

Sari Jaakola
Outi Lyytikäinen
Sari Huusko
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 2014

RAPORTTI



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

TARTUNTATAUDIT SUOMESSA 2014



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS

Raportti 11/2015

© Julkaisija
Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL)
Infektioaudit-osasto
PL 30 (Mannerheimintie 166)
00271 Helsinki
Puhelin: 029 524 6000
<http://www.thl.fi/infektioaudit>

Toimituskunta: Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen, Sari Huusko, 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 vielä painotuotteessa olevien lukujen jälkeen. Ajantasaiset luvut löytyvät osoitteesta **<http://tartuntatautirekisteri.fi/tilastot>**

Taitto: Kati Tiirikainen

Tartuntataudit Suomessa 2014.

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 11/2015

ISBN (painettu) 978-952-302-480-9

ISSN (painettu) 1798-0070

ISBN (verkko) 978-952-302-481-6

ISSN (verkko) 1798-0089

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-481-6>

Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy
Tampere

Sisältö

JOHDANTO • 5

HENGITYSTIEINFEKTIOT • 7

Adenovirus.....	7
Influenssa.....	7
Parainfluenssa	10
Rinovirus.....	10
RSV.....	10
Enterovirus	10
Hinkuyskä	11
Keuhkoklamydia.....	12
Legionella	13
Mykoplasma	13

SUOLISTOINFEKTIOT • 14

Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat.....	14
<i>Clostridium difficile</i>	17
Enterohemorraginen <i>Escherichia coli</i> (EHEC)	17
Kampylobakteeri.....	18
Listeria.....	18
Salmonella	18
Shigella	20
Yersinia	21
Norovirus.....	21
Rotavirus	22
Vibrio cholerae	23

HEPATIITIT • 24

Hepatiitti A	24
Hepatiitti B.....	24
Hepatiitti C	24

SUKUPUOLITAUDIT • 27

Klamydia	27
Tippuri	28
Kuppa.....	28
Hiv ja aids.....	29

MIKROBILÄÄKERESISTENSSI • 31

MRSA	31
VRE.....	32
ESBL	32

TUBERKULOOSI • 36

Tuberkuloosi.....	36
-------------------	----

MUUT INFEKTIOT • 39

Invasiivinen pneumokokkitauti.....	39
Hemofilus.....	41
Meningokokki.....	41
MPR- taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko).....	42
Vesirokkovirus.....	43
Borrelia (Lymen tauti).....	43
Puutiaisivotulehdus, tick borne encephalitis (TBE).....	44
Puumalavirus.....	45
Pogostantauti.....	45
Tularemia.....	46
Rabies.....	46
Matkailuun liittyvät infektiot.....	46
Lasten veri- ja likvorilöydökset.....	47
Aikuisten veri- ja likvorilöydökset.....	54

KIRJOITTAJAT • 68

Johdanto

Tartunta- ja infektioitauteja ei ole suinkaan kokonaan voitettu – vuoden 2014 aikana siitä saatiin useita muistutuksia niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin.

Maaliskuun lopulla WHO varoitti ensimmäistä kertaa ebolaepidemiasta Länsi-Afrikan Guineassa (THL:n infektiouutinen 25.3. 2014). Tapauksia oli lähes viisikymmentä ja epidemia näytti laajentuvan. Länsi-Afrikassa ei ollut koskaan aiemmin esiintynyt ebolaa. Tuolloin ei vielä tiedetty, että epidemia laajeni kautta aikojen suurimmaksi filovirusepidemiaksi, jonka vaikutukset tuntuivat paitsi epidemia-alueella, myös muissa maissa. Tätä kirjoitettaessa toukokuussa 2015 epidemia ei ole vielä täysin sammunut, joskin Liberia on julistettu ebolavapaaksi. WHO:n viimeisimmän tilanneraportin mukaan sairastuneita on ollut eniten Guineassa, Sierra Leonessa ja Liberiassa, yhteensä lähes 27000, joista yli 11000 on menehtynyt. Epidemia olisi saatava kokonaan sammumaan lähikuukausien aikana, jotta voidaan olla varmoja, ettei se käynnisty uudestaan, kuten vuoden 2014 kesän alussa tapahtui.

Epidemia johti massiiviseen Yhdistyneiden kansakuntien (YK) johtamaan kansainväliseen aloitteeseen, joka käynnistyi kuitenkin huomattavalla viiveellä vasta elokuussa. Syitä viiveeseen etsitään vielä pitkään. WHO:n toiminnassa oli puutteita, joista järjestön resurssien vähentyminen lienee yksi syy hitaaseen vasteeseen. Euroopan tautikeskus (ECDC) julkaisi vuoden aikana muutaman viikon välein päivittyviä EU:n alueen riskinarviointoja, jotka täydensivät WHO:n viikkoraportteja. EU:n terveysturvakomitea kokoontui jopa viikoittain keskustelemaan varautumisesta ja eri maiden tilanteista.

Varautuminen matkailijoiden ebolatapauksiin nostettiin kesän ja syksyn aikana kaikkialla EU:ssa uudelle tasolle ja varautumissuunnitelmia tarkistettiin myös Suomessa. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) perusti poikkihallinnollisen työryhmän koordinoimaan eri alojen toimintaa. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin torjuntaohjeet jaettiin kesän aikana kaikkiin sairaanhoitopiireihin ja THL laati vuoden aikana yhteistyössä eri toimijoiden kanssa useita tarkempia toimintaohjeita ebolaverkkosivustolle mm. henkilökunnan suojautumisesta. Lisäksi THL tiedotti aktiivisesti epidemian kehittymisestä infektiouutisissa (20 erillistä uutista) ja huolehti ebolavirusdiagnoosin saatavuudesta yhteistyössä Huslabin ja Ruotsin kansanterveysviranomaisten kanssa.

Toisin kuin useaan muuhun EU-maahan Suomeen ei tullut yhtään ebolaksi osoittautunutta tapausta. Yksi epäily lentokentällä ja yksi tapausmääritelmän täyttänyt sairastunut sekä monet lievemmät epäilyt testasivat toimintakykyä useasti vuoden aikana. EU:n alueella todettiin joitakin tartuntoja, kaikki Länsi-Afrikan epidemia-alueelta evakuoituja potilaita hoitaneilla terveydenhuollon henkilöillä, joiden suojautumisessa todettiin jälkikäteen puutteita. Mikään näistä tapauksista ei johtanut laajempaan tartuntaketjuun.

Kotimaassakin sattui ja tapahtui: alkuvuodesta paljastui Suomen viime vuosikymmenien laajin pastöroimattoman maidon nauttimiseen liittynyt *Yersinia pseudotuberculosis* -epidemia. Uudellamaalla yhdeltä tilalta peräisin ollut raakamaito sairastutti ainakin 39 henkilöä. Sairastuneiden joukossa oli myös imeväisikäisiä. Keskustelu raakamaidon turvallisuudesta laajassa vähittäismyynnissä heräsi uudestaan, sillä pastöroimattoman maidon myynnin rajoituksia oli hiljattain lievennetty. Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira) onkin myöhemmin todennut, että raakamaito tulisi kuumentaa ennen käyttöä, sillä pastöroimattomaan maitoon helposti jäävät patogeenit pystyvät jääkaappiolosuhteissa lisääntymään ja aiheuttamaan suolistotulehduksia.

Vuoden aikana todettiin edellisvuosia useampia tuberkuloosialtistumisia. THL laati yhteistyössä STM:n kanssa uuden ohjeen maahanmuuttajien keuhkotuberkuloosin seulonnasta. Tätä ohjetta selvästi tarvitaan, jotta tapausten nopea toteaminen paranisi ja altistumistilanteet vähenisivät. Valitettavasti ns. paperittomien terveystalvakuutuspalveluja koskeva laki kaatui eduskunnan viimeisten istuntojen aikana poikkeuksellisella tavalla. Lain kautta valtio olisi tullut kuntia vastaan tapauksissa, joissa hoitokustannuksia ei voida periä vakuuttamattomalta henkilöltä. Tartuntatautilain perusteella kunnilla on kokonaisvaltainen velvollisuus torjua tartuntatauteja alueellaan.

THL:n organisaatio uudistui ja keventyi, kun yksi johtoporras lakkautettiin. Laitoksen resurssivähennykset johtivat myös uudella Infektioaudit-osastolla merkittävään henkilöstövähennykseen. Osaston bakteriologiset yksiköt yhdistettiin ja referenssilaboratoriotoinnin uudistamiseksi käynnistettiin genomiikkahanke, joka tulee kestäämään 4–5 vuotta. Osaston ja koko THL:n on jatkossa entisestään tiivistettävä yhteistyötä monien kumppaniensa kanssa, jotta laitoksen palveluja voidaan parantaa. Myös re-

kisteri- ja tilastotietoja avataan entistä laajemmin eri käyttäjille.

EPIDEMIOLOGINEN YLEISKUVA SUOMESSA

Hengitystieinfektioista influenssa A:n kausi 2013–2014 oli poikkeuksellisen pitkä, mutta epidemian huipun kesto taas lyhyt. Valitettavasti pienten lasten influenssarokotuskattavuus jäi matalaksi, vain 16 % kohdeikäryhmästä oli saanut rokotteet. Influenssa A -tapauksia esiintyi erityisesti 0–4-vuotiaiden ja yli 75-vuotiaiden ikäryhmissä. Positiivista oli, että 15–24-vuotiailla miehillä todettiin vähemmän influenssa A -infektioita kuin edellisenä vuotena, mikä selittynee varusmiehille tarjottavalla influenssarokotuksella. B-influenssan osalta tapausmäärät jäivät kohtuullisen mataliksi.

