässä. Yhä enenevä osuus tapauksista esiintyy 5-vuotiailla ja sitä vanhemmilla (2015: 57 %), kun ennen rokotuksia 5 vuotta täyttäneiden osuus tapauksista oli noin 10 %. Alle 5-vuotiaiden rotavirustapauksista yli puolet oli rokottamattomilla lapsilla.

THL ylläpitää tartuntatautilain ja -asetuksen mukaista rotavirusten kantakokoelmaa ja seuraa, korvautuvatko rokotuksella vähentyneet virukset toisilla viruskannoilla. Kliinisten laboratorioiden THL:ään lähettämät rotaviruspositiiviset löydökset tyypitetään molekyyliogeneettisesti Tampereen yliopiston Rokotetutkimuskeskuksessa. Vuonna 2015 yleisin tautitapauksia aiheuttanut rotaviruksen genotyyppi oli G2P[4]. Sama genotyyppi oli vallitseva myös Itävallassa ja Belgiassa, joissa on Suomen tapaan korkea rotavirusrokotekattavuus. G2P[4]:n jälkeen Suomessa seuraavaksi yleisimmät rotavirustyyppit olivat G1P[8], G9P[8], G3P[8] ja G12P[8].



Kuva 10. Rotavirustapaukset ikäryhmittäin 0–4-vuotiailla lapsilla vuosina 2006–2015, lkm.

Hepatiitit

- Hepatiitti A -tartunnoista kotimaisten tartuntojen osuus oli verrattain suuri jo kolmatta vuotta peräkkäin mikä liittyy laajoihin kansainvälisiin elintarvike-epidemioihin.
- Akuutteja hepatiitti B -infektioita ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin ainoastaan kuusi. Tartuntojen väheneminen johtuu pääasiassa lisääntyneestä rokotesuojasta.
- Kroonisia hepatiitti B -tartuntoja raportoitiin merkittävästi enemmän kuin edeltävänä vuonna. Kasvua oli ulkomaalaisten tartunnoissa, joiden osuus kaikista tapauksista oli 90 %.
- Suomessa Hepatiitti C -tartunnan saaneista valtaosa on käyttänyt ruiskuhuumeita. Hepatiitti C -vasta-aineiden esiintyvyys onkin ruiskuhuumeita käyttävien keskuudessa erittäin korkea, noin 75 %.

HEPATIITTI A

Vuonna 2015 ilmoitettiin 45 hepatiitti A -tapausta (0,8/100 000) (2014: 27). Iän mediaani oli 25 vuotta (vaihteluväli alle 1–66 vuotta). Tartunnoista 53 % (24) todettiin miehillä. Suurimmat tapausmäärät ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (28). Tartunnoista 19 (42 %) oli saatu Suomessa. Kotimaisten tartuntojen osuus oli verrattain suuri jo kolmatta vuotta peräkkäin. Tilannetta selittää viime vuosien laajat kansainväliset elintarvikeväli- teiset epidemiat.

HEPATIITTI B

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin ainoastaan kuusi (0,1/100 000) akuuttia eli IgM-vasta-ainepositiivista hepatiitti B -tapausta, mikä on toistaiseksi pienin vuosittainen määrä. Tartunnan saaneista neljä oli suomalaista ja kaksi ulkomaalaista. Tartuntatapa ilmoitettiin vain yhdessä tapauksessa, jossa se oli seksi. Tartuntamaa raportoitiin neljässä tapauksessa: kahdessa se oli Suomi ja kahdessa ulkomaalla.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana on raportoitu keskimäärin 20 akuuttia hepatiitti B -infektiota vuosittain, kun huippuvuonna 1998 ilmoitettiin lähes 180 tartuntaa. Tartuntojen lasku johtuu pääasiassa lisääntyneestä rokotesuojasta. Riskiryhmien rokotaminen Suomessa aloitettiin 1990-luvulla. Lisäksi rokote on ollut suosittu etenkin matkailijoiden keskuudessa. Myös neulojen ja ruiskujen vaihto on

todennäköisesti estänyt tartuntoja ruiskuhuumeita käyttävien keskuudessa.

Kroonisia hepatiitti B -tartuntoja raportoitiin 391 (7,2/100 000), mikä on merkittävästi enemmän kuin edeltävänä vuonna. Kasvua oli ulkomaalaisten tartunnoissa, joiden osuus kaikista tapauksista oli 90 %. Tartunnoista 63 % oli miehillä ja 37 % naisilla. Tartuntatapa ilmoitettiin vain 10 %:ssa tapauksia; seksi- ja perinataaliset tartunnat olivat yleisimmät tartuntatavat. 163 tartuntaa (2014: 42) todettiin henkilöillä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Määrän kasvu tässä ryhmässä selittyy osittain sillä, että hepatiitti B:tä on seulottu aktiivisesti Suomeen saapuvilta turvapaikanhakijoilta.

Kroonisten hepatiitti B -tapausten määrä on laskenut huippuvuodesta 1996, jolloin niitä raportoitiin yli 600. Syynä tähän on suomalaisilla ilmoitettujen tapausten jyrkkä lasku. Ulkomaalaisten tartunnoissa vastaavaa laskua ei ole tapahtunut.

HEPATIITTI C

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1165 (21/100 000) uutta hepatiitti C -tartuntaa, mikä on samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuonna. Eniten tartuntoja (33 %) raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Korkeimmat ilmaantuvuudet olivat puolestaan Länsi-Pohjan (44/100 000), Ahvenanmaan (38/100 000) ja Etelä-Karjalan (35/100 000) ja matalimmat Keski-Pohjanmaan

(9/100 000), Etelä-Pohjanmaan (11/100 000) ja Keski-Suomen (14/100 000) sairaanhoitopiireistä.

Tartunnoista 66 % todettiin miehillä. Tapaukset painottuivat 20–39-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista tapauksista oli 67 %. Korkein ilmaantuvuus (70/100 000) oli 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä.

Valtaosa tartunnoista (81 %) todettiin suomalaisista alkuperää olevilla henkilöillä. Tartuntamaa oli tiedossa 58 %:ssa kaikista tapauksista. Näistä valtaosa (86 %) oli Suomessa saatuja tartuntoja.

Ruiskuhuumeiden käyttö oli yleisin tartuntatapa (49 %). Tieto tartuntatavasta puuttui 40 %:ssa tapauksista. Kuudessa prosentissa tartuntatavaksi ilmoitettiin seksi. Näistä tapauksista puolet todettiin naisilla ja puolet miehillä. Vain yksi miesten välisen seksin tartunta raportoitiin.

Suurin osa hepatiitti C -tartunnoista ilmoitettiin ilman henkilötunnusta vuosina 1995–1997. Vuosien 1996–2000 korkeita hepatiitti C -lukuja (keskimää-

rin 1800/vuosi) selittää osittain näiden tapausten mahdollinen rekisteröinti useampaan kertaan sekä ennen seurantaan todettujen tapausten todennäköinen kirjautuminen pääosin näille vuosille. Vuodesta 2003 lähtien tapausmäärät ovat olleet vuosittain noin 1100–1200. Alimmillaan määrä oli vuonna 2009 (1036).

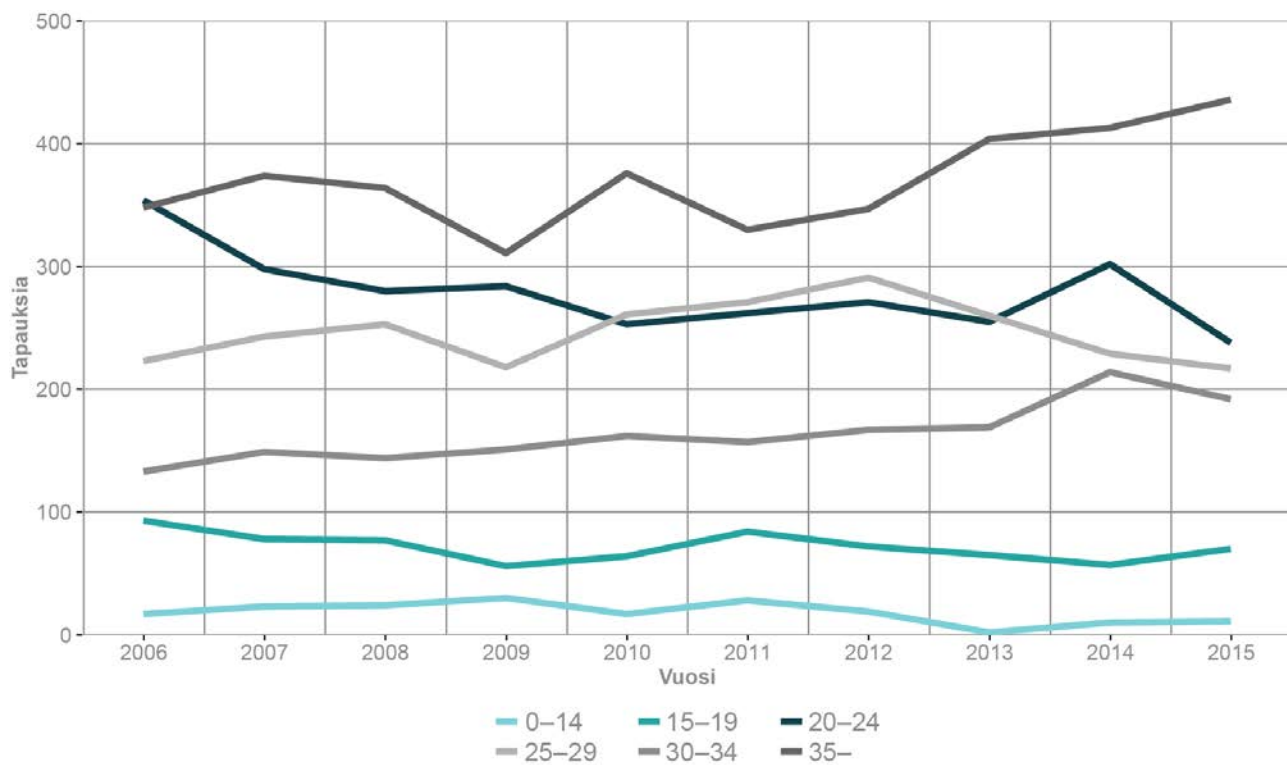
Kaikkiaan tartuntatautirekisteriin on ilmoitettu lähes 29 000 hepatiitti C -tapausta vuosina 1995–2015.

Tartunnan saaneiden ja kantajien kokonaismäärä ei kuitenkaan ole tiedossa, sillä hepatiitti C:n esiintyvyyttä ei ole tutkittu väestötasolla Suomessa.

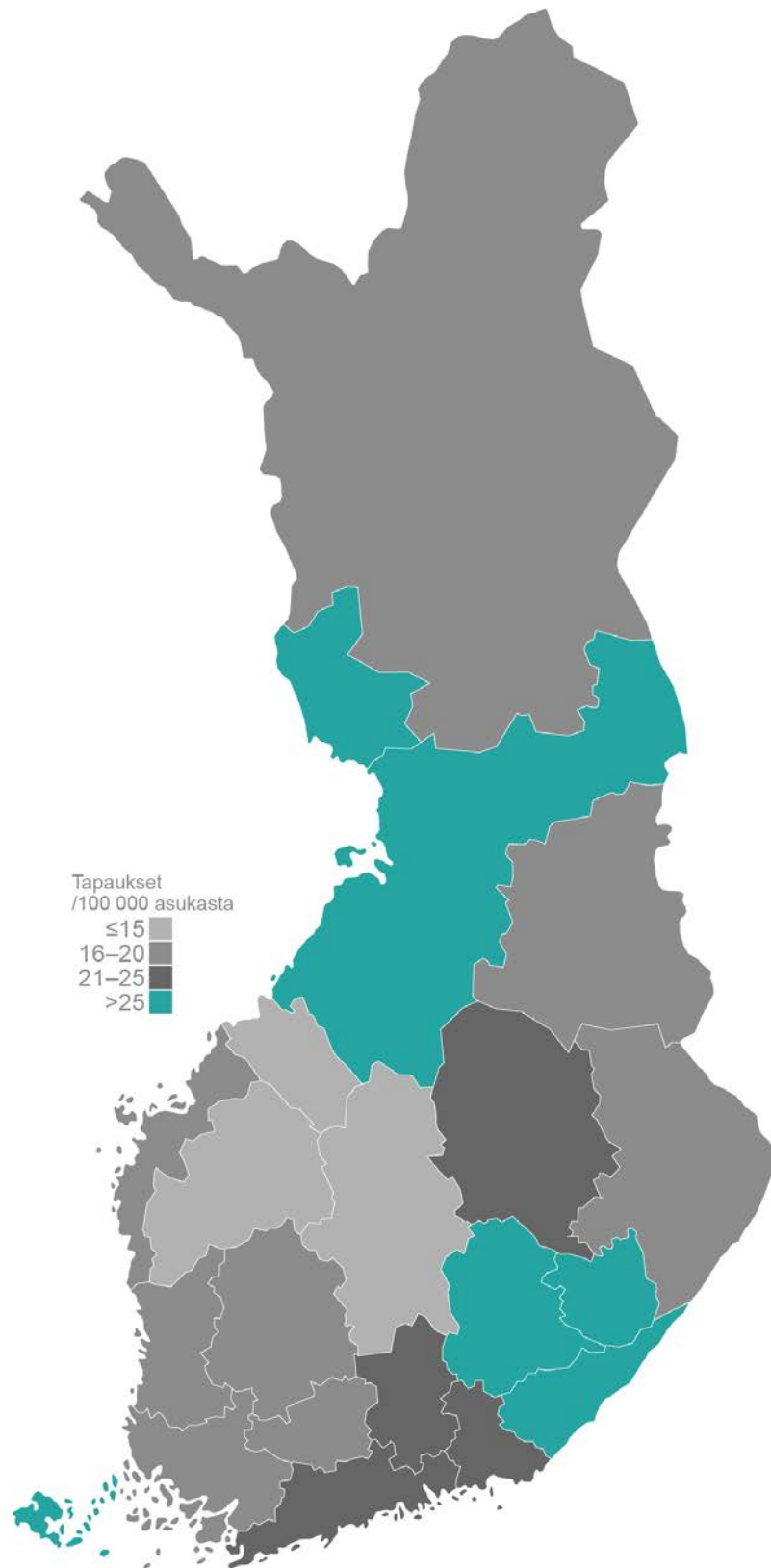
Suomessa valtaosa tartunnan saaneista on käyttänyt ruiskuhuumeita. Hepatiitti C -vasta-aineiden esiintyvyys onkin ruiskuhuumeita käyttävien keskuudessa erittäin korkea (noin 75 %). Korkeasta esiintyvyydestä johtuen tartuntojen vähentäminen tässä ryhmässä ei onnistu ainoastaan ruiskujen ja neulojen vaihto-ohjelmilla. Kantajien määrä kasvaa, koska uusia tartuntoja on selvästi enemmän kuin hoidettuja tapauksia.

Taulukko 2. Kaikki hepatiitti C -tapaukset lääkärin ilmoitusten mukaan tartuntatavoittain 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ruiskuhuumeet	583	480	585	524	636	618	659	649	699	575
Seksi	80	73	82	75	83	88	68	90	86	75
Perinataalinen	5	3	11	10	10	12	7	4	4	3
Verituotteet	8	24	20	5	14	8	7	11	13	14
Muu	45	37	41	47	50	40	32	40	35	38
Ei tietoa	480	575	432	417	378	401	406	379	396	471
Yhteensä	1201	1192	1171	1078	1171	1167	1179	1173	1233	1176



Kuva 11. Hepatiitti C -tapaukset ikäryhmittäin 2006–2015, Ikm.



Kuva 12. Hepatiitti C -ilmaantuvuus Suomessa 2015, tapaukset/100 000 asukasta.

Seksitaudit

- Klamydiatartuntojen määrässä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisten viiden vuoden aikana.
- Tippuritartuntojen määrä oli lähes sama kuin edellisenä vuonna. Yli puolet tartunnoista oli saatu kotimaassa.
- Kuppataartunnat ovat lisääntyneet parin viime vuoden aikana. Tapauksia todettiin 249, mikä on tähän mennessä suurin tartuntatautirekisteriin ilmoitettu määrä.
- Hiv-tapausten määrässä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisen kymmenen vuoden aikana. Hiv on Suomessa pitkälti seksitauti, ruiskuuhumetartuntoja oli alle kymmenen.
- Äitiysneuvolaseulonnoissa ei ole todettu Suomessa äidistä lapseen tapahtuneita tartuntoja.
- Uusia aids-tapauksia raportoitiin 18, joista valtaosa liittyi tartunnan myöhäiseen toteamiseen.
- Suomalaisten miesten kuppata-, tippuri- ja hiv-tartunnoista merkittävä osa on saatu miesten välisessä seksissä.

KLAMYDIA (CHLAMYDIA TRACHOMATIS)

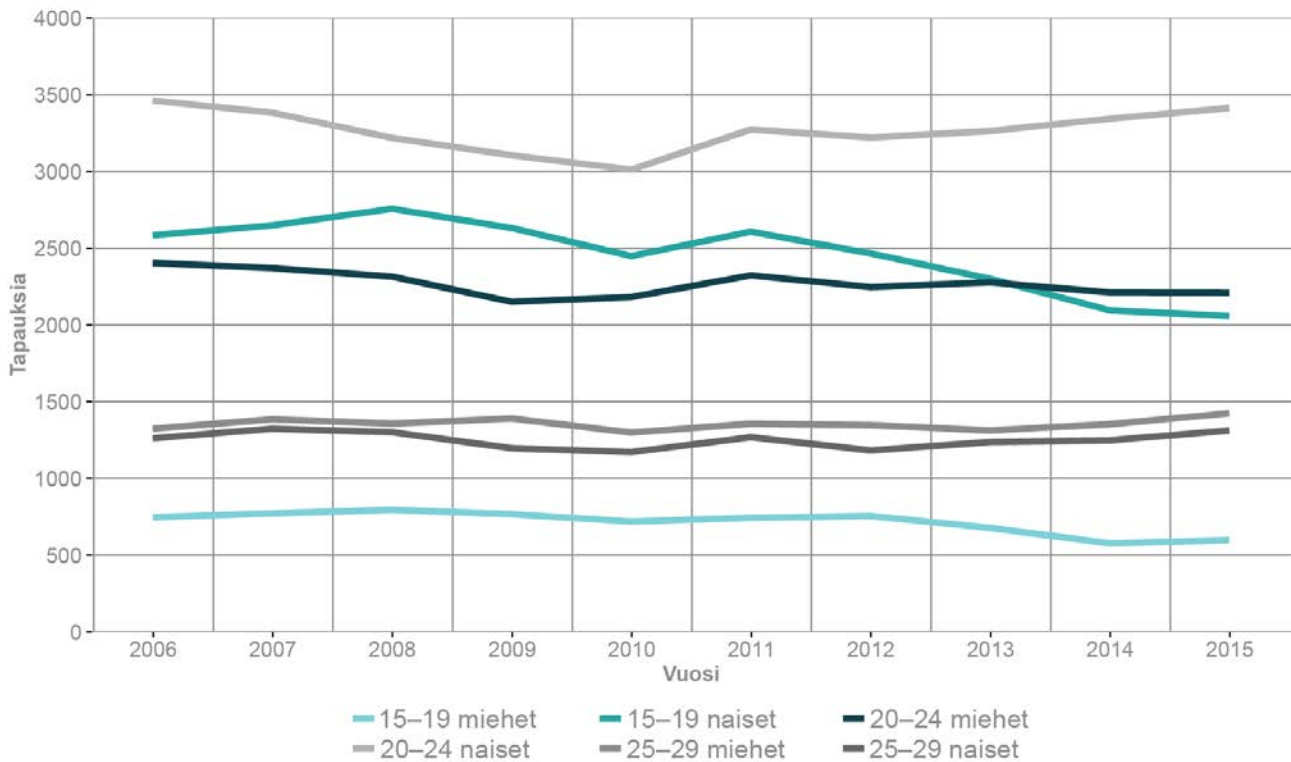
Vuonna 2015 todettiin 13 571 klamydiatartuntaa (248/100 000). Määrässä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisten viiden vuoden aikana. Eniten tapauksia (34 %) raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Korkein ilmaantuvuus (315/100 000) oli puolestaan Lapin sairaanhoitopiirissä.