Enterovirusta esiintyi huomattavasti enemmän kuin edellisinä vuosina painottuen syksyyn. Sairastuneista yli puolet oli alle 10-vuotiaita lapsia. Syksyllä 2014 todettiin Yhdysvalloissa ja Kanadassa vakavia hengitystieinfektioita, joiden aiheuttaja oli enteroviruksen tyyppi D68 (EV-D68). Suurin osa sairastuneista oli lapsia ja tauti vaati sairaalahoitoa varsinkin astmaa sairastavilla sekä myös muutamilla potilailla, joilla oli hengitystieinfektion jälkeen polionkaltaisia halvausoireita. Koko Euroopassa seurattiin EV-D68:n esiintymistä tehostetusti syksyn 2014 aikana. Suomessa virusta löytyi noin 20 hengitystieinfektiota sairastavalta potilaalta. Vakavia sairastumisia tai neurologisia oireita ei tullut esille yhtä tehohoitoa vaatinutta sairastumista lukuun ottamatta. Virus todettiin kahdelta halvausoireiselta potilaalta Norjassa ja yhdeltä potilaalta Ranskassa.

Vuonna 2014 THL:n ja Eviran yhteiseen sähköiseen ruokamyrkytyssepidemioiden rekisteritietojärjestelmään (RYMY) lähetettiin lähes 80 epäilyilmoitusta. THL oli yhteydessä kunnalliseen selvitystyöryhmään 24 epäilyilmoituksen osalta. Vuonna 2014 THL osallistui 38 kansainvälisen suolistobakteeriepidemian torjuntaan ja selvittämiseen välittämällä ajantasaista tietoa Suomen tilanteesta tämän järjestelmän kautta. Elintarvikevälitteisiä epidemioita aiheuttivat Suomessa todennäköisesti mm. hepatiitti A (pakastemarjaseokset), EHEC O157:H7 (tunnistamattomaksi jäänyt elintarvike) ja *Yersinia pseudotuberculosis* (raakamaito).

THL julkaisi vuoden 2014 lopussa laajan selvityksen hepatiitti C -virusinfektioiden esiintymisestä ja sairauksista Suomessa vuosilta 1995–2013. Uudet ja tehokkaat hepatiitti C -infektion hoitoon tarkoitetut lääkkeet herättävät toiveen infektion hävittämisestä

pitkällä aikavälillä. THL selvitti lisäksi useita referenssilaboratorioiden ja kansainvälisten yhteistyötoimien havaitsemia infektioryypäitä.

Tippuritartuntoja todettiin parikymmentä enemmän kuin edellisvuonna. Yli puolet tartunnoista oli saatu kotimaassa, tässä on muutosta aiempiin vuosiin jolloin tartunnat on todettu pääosin ulkomailta saaduiksi. Myös kuppattartuntoja oli 50 enemmän kuin edellisvuonna ja monet tapaukset liittyivät matkailuun Venäjällä ja Virossa. Hiv-tartuntoja todettiin parikymmentä enemmän kuin edellisvuonna. Suomalaisen heteroseksin kautta saaduista hiv-infektioista suurin osa oli saatu ulkomailta, etenkin Thaimaasta. Suomalaisen miesten kuppaa-, tippuri- ja hiv-tartunnoista noin puolet oli saatu miesten välisessä seksissä.

Kesä–heinäkuussa todettiin poikkeuksellisen suuri määrä uimavesiepidemioita. Osassa taudinaiheuttajaksi osoitettiin norovirus. Vaikka epidemiat eivät todennäköisesti suoraan liittyneet toisiinsa, poikkeuksellisen kuuma sää todennäköisesti aiheutti ruuhkaa ja kuormitusta uimarannoilla, joka näkyi lisääntyneinä epidemian epäilyilmoituksina. Epidemiat saivat myös runsaasti julkisuutta.

Helsingissä 29.5.2015

Mika Salminen

Johtaja

Infektiotaudit-osasto

Hengitystieinfektiot

- Influenssa A:n epidemiakausi 2012–2013 oli poikkeuksellisen pitkä ja huipun kesto lyhyt.
- Influenssarokotuskattavuus jäi matalaksi. Influenssa A -tapauksia esiintyi erityisesti 0–4-vuotiaiden ja yli 75-vuotiaiden ikäryhmissä.
- B-influenssan osalta kausi oli vaisu.
- Syksyn rinovirusepidemia osui osittain samanaikaisesti parainfluenssakauden huipun kanssa marras–joulukuulle. Yli puolet infektioista todettiin alle 4-vuotiailla lapsilla.
- Vuoden 2013 pientä RSV-talviepidemiaa seurasi odotetusti suuri epidemia, joka käynnistyi tammikuussa 2014 ja jatkui aina kesäkuulle asti.
- Enterovirusta esiintyi huomattavasti enemmän kuin edellisinä vuosina painottuen syksyyn. Sairastuneista yli puolet oli alle 10-vuotiaita lapsia.
- Hinkuyskätapausten määrä oli vuoden 2013 tasolla mutta alle 1-vuotiaita sairastui tavallista enemmän. Hinkuyskään kuoli yksi alle 3 kuukauden ikäinen rokottamaton lapsi.
- Aikaisemmista vuosista poiketen vain kaksi legionellabakteerin aiheuttamaan keuhkokuumeeseen sairastunutta oli saanut tartunnan ulkomaanmatkalla. Kolmessa tapauksessa tartunnanlähteeksi osoittautui kotikiinteistön vesi.

ADENOVIRUS

Vuonna 2014 todettiin 1003 varmistettua adenovirusinfektiota (2013: 704). Tapauksia oli eniten alle 5-vuotiailla, mutta runsaasti myös ikäryhmissä 5–9-, 15–19- ja 20–24-vuotiaat. Adenovirusten tapausmäärissä oli vuoden 2014 aikana havaittavissa lisääntymistä kahdesti. Suuria tapausmääriä esiintyi ensimmäisen kerran helmi–huhtikuussa ja seuraavan kerran marras–joulukuussa (90–148 tapausta/kuukausi). Pienimmillään tapausmäärät olivat kesäkuukausien aikana (kesä–elokuu, noin 50 tapausta/kuukausi).

Adenovirusia tunnetaan yli 50 tyyppiä. Osa niistä aiheuttaa hengitystieinfektioita, osa suolisto-, silmätai muita infektioita. Adenovirusinfektiot ovat yleisiä taudinaiheuttajia imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla, aikuisilla ne ovat harvinaisia.

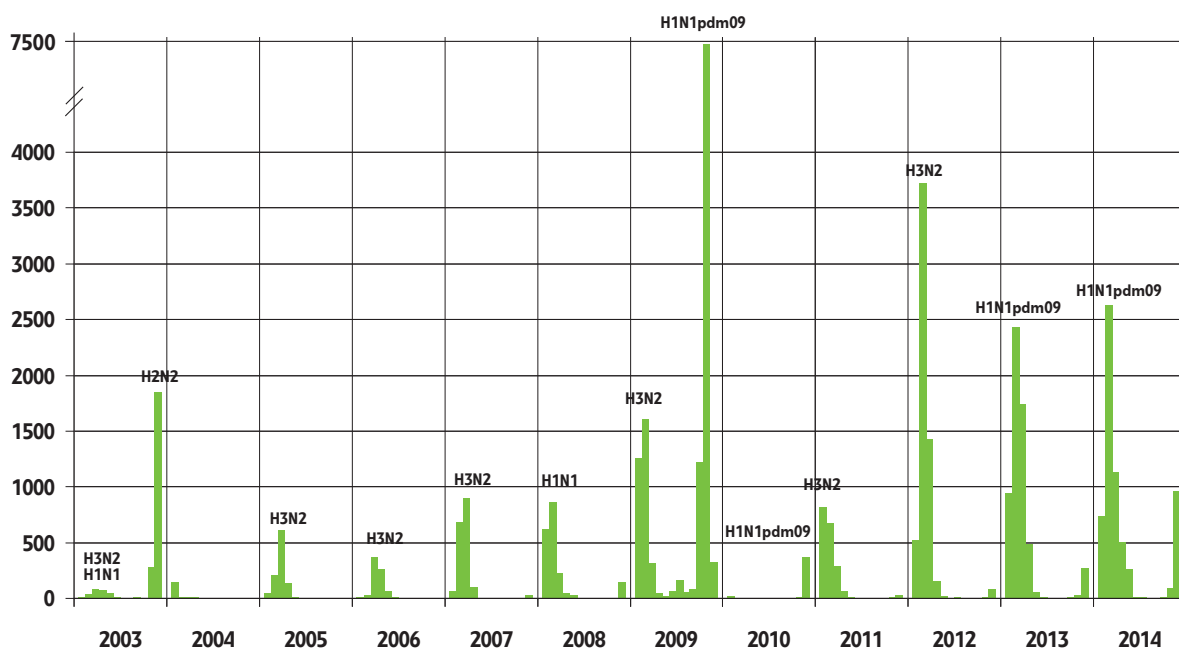
Laboratorioissa on erilaisia testimenetelmiä adenovirusten osoittamiseksi kliinisistä näytteistä. Antigeenin osoitus, virusviljely ja PCR ovat hyvin herkkiä ja luotettavia menetelmiä, joita käytetään erikoistuneissa viruslaboratorioissa.