Klamydialle tyypillisesti tapaukset painoutuivat naisiin ja nuoriin aikuisiin. Tartunnoista 58 % raportoitiin naisilla ja 81 % todettiin 15–29-vuotiailla. Korkein ilmaantuvuus (1646/100 000) oli 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä. Neljännes naisten tartunnoista todettiin nuorilla (15–19-vuotiailla), miehillä

vastaava osuus matalampi (11 %). Valtaosa (92 %) tartunnoista todettiin alkuperältään suomalaisilla henkilöillä.

LGV (LYMPHOGRANULOMA VENEREUM)

Chlamydia trachomatis aiheuttamia LGV-tapauksia raportoitiin kaksi vuonna 2015. Molemmat tapaukset olivat suomalaisilla, ja ne oli saatu miesten välisessä seksissä ulkomailla. LGV-tapausten raportointi aloitettiin 2011. Kaikkiaan tartuntoja on ilmoitettu 20, kaikki miehillä ja 17 suomalaisilla. Tartuntatapa on tiedossa 19 tapauksessa, joissa kaikissa se on ollut miesten välinen seksi.



Kuva 13. Klamydiatapaukset nuorten aikuisten ikäryhmissä 2006–2015, lkm.

TIPPURI (NEISSERIA GONORRHOEAE)

Vuonna 2015 todettiin 281 tippuritartuntaa (5,1/100 000), mikä on lähes sama määrä kuin edellisenä vuonna. Tapauksista 61 % raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa oli myös korkein ilmaantuvuus (10,8/100 000).

Tartunnoista valtaosa (77 %) raportoitiin miehillä. Tapaukset painottuivat 20–35-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista tapauksista oli 66 %. Korkein ilmaantuvuus (20,3/100 000) oli 25–29-vuotiaiden ikäryhmässä. Valtaosa (75 %) tartunnoista todettiin suomalaista alkuperää olevilla henkilöillä.

Tartuntamaa raportoitiin 78 %:ssa tapauksista. Näistä 63 % oli saatu Suomessa. Eniten ulkomaantartun-

toja oli edellisvuosien tapaan Thaimaasta. Thaimaan tartunnat todettiin yhtä lukuun ottamatta suomalaisilla.

Seksikontaktin sukupuoli raportoitiin 79 %:ssa tapauksista. Miesten välisen seksin osuus oli merkittävä, 64 % miesten tartunnasta oli saatu miesten välisessä seksissä. Näistä suurin osa (74 %) oli saatu Suomessa.

Vuoden 2014 tippuritapauksista vajaassa puolessa lääketerveys oli tiedossa. Keftriaksoni on riittävästi annostuksella edelleen tehokas tippurin hoitoon – vuoden 2014 loppuun mennessä Suomessa ei ole raportoitu yhtään keftriaksonille resistenttiä gonokokkikantaa.

Taulukko 3. Koti- ja ulkomaiset tippuritapaukset 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Suomi	107	78	88	113	124	136	165	154	144	139
Thaimaa	41	44	34	37	44	36	37	31	22	27
Espanja	4	1	0	5	6	3	3	6	8	9
Saksan liittotasavalta	2	2	0	3	5	5	4	4	4	7
Venäjä	10	5	13	7	7	5	7	3	2	2
Muu maa	18	19	24	32	26	47	56	39	58	36
Ei tietoa	50	43	39	39	41	52	43	27	48	61
Yhteensä	232	192	198	236	253	284	315	264	286	281

KUPPA (TREPONEMA PALLIDUM)

Vuonna 2015 todettiin 249 kuppataartuntaa (4,6/100 000), mikä on toistaiseksi tartuntatautirekisteriin ilmoitettu suurin vuosittainen määrä. Raportoidut tapaukset sisältävät sekä aktiiviset kuppainfektiot että vanhat serologiset arvet. Tapauksista lähes puolet (47 %) raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa ilmaantuvuus oli 7,4/100 000.

Tartunnoista valtaosa (74 %) raportoitiin miehillä. Tapaukset painottuivat 25–49-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista tapauksista oli 67 %. Korkein ilmaantuvuus (11,6/100 000) oli 35–39-vuotiaiden ikäryhmässä. Ulkomaalaista alkuperää olevien henkilöiden osuus tapauksista oli 55 %. 51

tapausta (2014: 29) todettiin henkilöillä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Tapausmäärän kasvu tässä ryhmässä selittyy osittain sillä, että tautia on seulottu aktiivisesti Suomeen saapuvilta turvapaikanhakijoilta.

Tartuntamaa raportoitiin 63 %:ssa tapauksista. Näistä 62 % oli ulkomaantartuntoja. Alkuperältään suomalaisten henkilöiden tartunnoista kuitenkin kotimaan tartunnat olivat vallitsevia, niiden osuus oli 70 %.

Seksikontaktin sukupuoli raportoitiin puolessa tapauksia. Miesten välisen seksin osuus oli merkittävä, 74 % miesten tartunnoista oli saatu miesten välisessä seksissä. Näistä yli puolet 58 %, oli saatu Suomessa.

Taulukko 4. Koti- ja ulkomaiset kuppataapaukset 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Suomi	21	57	57	69	36	37	56	25	45	62
Somalia	3	4	7	10	5	10	5	3	1	12
Venäjä	17	16	25	18	26	19	29	22	23	11
Viro	5	5	9	3	9	4	7	4	11	9
Irak	0	0	3	3	2	2	2	3	1	8
Espanja	1	2	3	1	5	2	3	5	2	8
Thaimaa	1	2	6	5	4	6	6	5	8	7
Muu maa	68	22	30	26	40	35	34	19	45	45
Ei tietoa	20	78	73	65	78	62	65	69	67	87
Yhteensä	130	186	213	200	205	177	207	155	203	249

HIV JA AIDS

Vuonna 2015 todettiin 173 uutta hiv-tartuntaa (3,2/100 000). Yli puolet (53 %) raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa oli myös korkein ilmaantuvuus (5,8/100 000). Aids-tapauksia todettiin 18. Hiv-infektion aiheuttamia kuolemia ei raportoitu.

Hiv-tartunnoista 75 % todettiin miehillä ja 25 % naisilla. Ulkomaalaista alkuperää olevien osuus kaikista oli 56 %. Suomalaisen tartunnoista valtaosa (90 %) raportoitiin miehillä. Ulkomaalaista alkuperää olevilla naisten osuus oli suurempi (36 %). Hiv kuuluu Suomeen saapuvilta turvapaikanhakijoilta seulottaviin infektiioihin. Hiv-löydösten määrä henkilöillä, joilla ei ole suomalaista henkilötunnusta (16 tapausta vuonna 2015) ei ole viime vuosina lisääntynyt.

Suurin osa (68 %) tartunnoista oli saatu seksiteitse. Heteroseksin kautta saatujen tartuntojen osuus oli 41 % ja miestenvälisen seksin 27 %. Tartuntatapatieto puuttui 25 %:ssa tapauksia.

Heteroseksin välityksellä saatuja tartuntoja raportoitiin 72, joista 61 % oli miehillä. Ulkomaalaista alkuperää olevien henkilöiden osuus näistä oli 57 %. Suurin osa (78 %) sekä suomalaisten että ulkomaalaisten tapauksista, joissa tartuntamaa oli tiedossa, oli ulkomailla saatuja. Suomalaisen ulkomaalla saaduissa tartunnoissa korostui edellisvuosien tapaan etenkin Thaimaa.

Miesten välisen seksin kautta saatuja tartuntoja raportoitiin 47. Suomalaista alkuperää olevien henkilöiden osuus oli 62 %. Suurin osa (70 %) suomalaisen tartunnoista, joissa tartuntamaa oli tiedossa, oli kotimaassa saatuja.

Ruiskuhuumeiden käyttöön liittyviä tartuntoja todettiin seitsemän, kuusi ulkomaalaista alkuperää olevil-

lä henkilöillä. Ulkomaalaisten tartunnat olivat kaikki ulkomailla saatuja. Suomessa saadut tartunnat on onnistuttu pitämään matalalla tasolla vuosituhannen vaiheen epidemian jälkeen tehokkaiden torjuntatoimien avulla.

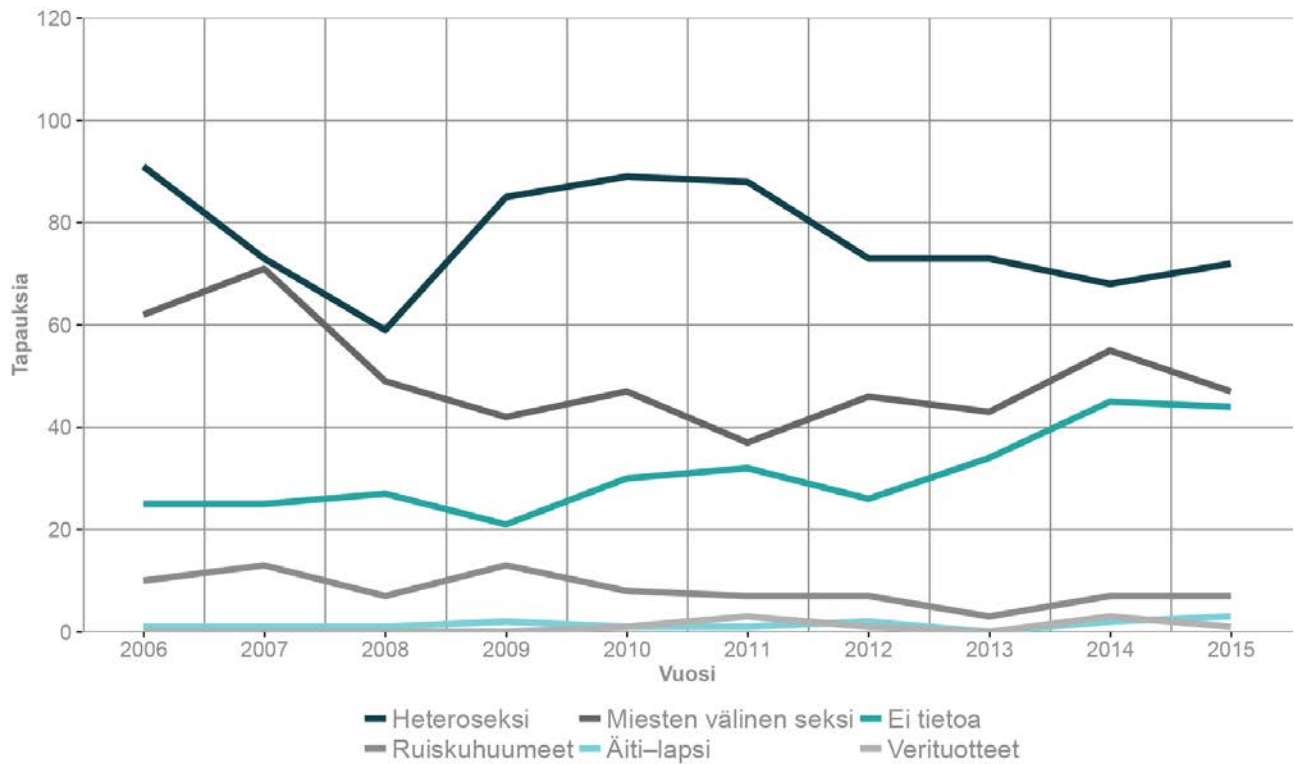
Äidistä lapsen -tartuntoja raportoitiin kolme, kaikki ulkomaantartuntoja. Äitiysneuvolaseulonnoissa todettiin 44 tartuntaa. Näistä suurimassa osassa hiv-infektio oli tiedossa jo ennen raskautta. Uusia tapauksia todettiin kahdeksan, joka on 19 % kaikista vuonna 2015 todetuista naisten tartunnoista. Kattavan äitiysneuvolaseulonnan ja tehokkaan hiv-lääkehoidon ansiosta Suomessa ei ole todettu äidistä lapsen tapahtuneita tartuntoja vuoden 2000 jälkeen.

Verituotteiden kautta saatuja tartuntoja raportoitiin yksi, ulkomaalaisella henkilöillä. Vuoden 1985 jälkeen, jolloin luovutetun veren testaus aloitettiin maassamme, ei tiedetä tapahtuneen verituotteiden kautta Suomessa saatuja hiv-tartuntoja.

Vuonna 2015 raportoitiin 18 uutta aids-tapausta, joista kymmenen oli suomalaista alkuperää olevilla ja kahdeksan ulkomaalaisilla. Valtaosassa aids liittyi tartunnan myöhäiseen toteamiseen. Hiv-tartunnan saaneiden kuolemia ilmoitettiin yhteensä 24. Hiv-infektion aiheuttamia kuolemia ei raportoitu.

CD4-arvo tartunnan toteamisen hetkellä oli raportoitu 83 %:ssa tapauksia. Näistä myöhään todettujen, CD4-arvo alle 350, osuus oli 51 %. Haasteena onkin löytää hiv-tartunnat nykyistä aikaisemmin.

Vuoden 2015 loppuun mennessä Suomessa oli todettu yhteensä 3 513 hiv-tartuntaa. Hiv-tartunnan saaneiden kuolemia oli raportoitu 442. Tehokkaan hiv-lääkehoidon ansiosta valtaosa 2000-luvun kuolemista joutuu muista syistä kuin hivistä.



Kuva 14. Hiv-tapaukset tartuntaryhmän mukaan 2006–2015, Ikm.

Mikrobilääkeresistenssi

- MRSA-tartuntoja oli hieman vähemmän kuin edellisvuonna, mikä näkyi myös veriviljelylöydöksissä.
- Suomessa ennen harvinainen, hyötyeläimiin liitetty MRSA CC398-kanta todettiin 41 henkilöllä.
- VRE-tapausten määrä väheni edelleen, veriviljelylöydöksiä löytyi vain yksi ja yleensäkin VRE-verilöydökset ovat olleet harvinaisia.
- *E. colin* ESBL-löydösten kasvu näyttää taittuneen: löydökset ovat vähentyneet 75 vuotta täyttäneillä mutta nuoremmissa ikäryhmissä kasvu jatkui.
- CPE-löydösten määrä kaksinkertaistui vuoteen 2014 verrattuna, noin puolet CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta.

MRSA

Vuonna 2015 ilmoitettiin 1274 uutta MRSA (metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus*) -tapausta, mikä on hieman vähemmän kuin edellisvuonna (2014: 1342). Myös veriviljelyllä todettuja MRSA-tapauksia oli vähemmän kuin edellisvuonna (2015: 40; 2014: 46). MRSA-veriviljelylöydöksistä 21 oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (1,3/100 000) muissa sairaanhoitopiireissä näitä oli nollasta kolmeen, yhteensä 19. Suurin osa invasiivisista tapauksista esiintyi miehillä (35/40) ja ikäryhmässä 20–65 vuotta (23/40), vain yksi oli lapsilla. Kokonaistapausmäärät olivat suurimmat Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiireissä ja Pirkanmaalla kuten myös ilmaantuvuudet. Kuten aiemmin löydöksistä lähes 40 prosenttia oli 65 vuotta täyttäneiltä. Lasten MRSA-tapausten määrä lisääntyi (2015: 140, 2014: 108).

MRSA-kantajuutta seulotaan sairaalaan tulevilta potilailta, jotka ovat olleet pakolaisleirillä tai ulkomaisessa sairaalahoitossa viimeisen vuoden aikana. Vuonna 2015 MRSA-kantajuus todettiin 110 potilaalla, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta (2014: 20 löydöstä). Matkailijoiden lisäksi joukossa on todennäköisesti merkittävä määrä turvapaikanhakijoita.

MRSA-kanta tyypitettiin 1348 henkilöltä. MRSA-kannat jakautuivat 247 eri spa-tyyppiin (2014: 205). Kolme yleisintä spa-tyyppiä olivat samat kuin edellisvuosina: t172 16 % (2014: 19 %), t008 8 % (2014:

11 %) ja t067 6 % (2014: 10 %). Seuraavaksi yleisimmät spa-tyypit olivat t304, t127 ja t002 (4 % kaikkia). Näistä t304 (2014: 1 %) ja t127 (2014: 2 %) esiintyvyys on lisääntynyt huomattavasti vuoden 2015 aikana. t172 esiintyi 17 sairaanhoitopiirissä. Kuten aikaisempina vuosina spa-tyypin t067 esiintyvyys oli yleisintä Pirkanmaalla ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä, mutta kannan esiintyvyys on laskenut edelleen selvästi vuoden 2015 aikana. Paikallisia rypäitä aiheuttivat lisäksi mm. t010, t032 ja t020 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä.

75 vuotta täyttäneillä kaksi yleisintä spa-tyyppiä olivat t172 21 % (2013: 19 %) ja t067 12 % (2014: 17 %). Alle 16-vuotiaiden lasten yleisimmät spa-tyypit olivat t127 9 % (2014: 2 %), t044 8 % (2014: 8%) ja t008 7 % (2014: 14 %)

Invasiivinen MRSA-kanta tyypitettiin 38 henkilöltä. Yleisimmät spa-tyypit olivat: t172 (2015: 10 ja 2014: 6) ja t008 (2015: 6 ja 2014: 6). Spa-tyyppejä t002, t026 ja t10993 oli jokaista kaksi ja loput (16/38) edustivat kukin eri spa-tyyppejä.

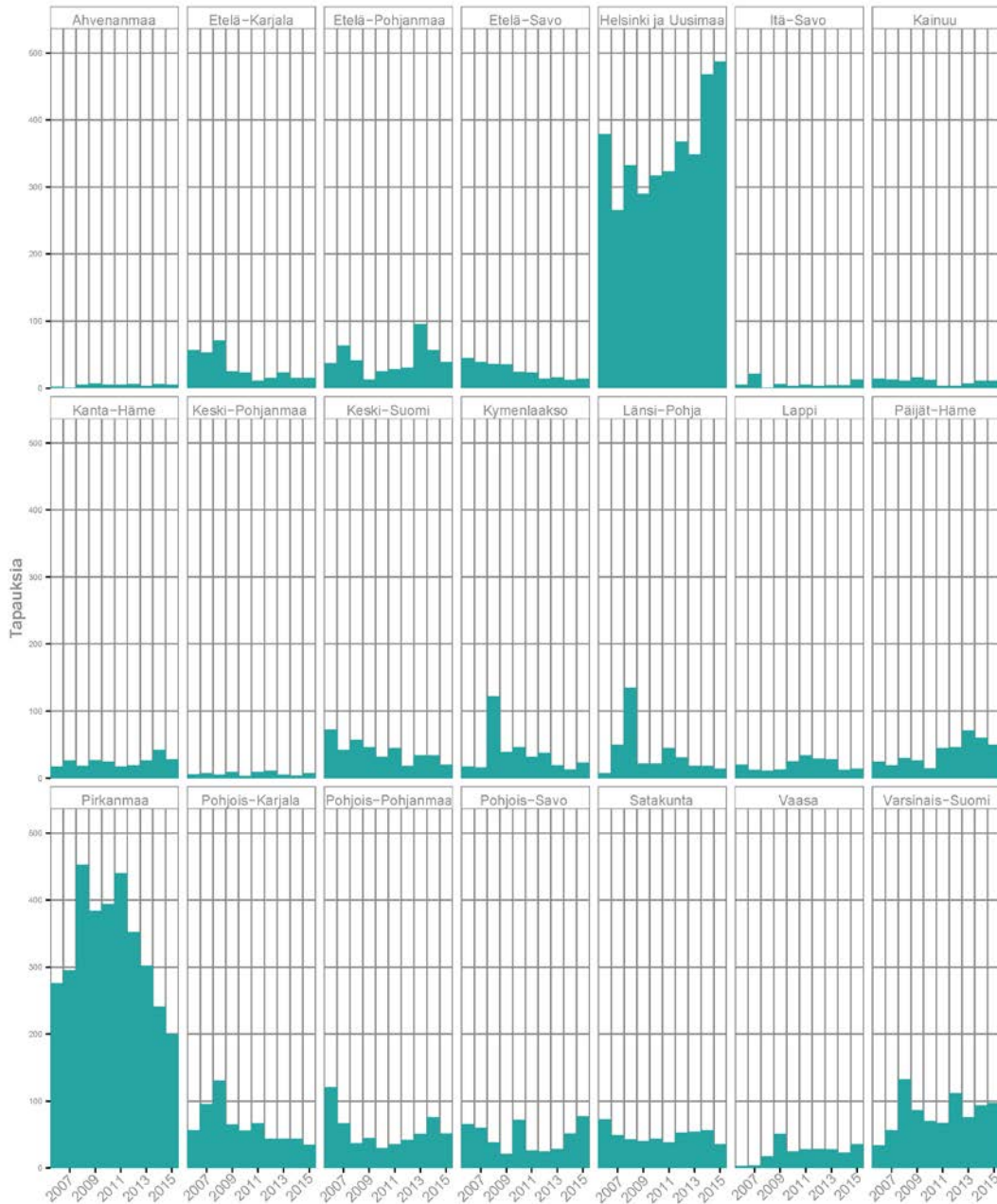
Vuonna 2015 kliinisistä näytteistä todettiin neljä *mec* -geenin omaavaa MRSA-kantaa (2014: 6), joista yksi oli eristetty verestä. Kannoista kolme oli spa-tyyppiä t843 ja yksi spa-tyyppiä t742.