INFLUENSSA

Talven 2014 epidemiakausi alkoi tammikuun lopulla, saavutti huippunsa helmikuussa ja jatkui toukuun loppuun saakka. Epideemiseksi valtavirukseksi kaudella 2013–2014 nousi influenssa A(H1N1)pdm09 -alatyypin virukset, mutta samanaikaisesti esiintyi myös influenssa A(H3N2) -viruksia. Kauden aikana todettiin ainoastaan yksittäisiä influenssa B -infektioita.

Influenssa A

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 6362 influenssa A -löydöstä, joka on lähes saman verran kuin edellisenä vuonna (2013: 6001). THL:n influenssavirusinfektioiden kansallisessa seurannassa todettiin tammi–huhtikuun 2014 aikana 87 influenssa A -infektiota, joista 75 % todettiin influenssa A(H1N1)pdm09 -viruksen aiheuttamiksi. Epidemiakauden 2013–2014 aikana molempia influenssa A -viruksia (H1N1pdm09 ja H3N2) kiersi samanaikaisesti. Kauden 2013–2014 ensimmäiset influenssa A -infektiot ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin loka-



Kuva 1. Influenssa A -tapaukset kuukausittain ja epidemiset virustyyppit 2003–2014, lkm.

marraskuun 2013 aikana. Löydösmäärät lisääntyivät joulukuun aikana.

Tartuntatautirekisterin ja THL:n kansallisen influenssaseurannan perusteella kauden huippu saavutettiin viikkojen 6–9 aikana. Toukokuun aikana tapausmäärät vähenivät asteittain, minkä jälkeen todettiin enää yksittäisiä influenssa A -infektioita. Epidemiakausi 2013–2014 osoittautui kestoltaan edellistä kautta pidemmäksi, vaikka huipun kesto oli lyhyempi. Marras–joulukuun 2014 aikana influenssa A -tapausmäärät lähtivät jälleen lisääntymään merkittävästi viitaten kauden 2014–2015 poikkeuksellisen varhaiseen alkamiseen.

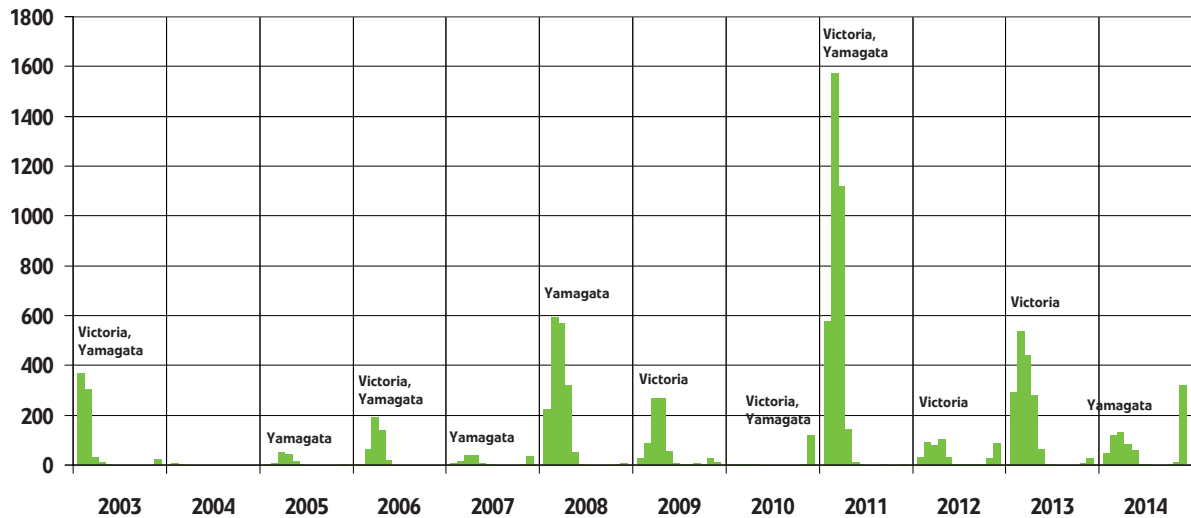
Influenssa A -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä, edellisestä vuodesta poiketen enemmän yli 75-vuotiailla (2014: 603 vrt. 2013: 361). Vaikka kansallinen influenssarokotusohjelma tarjoaa ilmaisen kausi-influenssarokotteen sekä riskiryhmiin kuuluville lapsille että terveille 6–35 kuukauden ikäisille lapsille, influenssarokotuskattavuus on jäänyt matalaksi: esimerkiksi 6–35 kuukauden ikäisillä lapsilla kattavuus oli 13 % influenssakaudella 2012–13 ja 16 % kaudella 2013–14. Vuonna 2014 influenssa A -tapauksia raportointiin erityisesti 0–4-vuotiaiden (710) ikäryhmässä. 15–24-vuotiaiden ikäryhmässä miesten osuudessa todettiin vähemmän influenssa A -infektioita kuin edellisenä vuotena (2013: 348/614 vrt. 2014:

157/382). Influenssainfektioiden pieni osuus kyseisessä ikäryhmässä selittyy todennäköisesti sillä, että varusmiespalvelua suorittaville on tarjottu ilmainen influenssarokotus syksystä 2012 lähtien, palvelua suorittaneiden rokotuskattavuus on korkea ja kauden 2013–2014 aikana Suomessa kiertävät influenssavirukset vastasivat hyvin rokoteviruksia.

Viime vuosien aikana sekä influenssa A(H1N1)pdm09- että A(H3N2) -virusten geneettinen monimuotoisuus on lisääntynyt. Vuoden 2014 aikana molemmissa influenssa A -alatyypeissä todettiin esiintyvän useita geneettisiä ryhmiä.

Ilmaantumisensa jälkeen influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten monimuotoisuus on lisääntynyt ja tänä aikana on todettu useita epidemisenä kiertäviä geneettisiä ryhmiä. Epidemiakauden 2013–2014 aikana todetut influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset sijoittuivat toiseen Euroopassa yleisesti kiertäneeseen geneettiseen ryhmään, jonka ei ole todettu poikkeavan antigeenisesti A/California/07/2009-rokoteviruksesta.

Maailmalla kiertäneet influenssa A(H3N2) -virukset jakautuivat kahteen eri geneettiseen haaraan, Perth/16/2009 ja Victoria/208/2011, jotka poikkeivat antigeenisesti toisistaan. Vuoden 2012 aikana Victoria/208/2011-haaran virusten esiintyvyys lisääntyi, jonka jälkeen haaran sisälle on muodostunut useita geneettisiä alaryhmiä. Lähes kaikki Suomessa



Kuva 2. Influenssa B -tapaukset kuukausittain epidemiset virustyyppit 2003–2014, lkm.

epidemiakauden 2013–2014 aikana todetut influenssa A(H3N2) -virukset sijoittuivat kahteen Euroopassa yleisesti kiertäneisiin Victoria/207/2011-haaran geneettisiin ryhmiin. Molemmissa geneettisissä ryhmässä havaittiin loppukaudesta WHO:n pohjoisen pallonpuoliskon rokotesuosituksen jälkeen muuntuneita viruksia. Näitä uudenlaisia viruksia todettiin muutamissa Euroopan maissa, myös Suomessa sekä Yhdysvalloissa. Muuntuneiden virusten on todettu antigeenisesti poikkeavan A/Texas/50/2012-rokoteviruksesta.

Influenssa B

Vuosi 2014 oli influenssa B -infektioiden osalta vai-su. Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin vuonna 2014 775 influenssa B -tapausta (2013: 1652). Talven ja kevään (tammi–toukokuu) aikana influenssa B -infektioita esiintyi vähäisessä määrin tasaisesti koko ajan. Vuoden lopulla joulukuussa ne jälleen lisääntyivät. Influenssa B -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä.

Viime kausina maailmalla kiertävistä kahdesta influenssa B -virusten kehityshaarasta Yamagata-haaran virusten esiintyvyys on lisääntynyt. Epidemiakaudella 2013–2014 Suomessa todettiin ainoastaan yksittäisiä Yamagata-haaran viruksia.

Epidemiakauden 2014–2015 rokote

Maailmalla kiertäneiden epidemisten influenssa A- ja B -virusten perusteella WHO ei suositellut pohjoisen pallonpuoliskon rokotekokoonpa-

noon epidemiakaudelle 2014–2015 muutosta. Influenssa A(H3N2)-viruskomponentiksi suositeltiin A/Texas/50/2012-virusta ja A(H1N1)pdm09 -komponentiksi A/California/07/2009-virusta. Influenssa B -komponentiksi suositeltiin Yamagata-haaraan kuuluvaa B/Massachusetts/02/2012-virusta.

Kausi 2014–2015

Ensimmäisiä influenssa A- ja B -infektioita todettiin vuoden 2014 marras–joulukuussa. Kausi 2014–2015 käynnistyi jo joulukuun puolella, selkeästi aiemmin kuin edelliset kaudet. Maaliskuun puoliväliin mennessä aiempien kausien tapaista huippua ei esiintynyt vaan influenssa A -infektioita on todettu tasaisen runsaasti koko ajan. Influenssa B -infektiot lähtivät lisääntymään helmikuussa.

Kauden aikana valtaviruksena on esiintynyt rokoteviruksesta muuntuneita influenssa A(H3N2) -viruksia. Ainoastaan yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 -virusinfektioita on todettu, jotka ovat osoittautuneet rokoteviruksen kaltaisiksi. Influenssa B -virukset ovat olleet rokoteviruksen tavoin Yamagata-haaran viruksia. Osa viruksista on analysoitu tarkemmin ja ne poikkesivat influenssa B -rokoteviruksesta.

Helmikuun 2015 lopulla WHO antoi uuden rokotesuosituksen pohjoisen pallonpuoliskon epidemiakaudelle 2015–2016 sen hetkisen epidemisen tilanteen perusteella. Uudessa suosituksessaan WHO suositteli influenssa A(H3N2) -viruskomponentin muuttamista epidemisenä kiertäviä uudenlaisia muuntuneita A(H3N2)-viruksia vastaavaksi

A/Switzerland/9715293/2013-virukseksi. Influenssa A(H1N1)pdm09 -komponentti säilytettiin ennallaan A/California/07/2009-viruksena. Influenssa B -virus suositteltiin muutettavan B/Phuket/3073/2013-virukseksi, joka edelleen edustaa Yamagata-haaran viruksia, mutta antigeenisesti poikkeaa jonkin verran aiemmin rokotteesta olleesta Yamagata-haaran viruksesta.

PARAINFLUENSSA

Parainfluenssavirukset on koottu saman otsikon alle tartuntatautirekisteriin, vaikka laboratoriot määrittävät usein erikseen parainfluenssavirukset 1, 2, 3 ja 4. Vuonna 2014 varmistettiin 556 parainfluenssainfektiota (2013: 433), joista suurin osa oli ikäryhmässä 0–4 vuotta. Tapausmäärien perusteella vuoden 2014 aikana oli havaittavissa kaksi erillistä epideemistä huippua. Ensimmäinen, pienempi epidemia sijoittui vuosien 2013 ja 2014 vaihteeseen (vuoden 2013 joulukuussa 71 ja vuoden 2014 tammikuussa 61 tapaus) ja toinen epidemia vuoden 2014 loppuun marras-joulukuuhun (yhteensä 209 tapaus).

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 immuunipuutospotilaille 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 2014 todettiin 728 varmistettua rinovirusinfektiota (2013: 449). Määrät olivat suurimmat syys-joulukuun välisenä aikana (72–110/kuukausi), muina aikoina rinovirusinfektioita esiintyi tasaisesti joka kuukausi (35–56/kuukausi). Yli 50 % infektioista todettiin alle 4-vuotiailla lapsilla.

Rinoviruksia tunnetaan yli 150 tyyppiä. Ne ovat yleisimpiä lievien hengitystieinfektioiden aiheuttajia. Rinovirusinfektiot ovat yleisimpiä pienillä lapsilla, mutta niitä esiintyy kaikenikäisillä. Syksyn 2014 rinovirusinfektioepidemia oli osittain samanaikainen parainfluenssakauden huipun kanssa marras-joulukuussa. Elokuusta 2013 alkaen rinovirukset ovat olleet muka-

na THL:n hengitystievirusinfektioiden seurannassa, mikä saattaa osin vaikuttaa siihen, että tapausluvut ovat olleet vuosien 2013 ja 2014 aikana aiempia vuosia suuremmat. Rinovirusten osoittamiseen kliinisistä näytteistä käytetään laboratorioissa PCR-testiä, joka on erittäin herkkä ja luotettava. Erikoistuneissa viruslaboratorioissa rinoviruksia voidaan myös viljellä.

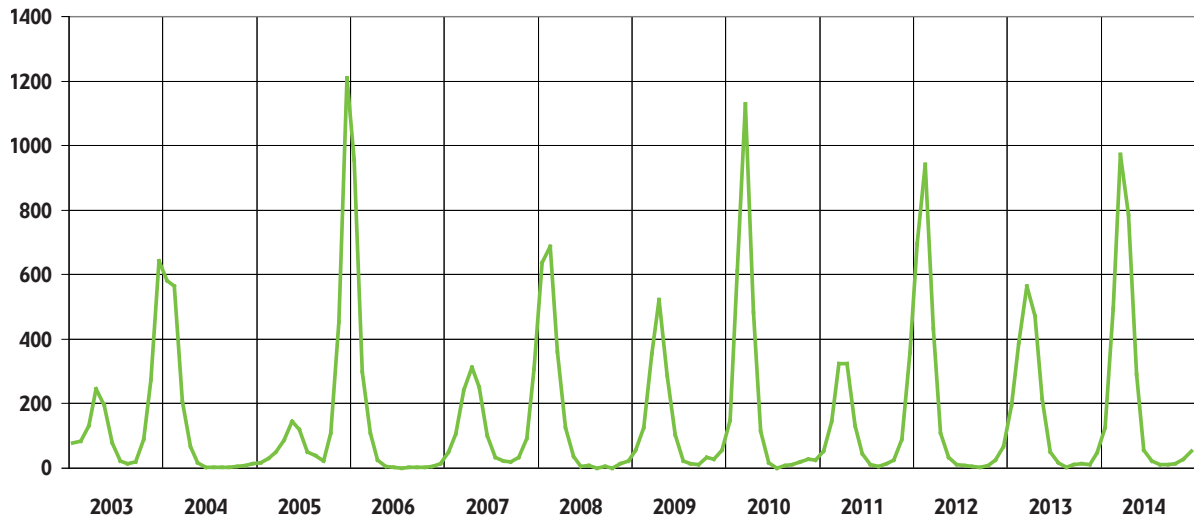
RSV

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 2863 laboratoriotutkimuksin varmistettua RSV-tapausta (2013: 1990). Pitkäaikaisseurannassa havaitaan Suomessa joka toisena talvena esiintyvä iso RSV-epidemia, joka usein käynnistyy marras-joulukuussa. Sen lisäksi todetaan suurten epidemioiden väliin sijoittuva niitä pienempi epidemia. Vuoden 2013 pienen talviepidemian jälkeen seurasi odotetusti suuri epidemia, joka käynnistyi tammikuussa 2014 ja jatkui aina kesäkuulle asti. Kesän ja loppuvuoden aikana todettiin yksittäisiä RSV-infektioita.

Suurin osa (yli 80 %) RSV-infektioista varmistetaan laboratoriotutkimuksella 0–4-vuotiailla, vaikka RSV-infektioita voi esiintyä kaikenikäisillä. Sairaalahoitoa ja laboratoriodiagnostiikkaa vaativia tauteja on eniten vauvoilla ja pikkulapsilla. Sairaalaympäristössä RSV tarttuu helposti potilaasta toiseen. Sairaaloiden, poliklinikoiden ja terveyskeskusten käyttämät luotettavat pikatestit RSV:n tunnistamiseksi nopeuttavat RSV-infektioiden havaitsemista ja voivat näin helpottaa tartuntojen torjuntaa. Erikoistuneissa viruslaboratorioissa käytetään geeninmonistumenetelmiä RSV:n osoittamiseksi.

ENTEROVIRUS

Syksyllä 2014 todettiin Yhdysvalloissa ja Kanadassa vakavia hengitystieinfektioita, joiden aiheuttaja oli enteroviruksen tyyppi D68 (EV-D68). 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, kuten myös muualla Euroopassa, seurattiin EV-D68:n esiintymistä tehostetusti syksyn 2014 aikana. Suomessa virusta löytyi noin 20 hengitystieinfektiota sairastavalta potilaalta, joista osa oli lapsia ja osa aikuisia. Vakavia sairastumisia tai neurologisia oireita ei tullut esille yhtä tehohoitoa vaatinutta sairastumista lukuun ottamatta. Myös useimmissa muissa Euroopan maissa todettiin EV-D68:n aiheuttamia hengitystieinfektioita. EV-D68 virus osoitettiin lisäksi kahdelta hal-



Kuva 3. RSV-tapaukset kuukausittain 2003–2014, Ikm.

vausoireiselta potilaalta Norjassa ja yhdeltä potilaalta Ranskassa.

Vuonna 2014 ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin yhteensä 298 enterovirustapausta, mikä on huomattavasti enemmän kuin vuosina 2013 (184) tai 2012 (166). Tapauksista oli miehiä 154 (52 %) ja tapauksista yli puolet (51 %) oli alle 10-vuotiailla lapsilla. Enteroviruslöydökset keskittyivät syksyyn; 72 % tapauksista todettiin elo–marraskuussa.

Enterovirukset aiheuttavat ylähengitystieinfektioiden lisäksi muun muassa aivokalvotulehdusta, sydänlihastulehdusta, enterorokkoa ja muita ihottumatauteja. Enterovirusten diagnostiikka perustuu joko virusviljelyyn tai yhä useammin PCR-menetelmään. Virus-ten tyyppitys tehdään vasta-aineiden avulla tai molekyyligeneettisesti.