Euroopassa on viime vuosina esiintynyt enenevässä määrin hyötyeläimiin liitettyyn MRSA CC398-kompleksiin kuuluvia spa-tyyppejä. Suomessa nämä kannat ovat toistaiseksi olleet harvinaisia. Vuosina

2007–2014 tyypitettiin 48 CC398-kompleksiin kuuluvaa kantaa. Vuonna 2015 kantojen lukumäärä lisääntyi kuitenkin selvästi aikaisempaan verrattuna, sillä CC398 MRSA tyypitettiin 41 henkilön näytteestä.

Spa-tyyppi t034 on CC398-kompleksin kannoista Suomessa selvästi yleisin ja sen määrä kasvoi viime

vuonna huomattavasti (2015: 33, 2014: 14, 2013: 5, 2012: 2). MRSA CC398 verilyödyksiä on Suomessa tähän mennessä ollut kolme (2015: t034 ja t1250; 2013: t12593). Muita Suomessa esiintyneitä CC398-kompleksiin kuuluvia spa-tyyppejä ovat t011, t108, t571, t899, t2582 ja t2741.



Kuva 15. MRSA-tapaukset sairaanhoitopiireittäin ja vuosittain 2006–2015, Ikm.

Taulukko 5. MRSA-löydökset ja niiden osuus veren *S. aureus* -löydöksistä 1995–2015, lkm ja %.

Vuosi	MRSA-löydökset	<i>S.aureus</i> -veriviljelylöydökset	MRSA-veriviljelylöydökset ja <i>S.aureuksen</i> metisilliiniresistenssi (%)
1995	89	627	2 (0,3)
1996	110	667	0(0,0)
1997	121	747	4 (0,5)
1998	190	719	5 (0,7)
1999	212	813	8 (1,0)
2000	266	850	4 (0,5)
2001	340	887	4 (0,5)
2002	600	989	9 (0,9)
2003	859	981	7 (0,7)
2004	1479	1059	30 (2,8)
2005	1374	1013	27 (2,7)
2006	1331	1240	37 (3,0)
2007	1254	1179	33 (2,8)
2008	1728	1260	40 (3,2)
2009	1266	1289	30 (2,3)
2010	1267	1374	26 (1,9)
2011	1328	1484	43 (2,9)
2012	1287	1492	30 (2,0)
2013	1282	1590	29 (1,8)
2014	1342	1925	46 (2,4)
2015	1274	2051	40 (2,0)

VRE

Vuonna 2015 uusien VRE (vankomysiiniresistentti enterokokki) -tapausten määrä väheni edellisvuodesta (2015: 13, 2014: 32) Sairaanhoidopiireissä löydösten lukumäärä vaihteli nollassa kolmeen. Löydöksistä yksi oli verestä ja yleensäkin VRE-verilöydökset ovat olleet harvinaisia (2014: 0, 2013: 0, 2012: 1).

Kantakokoelmaan lähetettiin 15 VRE-löydöstä, joista 13 oli *E. faecium* - ja kaksi *E. faecalis* -lajeja. Näillä lajeilla löydettiin enemmän *vanB*-geenejä kuin *vanA*-geenejä (*vanB* 11; *vanA* 4). Lisäksi tunnistettiin yksi *E. raffinosus* -kanta, jolla oli hankittu *vanA*-geeni.

ESBL – ESCHERICHIA COLI JA KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Kolmannen polven kefalosporiineille herkkydel-tään alentuneet (I, intermediate) ja resistentit (R, resistant) *Escherichia coli* - ja *Klebsiella pneumoniae* -lajien löydökset on ilmoitettu tartuntatauti-rekisteriin vuodesta 2008. Arviolta 90 prosenttia näistä bakteereista on laajakirjoisia kefalosporiineja ja kaikkia penisilliinejä pilkkovia entsyymejä tuottavia nk. ESBL-kantoja.

Vuonna 2015 löydöksistä suurin osa oli *E. coli*- (4175; vuonna 2014: 4190) ja pieni osa *K. pneumoniae* -kantoja (288; vuonna 2014: 312). ESBL-*E. coli* -löydöksiä tehtiin kaiken ikäisiltä, 72 % oli

naisilta ja lähes puolet 65 vuotta täyttäneiltä. Yli puolet löydöksistä (58 %, 2417/4175) oli viljelty virtsasta. Lukumäärä oli suurin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (1332, 83/100 000), mutta ilmaantuvuus oli korkein Ahvenanmaalla (138/100 000) ja Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä (111/100 000). Verilöydöksiä oli saman verran kuin vuonna 2014 (232 vrt. 232) (ESBL-*E. coli* -veriviljelyissä: 232/4532, 5,1 % vrt. vuonna 2014 5,3 %). Näistä 27 % oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Verilöydösten ilmaantuvuus oli kuitenkin korkein Vaasan sairaanhoitopiirissä.

ESBL-*K. pneumoniae* -löydöksistä yli puolet oli 65 täyttäneiltä, mutta naisten osuus oli pienempi kuin *E. coli* kohdalla, 63 prosenttia. Lähes puolet (48 %, 137/288) oli virtsasta. Eniten löydöksiä oli Helsingin ja Uudenmaan (86) ja Varsinais-Suomen (34) sairaanhoitopiireissä, ilmaantuvuus oli korkein Länsi-Pohjan ja Kainuun sairaanhoitopiirissä sekä Ahvenanmaalla. Viisitoista (2014: 20) löydöksistä oli verestä (ESBL-*K. pneumoniae* -veriviljelyissä: 2015: 15/654, 2,3 % vrt. 2014: 3,2 %).

E. coli kolmannen polven kefalosporiiniresistenssin kasvu Suomessa näyttää kokonaisuutena taittuneen. Syynä tähän on resistenssin vähentyminen 75 vuotta täyttäneillä. Nuoremmassa ikäryhmissä resistenssin kasvu jatkui tasaisesti, mikä viittaa yhä jatkuvaan kantajuuden lisääntymiseen perusterveessä väestössä. Vanhemmissa ikäryhmissä on havaittavissa myös verestä eristettyjen ESBL-*E. coli* -kantojen vähentymistä. Kokonaisuudessaan ilmaantuvuus veri- ja likvornäytteissä jatkoi kasvuaan, joskin loivemmin kuin aikaisemmin.

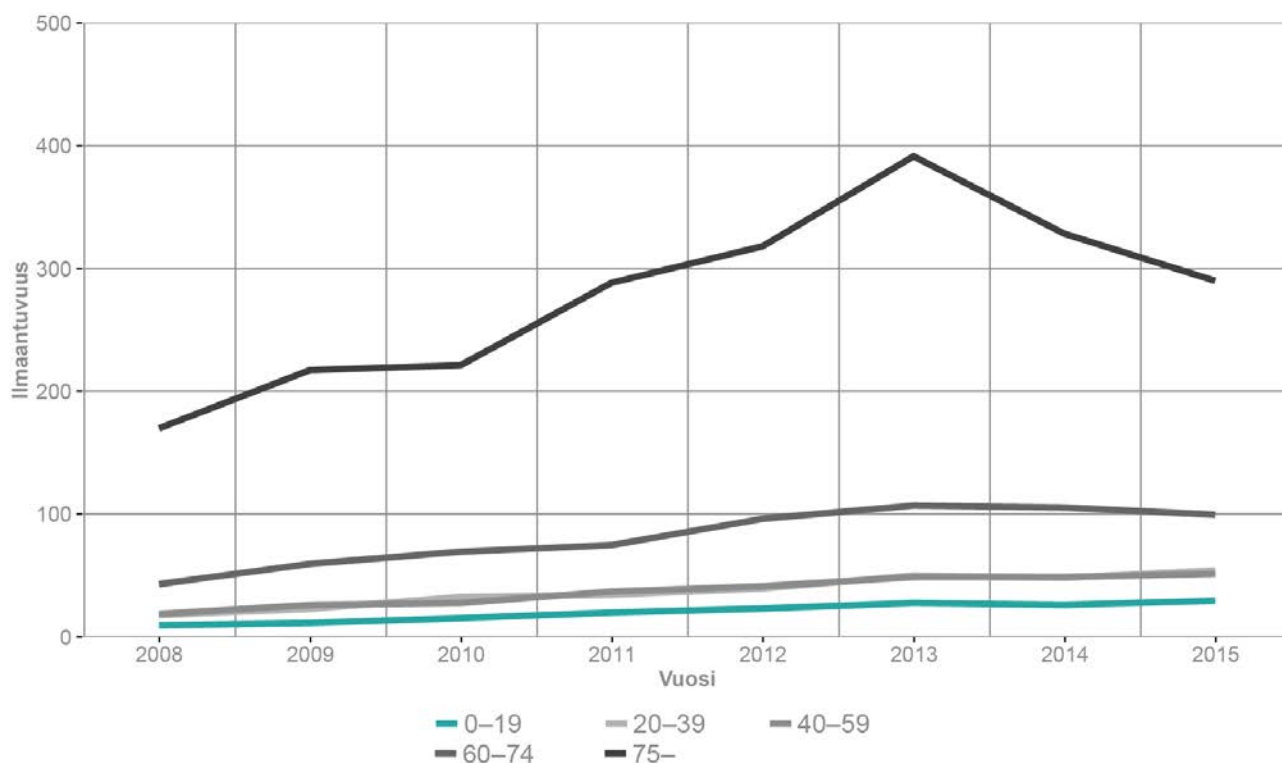
Vuonna 2015 ESBL-*E. coli* -löydös todettiin 194 henkilöltä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta (2014: 69 löydöstä), ja ESBL-*K. pneumoniae* -löydös 24:ltä (2014: 7 löydöstä). Lisääntyminen saattaa osin selittyä mikrobilääkkeille vastustuskykyisten bakteerien seulonnalla sairaalaan tulevilta potilailta, joiden joukossa on matkailijoiden lisäksi todennäköisesti merkittävä määrä turvapaikanhakijoita.

Taulukko 6. Kolmannen polven kefalosporiiniherkydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) *E. coli* -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2015, lkm ja %.

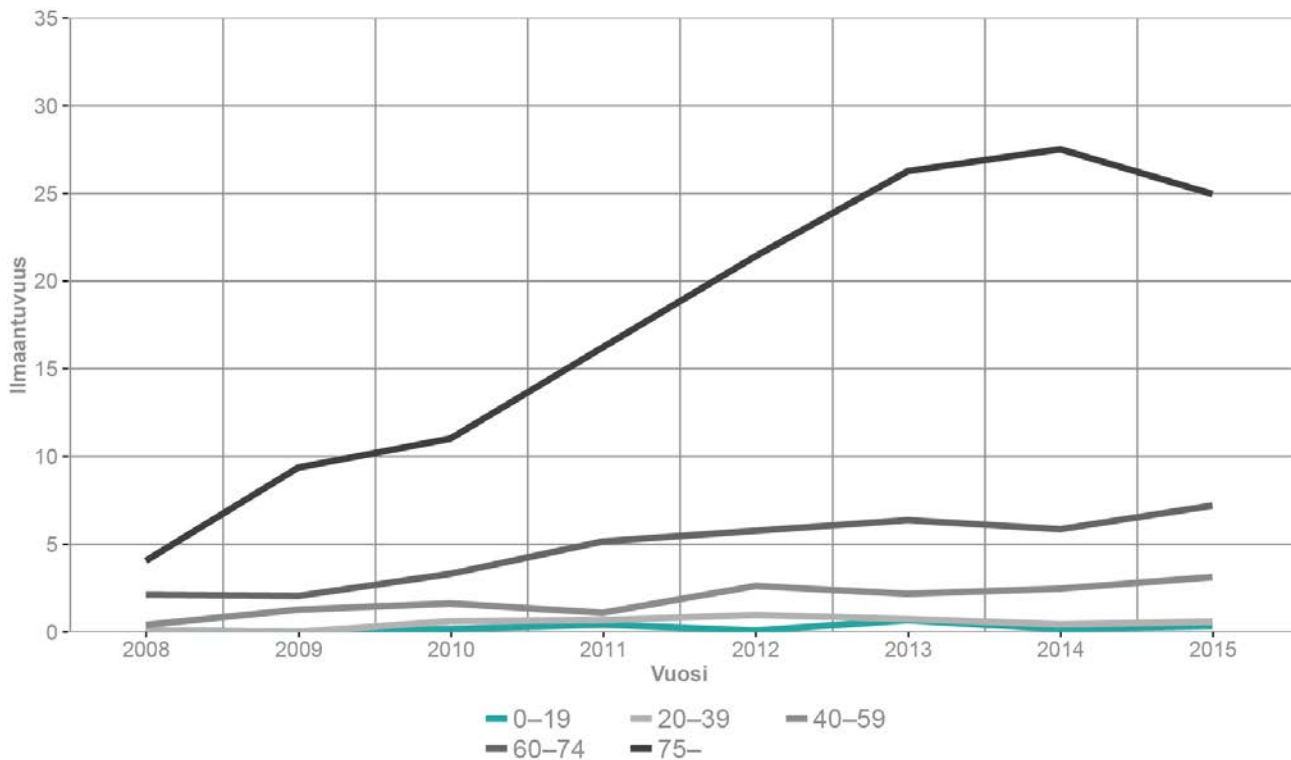
	ESBL-löydökset	<i>E. coli</i> -veriviljelylöydökset	ESBL <i>E. coli</i> -veriviljelylöydökset ja <i>E. coli</i> ESBL-osuus (%)
2008	1674	2814	43 (1,5)
2009	2177	2989	77 (2,6)
2010	2559	3226	111 (3,4)
2011	3138	3475	149 (4,3)
2012	3686	3463	203 (5,9)
2013	4464	3876	233 (6,0)
2014	4190	4366	232 (5,3)
2015	4175	4532	232 (5,1)

Taulukko 7. Kolmannen polven kefalosporiiniherkydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) K. pneumoniae -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2015, lkm ja %

	ESBL-löydökset	K. pneumoniae - veriviljelylöydökset	ESBL K. pneumoniae -veriviljelylöydökset ja K. pneumoniae ESBL-osuus (%)
2008	116	418	3 (0,7)
2009	156	480	6 (1,3)
2010	190	508	16 (3,1)
2011	242	453	10 (2,2)
2012	242	583	10 (1,7)
2013	238	570	12 (2,1)
2014	312	634	20 (3,2)
2015	288	654	15 (2,3)



Kuva 16. Kolmannen polven kefalosporiiniherkydeltään alentuneiden ja resistenttien (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) E. coli -löydösten ilmaantuvuus ikäryhmittäin 2008–2015, kaikki tapaukset /100 000 asukasta.



Kuva 17. Kolmannen polven kefalosporiiniherkkydeltään alentuneiden ja resistenttien (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) *E. coli* -löydösten ilmaantuvuus ikäryhmittäin 2008–2015, veri- ja likvortapaukset/100 000 asukasta.

CPE (KARBAPENEMAASIA TUOTTAVAT ENTEROKAKTEERIT)

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 55 löydöstä, joissa enterobakteerin herkkyys oli alentunut (intermediate, I) tai resistentti (resistent, R) karbapeneemille eli bakteerikanta oli mahdollisesti CPE. Ilmoitetuista löydöksistä 25 oli *E. coli*, 20 *Klebsiella pneumoniae* ja 10 *Enterobacter cloacae*. Ilmoitetuista löydöksistä 39 tapauksessa bakteerikanta lähetettiin THL:n laboratorioon varmistustestauksiin. Lähetetyistä kannoista 24 oli todellisia CPE-kantoja. Näiden lisäksi THL:n lähetettiin 139 mahdollista CPE-kantaa, joista 5 osoittautui karbapenemaasia tuottaviksi. Yhteensä todellisia CPE-löydöksiä oli 29. CPE-löydösten lukumäärä kaksinkertaistui vuoteen 2014 verrattuna. Eniten löydettiin *K. pneumoniae* -kantoja (14 kpl), mutta *E. coli* oli myös yleinen (10 kpl). Näiden lisäksi vuonna 2015 eristettiin yksittäisiä muita karbapenemaasigeenin omaavia enterobakteerilajeja mm. kolme *Citrobacter freundii* -kanta, joilla oli karbapenemaasigeeni (KPC, VIM, GES). Yleisimmät karbapenemaasit

2015 olivat KPC ja NDM, OXA-48-ryhmä kolmantena (10, 10 ja 6 kpl).

Yli puolet CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta. CPE-tartuntoja oli saatu erityisesti Aasiasta ja Etelä-Euroopasta. Kotimaisten suuri osuus selittyi KPC-positiivisen *K. pneumoniae* (ST512) aiheuttamalla rypäällä, joka havaittiin vuonna 2015, mutta joka oli todennäköisesti saanut alkunsa jo 2013. Valtaosa CPE-kannoista on eristetty kolonisaationäyhteistä. Potilaiden mediaani-ikä oli 64 vuotta.

CPE-tapausten määrä Suomessa on edelleen hyvin pieni, mutta hienoisessa nousussa. *K. pneumoniae* on yleisin löydös (noin 60 % kaikista). Tartuntatautirekisteriin ilmoitettavat karbapenemiherkkydeltään alentuneet lajit kattavat yli 90 % kaikista CPE-löydöksistä Suomessa. KPC-positiiviset *K. pneumoniae* -kannat ovat aiheuttaneet toistaiseksi kaikki Suomessa todetut hoitolaitosrypää. Muiden lajien sairaalahygieeninen merkitys on epäselvä.

Taulukko 8. Karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE) 2009–2015, Ikm.

	CPE-löydökset	
	Uudet bakteerikannat	Uudet potilaat
2009	5	5
2010	8	8
2011	12	11
2012	9	8
2013	21	20
2014	17	14
2015	29	29

Taulukko 9. Karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE) ja mahdollinen ulkomaakontakti 2015, Ikm.

Maa	Potilaat	Geenit
ei/ei tiedossa	14	6 KPC*, 4 OXA-48-ryhmää, 2 NDM, 1 VIM, 1 GES
Intia	4	NDM
Kreikka	3	2 KPC, 1 VIM
Egypti	1	NDM
Espanja	1	KPC
Italia	1	KPC
Kanariansaaret	1	OXA-48
Kroatia	1	NDM
Kuuba	1	NDM
Thaimaa	1	IMP
Tunisia	1	OXA-48

*Epidemia

Taulukko 10. Karbapenemaasia tuottavien enterobakteerien (CPE) yleisimmät geenilajiyhdistelmät Suomessa 2009–2015, Ikm.