HINKUYSKÄ

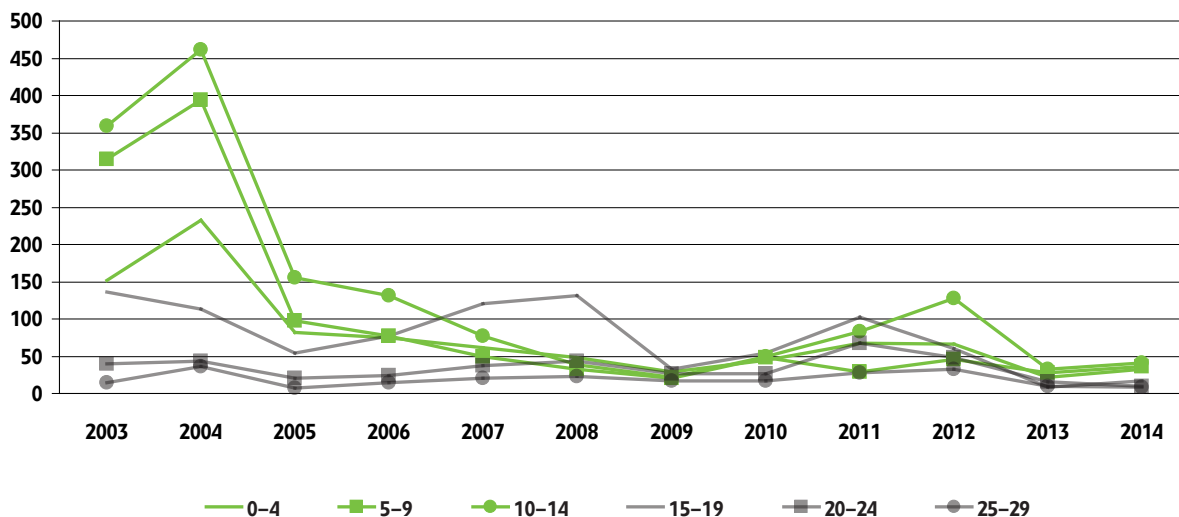
Vuonna 2014 hinkuyskätapauksia ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin 205 (3,78/100 000), mikä vastaa vuoden 2013 tasoa (192; 3,6/100 000). Tapaukset painottuivat kuten aiemmin 0–14-vuotiaiden ikäryhmään. Tapauksista seitsemäntoista oli alle 1-vuotiaita ja heistä yhdeksän alle 3 kuukauden ikäisiä, mikä oli enemmän kuin edellisenä vuonna. Myös ainoa hinkuyskän aiheuttama kuolemantapaus havaittiin alle 3 kuukauden ikäisellä rokottamattomalla lapsella. Alle 1-vuotiaiden diagnoosi perustui pääosin PCR-tutkimukseen (14, 78 %); 6 tapauksessa diagnoosin varmisti positiivinen viljely (22 %). Muun ikäisillä

diagnoosi tehtiin valtaosassa tapauksista vasta-ainetutkimuksen perusteella (173; 84 %).

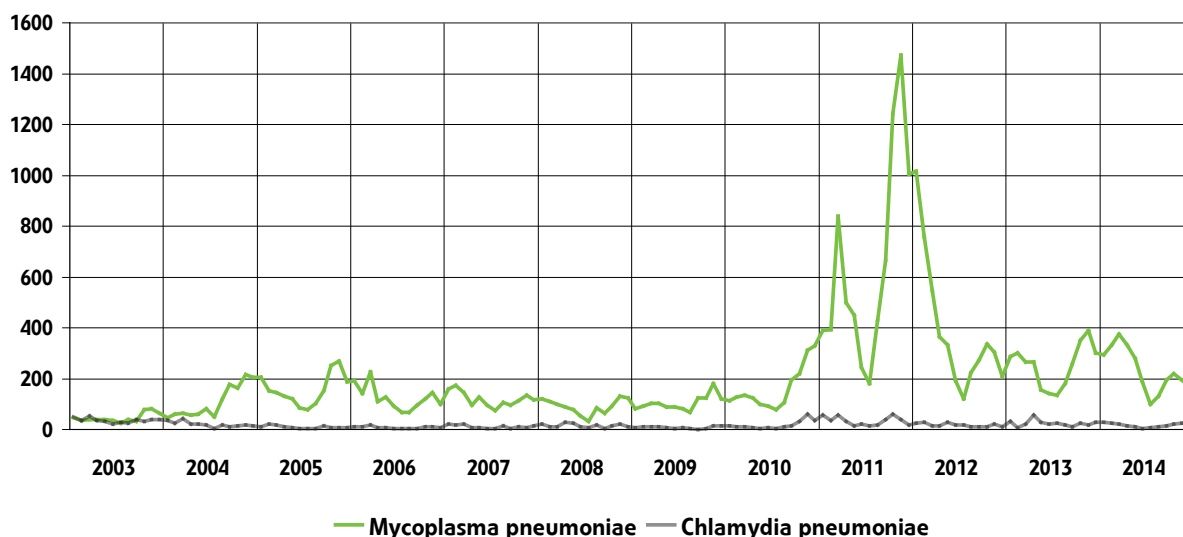
Vuonna 2014 kaikki 12 *B. pertussis* -kanta tuottivat pertaktiinia, joka on yksi Suomessa käytetyn rokotteen komponenteista. Lisäksi yksi kanta 5-vuotiaalla lapsella vahvistui *B. parapertussis* -kannaksi.

Kuten aiemmin, hinkuyskän ilmaantuvuusvaihteli huomattavasti sairaanhoitopiireittäin (0–11,6/100 000). Suurin ilmaantuvuus oli Kainuun sairaanhoitopiirissä. Keski-Pohjan sairaanhoitopiirissä ei todettu yhtään tapauksia.

Optimaalisen hinkuyskärököttämisen strategian valitseminen on haastavaa, sillä käytettävissä olevat soluttomat rokotteen ovat suojatehoiltaan ja suojan kestolta epätydellisiä. Suomessa kansalliseen rokotusohjelmaan lisättiin tehosteannos 6-vuotiaalle vuonna 2003. Vuonna 2005 siirryttiin käyttämään kokosolurokotteen tilalla soluttomia hinkuyskäbakteerin antigeeneja 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. luokka-asteelta 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 hinkuyskärokote kesällä 2012.



Kuva 4. Hinkuyskätapaukset lasten ja nuorten aikuisten ikäryhmissä 2003–2014, Ikm.



Kuva 5. *Mycoplasma pneumoniae* - ja *Chlamydia pneumoniae* -tapaukset kuukausittain 2003–2014, Ikm.

Suomi on toistaiseksi säästynyt laajalta hinkuyskäepidemialta, jollainen koettiin USA:ssa (yli 40 000 tapausta) ja Englannissa (lähies 10 000 tapausta) vuoden 2012 aikana. Yhdysvalloissa kerättiin epidemiavuonna 2012 laaja kantakokoelma, josta havaittiin, että 60 % *B. pertussis* -kannoista ei tuottanut pertaktiinia. Molemmissa maissa aloitettiin raskaana olevien naisten hinkuyskärokotuskampanja, jonka aikana pienten imeväisten hinkuyskätapaukset saatiin merkittävästi alenemaan. Lähialueistamme Ruotsissa hinkuyskätapausten määrä on kasvanut lähes kolminkertaiseksi vuonna 2014.

KEUHKOKLAMYDIA

Vuonna 2014 laboratoriovarmistuksiin (lähinnä vasta-ainetutkimuksiin) perustuvia *Chlamydia pneumoniae* -tapauksia ilmoitettiin 205. Ilmaantuvuus oli suurinta Satakunnan, Itä-Savon, Länsi-Pohjan ja Lapin sairaanhoitopiireissä, määrällisesti taas tapauksia oli eniten Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (67). Eniten infektioita raportoitiin 5–19-vuotiailla, mutta tapauksia tavataan kaikissa ikäryhmissä. Tämä selittynee ensi-infektioiden esiintymisellä lähinnä juuri tuossa ikäryhmässä, ensi-infektiot stimuloivat

usein IgM-vasteen, joka on mitattavissa jo yhdestä seeruminäytteestä. Vielä varmemmin infektio diagnosoidaan IgG-tasojen merkitsevän muutoksen perusteella pariseeruminäytteissä. Nukleinihapon osoitus hengitystie-eritenäytteestä on myös mahdollista.

LEGIONELLA

Vuonna 2014 ilmoitettiin 22 legionelloositapausta. Kolmessa tapauksessa diagnoosi perustui kahteen laboratoriotestiin; yhdeksän löydöstä perustui virtsan antigeenin osoittamiseen, kaksi bakteerikannan eristykseen, yksi yskösnäytteestä tehtyyn nukleinihapon osoitukseen ja 13 serologiaan. Jatkoselvityksissä ilmeni, että 10 (45 %) tapauksen taudinkuva sopi keuhkokuumeeseen ja virtsan legionella-antigeeni oli positiivinen yhdeksässä, bakteerikanta eristettiin kahdessa ja serologista näyttöä oli yhdessä tapauksessa. Aikaisemmista vuosista poiketen ainoastaan kahdella henkilöllä (2/10, 20 %) oli sairastumista edeltävä ulkomaanmatka (2011–2013: 77–100 %). Heistä 8 oli miehiä ja ikä vaihteli 49–80 välillä. Viljelypositiivisista toinen oli *L. pneumophila* seroryhmä 1 ja toinen *L. pneumophila* seroryhmä 6.