	KPC	NDM	OXA-48	VIM
K. pneumoniae	30	10	10	5
E. coli	2	19	9	0

Tuberkuloosi

- Tuberkuloositapauksia oli kymmenkunta enemmän kuin vuonna 2014.
- Kaikki tuberkuloosiin sairastuneet lapset olivat ulkomaalaistaustaisia.
- Ulkomaalaisten osuus sairastuneista oli 39 %, edellisvuoteen verrattuna osuus lisääntyi viidenneksellä.
- Tuberkuloosilääkkeille vastustuskykyisten *Mycobacterium tuberculosis* -kantojen määrä on viime vuosina hieman lisääntynyt.

TUBERKULOOSI – MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Tuberkuloosin esiintyvyys 2015

Tuberkuloositapauksia oli 271 (5,0/100 000), 11 (4 %) enemmän kuin vuonna 2014 (260; 4,8/100 000). Keuhkotuberkuloosia oli 195 (72 %), joista 62 (32 %) oli yskösvärjäyspositiivisia. Viljelyllä varmistettuja tuberkuloositapauksia oli 215 (62 %), kaksi enemmän kuin vuonna 2014 (213).

EU-seurannan tapausmääritelmän käyttöönotto Suomessa vuonna 2007 selittää määrän nousun vuodesta 2006 vuosiin 2007–2008. Viljelyvarmistettujen tapausten määrä on keskenään vertailukelpoinen koko seurannan ajalta. Viljelyvarmistettujen määrä pysyi vakaana 2007–2011 lukuun ottamatta vuotta 2009, jolloin oli poikkeuksellisen runsaasti ulkomaalaisilla todettuja tapauksia, mutta vuosina 2012–2015 määrä on jälleen vakiintunut.

Tuberkuloositapauksista 12 (4 %) oli alle 15-vuotiailla, 65 (24 %) 15–29-vuotiailla, 43 (16 %) 30–44-vuotiailla, 24 (9 %) 45–59-vuotiailla, 50 (19 %) 60–74-vuotiailla ja 77 (29 %) 75 vuotta täyttäneillä. Niiden ikäluokkien vähentyminen, joiden nuoruudessa tuberkuloosin esiintyvyys Suomessa oli korkea, sekä nuorien maahanmuuttajien määrän lisääntyminen on johtanut 2000–2015 keski-ään selvään laskuun 64 ikävuodesta 52 vuoteen. Vuonna 2015 tuberkuloosi todettiin 12 lapsella, kaikki lapset olivat ulkomaalaistaustaisia.

Kaikista tapauksista 105 (39 %) ilmoitettiin ulkomaalaisilla (ulkomailla syntynyt, em. tiedon puuttessa muu kansalaisuus kuin Suomi), 19 (22 %)

enemmän kuin edellisenä vuonna. Heistä 7 (7 %) oli alle 15-vuotiaita, 51 (49 %) oli 15–29-vuotiaita, 32 (30 %) 30–44-vuotiaita, 11 (10 %) 45–59-vuotiaita ja 4 (4 %) 60 vuotta täyttäneitä (kuva 18). Tapauksista 77 (73 %) sairasti keuhkotuberkuloosia ja 28 (27 %) muita tuberkuloosimuotoja. Tieto syntymämaasta tai kansalaisuudesta puuttui 17 (6 %) henkilöltä. 32 (12 %) tapausta todettiin sellaisilla henkilöillä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Näistä osa on todennäköisesti turvapaikanhakijoita. Vastaava luku oli edellisvuonna 6.

Vuoden 2015 tuberkuloositapauksista neljällä (1 %) oli myös hiv-infektio. Yksi hiv-infektio ilmoitettiin uutena tapauksena vuonna 2015, kolmen hiv-infektio oli rekisteröity aikaisemmin. Alkuperältään kolme henkilöä oli ulkomaalaisia ja yksi suomalainen.

Tuberkuloosikantojen lääkeherkkyystilanne 2015

Vaikka lääkeherkkyystilanne on vielä melko hyvä, niin tuberkuloosilääkkeille vastustuskykyisten *Mycobacterium tuberculosis* -kantojen määrä on lisääntynyt. Kaikista viljelyvarmistettujen tapausten kannoista 89 % oli täysin herkkiä ja 24 tapauksessa todettiin resistenssi yhdelle tai useammalle lääkkeelle. Vuoden aikana havaittiin kahdeksan MDR-tapauksia, joista yksi oli erittäin laajasti lääkeresistentti (extended-drug resistant, XDR) tuberkuloosi. MDR-tapauksista yksi oli suomalaissyntyinen, muut olivat kotoisin Somaliasta, Virosta, Venäjältä ja Afganistanista. Neljä MDR-tapauksia todettiin turvapaikanhakijoilla.

Tuberkuloosin genotyypitysloydökset 2015

Mycobacterium tuberculosis -kannat tutkittiin kansainvälisesti yhtenäistetyillä spoligotyyppitys- ja MIRU-VNTR -menetelmillä. Spoligotyypeistä SIT53 ja nk. Beijing-tyyppi SIT1 olivat yleisimpiä, molempia havaittiin 25 kpl (12 %). Saman spoligo- ja MIRU-VNTR -tyypin omaavia rypäitä havaittiin yhteensä 40 ja niihin kuului yhteensä 68 kantaa, 34 % tyyppiteyistä kannoista. Yleisin ryväs (7 tapausta) oli Oulussa koulualtistuksenkin aiheuttanut SIT1-genotyyppi. Toiseksi yleisin ryväs oli ns. Nordic-klusteri, johon liittyi viisi uutta tapausta eri puolilta maata.

Tuberkuloosin hoidon lopputulosseuranta 2010–2014

Taulukossa 12 on hoidon lopputuloksen jakauma vuosina 2010–2014. Kohteena ovat viljelyllä, geenimonistuksella tai värjäyksellä varmennetut keuhkotuberkuloositapaukset. Tapaukset, joissa aiheutta-

ja on MDR-kanta, raportoidaan erikseen eivätkä sisälly taulukkoon 12. Hoidon lopputulosarvio tehdään 12 kuukauden kuluttua rekisteröintipäivästä.

Vuoden 2014 hoidon lopputulosilmoituksista puuttui merkittävä osa (63 kappaletta) vuosiraporttia kirjoitettaessa, mutta vuoden 2013 hoidon lopputulos oli hyvä 76 %:ssa tapauksista. Hyvän lopputuloksen osuus on pienempi kuin WHO:n kansainväliseksi tavoitteeksi asettama 85 %, mutta samaa luokkaa kuin useimpien muiden EU-maiden. Kuolleiden osuus (ennen hoidon aloitusta tai hoidon aikana) oli 17 % vuonna 2013.

Muut mykobakteerit

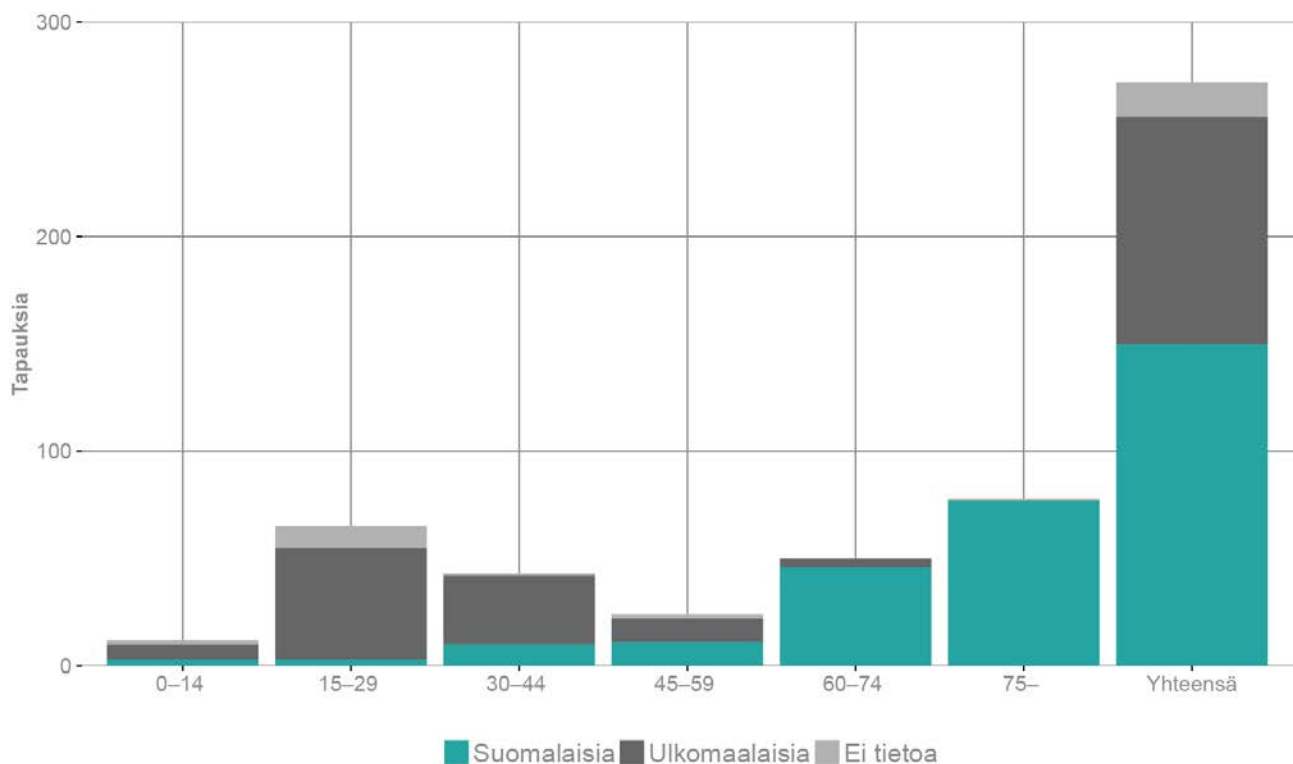
Ei-tuberkuloottisia, ympäristön mykobakteereja tunnistettiin yhteensä 670 (ilmaantuvuus 12,3/100 000). Yleisimmät potilasnäytteistä löytyneet lajit olivat *Mycobacterium avium* (n=192), *Mycobacterium gordonae* (n=156) ja *Mycobacterium intracellulare* (n=84). Näistä 10 todettiin alle 5-vuotiaalla lapsilla.

Taulukko 11. Tuberkuloosin ilmaantuvuus (tapaukset/100 000 asukasta) sekä viljelyvarmistettujen tapausten osuus Suomessa 1995–2015, lkm ja %.

	Keuhkotuberkuloosi				Muu tuberkuloosi		Kaikki				Ulkomaalaiset	
	Tapauksia	Ilmaantuvuus	Värjäyspos.	Ilmaantuvuus	Tapauksia	Ilmaantuvuus	Tapauksia	Ilmaantuvuus	Viljelyvarm.	Vilj.varm.%	Tapauksia	%
1995	436	8,6	243	4,8	223	4,4	659	12,9	472	71,6	30	4,6
1996	451	8,8	243	4,7	206	4,0	657	12,8	511	77,8	36	5,5
1997	359	7,1	188	3,7	214	4,3	573	11,4	440	76,8	43	7,5
1998	399	7,8	207	4,0	213	4,1	612	11,9	493	80,6	50	8,2
1999	399	7,7	183	3,5	193	3,7	592	11,5	506	85,5	41	6,9
2000	372	7,2	225	4,4	170	3,3	542	10,5	455	83,9	42	7,7
2001	316	6,1	155	3,0	182	3,5	498	9,6	416	83,5	58	11,6
2002	297	5,7	136	2,6	178	3,4	475	9,1	394	82,9	44	9,3
2003	293	5,6	147	2,8	122	2,3	415	8,0	351	84,6	39	9,4
2004	233	4,5	127	2,4	102	2,0	335	6,4	291	86,9	33	9,9
2005	269	5,1	137	2,6	103	2,0	372	7,1	324	87,1	41	11,0
2006	206	3,9	99	1,9	90	1,7	296	5,6	271	91,6	47	15,9
2007	229	4,4	93	1,8	118	2,2	347	6,6	251	72,3	67	19,3
2008	213	4,0	105	2,0	127	2,4	340	6,4	246	72,4	46	13,5
2009	289	5,5	94	1,8	124	2,4	413	7,9	303	73,4	116	28,1
2010	225	4,2	85	1,6	92	1,7	317	5,9	250	78,9	101	31,9
2011	232	4,3	84	1,6	92	1,7	324	6,0	252	77,8	80	24,7
2012	194	3,6	83	1,5	82	1,5	276	5,1	223	80,8	81	29,3
2013	213	3,9	92	1,7	58	1,1	271	5,0	204	75,3	87	32,1
2014	196	3,6	80	1,5	64	1,2	260	4,8	213	81,9	86	33,1
2015	195	3,6	62	1,1	76	1,4	271	5,0	215	61,6	105	38,7

Taulukko 12. Mikrobiologisesti varmistetun keuhkotuberkuloosin hoidon lopputuloseurannan tulokset 2009–2014, lkm ja %.

	2010	2011	2012	2013	2014
Hyvä	149 (80 %)	131 (70 %)	122 (74 %)	142 (76 %)	73 (44 %)
Parantunut	94	74	63	82	44
Hoito saatettu loppuun	55	57	59	60	29
Huono	22 (12 %)	38 (20 %)	27 (16 %)	33 (18 %)	23 (14 %)
Kuollut	18	37	27	32	22
Keskeytynyt hoito	4	0	0	0	1
Epäonnistunut hoito	0	1	0	1	0
Tieto puuttuu	15 (8 %)	17 (9 %)	16 (10 %)	12 (6 %)	72 (42 %)
Siirto muualle	2	7	7	3	4
Hoito jatkuu 12 kk sen alkamisesta	8	8	8	4	5
Ei tiedossa	5	2	1	5	63
Yhteensä	186	186	165	187	168

**Kuva 18. Tuberkuloositapaukset ikäryhmän ja alkuperän mukaan 2015, lkm.**

Muut infektiot

- Vakavia pneumokokki-infektioita todettiin noin satakunta enemmän kuin vuonna 2014.
- Pneumokokkikonjugaatti-rokotteeseen kuulumattomien serotyyppien ilmaantuvuus lisääntyi aikuisten ikäryhmissä. 65 vuotta täyttäneillä 80 % tautitapauksista oli rokotteeseen kuulumattomien serotyyppien aiheuttamia. Väestön vanheneminen sekä mahdolliset muutokset diagnostiikassa ja pneumokokkitaudin riskitekijöiden yleisyydessä voivat myös vaikuttaa lisääntymiseen.
- Meningokokki-infektiot pysyivät samalla tasolla edellisvuoteen verrattuna, seroryhmä C ja Y aiheuttivat infektioita erityisesti 15–19-vuotiailla nuorilla ja seroryhmä W aikuisilla.
- Neljä saman työpaikan aikuista, jotka olivat syntyneet ennen MPR-rokotusten aloittamista, sairastui vihurirokoon.
- Borreliatapauksia ilmoitettiin ennätysmäärä ja sitä esiintyy eniten syksyllä, elo–lokakuussa.
- Myös puutiaisaiivotulehdusta (TBE) todettiin ennätysmäärä, lähes 70 tapausta. Manner-Suomessa TBE-tartunnat oli saatu enimmäkseen tunnetuilla riskialueilla. Uusina todennäköisinä tartunta-alueina nousi esille Porkkala, Oulu, Ilomantsi, Muurame, Rauman saaristo ja Vierumäki.
- Puumalavirusta raportoitiin vähemmän kuin vuonna 2014, sairastuneista yli puolet oli miehiä ja suurin osa työikäisiä.
- Pogostantautia ilmoitettiin vain 15 tapausta, vähiten koko tartuntatautirekisterin historiassa.
- Rabiexselle altistui ulkomailla 32 henkilöä, eniten Thaimaassa. Koiranpurema oli taustalla yli puolessa ulkomailla tapahtuneessa altistumisessa.
- Kaikki malariatartunnat olivat peräisin Afrikasta. Noin puolet sairastuneista oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat matkailleet entisellä kotiseudullaan. Kukaan sairastuneista ei ollut käyttänyt asianmukaista estolääkitystä.
- Aikuisten veriviljelynäytteissä todettiin lähes 15 000 bakteerilöydöstä. Löydökset ovat jatkuvasti lisääntyneet, erityisesti 65 vuotta täyttäneillä. *Escherichia coli* oli yleisin löydös sekä työikäisillä että 65 vuotta täyttäneillä. Muita yleisiä löydöksiä olivat mm. *Staphylococcus aureus*, niistä merkittävän osan tiedetään olevan hoitoon liittyviä infektioita
- Vastasyntyneiden varhaisia GBS-tautitapauksia tapauksia oli ennätyskellisen vähän, 13 (0,2/1000 elävänä syntyneitä). Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että ehkäisykäytännöt ovat parantuneet.

INVASIIVINEN PNEUMOKOKKITAUTI (STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE)

Vakavia (invasiivisia) pneumokokkitapauksia, joissa taudinaiheuttaja eristettiin veri- tai aivoselkäydinnesteviljelystä, ilmoitettiin 815 (14,9/100 000). Tämä on noin sata tapausta enemmän kuin vuonna 2014 (703; 12,9/100 000). Pelkän nukleinihappo-osoituksen perusteella ilmoitettuja tapauksia oli

lisäksi 9. Näistä ei ole serotyyppitietoa saatavilla eivätkä ne ole mukana alla esitetyissä luvuissa.

Pneumokokkitaudin ilmaantuvuus jatkoi vähentymistä alle 18-vuotiailla, mutta lisääntyi yli 18-vuotiailla (taulukko 13). Sairastuneista 2,8 % oli alle 5-vuotiaita ja 52,4 % yli 65-vuotiaita. Ilmaantuvuus oli aiempaan tapaan suurempi miehillä kuin naisilla (16,3 vrt. 13,5/100 000). Vaihtelu ilmaantuvuudessa sairaanhoitopiirien välillä oli yli nelinkertainen (6,9–

29,9/100 000). Tämä saattaa liittyä alueellisiin eroihin veriviljelyiden ottoaktiivisuudessa.

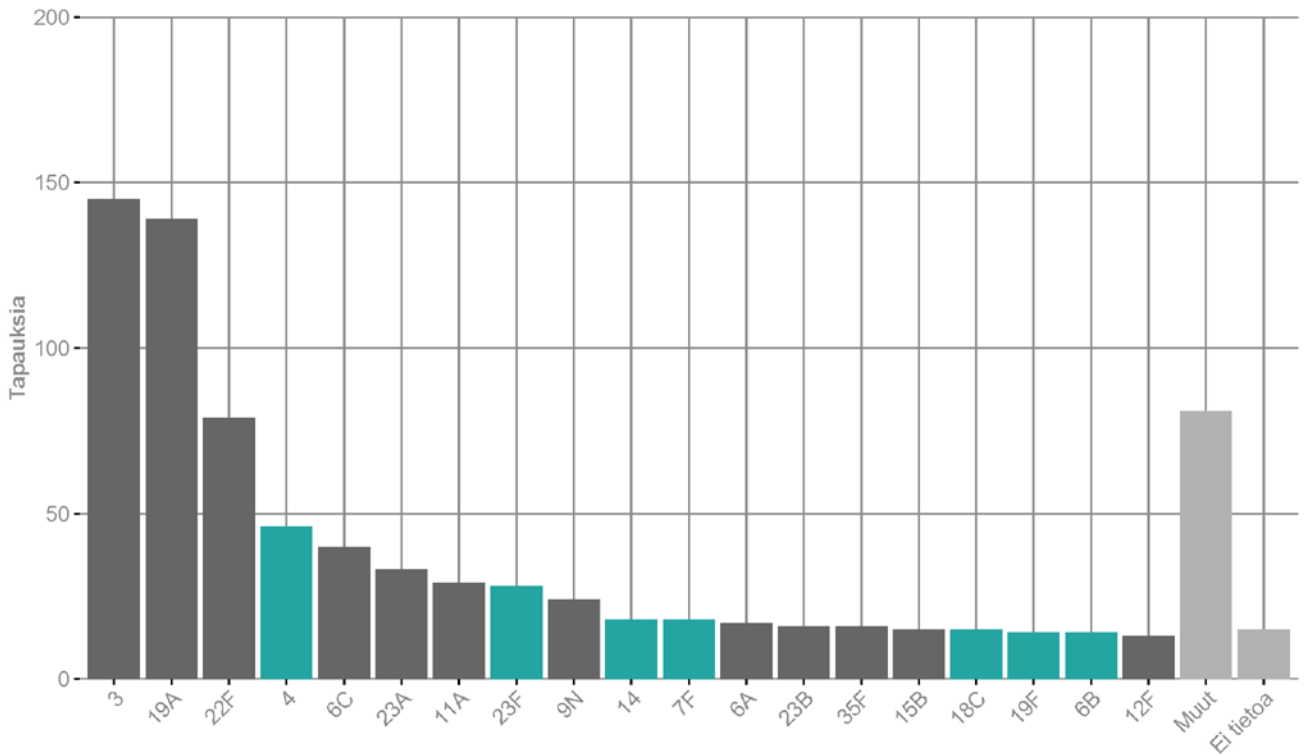
Serotyyppi määritettiin 800 (98 %) viljelyllä varmistetulle pneumokokkitapaukselle. Tapaukset jakaantuivat 39 serotyyppiin tai -ryhmään. Kuten edellisellä vuonna, serotyyppi 3 aiheutti lähes viidenneksen (145; 17,8 %) kaikista tapauksista. Seuraavaksi yleisimmät serotyypit olivat 19A (139; 17,1 %) ja 22F (79; 9,7 %) (kuva 19). Nämä kolme serotyyppiä olivat yleisiä taudinaiheuttajia erityisesti ikäihmisillä ja serotyyppi 19A myös alle 5-vuotiailla lapsilla joilla se aiheutti 57 % (13/23) kaikista infektioista. Yhdessä ne aiheuttivat 45 % kaikista tapauksista (vuonna 2014 41 %). Edellisvuoteen verrattuna lisääntyivät eniten serotyypit 19A (2015: 139 vrt. 2014: 95), 6C (40 vrt. 13) ja 3 (145 vrt. 121).