Seitsemän keuhkokuumeeseen sairastuneen potilaan mahdollisia tartuntalähteitä tutkittiin tarkemmin eri kiinteistöistä (koti, sairaala, työpaikka). Yhdeltä potilaalta oli käytettävissä kliininen legionellakanta. Hänen omakotitalossaan havaittiin samaa *Legionella pneumophila* -lajin seroryhmän 1 sekvenssityyppiä (ST 1) suihkusta (530 000 pmy/l) ja poreammeesta (45 pmy/l). Lisäksi kahden muun potilaan kotoa (rivitalo 1500 pmy/l ja kerrostalo 45000 pmy/l) havaittiin *Legionella pneumophilan* seroryhmää 1. Näissä kolmessa tartunnan todennäköisesti aiheuttaneessa kotikiinteistöissä mitattiin suosituksia ja määräyksiä kylmempiä (viileimmillään 50–52°C) lämpimän veden lämpötiloja ja niissä legionelloja torjuttiin mm. nostamalla pysyvästi lämpimän käyttöveden lämpötilaa ja huuhtelemalla vesipisteitä kuumimmalla vedellä tavallista runsaammin. Neljän muun potilaan kotoa tai työpaikalta otetuista näytteistä legionelloja ei havaittu. Heistä yhden mahdollinen tartuntalähde on ollut ulkomaan matkalla. Muilla tartuntalähteen osalta tarkemmin tutkituilla kuudella potilaalla ei ollut matkustustaustaa. Puhdistuksia edellyttävä toimenpideraja on >1000 pmy/l Suomessa noudatettavassa eurooppalaisessa legionellaohjeistossa.

Molempien ulkomailla sairastuneiden majoituspaikkoihin liittyvät tiedot ilmoitettiin ELDSNet:iin (European Legionnaires' Disease Surveillance Network), joka kerää tietoja matkailuun liittyvistä legionelloositapauksista. Eurooppalaisen seurannan mukaan val-

taosa (60–70 %) tapauksista on yhdyskuntalähtöisiä, matkailuun liittyy noin 20 % ja sairaalasyntyisiä on alle 10 % tapauksista. Suomessa legionelloosi on perinteisesti yhdistetty useimmin matkailuun, eikä sitä aina muisteta epäillä kotimaisissa sairaalan ulkopuolisissa keuhkokuumeissa.

MYKOPLASMA

Vuonna 2014 laboratoriovarmistettuja *Mycoplasma pneumoniae* -tapauksia oli 2806, kun 2012 niitä oli yli 4600 ja 2011 yli 7800. Mikäli *M. pneumoniae* -tapaukset noudattelevat aiempia kulkuja, olemme nyt 4–7 vuotta kestävässä epidemioiden välisessä ajassa ja uutta epidemialvea saamme vielä odotella.

Edellisvuosien tapaan suurin osa tapauksista todettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (yli 900 tapausta). Ilmaantuvuus oli edelleen korkeinta Itä-Savon sairaanhoitopiirissä (>190/100 000). Tapauksista yli 60 % todettiin 5–24-vuotiailla, kun laboratoriovarmistettu diagnoosi saadaan usein ensi-infektiossa.

Suolistoinfektiot

- Kesä–heinäkuussa todettiin poikkeuksellisen suuri määrä uimavesiepidemioita. Osassa taudinaiheuttajaksi osoittautui norovirus.
- *Clostridium difficile* -tapausten määrä on ollut samaa luokkaa viimeiset viisi vuotta ja alueelliset erot pysyneet huomattavina. Vuonna 2014 herkempien osoitusmenetelmien käyttö lisääntyi.
- EHEC-tapauksia oli kolmannes vähemmän kuin edellisvuonna. Tartunnoista noin puolet oli saatu kotimaassa.
- Kansainvälisen hepatiitti A -epidemian lähteeksi epäiltiin pakastemarjoja.
- *Kampylobakteeri* on yleisin suolistotulehduksia aiheuttava bakteeri Suomessa. Vuonna 2014 tartuntoja todettiin aiempaa enemmän ja puolet niistä liittyi ulkomaanmatkaan.
- *Listeriaa* todettiin saman verran kuin vuonna 2013. Sairastuneista yli puolet oli yli 75-vuotiaita.
- *Salmonellaa* todettiin viidennes vähemmän kuin edellisvuonna. Lähes 80 % oli ulkomaisia tartuntoja.
- Aikaisempien vuosien tapaan norotapauksia oli eniten tammi–toukokuussa.
- Rotavirusinfektioiden määrä on pysynyt alle 500:ssa sen jälkeen kun rotavirusrokote otettiin kansalliseen rokotusohjelmaan syyskuussa 2009.
- Keväällä *Yersinia pseudotuberculosis* aiheutti ennennäkemättömän laajan raakamaitoepidemian.

ELINTARVIKE- JA VESIVÄLITTEISET EPIDEMIAAT

Vuodesta 2010 alusta lähtien kunnalliset epidemiaselvitystyöryhmät ovat ilmoittaneet elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiaepäilyt THL:n ja Elintarvike- ja turvallisuusviraston (Evira) yhteiseen sähköiseen ruokamyrkytys- ja epidemioiden rekisteritietojärjestelmään (RYMY). Vuonna 2014 järjestelmään lähetettiin 77 epäilyilmoitusta (2013: 73). THL oli yhteydessä kunnalliseen selvitystyöryhmään 24 epäilyilmoituksen osalta. Lisäksi THL selvitti useita referenssilaboratorioiden ja kansainvälisten yhteistyötahojen havaitsemia infektiorypäitä.

THL kuuluu Euroopan tautikeskuksen (ECDC) koordinoimaan EPIS-ilmoitusjärjestelmään, jonka kautta Euroopan maat voivat epidemiatilanteissa tiedottaa ja saada tietoa muiden maiden epidemiaselvityksistä. Vuonna 2014 THL osallistui 38 kansainvälisen suolistobakteeriepidemian torjuntaan ja sel-

vittämiseen välittämällä ajantasaista tietoa Suomen tilanteesta tämän järjestelmän kautta. Suomi puolestaan lähetti kolme EPIS-kyselyä koskien *S. Typhimurium* (faagityyppi nimeämätön NST, MLVA 3-15-NA-NA-0311)-, EHEC O157:H7 (PT88, sorbitolia fermentoiva ja fenotyyppiltään liikkumaton)- ja EHEC O55:H7 -rypästä. Yhdessä ECDC:n koordinoimassa selvityksessä, jossa Suomikin oli mukana, ravintolassa syötyä lihaa epäiltiin monofaasisen *S. Typhimurium* -infektioiden aiheuttajaksi. ECDC koordinoi myös Molecular Surveillance Pilot -hanketta, jossa osallistuvat maat lähettävät mahdollisimman ajantasaisesti tyyppitietoa ECDC:n rekisteriin rajat ylittävien epidemioiden havaitsemiseksi. Suomessa eristettyjä kantoja oli mukana 13 salmonella- ja neljässä listeriarypäessä. Monofaasinen *S. Typhimurium* aiheutti suurimman osan havaituista rypäistä (7 kappaletta).

EHEC-epidemia aiheutti sairastumisia eri puolilla Suomea

Tammi–helmikuussa kuusi henkilöä sairastui EHEC O157:H7 (FT 88, *stx*₂, *eae*, *hly*A, fenotyypiltään liikumaton, PFGE -tyyppi 1.203) -kannan aiheuttamaan infektiin. Samanlainen EHEC-bakteerikanta todettiin lisäksi neljällä oireettomalla perheenjäsenellä. Sairastuneet olivat 4–16-vuotiaita henkilöitä ja kotoisin eri puolilta Suomea. Kolmella sairastuneella todettiin hemolyttis-ureeminen (HUS) oireyhtymä. Tapaukset liittyvät joulukuussa 2013 alkaneeseen EHEC O157:H7 -epidemiaan. Laboratoriotutkimusten mukaan bakteerikanta oli identtinen keväällä 2013 todettujen EHEC-tartuntojen kanssa. Tartunnanlähdeä selvitettiin THL:n ja Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran yhteistyönä. Haastatteluisa ei todettu tiettyä sairastuneita yhdistävää tapahtumaa tai tilakäyntiä. Perheiden ruokavaliot ja heidän käyttämänsä kaupat, kauppa- ja ruokailupaikat eivät myöskään osoittaneet yhteyttä sairastuneiden välillä. Epidemian lähdeä ei tunnustettu, mutta koska tartuntoja todettiin eri puolilla Suomea, on todennäköistä, että tartunnanlähde oli laajalevikkoinen elintarvike tai muu EHEC-bakteerilla saastunut tuote. Suomi lähetti tartuntojen laajuuden selvittämiseksi kansainvälisen EPIS-kyselyn, jonka perusteella Euroopassa tai Yhdysvalloissa ei todettu kyseisen EHEC-kannan aiheuttamia infektoita.