Kymmenvalehtinen pneumokokkikonjugaattirokote (PCV10) on ollut lasten kansallisessa rokotusohjelmassa syyskuusta 2010 lähtien. PCV10-rokoteserotyyppien (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) aiheuttamat vakavat pneumokokkitaudit ovat lähes hävinneet pikkulapsilta ja vähenivät vuonna 2015 edelleen 5–17-, 18–64- ja yli 65-vuotiaiden ikäryhmissä rokotusten aloitusta edeltäviin vuosiin (2006–2009) verrattuna. Tämä johtui lasten rokotusohjelman epäsuorasta suojavaikutuksesta. Alle 2-vuotiailla PCV10-serotyyppien aiheuttamia tapauksia oli yksi, rokottamattomalla lapsella.

Lisäksi todettiin kolme muuta PCV10-serotyyppien aiheuttamaa infektiota vanhemmilla lapsilla (taulukko 14).

PCV10-rokotteeseen kuulumattomien serotyyppien ilmaantuvuus lisääntyi aikuisten ikäryhmissä. Eriyisesti serotyyppien 19A, 6C ja 3 aiheuttamat tapaukset lisääntyivät. Kuusikymmentäviisi vuotta täytäneillä 80 % tapauksista oli PCV10-rokotteeseen kuulumattomien serotyyppien aiheuttamia. Myös väestön vanheneminen sekä mahdolliset muutokset diagnostiikassa ja pneumokokkitaudin riskitekijöiden yleisyydessä voivat vaikuttaa ilmaantuvuuden lisääntymiseen. Tarkemmat ikä- ja serotyyppikohtaiset tilastot löytyvät THL:n verkkosivuilta.

Mikrobilääkeherkkyys määritettiin 840 invasiiviselle pneumokokkikannalle (taulukko 15). Penisilliinille herkkydeltään alentuneiden (MIC>0,06 mg/L) osuus oli 15 % ja penisilliinille täysin resistenttejä (MIC>2 mg/L) löytyi kolme kantaa. Makrolideille resistenttien kantojen osuus on edelleen laskenut; 14 % invasiivisista pneumokokkikannoista oli resistenttejä erytromysiinille. Moniresistenttien (PEN IR - ERY R - TET R) kantojen osuus oli 5 %. Vuonna 2015 löytyi yksi levofloksasiinille resistentti (MIC>2 mg/L) pneumokokkikanta. Keftriaksonille resistenttejä (MIC>2 mg/L) kantoja ei löytynyt. Moniresistenttejä kantoja löytyi nyt aikaisempaa enemmän.



Kuva 19. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten serotyypit 2015, lkm.
 Pylväs ”Muut” sisältää serotyypit, joiden aiheuttamia tapauksia oli alle 10 ja pylväs ”ET” (Ei tietoa) viljelyllä todetut tapaukset, joista ei saatu kantaa THL:ään.
 PCV10 serotyypit, turkoosit pylväät.

Taulukko 13. Verestä ja aivoselkäydinnesteestä eristetyt pneumokokit 2006–2015, lkm ja tapaukset/100 000 asukasta.

vuosi	0–1		2–4		5–17		18–64		65–		Yhteensä	
	lkm	l	lkm	l	lkm	l	lkm	l	lkm	l	lkm	l
2006	82	71,3	31	18,4	19	2,3	345	10,5	271	32,3	748	14,2
2007	78	67,4	45	26,5	20	2,5	351	10,7	291	33,9	785	14,9
2008	65	55,1	32	18,4	23	2,9	479	14,4	328	37,5	927	17,5
2009	62	52,2	31	17,6	32	4,2	434	13,0	295	33,1	854	16,3
2010	61	50,6	41	23,8	17	2,2	410	12,2	304	33,4	833	15,6
2011	45	37,0	27	15,7	21	2,7	386	11,6	297	31,7	776	14,5
2012	15	12,3	17	9,4	15	1,9	361	10,8	342	34,9	750	13,9
2013	19	15,8	14	7,6	14	1,8	358	10,8	319	31,3	724	13,3
2014	13	11,0	14	7,6	18	2,3	303	9,1	355	33,6	703	12,9
2015	11	9,5	12	6,5	14	1,8	351	10,6	427	39,2	815	14,9

Taulukko 14. Verestä ja aivoselkäydinnesteestä eristetyt pneumokokit iän ja serotyypin mukaan 2008–2015, lkm ja tapaukset/100 000 asukasta.

vuosi	PCV10-rokoteserotyyppit												Ei-rokoteserotyyppit										Ei tietoa			
	0–1		2–4		5–17		18–64		65-		Yhteensä		0–1		2–4		5–17		18–64		65-		Yhteensä		Kaikki ikäryhmät	
	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I	lkm	I
2006	67	58,3	26	15,42	15	1,8	227	6,9	161	19,2	496	9,4	14	12,2	5	3,0	3	0,4	105	3,2	101	12,5	228	4,3	24	0,5
2007	63	54,5	38	22,41	12	1,5	226	6,9	176	20,5	515	9,8	15	13,0	5	3,0	6	0,8	116	3,5	111	12,9	253	4,8	17	0,3
2008	49	41,5	26	14,98	18	2,2	288	8,7	198	22,6	579	10,9	14	11,9	6	3,5	4	0,5	174	5,2	119	13,6	317	6,0	31	0,6
2009	47	39,6	26	14,75	23	2,9	277	8,3	165	18,5	538	10,3	12	10,1	4	2,3	8	1,0	141	4,2	118	13,2	283	5,4	33	0,6
2010	51	42,3	35	19,7	10	1,3	244	7,3	168	18,5	508	9,5	8	6,6	5	2,8	5	0,6	148	4,4	122	13,4	288	5,4	37	0,7
2011	34	28,0	16	8,93	15	1,9	217	6,5	149	15,9	431	8,0	11	9,5	11	6,1	6	0,8	166	5,0	145	15,5	339	6,3	6	0,1
2012	8	6,6	16	8,82	7	0,9	190	5,7	150	15,3	371	6,9	7	5,8	1	0,6	8	1,3	169	5,6	187	19,9	372	6,9	7	0,1
2013	6	5,0	3	1,63	9	1,2	163	4,9	113	11,1	294	5,4	13	10,8	11	6,0	5	0,7	191	5,7	206	20,2	426	7,9	4	0,1
2014	2	1,7	3	1,63	8	1,3	99	3,0	93	8,8	205	3,8	11	9,3	11	6,0	10	1,3	202	6,9	258	24,4	492	9,0	6	0,1
2015	1	0,9	3	1,64	4	0,5	80	2,4	75	6,9	163	3,0	10	8,6	9	4,9	10	1,3	265	8,3	343	31,5	637	11,7	15	0,3

Taulukko 15. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten mikrobilääkeresistenssi 1998–2015, lkm ja %.

Vuosi	Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut tapaukset	Tutkitut kannat	Erytromysiini (R) %	Penisilliini (I+R) (%)	Moniresistenssi (%)
1998	561	84	3,6	0	0
1999	568	471	5,9	7,2	0
2000	601	439	8	3,7	1,4
2001	658	360	18,8	7,5	5
2002	599	594	16,3	8	3,7
2003	721	739	21,9	12,7	5,7
2004	748	748	20,5	9,6	3,7
2005	735	731	20,5	9,6	4,4
2006	748	760	27,9	16,4	5,4
2007	785	794	23,2	14,4	3,5
2008	927	930	24,5	17,7	3,4
2009	854	848	28,4	19,9	4,7
2010	833	819	28,6	23,4	1,7
2011	776	780	26,8	21,9	2,8
2012	750	754	22,2	27,7	5
2013	724	668	16,8	18,7	4
2014	703	716	14,5	14,8	2,4
2015	815	840	13,9	14,5	5

I - herkkyydeltään alentunut; R - resistentti; Moniresistenssi - kannat samanaikaisesti resistenttejä penisilliinille (I+R), erytromysiinille (R) ja tetrasyklinille (R)

HEMOPHILUS (HAEMOPHILUS INFLUENZAE)

Verestä tai aivoselkäydinnesteestä todettuja *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia infektioita oli yhteensä 52 (0,95/100 000), mikä on samaa luokkaa kahtena viime vuonna keskimäärin. Reilu kolmannes (19/52, 37 %) todettiin 75 vuotta täyttäneillä.

Kaikki tapaukset todettiin bakteeriviljelylöydöksen perusteella. Valtaosa (40/52, 77 %) oli edellisvuosien tavoin kapselittoman *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia. Serotyypit b:n aiheuttamia

infektioita todettiin yksi. Kyseessä oli aikuinen henkilö, jonka lapsuudessa Hib-rokote ei vielä kuulunut kansalliseen rokotusohjelmaan. Serotyypit f aiheutti infektion yhdeksälle, joista yksi oli kuuden kuukauden ikäinen lapsi ja loput kahdeksan aikuisia. Serotyypit e:n aiheuttamia infektioita oli kaksi, molemmat ikääntyneillä aikuisilla.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen syntyneille lapsille on annettu Hib-rokote lastenneuvoissa. Rokotusohjelmalla on pystytty tehokkaasti vähentämään serotyypit b bakteerin aiheuttamia vakavia infektioita sekä bakteerin kiertoa väestössä. Infektioita voi kuitenkin esiintyä lapsilla, joiden rokotussuoja on puutteellinen.

Taulukko 16. Haemophilus influenzae -tapaukset serotyypeittäin 2006–2015, Ikm.

	Kapseliton	a	b	e	f	Ei tietoa	Kaikki
2006	26	0	2	0	2	3	33
2007	44	0	6	1	1	2	54
2008	33	0	3	0	8	1	45
2009	30	0	6	2	7	2	47
2010	30	0	5	2	3	1	41
2011	57	0	4	2	2	1	66
2012	73	0	4	0	4	0	81
2013	40	1	1	1	5	0	48
2014	48	0	5	0	6	0	59
2015	40	0	1	2	9	0	52

MENINGOKOKKI (NEISSERIA MENINGITIDIS)

Verestä tai selkäydinnesteestä todettuja meningokokki-infektioita oli vuonna 2015 yhteensä 22 (0,40/100 000), mikä on samaa luokkaa kuin vuonna 2014. Niistä puolet todettiin miehillä, kuusi (27 %) oli 0–4-vuotiaita, seitsemän (32 %) 15–19-vuotiaita ja yhdeksän (41 %) 44–77-vuotiaita. Kaksikymmentä todettiin bakteeriviljelylöydösten ja kaksi nukleiinihappo-osoituksen perusteella. Kaikki bakteerikannat seroryhmitettiin ja tutkittiin vuonna 2015 käyttöön otetulla koko genomien sekvensoinnilla. Kahdeksan (40 %) kuului seroryhmään B, viisi (25 %) seroryhmään C, neljä (20 %) seroryhmään W ja kolme (15 %) seroryhmään Y; nukleiinihappo-osoituksella todettujen kahden tapauksen osalta seroryhmä jäi tuntemattomaksi. Valtaosa B-seroryhmän aiheuttamista infektioista todettiin pienillä lapsilla (3 tapausta) ja 40 vuotta täyttäneillä (4 tapausta). Seroryhmä C ja Y aiheuttivat infektioita erityisesti 15–19-vuotialla nuorilla ja seroryhmä W aikuisilla. Bakteerien perimän tarkempi vertailu paljasti kaksi pientä rypästä, joista toinen oli W-seroryhmän ja toinen C-seroryhmän bakteerin aiheuttama.

Bakteerikannat olivat rypäitä aiheuttavia kantoja lukuun ottamatta pääosin erilaisia ja ne jakaantuivat genotyyppitulosten perusteella useaan eri tyyppiin. Seroryhmä C -kantoja oli neljää tyyppiä, joista yksi (C:P1.7,16-29:F3-3:ST-32 (cc32)) aiheutti loppuväestöstä kahden tapauksen rypään Länsi-Suomessa.

Seroryhmä W -kantoja oli kahta tyyppiä, joista toinen (W:P1.18-1,3: F4-1: ST-2878 (cc22)) aiheutti yhden tapauksen ja toinen (W:P1.5,2: F1-1: ST-11 (cc11)) kolme tautitapausta Etelä-Suomessa. Näistä kahdessa bakteerit olivat perimältään lähes identtisiä keskenään. W:P1.5,2: F1-1: ST-11 (cc11) bakteerikloni on yleistynyt viime vuosina etenkin Englannissa ja Walesissa, minkä johdosta Englanti korvasi syksyllä 2015 nuorten aikuisten kansalliseen rokotusohjelmaan kuuluvan meningokokki C -konjugaattirokotteen laajemman suojan antavalla ACWY-konjugaattirokotteella. Nyt todetuista tapauksista huolimatta meningokokki W on Suomessa edelleen hyvin harvinainen.

Yksittäisen meningokokki-infektion yhteydessä lähikontakteille terveydenhuoltohenkilökuntaa lukuun ottamatta tulisi estolääkityksen lisäksi antaa rokotus, mikäli infektion aiheuttanut kanta on ehkäistävissä rokotteella. Suomessa on saatavilla rokotteita meningokokin seroryhmiä A, C, W ja Y vastaan. Puolustusvoimissa rokotetaan kaikki alokat nelivalenttisella polysakkaridirokotteella, mutta siellä on aiempina vuosina esiintynyt edelleen etenkin B-seroryhmän tautia, jota vastaan rokote ei anna suojaa. Vuonna 2015 puolustusvoimissa ei havaittu yhtään meningokokki-infektiota. Konjugoituja meningokokkirokotteita käytetään lähinnä epidemioiden ja matkailun yhteydessä. Markkinoille on tullut myös uusia B-seroryhmän meningokokeilta suojavia rokotteita mutta ne eivät ole vielä käytössä Suomessa.

Taulukko 17. Meningokokkitapaukset seroryhmittäin 2006–2015, lkm.

	A	B	C	W	Y	Ei tietoa	Yhteensä
2006	0	38	5	0	1	1	45
2007	0	29	8	0	5	0	42
2008	0	18	8	0	1	1	28
2009	0	24	3	0	5	1	33
2010	0	14	4	1	13	2	34
2011	0	19	6	1	7	1	34
2012	0	17	3	1	8	4	33
2013	0	10	2	0	8	0	20
2014	0	7	5	1	5	3	21
2015	0	8	5	4	3	2	22

MPR-TAUDIT (TUHKAROKKO, SIKOTAUTI, VIHURIROKKO)

MPR-rokotuksella ehkäistävien tautien esiintyminen Suomessa vuonna 2015 oli edellisvuosien kaltaista lukuun ottamatta vihurirokkoa, jota todettiin hieman viime vuosia enemmän.

Tuhkarokkotapauksia todettiin kaksi. Toinen sairastuneista oli ulkomailla syntynyt, hieman ennen taudin puhkeamista Suomeen saapunut aikuinen. Toinen oli rokottamaton suomalaissyntyinen 1-vuotias lapsi, jonka tartunnanlähde jäi epäselväksi.

Sikotauti todettiin kahdella henkilöllä, joista molemmat olivat saaneet tartunnan ulkomailla. Toinen sairastuneista oli ulkomaalaistaustainen mies, jonka rokotussuojasta ei ole tietoa. Toinen oli suomalais-syntyinen mies, jonka MPR-rokotesarja oli aikanaan jäänyt kesken.

Vihurirokkoa koskevia laboratoriolöydöksiä ilmoitettiin viisi (2014: 0, 2013: 3). Yhdellä vastasyntyneellä, jonka äiti oli raskauden aikana sairastanut vihurirokoksi sopivan taudin ulkomailla, todettiin synnynnäinen vihurirokko-oireyhtymä. Muut neljä löydöstä todettiin keskenään samalla työpaikalla työskentelevillä aikuisilla, jotka olivat syntyneet ennen väestön laajamittaisten MPR-rokotusten aloittamista ja olivat siten todennäköisimmin rokottamattomia.

VESIROKKOVIRUS

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 505 vesirokkoviruslöydöstä, mikä vastaa kahden edellisen vuoden tasoa (2013: 455, 2014: 476). Löydöksistä 208 perustui antigeenin osoitukseen, 160 nukleinihapon osoitukseen, 165 serologiaan ja yksi suoraan mikroskopointiin. Likvorista tehtyyn diagnostiseen tutkimukseen perustuvia ilmoituksia oli 36 (7,1 %): 32 nukleinihapon osoitusta, kahdeksan vasta-ainetta ja kaksi antigeenin osoitusta.

Viruslöydöksiä raportoitiin kaikissa ikäryhmissä aina yhden kuukauden ikäisestä 94-vuotiaaseen. Lasten vesirokko on erittäin yleinen tauti, jota arvioidaan Suomessa sairastettavan noin 57 000 tapausta vuosittain. Tauti diagnosoidaan useimmiten oireiden perusteella eikä se johda laboratorionäytteenottoon. Sen sijaan eteenkin ikääntyneillä esiintyvä, vesirokkoviruksen uudelleen aktivoitumisesta johtuva vyöruusu aiheuttaa terveyspalveluiden käyttöä, mikä näkyy myös viruslöydösten ikäjakaumassa. Vesirokkoviruksen ilmaantuvuus koko väestössä oli keskimäärin 9,2/100 000, mutta 70–74-vuotiaiden ikäryhmässä se on 10,1/100 000 ja 75 vuotta täyttäneillä 14,9/100 000.

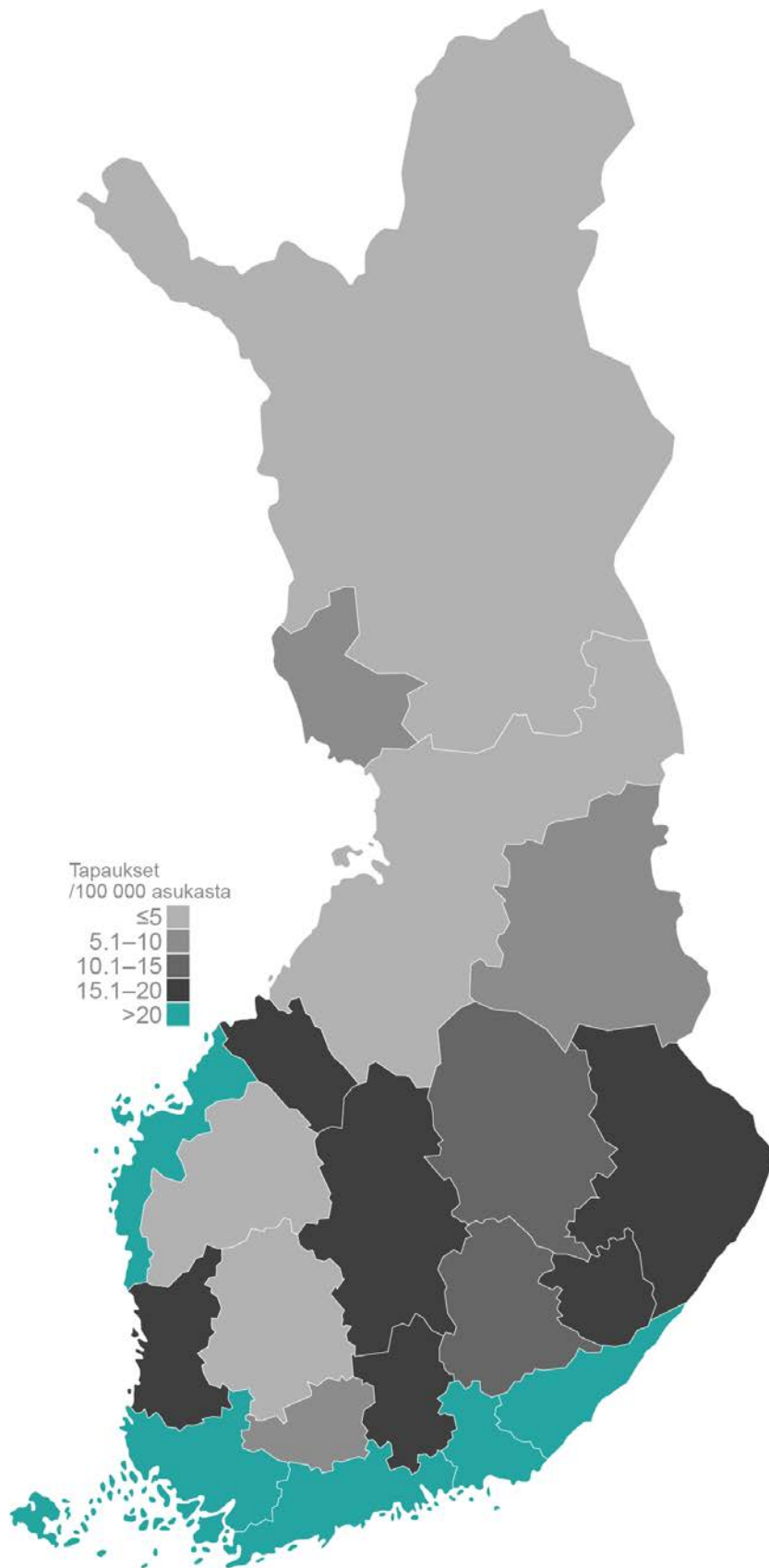
Tällä hetkellä suosituksena on antaa vesirokkorokote immuunipuutteisten henkilöiden lähikontakteille ja niille 13 vuotta täyttäneille, jotka eivät ole tautia sairastaneet. Vesirokkoviruksen myöhempää akti-

voitumista ehkäisevä vyöruusurokote tuli markkinoille vuonna 2015.

BORRELIA (LYMEN TAUTI)

Borreliatapauksia ilmoitettiin vuonna 2015 yhteensä 1912, mikä oli ennätysmäärä. Ilmoituksista 37 perustui nukleiinihappo-osoitukseen ja 1899 serologiseen testiin. Tapauksia raportoitiin koko maasta. Ilmaantuvuus oli keskimäärin 35/100 000, mutta alueiden välillä oli havaittavissa suurta vaihtelua. Ahvenanmaalla ilmaantuvuus oli aiempien vuosien

tapaan korkein (1981/100 000), ja siellä todettiin 573 tapausta – lähes kolmasosa Suomen borreliatapauksista. Kuten aiempina vuosina borreliaa esiintyi eniten syksyllä, suurin osa tapauksista ajoittui elokuulle. Pääosa (76 %) tapauksista todettiin yli 45-vuotiailla. Sukupuolen suhteen eroja ei esiintynyt.



Kuva 20. Borrelioositapaukset sairaanhoitopiireittäin 2015, tapaukset/100 000 asukasta.

PUUTIAISAIVOTULEHDUS, TICK BORNE ENCEPHALITIS (TBE)

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 67 TBE-vasta-ainelöydöstä, mikä oli ennätysmäärä. Löydöksiä todettiin huhti–marraskuun välisenä aikana, eniten elokuussa. Puutiaisivotulehdukseen sairastuneet olivat 5–87 vuoden ikäisiä (iän keskiarvo 49) ja heistä kaksi menehtyi.

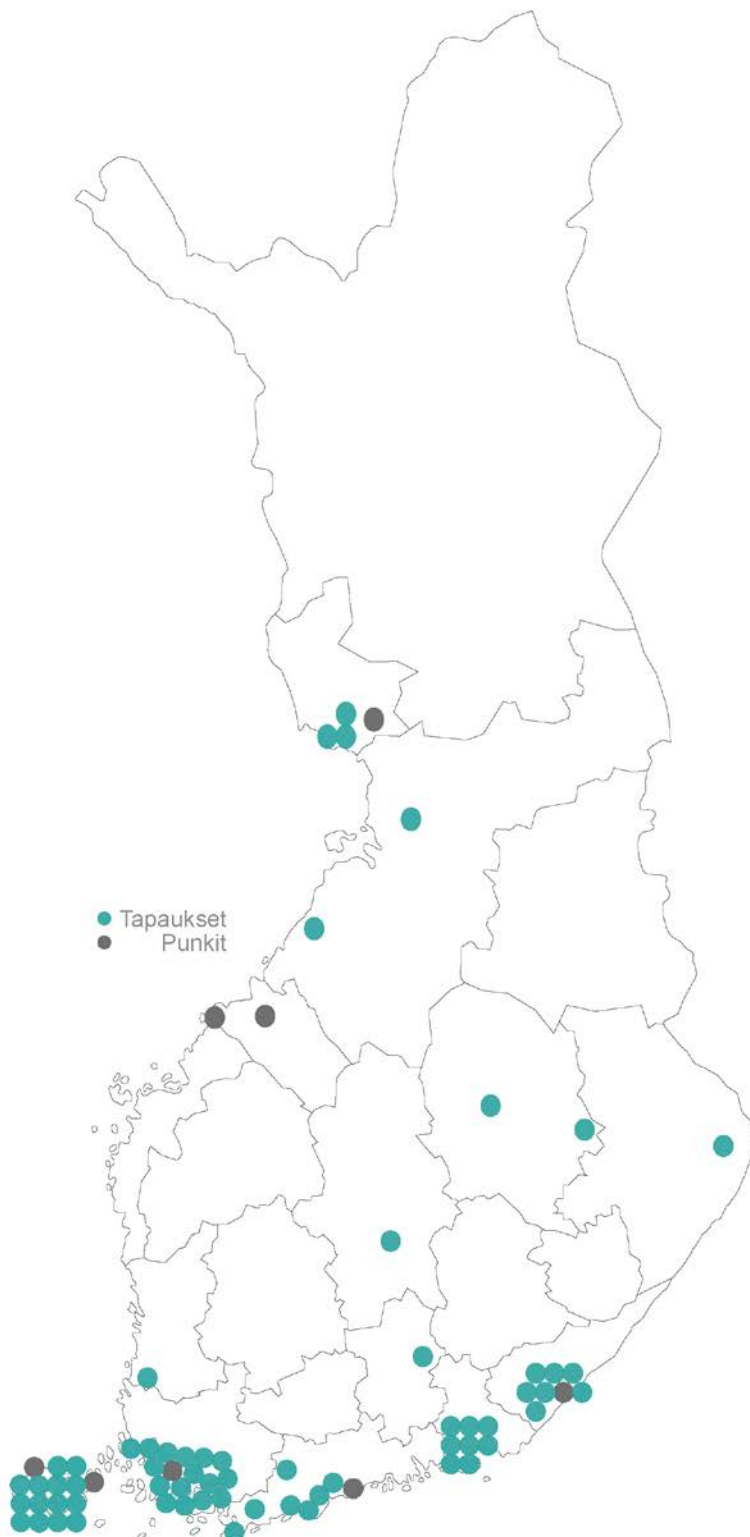
Tartuntapaikkakunnan määrittelyä varten THL haastatteli TBE-potilaita ja/tai kävi läpi heidän potilasasiakirjojaan. Neljätoista henkilöä sairastui puutiaisivotulehdukseen Ahvenanmaalla, 50 sai TBE-tartunnan Manner-Suomessa ja kolmen henkilön osalta tartuntapaikka jäi epäselväksi. Vuodesta 2006 lähtien ahvenanmaalaiset ovat olleet oikeutettuja ilmaisrokotuksiin puutiaisivotulehdusta vastaan.

Manner-Suomessa TBE-tartunnat oli saatu enimmäkseen aikaisemmin tunnetuilla riskialueilla: Turun saaristo (18), joista Paraisilta kaksitoista, Lappeenrannan seutu (7), joista Sammonlahden alueelta

neljä, Kemin seutu (3), Kotkan saaristo (8) ja Kuopion seutu (2, uutena Kaavi). Tartuntoja oli saatu myös Inkoossa, Espoossa, Raaseporissa ja Pyhäjoella. Uusina todennäköisinä tartunta-alueina nousi esille Porkkala, Oulu, Ilomantsi, Muurame, Rauman saaristo sekä Vierumäki, joista kaikista todettiin yksittäinen tartunta.

TBE-virusta on löytynyt puutiaisista, paitsi Ahvenanmaalta, Turun saaristosta ja Lappeenrannan seudulta jo vuosikymmeniä sitten, lisäksi myös viime vuosina seuraavilla riskialueilla tehdyissä keräyksissä: Helsingin Isosaari, Kokkolan saaristo ja Simon Maksniemi.

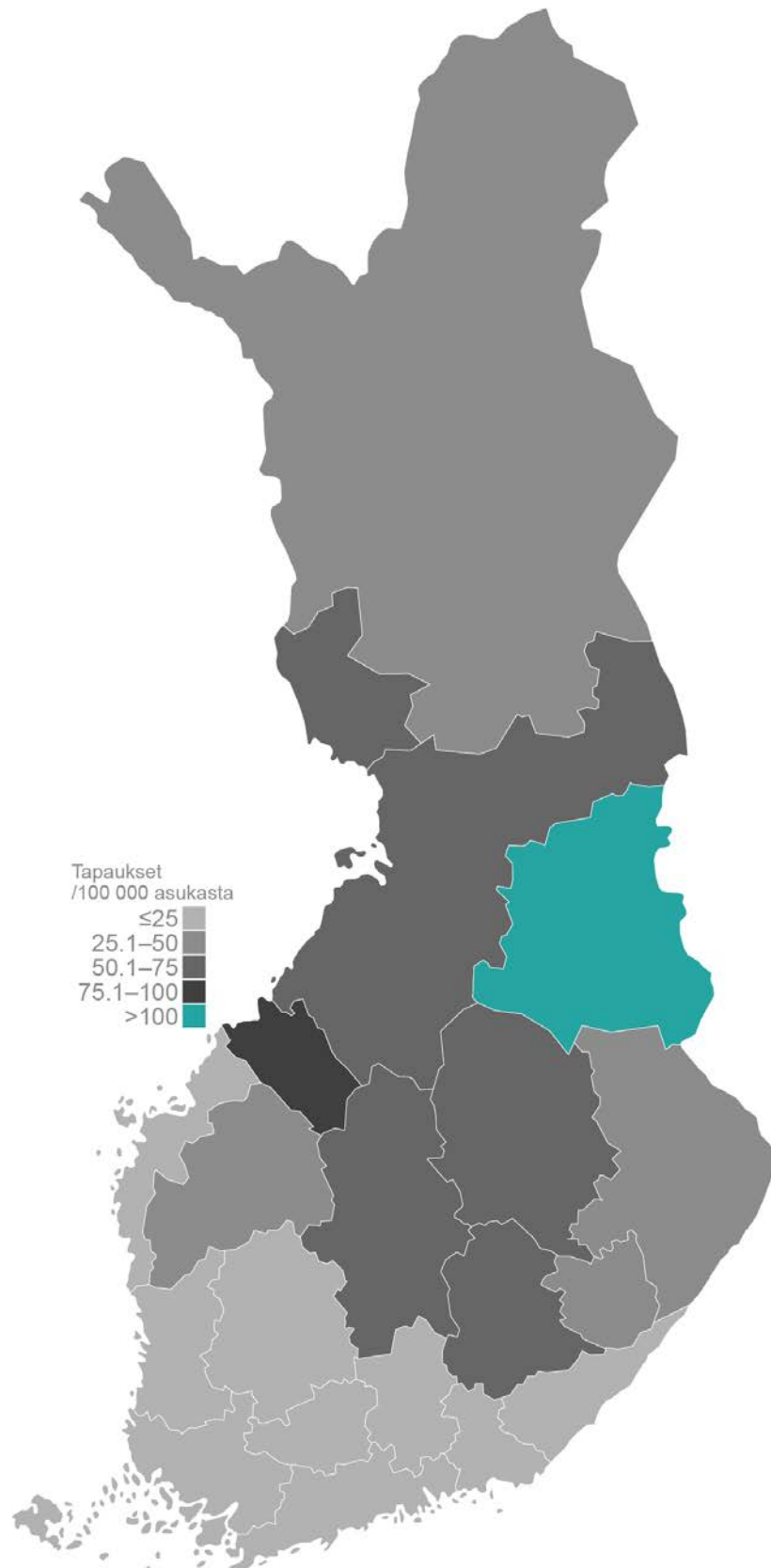
Puutiaisivotulehdusta tulisi epäillä potilaalla, joka sairastuu aivokalvon- tai aivotulehdukseen touko–marraskuussa, erityisesti tunnetuilla riskialueilla, vaikka hän ei olisi havainnut punkinpuremaa. Koska kuitenkin uusia TBE-alueita saattaa ilmaantua edelleen, on hyvä ottaa huomioon TBE-tartuntojen mahdollisuus myös nykyisten tunnettujen riskialueiden ulkopuolella.



Kuva 21. Puutiaisivotulehdus (TBE) -tapaukset tartuntapaikkakunnan mukaan vuonna 2015 ja TBE-viruslöydökset puutiaisista vuosina 1996–2015.

PUUMALAVIRUS

Puumalavirustartuntoja raportoitiin vuonna 2015 yhteensä 1463 (26,8/100 000), mikä on vähemmän kuin vuonna 2014 (2087). Viruksen esiintyvyys vaihtelee sen säilymön eli metsämyyrien määrän mukaan kolmen tai neljän vuoden sykleissä maantieteellisestä alueesta riippuen. Edelliset myyräkuumehuiput olivat vuosina 2005, 2008, 2011 ja 2014. Sairastuneista 60 % oli miehiä ja suurin osa työikäisiä. Alle 20-vuotiaita oli 31 (2,1 %). Ilmaantuvuus oli suurin Kainuun (133/100 000) ja Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (85/100 000).



Kuva 22. Puumalavirustapaukset sairaanhoitopiireittäin 2015, tapaukset/100 000 asukasta

POGOSTANTAUTI (SINDBIS-VIRUS)

Suomessa todettiin vuonna 2015 15 vasta-ainetutkimuksin varmistettua tapausta. Tämä oli vähiten koko taudin rekisteripohjaisen seurannan aikana ja huomattavasti vähemmän kuin viime vuonna (32). Ilmaantuvuus oli korkein Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (1,2/100 000). Historiallisesti korkean ilmaantuvuuden alueella Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirissä varmistettiin vain yksi tapaus. Sairastuneista kaikki olivat työikäisiä (15–64-vuotiaita), 73 % naisia ja 60 % todettiin elosyyskuussa.

Pogostantauti on vuodesta 1974 lähtien esiintynyt säännöllisesti 7 vuoden sykleissä lukuun ottamatta vuotta 2009. Suurimpia epidemiovuosia ovat olleet 1981, 1995 ja 2002, vuonna 2009 tapauksia todettiin kuitenkin vain 106 (2/100 000).

TULAREMIA (FRANCISELLA TULARENSIS)

Vuonna 2015 tularemiatapauksia ilmoitettiin 104 (ilmaantuvuus 1,9/100 000). Tämä oli merkittävästi enemmän kuin vuonna 2014 (n=9) tai 2013 (n=15), mutta vähemmän kuin huippuvuosina. Suurin osa tapauksista todettiin elosyyskuussa (82/104), muut ilmoitukset jakautuivat yksittäisinä eri kuukausille. Tularemiatapauksien vuosittainen ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti (0,2–18/100 000) ja paikallisia epidemioita esiintyy muutaman vuoden välein etenkin Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueilla.

RABIES (VESIKAUHU)

Lääkärin ilmoitus tehdään tapauksista, joille altistumisen jälkeen riskinarvioinnin perusteella on päädytty aloittamaan rabiesrokotus ja mahdollisesti myös rabiesimmunoglobuliinihoito. Vuonna 2015 tehtiin 40 ilmoitusta, mikä on vähemmän kuin vuonna 2014 (53).

Ulkomaanmatkalla altistumisia oli 32 (78 %). Näistä 11 tapahtui Thaimaassa, kaksi Indonesiassa, kaksi Filippiineillä, kaksi Intiassa ja kaksi Venäjällä. Loput olivat yksittäisiä eri maissa.

Koiranpurema oli taustalla yli puolessa (19/32) ulkomailla tapahtuneessa altistumisessa. Kuudessa

tämä liittyi apinanpuremaan ja muut kissa-, lepakko- ja siilikontakteihin.

Suomessa tapahtuneita altistumisia ilmoitettiin kahdeksan, joista neljä liittyi lepakoihin ja loput olivat kissa-, koira-, karhu- ja näätäkontakteja. Vuonna 2015 ei ilmoitettu yhtään altistumista rabiessyöteille.

KURKKUMÄTÄ (CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE)

Vuonna 2015 todettiin yksi kurkkumätätapaus rokotamattomalla turvapaikanhakijalla. Sairastunut henkilö saapui Ruotsista Suomeen ja oli alun perin kotoisin Afganistanista. Viimeksi kurkkumätää on todettu Suomessa 2001.

TOISINTOKUUME (BORRELIA RECURRENTIS)

Vuonna 2015 kahdella henkilöllä varmistettiin *Borrelia recurrentis* -bakteerin aiheuttama toisintokuume. Molemmat henkilöt olivat Afrikasta lähtöisin olevia turvapaikanhakijoita.

MATKAILUUN LIITTYVÄT INFEKTIOT

Malaria

Vuonna 2015 Suomessa todettiin malaria 38 henkilöllä. *Plasmodium falciparum* -tapauksia oli 31, lisäksi todettiin yksi *P. falciparum* ja *P. vivax* -kaksoisinfektio, yksi *P. vivax* -, neljä *P. ovale* - ja yksi *P. malariae* -infektio. Kaikki tartunnat olivat peräisin Afrikasta. Sairastuneista 18 (47 %) oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat matkailleet entisellä kotiseudullaan, 10 (26 %) heti Suomeen tultuaan sairastuneita maahanmuuttajia ja kolme Suomessa käymässä olevia vierailijoita. Viisi sairastuneista oli syntyperäisiä suomalaisia, jotka olivat olleet alle kuuden kuukauden matkalla malaria-alueella ja kaksi malaria-alueella asuvia suomalaisia. Kukaan sairastuneista ei ollut käyttänyt asianmukaista estolääkitystä. Yksi eurooppalaissyntyinen henkilö kuoli *P. falciparum* -malariaan. Hän ei ollut hakeutunut hoitoon oireiden ilmaannuttua. Kahdella afrikkalaisella naisella todettiin *P. falciparum* aiheuttama malaria, jonka ainoa oire oli raskauden aikainen vakava anemia.