Kansainvälisen hepatiitti A -epidemian lähteeksi epäiltiin pakastemarjoja

Tammi–kesäkuussa todettiin eri puolilla Suomea 10 hepatiitti A -tapauksia, joiden genotyyppi oli samanlainen Italiassa vuonna 2013 alkaneen ja Norjassa alkuvuonna 2014 todetun HAV-epidemian aiheuttaneen viruksen (HAV IA) kanssa. Henkilöt eivät olleet matkustaneet ulkomailla ennen oireiden alkua. Lisäksi todettiin kaksi muuta kotoperäistä IgM-positiivista hepatiitti A -tapauksia, joiden näytteistä geenityypitystä ei voitu tehdä. Sairastumisia todettiin Suomi mukaan lukien yhteensä 13 EU/EEA-maassa. Italiassa HAV-tartunnat yhdistettiin kyselytutkimuksessa marjoihin ja tapausten nauttimista pakastemarjaseoksista todettiin potilaskantojen kanssa identtinen virus. Norjassa tartunnanlähteeksi varmistui saksalainen pakastettu marjakakku. Kakkua oli Suomessa suurkeittiöjakelussa nimikkeellä kuningatarleivos huhtikuun loppuun asti. Osa haastatelluista potilaista muisti syöneensä kuningatarleivoksen kaltaista kakkua. Uusia vastaavia tapauksia ei todettu kakun takaisinvedon jälkeen.

Suomi osallistui Euroopan tautikeskuksen (ECDC) koordinoimaan monikansalliseen tutkimukseen Suomessa todettujen tartuntojen osalta. Epidemiologis-

ten ja mikrobiologisten tutkimusten perusteella todennäköisin tartunnanlähde on pakastemarjat, mutta tartunnoille yhteistä marjalajiketta/marjalajikkeita ei pystytty tarkemmin osoittamaan. Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira) suosittelee kuumentamaan ulkomaiset pakastemarjat ennen käyttöä.

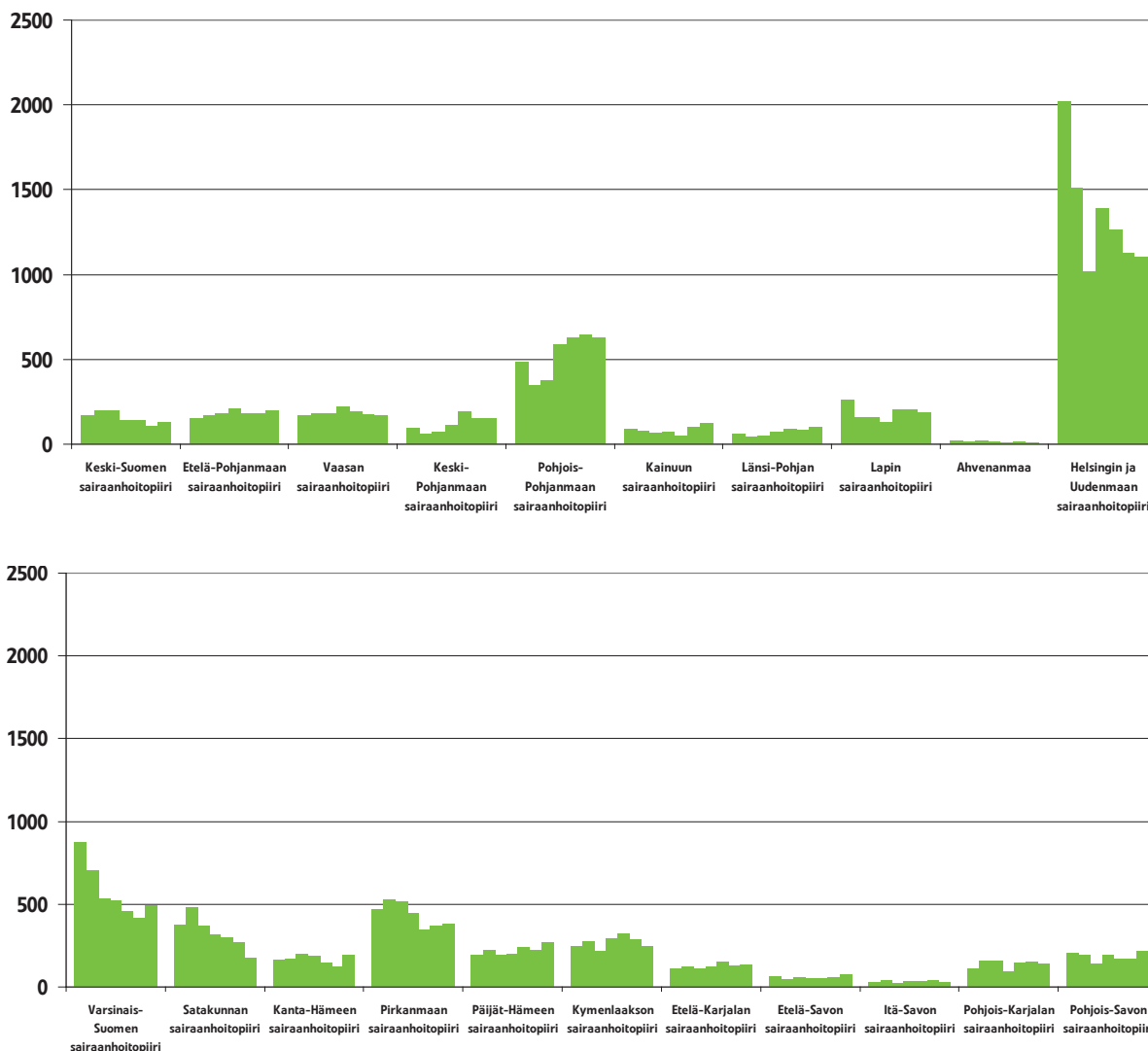
Salmonellarypäitä

Huhti–toukokuussa mikrobilääkkeille herkkä *S. Mikawasima* aiheutti Etelä- ja Keski-Suomessa kuusi tartuntaa, jotka olivat genotyypeiltään (SMIK11) identtiset. Mikawasima on Suomessa harvinainen serotyyppi, samaa genotyyppiä on raportoitu viimeksi vuonna 2008. Mikawasiman eri genotyyppi (SMIK3) on kuitenkin aiheuttanut tartuntarypään risteilyaluksen henkilökunnan keskuudessa marraskuussa 2008 ja Keski-Suomessa terveyskeskuksen vuodepotilailla marras–joulukuussa 2010.

Touko–kesäkuussa moniresistentti *S. Typhimurium* (FT U302, MLVA 2-12-19-16-0212) aiheutti neljän henkilön sairastumisen Itä-Suomessa. Kyseinen MLVA -tyyppi on Suomessa harvinainen. Sairastuneita yhdisti maatilakontakti ja myös naudan ulosteesta eristettiin moniresistentti (ACSSuTG) *S. Typhimurium* FT U302 -kanta, jonka MLVA -profiili oli 2-12-19-15-0212. Koska moniresistentit *S. Typhimurium* -kannat ovat harvinaisia Suomen maataloudessa ja naudan MLVA -profiili erosi ihmistartunnoista eristetyistä kannoista vain yhdessä MLVA-lokuksesta yhden toistojakson, epäiltiin maatilaa tartuntojen lähteeksi. Yhdellä sairastuneista todettiin myös EHEC non-O157 -tartunta, jonka alkuperä ei selvinnyt.

Kesä–heinäkuussa moniresistentti (ASSuT) monofaasinen *S. Typhimurium* FT 120 aiheutti infektiorypään, johon liittyi 10 tartuntaa eri puolilla Suomea. Rypään kannat koostuivat kahdesta keskenään hyvin samankaltaisesta genotyypistä (MLVA 3-12-17-NA-0211 ja 3-12-16-NA-0211). Samaa genotyyppiä havaittiin samanaikaisesti yhteensä 38 tapauksia kuudessa eri EU-maassa. ECDC:n ja THL:n selvitysten perusteella tartunnanlähteeksi epäiltiin ravintolassa syötä lihaa.

Kesä–syyskuun aikana herkkiä *S. Typhimurium* FT NST (faagityyppi nimeämätön), genotyyppi MLVA 3-15-NA-NA-0311 -tartuntoja todettiin 21 henkilöllä eri puolilla Suomea. Suomi lähetti kansainvälisen EPIS-kyselyn. Vastausten perusteella tartuntoja oli vain Suomessa. Viiden sairastuneen haastatteluisa ei todettu erityistä tartunnoille yhdistävää tekijää.



Kuva 6a ja 6b. *Clostridium difficile* -tapaukset sairaanhoitopiireittäin ja vuosittain 2008–2014, lkm.

Uimavesi- ja uimarantaympäristövälikkeiset epidemiat

Valtioneuvoston asetuksen 1365/2011 mukaisesti uimavesivälitteiset epidemiaepäilyt on ilmoitettu kansalliseen elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden tietojärjestelmään (RYMY) vuoden 2012 alusta lähtien. Heinä–elokuussa vuonna 2014 järjestelmään ilmoitettiin poikkeuksellisen suuri määrä (15) epidemiaepäilyä eri puolilta Suomea. Tätä ennen Suomessa on raportoitu vain yksittäisiä uimavesivälitteisiä epidemioita. Kahdeksan epidemiaepäilyä luokiteltiin uimavesi- tai uimarantaympäristövälikkeiseksi. Arviointi perustuu kuntien selvitysraporttien tuloksiin ja tehdään yhteistyössä Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston (Valvira) ja THL:n asiantuntijoiden kanssa. Seitsemän epidemiaepäilyn osalta tulokset eivät viitanneet uimaveteen tai uimarantaympäristöön.

Taudinaiheuttajamikrobi voitiin osoittaa kolmessa epidemiassa, jossa norovirus löytyi sekä potilasnäytteistä että uimavesi- tai uimarantaympäristönäytteistä. Kahdessa epidemiassa uimavedestä todettiin adenovirus. Potilasnäytteistä adenovirusta ei kuitenkaan todettu.