Taulukko 18. Suomessa vuonna 2015 todettujen malariatapausten tartuntamaat.

Maanosa	Maa	Lkm
Afrikka	Burkina Faso	1
	Eritrea	1
	Etelä-Sudan	4
	Etiopia	1
	Ghana	5
	Kamerun	8
	Kenia	3
	Keski-Afrikan tasavalta	1
	Kongon demokraattinen tasavalta	1
	Nigeria	3
	Ruanda	1
	Sambia	2
	Sierra Leone	1
	Somalia	4
	Uganda	2
	Yhteensä	38

Dengue

Dengueinfektioita on todettu vuosittain 35–90. Vuonna 2015 laboratoriot ilmoittivat 54 löydöstä, joista valtaosa (47/54) oli 15–59-vuotiailla. Diagnooseja tehtiin kaikkina vuodenaikoina. Tartuntoja oli ilmoitettu saadun Aasiasta 22 (Thaimaa 11, Indonesia 6, Intia 2, Filippiinit 2, Malediivit 1), Australiasta yksi sekä Etelä-Amerikasta yksi (Brasilia). Tartuntamaista ei aina saada tietoa.

Chikungunya

Vuonna 2015 laboratoriot ilmoittivat seitsemän chikungunyalöydöstä. Edellisenä vuonna tapauksia oli neljä. Vuonna 2015 Karibiassa ja Amerikoissa raportoitiin noin 650 000 chikungunyaviruksen aiheuttamaa infektiota, mikä oli selvästi vähemmän kuin vuonna 2014. Pieniä epidemioita oli myös Tyynen meren saarilla. Tartuntamaista ei aina saada tietoa.

MATKAILUUN LIITTYVÄT MUUT INFEKTIOIT

Merkittävä osa tartunnoista liittyy matkailuun seuraavien tautien osalta: legionella, salmonella, kam-

pylobakteeri, shigella, EHEC, hepatiitti A, hepatiitti B, tippuri, kuppa, hiv ja aids, karbapeneemeille resistentit gramnegatiiviset sauvabakteerit, MPR-taudit ja rabies. Tartuntamaa- ja tartuntatapatietoja on kommentoitu raportissamme kunkin taudin kohdalla erikseen.

LASTEN VERI- JA LIKVORI-LÖYDÖKSET

Lasten veriviljelylöydökset

Vuonna 2015 alle 15-vuotiaiden lasten veriviljelyssä todettiin 461 bakteerilöydöstä. Aiempiin vuosiin verrattuna määrä on pysynyt jokseenkin ennallaan (vuosina 2006–2014 keskimäärin 562, vaihteluväli 439–681).

Löydöksistä noin puolet (233/461) todettiin alle 1-vuotiailla. Imeväisillä *Staphylococcus epidermidis* ja muut koagulaasinegatiiviset stafylokokit aiheuttivat 36 % veriviljelypositiivisista infektioista (taulukko 19). Nämä ihon normaaliflooraan kuuluvat bakteerit aiheuttavat tyypillisesti hoitoon liittyviä nk. myöhäisiä infektioita ("late-onset sepsis") tehohoidossa

oleville vastasyntyneille. *Streptococcus agalactiae* (B-ryhmän streptokokki, GBS), joka tyypillisesti tarttuu synnytyksen aikana äidin synnytyskanavasta ja aiheuttaa vastasyntyneelle infektion ensimmäisten elinpäivien aikana (”early-onset sepsis”), aiheutti 11 % löydöksistä. Muita yleisiä aiheuttajia olivat *Escherichia coli* (16 % löydöksistä), *Staphylococcus aureus* (12 %), *Enterococcus faecalis* (4 %) ja *Streptococcus pneumoniae* (3 %).

1–14-vuotiaiden ikäryhmässä *S. aureus* (24 %) oli vuonna 2015 yleisin veriviljelypositiivisen infektion aiheuttaja (taulukko 20). *S. pneumoniae* -löydösten määrä laski nopeasti pneumokokkikrokotteen tultua osaksi kansallista rokotusohjelmaa 2010 ja on viime vuosina ollut alle puolet tätä edeltäneestä tasosta; vuonna 2015 pneumokokkilöydösten osuus oli 15 %. Muita tässä ikäryhmässä tavattuja löydöksiä olivat koagulaasinegatiiviset stafylokokit (21 %), *E. coli* (9 %), *Streptococcus pyogenes* (6 %) ja *Streptococcus viridans* -ryhmä (4 %).

Sienet ovat lasten veriviljelylöydöksinä harvinaisia. Vuonna 2015 *Candida albicans* -sientä todettiin yhteensä kolmen 0–2-vuotiaan lapsen veriviljelynäytteissä.

Lasten likvorilöydökset

Lasten keskushermostoinfektioihin liittyvien likvorilöydösten lukumäärä pysyi aikaisempien vuosien tasolla, samoin aiheuttajamikrobien jakauma. Vuonna 2015 löydöksiä ilmoitettiin yhteensä 30 (vuosina

2006–2014 keskimäärin 30, vaihteluväli 22–37). Näistä kuusi todettiin alle 1-vuotiailla.

Alle 1-vuotiailla tavattuja bakteereita olivat *S. agalactiae*, *E. coli* ja *S. aureus* (taulukko 21) ja 1–14-vuotiailla *Neisseria meningitidis*, *S. pneumoniae*, stafylokokit ja *Enterococcus faecalis* (taulukko 22). Sieniä ei likvorinäytteistä todettu.

Vastasyntyneiden GBS -tauti

Varhaisia GBS-tautitapauksia (veri- ja/tai likvorilöydökset yhteensä alle 7 vrk ikäisillä) todettiin 1995–2014 keskimäärin 31 tapausta (17–57/vuosi; 0,3–1,0/1000 elävänä syntynyttä). Vuonna 2015 tapauksia oli ennätyksellisen vähän, vain 13 (0,2/1000 elävänä syntynyttä). Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että ehkäisykäytännöt ovat parantuneet. Suurin osa varhaisista GBS-tautitapauksista voidaan ehkäistä antamalla mikrobilääkeprofylaksi synnyttäjille, joiden vastasyntyneellä on äidin GBS-kolonisaation vuoksi riski saada GBS-tauti. Myöhäisiä, yli viikon iässä todettuja GBS-tautitapauksia oli 1995–2014 keskimäärin 15 vuodessa (6–24; 0,1–0,4 tapausta/ 1000 elävänä syntynyttä). Vuonna 2015 todettiin 11 tapausta (0,2/1000 elävänä syntynyttä). Synnytyksenaikainen mikrobilääkeprofylaksi ei ehkäise vastasyntyneen myöhäistä GBS-tautia.

Taulukko 19. Veriviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Staphylococcus epidermidis	100	92	87	64	70	75	50	62	46	49
Escherichia coli	44	42	38	37	45	48	25	41	37	38
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	42	43	33	43	32	35	26	33	45	34
Staphylococcus aureus	37	25	23	22	24	21	31	22	20	28
Streptococcus agalactiae	55	51	49	51	54	42	36	33	31	26
Enterococcus faecalis	22	8	5	10	20	12	15	16	9	10
Streptococcus viridans -ryhmä	9	9	8	9	17	13	6	8	8	9
Enterobacter-lajit	13	8	6	3	3	10	5	4	2	7
Streptococcus pneumoniae	27	21	26	25	20	11	8	8	6	6
Bacillus	1	4	4	2	1	1	1	1	1	5
Serratia-lajit	2	3	4	1	2	4	0	1	0	4
Pseudomonas aeruginosa	0	0	2	0	2	1	0	0	0	3
Klebsiella-lajit	8	6	7	9	3	7	6	6	4	3
Streptococcus, muut beta-hemolyttiset	3	0	0	4	2	0	1	1	1	1
Neisseria meningitidis	2	3	3	5	4	1	2	4	3	1
Haemophilus influenzae	1	1	2	2	1	0	4	1	2	1
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yersinia enterocolitica	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
Streptococcus pyogenes	0	3	2	4	2	0	6	1	2	0
Streptococcus milleri -ryhmä	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
Enterococcus faecium	3	0	1	1	2	1	2	1	1	0
Propionibacterium-lajit	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Mycobacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Listeria monocytogenes	2	1	0	1	2	0	1	1	1	0
Clostridium, muu kuin perfringens	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0
Haemophilus, muu kuin influenzae	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Acinetobacter	3	2	1	1	3	2	1	2	0	0
Veillonella-lajit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevotella-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Proteus mirabilis	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	8	7	7	5	5	9	8	3	6	5
Yhteensä	388	334	311	307	319	295	237	250	228	233
Candida albicans	4	2	3	1	2	1	1	2	3	2
Muut hiivat	0	2	1	0	0	1	2	0	1	0
Yhteensä	4	4	4	1	2	2	3	2	4	2

Taulukko 20. Veriviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Staphylococcus aureus	37	42	40	36	43	42	47	48	40	54
Streptococcus pneumoniae	100	115	87	92	95	74	35	35	32	27
Staphylococcus epidermidis	40	33	22	31	37	29	17	25	28	26
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	8	19	13	17	21	13	11	9	19	23
Escherichia coli	16	12	14	12	15	11	14	9	17	20
Streptococcus pyogenes	9	13	11	11	6	15	9	8	14	13
Streptococcus viridans -ryhmä	25	21	21	25	37	23	27	27	14	10
Bacillus	6	0	6	3	3	2	5	5	4	6
Enterobacter-lajit	1	2	4	3	2	3	1	0	0	6
Streptococcus, muut beta-hemolyttiset	3	4	0	2	3	1	1	1	1	4
Enterococcus faecalis	2	6	6	4	6	3	5	1	1	3
Acinetobacter	1	2	2	4	1	0	1	3	1	3
Streptococcus milleri -ryhmä	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2
Streptococcus bovis -ryhmä	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mycobacterium-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1
Neisseria meningitidis	5	3	4	0	6	2	2	3	1	1
Haemophilus, muu kuin influenzae	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Haemophilus influenzae	1	2	3	3	2	5	0	3	5	1
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1
Pseudomonas aeruginosa	3	2	1	3	7	4	3	4	9	1
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	2	5	2	0	6	2	3	4	1	1
Klebsiella-lajit	3	6	5	2	4	2	6	3	0	1
Streptococcus agalactiae	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	2	2	3	0	1	0	0	1	0	0
Enterococcus faecium	3	4	2	5	7	0	2	2	1	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Listeria monocytogenes	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Clostridium, muu kuin perfringens	0	1	1	1	4	4	1	1	2	0
Clostridium perfringens	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	1	3	4	2	2	0	1	1	1	0
Veillonella-lajit	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Fusobacterium-lajit	3	5	5	1	1	1	1	1	1	0
Serratia-lajit	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Salmonella Typhi	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0
Proteus mirabilis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	0	2	2	1	1	0	0	0	3	0
Muut bakteerit	14	15	10	13	24	11	14	9	12	20
Yhteensä	293	328	271	278	339	255	211	208	211	228
Candida albicans	1	0	2	0	2	0	1	2	1	1
Muut hiivat	3	3	1	0	0	3	0	1	0	1
Yhteensä	4	3	3	0	2	3	1	3	1	2

Taulukko 21. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Streptococcus agalactiae</i>	8	8	3	6	10	3	4	1	7	3
<i>Escherichia coli</i>	2	1	1	1	2	1	0	0	2	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	1	2	2	1	0	3	2	1	1
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	4	3	2	3	2	1	2	2	0
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	0	0	4	1	0	0	2	0	0	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	2	1	2	2	2	1	3	2	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mycobacterium-lajit	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Bacillus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Neisseria meningitidis</i>	1	2	1	2	1	0	3	3	2	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
<i>Acinetobacter</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bacteroides</i> , muu kuin <i>fragilis</i> -ryhmä	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Klebsiella</i> -lajit	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Citrobacter</i> -lajit	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Muut bakteerit	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
Yhteensä	20	21	15	22	21	9	15	12	21	6
<i>Candida albicans</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Taulukko 22. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Staphylococcus epidermidis	0	1	5	2	1	2	1	0	3	3
Streptococcus viridans -ryhmä	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Propionibacterium-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Neisseria meningitidis	7	6	3	2	3	4	2	3	1	2
Streptococcus pneumoniae	5	5	2	4	2	3	0	4	2	1
Enterococcus faecalis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Staphylococcus aureus	0	2	3	3	2	2	2	1	0	1
Streptococcus, muut beta-hemolyttiset	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haemophilus influenzae	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter-lajit	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1
Yhteensä	17	14	15	15	10	13	8	10	9	14

AIKUISTEN VERI- JA LIKVORI-LÖYDÖKSET

Aikuisten veriviljelylöydökset

Vuonna 2015 aikuisten veriviljelynäytteissä todettiin 14 599 bakteerilöydöstä. Löydösten määrä on jatkuvasti lisääntynyt, etenkin 65 vuotta täyttäneillä todettavien osuus (68 %, 9917/14 599). Grampositiiviset bakteerit olivat yleisempiä työikäisillä (15–64-vuotiailla) ja gramnegatiiviset 65 vuotta täyttäneillä. Sienten määrä aikuisten veriviljelyissä oli edellisvuosien tasoa, yhteensä 216 löydöstä.

Escherichia coli oli yleisin veren bakteerilöydös sekä työikäisillä (24 % kaikista löydöksistä) että 65 vuotta täyttäneillä (34 %). Muita yleisiä bakteerilöydöksiä (taulukot 24 ja 25) olivat *Staphylococcus aureus* (työikäiset 17 %, yli 65-vuotiaat 12 %), koagulaasinegatiiviset stafylokokit (työikäiset 10 %, yli

65-vuotiaat 8 %), *Streptococcus pneumoniae* (työikäiset 7 %, yli 65-vuotiaat 4 %) ja Klebsiella-lajit (työikäiset 4 %, yli 65-vuotiaat 7 %). *Staphylococcus aureus* -löydöksistä arviolta puolet on hoitoon liittyviä, koagulaasinegatiivisesta stafylokokista lähes kaikki. Anaerobibakteerien osuus kaikista aikuisten veriviljelypositiivisista löydöksistä oli noin 4 %.

Aikuisten likvorilöydökset

Vuonna 2015 aikuisten likvorin mikrobilöydöksiä ilmoitettiin kaikkiaan 142, mikä vastaa vuosien 2006–2014 keskiarvoa. Tapauksista 30 % todettiin yli 65-vuotiailla.

Työikäisillä koagulaasinegatiivisten stafylokokkien osuus löydöksistä oli 31 % (taulukko 26). Varsinaisista taudinaiheuttajista yleisimmät olivat *S. pneumoniae* (17 %) ja *S. aureus* (14 %). 65 vuotta täyttä-

neillä yleisimpiä löydöksiä olivat *S. pneumoniae* (29 %), *Listeria monocytogenes* (14 %), *Propionibacterium*-lajit (12 %), koagulaasinegatiiviset stafylokokit (12 %) ja *S. aureus* (10 %) (taulukko 27).

A-ryhmän streptokokki

Vuonna 2015 tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen invasiivisten A-ryhmän streptokokki (*Streptococcus pyogenes*)-infektioiden määrä väheni edellisvuodesta (2015: 178 vrt. 2014: 211). Kaksi vallitsevaa

emm-tyyppiä, emm28 ja emm89, ovat samat kuin aiemmin. Aiempina vuosina yleisen emm1-tyyppin määrä lisääntyi edellisvuoden vähenemisen jälkeen (2015: 19, 11 % vrt. 2014: 10, 5 %). Makrolideille resistentin emm33-tyyppin määrä kääntyi laskuun (2; 1 %). Edellä mainittujen lisäksi emm-tyyppien emm12 (8; 5 %) ja emm66 (6; 3 %) osuudet ovat pysyneet samana. Vaikka uusia tyyppijä ilmaantuu koko ajan, vuonna 2015 neljä yleisintä emm-tyyppiä, emm28, emm89, emm1 ja emm4, kattoivat 74 % kaikista emm-tyypeistä.

Taulukko 23. A-streptokokki verilöydökset emm-tyypin mukaisesti 2006–2015, lkm ja %.

Jokaiseen emm-tyyppiin kuuluvat kyseisen emm-tyypin kaikki esiintyneet variantit.

Vuosi	Tutkitut kannat	emm1	emm28	emm4	emm89	emm33	Muut
2006	162	26 (16 %)	33 (20 %)	1 (1 %)	11 (7 %)	0 (0 %)	91 (56 %)
2007	205	57 (28 %)	26 (13 %)	7 (3 %)	12 (6 %)	0 (0 %)	103 (50 %)
2008	218	51 (23 %)	46 (21 %)	4 (2 %)	10 (5 %)	0 (0 %)	107 (49 %)
2009	191	24 (13 %)	56 (29 %)	8 (4 %)	28 (15 %)	0 (0 %)	75 (39 %)*
2010	171	22 (13 %)	38 (22 %)	6 (4 %)	24 (14 %)	0 (0 %)	81 (47 %)
2011	161	24 (15 %)	37 (23 %)	6 (4 %)	30 (19 %)	0 (0 %)	64 (40 %)
2012	207	22 (11 %)	65 (31 %)	13 (6%)	58 (28 %)	5 (2 %)	44 (21 %)
2013	176	18 (10 %)	58 (33 %)	11 (6 %)	43 (24 %)	13 (7 %)	33 (19 %)
2014	205	10 (5 %)	62 (30 %)	17 (8 %)	47 (23 %)	12 (6 %)	57 (28 %)
2015	173	19 (11 %)	60 (35 %)	15 (9 %)	33 (19 %)	2 (1 %)	44 (25 %)*

* Vuosina 2009 ja 2015 on yksi tyyppittymätön löydös.

Taulukko 24. Veriviljelydökset 15–64-vuotiailla 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Escherichia coli</i>	797	837	872	884	931	934	942	951	1070	1113
<i>Staphylococcus aureus</i>	565	544	526	540	579	641	617	644	800	786
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	348	352	480	440	412	391	363	356	307	350
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	281	265	278	312	263	223	182	210	240	270
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	128	147	156	136	140	144	104	154	191	209
Klebsiella-lajit	144	157	185	186	207	164	217	220	218	206
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	135	129	128	122	139	154	133	177	173	156
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	63	65	73	56	68	86	79	98	127	128
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	85	82	109	68	110	108	103	101	132	125
<i>Streptococcus agalactiae</i>	76	83	96	95	110	75	89	96	89	113
<i>Enterococcus faecalis</i>	83	105	83	107	86	97	102	83	99	110
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	130	115	137	144	147	156	150	149	129	108
<i>Streptococcus pyogenes</i>	105	133	157	116	113	104	126	105	122	99
Enterobacter-lajit	77	70	69	81	99	86	96	90	85	97
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	62	72	74	78	91	92	79	91	74	81
<i>Enterococcus faecium</i>	64	80	91	87	85	101	89	96	103	72
<i>Bacillus</i>	22	24	25	21	32	34	27	42	60	54
Serratia-lajit	18	19	24	27	20	32	26	32	31	39
<i>Fusobacterium</i> -lajit	19	31	31	27	37	32	48	41	47	37
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	18	11	12	27	15	30	18	22	38	36
<i>Proteus mirabilis</i>	18	14	14	18	26	17	24	22	23	32
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	25	18	24	29	23	20	32	29	43	30
Citrobacter-lajit	27	19	23	29	31	28	25	23	35	30
<i>Campylobacter</i> -lajit	3	8	7	11	10	4	6	8	33	26
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	47	52	43	23	39	32	32	36	28	25
<i>Haemophilus influenzae</i>	9	26	18	19	18	22	25	23	18	22
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	7	5	15	12	12	9	7	14	16	20
<i>Acinetobacter</i>	10	21	13	18	14	21	14	11	15	18

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	6	4	7	13	13	12	20	8	5	13
Morganella morganii	8	7	14	8	6	8	7	18	12	13
Clostridium perfringens	11	12	10	16	15	8	11	8	13	12
Neisseria meningitidis	20	21	9	13	14	17	12	5	10	12
Capnocytophaga canimorsus	8	8	8	11	11	17	13	14	15	12
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	3	5	6	6	8	8	8	14	11
Prevotella-lajit	11	8	13	13	15	16	16	10	12	10
Listeria monocytogenes	10	9	8	9	15	7	17	11	18	9
Streptococcus bovis -ryhmä	5	7	1	6	7	6	6	4	5	8
Propionibacterium-lajit	7	5	3	9	6	9	7	9	11	8
Haemophilus, muu kuin influenzae	3	3	3	0	2	3	10	5	6	8
Veillonella-lajit	3	4	3	6	5	12	6	8	9	5
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	4	3	5	10	1	7	3	7	8	5
Proteus vulgaris	7	3	2	3	2	2	3	2	4	4
Mycobacterium-lajit	4	5	2	2	2	4	3	8	3	3
Yersinia enterocolitica	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2
Salmonella Paratyphi	3	6	6	3	3	1	3	1	2	2
Hafnia alvei	0	1	3	6	2	2	2	1	2	2
Salmonella Typhi	3	4	1	3	9	2	1	5	5	1
Corynebacterium diptheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
Muut bakteerit	92	78	94	107	92	99	111	130	156	150
Yhteensä	3571	3676	3961	3958	4084	4077	4015	4187	4657	4682
Muut hiivat	22	26	41	29	37	34	31	45	44	50
Candida albicans	54	54	55	55	57	74	56	64	53	47
Muut sienet	2	4	2	3	1	3	2	3	3	1
Yhteensä	78	84	98	87	95	111	89	112	100	98

Taulukko 25. Veriviljelylöydökset 65 vuotta täyttäneillä 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Escherichia coli	1706	1759	1887	2053	2230	2478	2482	2875	3242	3361
Staphylococcus aureus	601	568	671	691	728	780	797	876	1065	1184
Klebsiella-lajit	326	339	375	462	469	471	537	556	664	729
Streptococcus, muut beta-hemolyttiset	190	180	193	232	279	285	308	335	442	466
Streptococcus pneumoniae	270	290	326	294	303	295	342	319	355	426
Staphylococcus epidermidis	264	275	299	271	326	316	300	343	366	394
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	132	144	171	161	149	162	170	252	293	367
Enterococcus faecalis	202	219	217	222	229	274	286	301	349	334
Bacteroides fragilis -ryhmä	119	135	146	163	178	202	183	201	253	295
Pseudomonas aeruginosa	154	188	191	184	218	196	250	230	233	253
Enterobacter-lajit	95	104	131	128	156	156	174	188	172	217
Enterococcus faecium	100	132	126	170	161	174	169	209	236	204
Streptococcus viridans -ryhmä	110	113	140	135	132	168	175	191	161	162
Streptococcus agalactiae	81	77	93	104	126	113	117	129	170	162
Proteus mirabilis	68	92	99	102	106	97	130	116	156	150
Streptococcus milleri -ryhmä	67	54	53	62	59	59	65	92	127	144
Citrobacter-lajit	42	35	65	59	76	59	95	99	97	113
Serratia-lajit	27	33	50	37	59	56	64	81	72	89
Streptococcus pyogenes	48	58	50	60	50	48	75	67	73	74
Clostridium muu kuin perfringens	30	33	30	38	44	38	45	39	60	69
Clostridium perfringens	36	39	34	49	40	51	56	34	57	61
Peptostreptococcus ja Peptococcus	22	25	14	29	36	26	24	32	44	42
Morganella morganii	14	26	11	18	29	30	16	30	39	40
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	19	15	24	20	25	33	34	17	21	33
Listeria monocytogenes	25	26	26	20	45	30	36	45	43	32
Haemophilus influenzae	21	25	21	22	19	37	51	20	32	28
Acinetobacter	18	11	12	16	16	17	19	21	16	28
Fusobacterium-lajit	9	15	10	8	17	14	19	18	22	26

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Streptococcus bovis -ryhmä	17	17	15	25	14	13	21	29	19	22
Campylobacter-lajit	5	3	5	6	2	1	4	4	13	20
Propionibacterium-lajit	9	4	5	9	10	13	6	7	12	18
Prevotella-lajit	10	8	11	15	13	13	7	11	16	18
Stenotrophomonas maltophilia	10	8	3	6	7	4	8	12	7	16
Proteus vulgaris	9	9	4	4	8	8	12	14	16	15
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	9	9	11	10	10	8	11	12	18	13
Bacillus	17	9	11	12	7	13	7	17	24	12
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	3	5	8	13	8	8	16	12	10	11
Capnocytophaga canimorsus	4	2	3	2	2	6	7	12	9	9
Hafnia alvei	3	6	8	7	6	1	8	6	4	7
Haemophilus, muu kuin influenzae	2	1	1	1	1	0	3	8	4	5
Mycobacterium-lajit	5	1	4	0	5	1	1	1	2	4
Veillonella-lajit	2	5	9	5	2	5	5	10	10	4
Neisseria meningitidis	5	2	6	6	6	6	5	4	2	3
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	11	8	19	6	8	7	13	9	14	3
Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Corynebacterium diphteriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	1	0	3	1	0	1	0	0	0
Yersinia enterocolitica	1	1	0	1	1	0	3	0	0	0
Salmonella Typhi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	87	81	119	121	115	134	142	186	234	254
Yhteensä	5006	5190	5707	6062	6531	6906	7299	8070	9274	9918
Candida albicans	54	56	66	49	93	65	70	77	72	71
Muut hiivat	21	26	26	42	31	47	39	60	44	45
Muut sienet	5	7	8	3	3	4	1	3	0	2
Yhteensä	80	89	100	94	127	116	110	140	116	118

Taulukko 26. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2006–2015, Ikm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Staphylococcus epidermidis	32	17	26	18	11	10	21	12	17	20
Streptococcus pneumoniae	17	13	27	20	15	12	19	13	11	17
Staphylococcus aureus	9	16	13	13	12	20	15	11	9	14
Propionibacterium-lajit	5	5	4	4	7	4	5	6	13	12
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	12	7	14	11	8	6	7	12	9	11
Streptococcus agalactiae	1	5	2	0	2	0	1	1	1	4
Neisseria meningitidis	20	16	4	9	6	7	6	1	1	3
Listeria monocytogenes	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3
Acinetobacter	3	5	2	3	0	2	2	0	1	2
Enterococcus faecalis	4	5	4	3	4	3	3	0	0	2
Serratia-lajit	0	3	0	0	0	1	0	0	0	1
Pseudomonas aeruginosa	6	3	4	5	3	1	4	1	2	1
Mycobacterium-lajit	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1
Enterobacter-lajit	2	2	9	3	1	2	4	2	2	1
Citrobacter-lajit	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Bacillus	6	4	3	0	0	0	2	0	0	1
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1
Streptococcus, muut beta-hemolyttiset	0	0	1	2	1	2	1	0	1	0
Streptococcus viridans -ryhmä	7	2	1	2	2	4	2	2	2	0
Streptococcus pyogenes	1	0	2	2	1	1	0	0	2	0
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Klebsiella-lajit	2	1	4	2	1	2	0	1	5	0

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Escherichia coli	4	3	3	4	1	1	2	1	1	0
Capnocytophaga canimorsus	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Campylobacter-lajit	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
Haemophilus influenzae	0	0	3	1	0	2	1	2	3	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Enterococcus faecium	0	1	0	1	0	2	2	1	0	0
Clostridium, muu kuin perfringens	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Muut bakteerit	4	3	2	4	0	1	2	1	5	2
Yhteensä	139	116	136	112	78	92	104	70	92	97
Muut hiivat	2	3	0	1	1	0	1	0	1	2
Candida albicans	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
Yhteensä	2	4	0	1	1	0	2	0	1	3

Taulukko 27. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 65 vuotta täyttäneillä 2006–2015, Ikm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10	4	7	10	6	8	4	8	1	12
<i>Listeria monocytogenes</i>	3	2	2	2	6	4	4	4	4	6
Propionibacterium-lajit	2	0	2	2	1	1	2	2	9	5
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	2	3	6	5	5	2	10	4	4
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	3	2	4	3	3	1	3	5	6	3
<i>Escherichia coli</i>	1	0	1	1	1	2	1	1	0	3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9	12	10	6	3	4	7	8	8	2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
Mycobacterium-lajit	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
<i>Bacillus</i>	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1
<i>Serratia</i> -lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Citrobacter</i> -lajit	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	1	1	0	3	1	0	3	1	0	0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus bovis</i> -ryhmä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	3	0	1	0	0	2	0	2	0
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neisseria meningitidis</i>	1	0	1	0	2	0	1	1	0	0
<i>Haemophilus</i> , muu kuin <i>influenzae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Capnocytophaga canimorsus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campylobacter-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acinetobacter	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Veillonella-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevotella-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fusobacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	1	0	2	0	0	0	1	2	0	0
Muut enterobacter-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yersinia enterocolitica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella Paratyphi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella Typhi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus vulgaris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klebsiella-lajit	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Hafnia alvei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter-lajit	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
Muut bakteerit	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2
Yhteensä	40	30	37	45	32	31	33	47	38	42
Candida albicans	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Muut hiivat	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
Muut sienet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0

Taulukko 28. Veriviljelylöydökset kaikki ikäryhmät 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Escherichia coli</i>	2563	2650	2811	2986	3221	3471	3463	3876	4366	4532
<i>Staphylococcus aureus</i>	1240	1179	1260	1289	1374	1484	1492	1590	1925	2052
Klebsiella-lajit	481	508	572	659	683	644	766	785	886	939
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	745	778	919	851	830	771	748	718	700	809
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	685	665	686	678	696	643	549	640	680	739
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	310	353	373	357	342	354	311	448	548	633
<i>Streptococcus</i> , muut beta-hemolyttiset	331	313	321	360	423	440	443	514	617	627
<i>Enterococcus faecalis</i>	309	338	311	343	341	386	408	401	458	457
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	204	218	256	232	289	312	286	302	386	421
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	219	262	268	265	318	293	332	325	316	338
<i>Enterobacter</i> -lajit	186	184	210	215	260	255	276	282	259	327
<i>Streptococcus agalactiae</i>	212	213	239	250	290	230	242	258	290	301
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	274	258	306	313	333	360	358	375	312	289
<i>Enterococcus faecium</i>	170	216	220	263	255	276	262	308	341	275
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	133	119	128	120	129	146	145	190	256	274
<i>Streptococcus pyogenes</i>	162	207	220	189	171	167	216	181	211	186
<i>Proteus mirabilis</i>	87	108	113	120	132	114	154	138	179	182
<i>Citrobacter</i> -lajit	70	56	90	90	109	87	121	122	135	143
<i>Serratia</i> -lajit	49	56	78	65	82	92	90	115	103	132
<i>Clostridium</i> muu kuin <i>perfringens</i>	56	52	55	68	71	62	79	69	105	99
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	40	36	26	56	52	58	43	54	82	79
<i>Bacillus</i>	46	37	46	38	43	50	40	65	89	77
<i>Clostridium perfringens</i>	48	53	44	66	56	59	67	42	70	73
<i>Fusobacterium</i> -lajit	31	51	46	36	55	47	68	60	70	63
<i>Morganella morganii</i>	22	33	25	26	35	38	23	48	51	53
<i>Haemophilus influenzae</i>	32	54	44	46	40	64	80	47	57	52
<i>Acinetobacter</i>	32	36	28	39	34	40	35	37	32	49
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	27	21	34	35	39	45	55	26	26	46

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Campylobacter-lajit	8	11	12	17	12	5	10	12	46	46
Listeria monocytogenes	37	36	34	30	62	37	54	58	62	41
Stenotrophomonas maltophilia	18	18	22	22	23	13	16	27	24	36
Streptococcus bovis -ryhmä	23	24	16	33	21	19	27	33	24	31
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	60	65	64	30	53	41	48	50	44	30
Prevotella-lajit	21	16	25	28	28	29	23	21	28	28
Propionibacterium-lajit	16	10	8	18	16	23	15	17	23	26
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	9	13	16	19	16	16	19	20	33	25
Capnocytophaga canimorsus	12	10	11	13	13	23	20	26	24	21
Proteus vulgaris	16	12	6	7	10	10	15	16	20	19
Neisseria meningitidis	32	29	22	24	30	26	21	16	16	17
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	7	8	13	23	9	15	19	19	18	17
Haemophilus, muu kuin influenzae	7	4	5	1	3	4	14	14	10	14
Veillonella-lajit	7	9	12	11	8	17	11	18	19	9
Hafnia alvei	3	7	11	13	8	3	10	7	6	9
Mycobacterium-lajit	9	6	6	2	7	6	4	9	5	8
Yersinia enterocolitica	1	2	0	2	2	0	3	0	1	3
Salmonella Paratyphi	3	6	6	3	3	1	3	1	2	3
Salmonella Typhi	3	6	1	3	9	4	1	6	5	1
Corynebacterium diphtheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	1	1	3	1	0	2	1	1	0
Muut bakteerit	201	181	230	246	236	253	275	328	408	429
Yhteensä	9258	9528	10250	10603	11273	11533	11762	12715	14370	15060
Candida albicans	113	112	126	105	154	140	128	145	129	121
Muut hiivat	46	57	69	71	68	85	72	106	89	96
Muut sienet	7	11	10	6	4	7	3	6	3	3
Yhteensä	166	180	205	182	226	232	203	257	221	220

Taulukko 29. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset kaikki ikäryhmät 2006–2015, lkm.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	33	26	39	36	26	25	24	27	16	30
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	44	32	42	28	17	18	30	23	30	25
<i>Staphylococcus aureus</i>	12	21	21	24	20	27	22	24	14	20
Propionibacterium-lajit	7	5	6	6	8	6	7	8	24	19
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	15	9	22	16	11	7	12	18	15	15
<i>Listeria monocytogenes</i>	5	3	3	4	7	5	5	6	6	9
<i>Streptococcus agalactiae</i>	9	13	5	7	13	3	5	3	9	8
<i>Neisseria meningitidis</i>	29	24	9	13	12	11	12	8	4	5
<i>Escherichia coli</i>	8	4	5	6	4	4	4	2	3	5
<i>Enterococcus faecalis</i>	8	9	4	4	5	3	5	0	2	3
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	10	3	1	7	3	5	5	3	2	2
<i>Mycobacterium</i> -lajit	0	1	3	1	1	2	2	0	1	2
<i>Bacillus</i>	7	4	4	0	0	2	3	0	1	2
<i>Acinetobacter</i>	5	6	2	3	0	2	2	0	1	2
<i>Serratia</i> -lajit	0	3	0	0	0	1	0	0	0	2
<i>Citrobacter</i> -lajit	0	2	0	0	2	1	1	1	1	2
<i>Haemophilus</i> , muu kuin <i>influenzae</i>	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	3	6	5	3	1	5	3	2	1
<i>Enterobacter</i> -lajit	2	3	9	4	2	3	6	3	2	1
<i>Streptococcus</i> , muut beta-hemolyttiset	1	0	1	4	1	2	1	1	1	0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	0	2	3	1	1	1	0	2	0
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
<i>Streptococcus bovis</i> -ryhmä	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	1	1	0	3	0	2	2	1	0	0
<i>Clostridium</i> muu kuin <i>perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Haemophilus influenzae	2	2	4	3	0	4	1	2	5	0
Capnocytophaga canimorsus	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Campylobacter-lajit	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Klebsiella-lajit	2	1	5	4	1	2	1	1	5	0
Muut bakteerit	4	3	4	6	2	1	2	4	9	5
Yhteensä	216	181	203	194	141	145	160	139	160	159
Muut hiivat	2	3	0	2	1	1	1	0	2	2
Candida albicans	0	1	1	1	0	0	3	0	0	1
Yhteensä	2	4	1	3	1	1	4	0	2	3

Kirjoittajat

Hengitystieinfektiot

Adenovirus

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Influenssa A ja B

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen, Hanna Nohynek (THL)

Parainfluenssa

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Rinovirus

Carita Savolainen-Kopra, Outi Lyytikäinen (THL)

RSV

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Enterovirus

Soile Blomqvist (THL)

Hinkuyskä

Jussi Sane, Hanna Nohynek (THL)

Legionella

Topi Turunen, Jaana Kusnetsov, Silja Mentula, Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen (THL)

Mykoplasma

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

Keuhkoklamydia

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

Suolistoinfektiot

Elintarvikevälitteiset epidemiat

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

Clostridium difficile

Silja Mentula, Outi Lyytikäinen (THL)

EHEC

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne, Ulla-Maija Nakari (THL)

Kampylobakteeri

Ruska Rimhanen-Finne, Ulla-Maija Nakari (THL)

Listeria

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

Salmonella

Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne, Aino Kyyhkynen, Saara Salmenlinna (THL)

Shigella

Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Aino Kyyhkynen (THL)

Yersinia

Huusko Sari, Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Aino Kyyhkynen (THL)

Norovirus

Sari Huusko, Ruska Rimhanen-Finne, Haider Al-Hello, Jaana Pirhonen (THL)

Rotavirus

Topi Turunen, Tuija Leino, Jaana Pirhonen, Haider Al-Hello, (THL)

Hepatiitit

Hepatiitti A

Ruska Rimhanen-Finne, Tuija Leino, Mia Kontio (THL)

Hepatiitti B

Markku Kuusi, Tuija Leino, Henriikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

Hepatiitti C

Markku Kuusi, Henriikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

Seksitaudit

Klamydia

Kirsi Liitsola (THL)
Eija Hiltunen-Back (HUS)

Tippuri

Kirsi Liitsola (THL)
Eija Hiltunen-Back (HUS)

Kuppa

Kirsi Liitsola (THL)
Eija Hiltunen-Back (HUS)

Hiv ja aids

Henriikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

Mikrobilääkeresistenssi

MRSA

Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm, Hanne-Leena Hyyryläinen (THL)

VRE

Outi Lyytikäinen, Hanne-Leena Hyyryläinen, Laura Lindholm (THL)

ESBL

Outi Lyytikäinen, Jari Jalava, Monica Österblad (THL)

CPE

Outi Lyytikäinen, Jari Jalava, Monica Österblad (THL)

Tuberkuloosi

Tuberkuloosi

*Hanna Soini, Outi Lyytikäinen, Hanna Nohynek,
Marjo Haanperä (THL)
Tuula Vasankari (Filha)*

Muut infektiot

Invasiivinen pneumokokkitauti

*Maija Toropainen, Jari Jalava, Lotta Siira,
Arto Palmu, Pekka Nuorti (THL)*

Hemofilus

Maija Toropainen, Tuija Leino (THL)

Meningokokki

*Maija Toropainen, Markku Kuusi, Anni Vainio,
Hanna Nohynek (THL)*

MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko)

Topi Turunen, Tuija Leino, Mia Kontio (THL)

Vesirokkovirus

Topi Turunen, Tuija Leino (THL)

Borrelia

Jussi Sane (THL)

Puutiaisivotulehdus (TBE)

*Jussi Sane, Tuija Leino, Pirjo Turtiainen (THL)
Olli Vapalahti (Helsingin yliopisto)*

Puumalavirus

Jussi Sane (THL)

Pogostantauti

Jussi Sane (THL)

Tularemia

Jussi Sane (THL)

Rabies

*Satu Murtopuro, Ruska Rimhanen-Finne,
Eeva Pekkanen (THL)*

Kurkkumätä (*Corynebacterium diphtheriae*)

Jussi Sane, Taneli Puumalainen

Toisintokuume (*Borrelia recurrentis*)

Jussi Sane

Matkailuun liittyvät infektiot

Malaria

Heli Siikamäki (HUS)

Dengue

Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)

Chikungunya

Jussi Sane, Eeva Pekkanen (THL)

Matkailuun liittyvät muut infektiot

Eeva Pekkanen (THL)

Lasten verilikkorilöydökset

Topi Turunen, Outi Lyytikäinen (THL)

Aikuisten verilikkorilöydökset

Topi Turunen, Outi Lyytikäinen (THL)

A-ryhmän streptokokki

Hanne-Leena Hyyryläinen, Kati Räisänen (THL)