Valvira ja aluehallintovirastot ohjaavat kuntien terveydensuojeluviranomaisia uimaveden laadun valvonnassa. Kuntien selvitystyöryhmät tekevät epidemian selvitysraportin RYMY-järjestelmään Valviran määräämällä tavalla. THL:n infektioautien torjuntayksikkö ja vesi ja terveys -yksikkö antavat konsultaatioapua ja tarvittaessa koordinoivat epidemiaselvitystä ja -torjuntaa. Uimavesivälitteisten epidemioiden ehkäisemiseksi ja niiden selvittämiseksi Valvira on lähettänyt kuntien ja aluehallintovirastojen terveydensuojeluviranomaisille ohjekirjeen koskien tulevaa uimakautta 2015.

Yersinia pseudotuberculosis aiheutti laajan raakamaitoepidemian Etelä-Suomessa

Helmi–huhtikuussa *Yersinia pseudotuberculosis* -bakteeri aiheutti Suomen tähän asti laajimman raakamaitoepidemian. Suolistoinfektioon sairastui 55 henkilöä, joista suurin osa (51) asui Helsingissä ja Uudellamaalla. Maaliskuussa Porvoon sairaala ilmoitti havainneensa tavanomaista enemmän *Yersinia pseudotuberculosis* -tapauksia. Syvähaastattelujen perusteella tartunnanlähteeksi epäiltiin tietyn tuottajan raakamaitoa. Tuottajan raakamaitoa myytiin 3 litran pakkauksissa 24 kaupassa Etelä-Suomessa. Syvähaastattelutietojen perusteella tuottaja keskeytti vapaaehtoisesti raakamaidon kaupallisen tuotannon ja teki tuotteiden takaisinvedon huhtikuun alussa. Kyselytutkimuksella selvitettiin *Yersinia pseudotuberculosis* -infektioille tyypillisiä lähteitä sekä raakamaitoaltistumista. Tuottajan raakamaidon juomisella todettiin yhteys sairastumiseen. Mikrobiologisissa tutkimuksissa todettiin tuotantotilan lypsykoneen maitosuodattimesta ja sairastuneen jääkaapista otetusta maitonäytteestä potilaskantojen kanssa samanlaiset *Yersinia pseudotuberculosis* -kannat. THL ja Evira suosittelevat, että lapset, vanhukset, raskaana olevat tai henkilöt, joilla on vakava perussairaus, eivät nauttisi kuumentamatonta raakamaitoa. Epidemiaselvityksen tulosten perusteella raakamaidon nauttimista ei voi suositella myöskään perusterveille aikuisille.

CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 5725 *Clostridium difficile* -tapauksia, joista 5156:ssa (90 %) kanta oli toksinia tuottava tai PCR oli ainoa diagnostinen menetelmä. Tapausmäärät ovat olleet samaa luokkaa viimeiset viisi vuotta (tapauksia 5724–6380, joista toksiinipositiivisia 4827–5401). Myöskään naisten hieman suurempi osuus ja ikäjakauma eivät ole muuttuneet: vuonna 2014 naisten osuus oli 58 %, <15-vuotiaiden alle 4 %, <2-vuotiaiden alle 2 % ja 75 vuotta täyttäneiden lähes 50 %. Ilmoituksia teki 20 kliinisen mikrobiologian laboratoriota, joista kolme suurinta kattoi puolet löydöksistä. Erot ilmaantuvuudessa sairaanhoitopiirien välillä ovat aiempaan tapaan huomattavia (37–206/100 000). Tämä voi liittyä eroihin diagnostisissa menetelmissä, näytteenottoaktiivisuudessa ja/tai torjuntatoimissa.

Käytetyissä laboratorion menetelmissä tapahtui vuonna 2014 selkeä muutos. Herkempien PCR:n tai muiden nukleinihapon osoitusmenetelmien käyttö lisääntyi ja ne nousivat ensimmäistä kertaa suositummaksi toteamistavaksi kuin vasta-ainetestit. Nukleinihapon osoituksen osuus nousi edellisen vuoden alle 6

prosentista 33 prosenttiin ja viljelyiden osuus pieneni samassa suhteessa. Hieman yli puolet löydöksistä oli viljelyjä, kolmasosa nukleinihapon osoitusta ja viidesosa vasta-ainetestejä. Laboratorioista 18 tekee *C. difficile* -diagnostiikkaa: 12 käyttää nukleinihapon osoitusta ja 6 viljelyä tai antigeenitestiä ensisijaisena toteamistapana. Vasta-ainetestien käyttö lisääntyi viisi prosenttiyksikköä edellisiin vuosiin verrattuna, mutta muutos oli paljon pienempi kuin nukleinihappotestin lisääntyminen ja viljelyn väheneminen, joissa muutos oli yli 30 %. *C. difficile* -diagnostiikassa ei voi liiaksi korostaa, että näytteen tulisi aina olla astiaa myötäilevä ripuliuloste. Poikkeuksena on ainoastaan tilanne, jossa potilaalla on paralyttinen ileus tai toksinen megakolon. Oireettomia kantajia ei tulisi seuloa. THL:ssä tyypitetään epidemiaepäilyihin ja yksittäisiin vakaviin tapauksiin liittyviä kantoja. Tyypitettäväksi lähetettyjen kantojen määrä laski merkittävästi vuonna 2014, mikä osin heijastaa viljelyn vähenemistä.

ENTEROHEMORRAGINEN ESCHERICHIA COLI (EHEC)

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 64 mikrobiologisesti varmistettua enterohemorragisen *Escherichia coli* (EHEC) -bakteerin aiheuttamaa tapauksia (1,2/100 000), joka on noin kolmannes vähemmän kuin vuonna 2013 (98). Ilmaantuvuus oli korkein 0–9-vuotiailla (4,3/100 000). Kuudella tapauksella (9 %) todettiin hemo-lyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS).

Vuonna 2014 noin puolet tartunnoista (31, 48 %) luokiteltiin kotimaisiksi. Tapauksista 10 liittyi joulukuussa 2013 alkaneeseen EHEC O157:H7 -epidemiaan. Sairastuneet olivat 4–16-vuotiaita henkilöitä ja kotoisin eri puolilta Suomea. Laboratoriotutkimusten mukaan bakteerikanta oli identtinen keväällä 2013 todettujen EHEC-tartuntojen kanssa (ks. tarkempi kuvaus kohdasta Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat).

Laboratorioon lähetettiin varmistettavaksi yhteensä 61 EHEC-tapauksen bakteeriviljely. Näistä 57 saatiin varmistettua PCR-menetelmin, ja 56 bakteeriviljelystä saatiin EHEC-kanta jatkotutkimuksiin. O157:H7-serotyypin kannat aiheuttivat yhteensä 28 tapauksia (49 %), joista 19 oli kotimaisia ja 9 ulkomaisia. O157-kannat jakautuivat 5 faagityyppiin, yleisimmin FT 8 (14 kantaa) ja FT 88 (9 kantaa). Kaikki FT 88-kannat liittyivät joulukuussa 2013 alkaneeseen kotimaiseen rypäeseen. Ne olivat positiivisia stx2-geenin suhteen, fermentoivat sorbitolia, olivat H7-flagella-antigeenia koodittavasta geenistä huolimatta liikkumattomia ja kuusi kannoista oli

PFGE -genotyypiltään (1.203) keskenään identtisiä. FT 8 -kannoista 9 oli kotimaisia ja 5 Turkin matkaan liittyviä. Kaikki FT 8-kannat olivat positiivisia stx1- ja stx2-geenien suhteen ja sorbitolinegatiivisia. Ne jakautuivat 10 erilaiseen PFGE-genotyypin ja sama genotyyppi oli vain 1–2 kannalla. Non-O157 -seroryhmän tapauksia todettiin 28. Niistä eristetyt kannat jakautuivat 10 eri non-O157 -serotyypin, joista yleisimmät olivat O26 (5 kantaa), O103 (4 kantaa) ja O55 (4 kantaa). O103-kannat olivat kaikki kotimaisia ja O55-kannat ulkomaisia, kun taas O26-serotyyppiä löytyi sekä kotimaisten että ulkomaisten joukosta. O26- ja O103-kannoista lähes kaikki olivat yksittäisiä PFGE-genotyyppiä. O55-kannat olivat peräisin kolmesta eri maasta ja ne jakautuivat kahteen lähes identtiseen PFGE-genotyypin. Kuusi kantaa jäi tyypittämättä serotyyppityksellä (ONT).

KAMPYLOBAKTEERI

Kampylobakteeri on yleisin suolistotulehduksia aiheuttava bakteeri Suomessa. Vuonna 2014 kampylobakteerilöydöksiä ilmoitettiin 4887, mikä oli yli 800 tapausta enemmän kuin vuonna 2013 (4067). *Campylobacter jejuni* oli selvästi yleisin kampylobakteerilaji (4143 tapausta), *C. coli* -tapauksia ilmoitettiin 326 ja kampylobakteerilöydöksen lajia ei ollut määritetty 393 tapauksessa.

Ilmaantuvuus koko väestössä oli 90,1/100 000. Tapauksista 54,4 prosenttia oli miehiä. Eniten tartuntoja ilmoitettiin 20–54-vuotiailla (ilmaantuvuus 136,1/100 000). Sairaanhoidopiireistä ilmaantuvuus oli korkein Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoidopiirissä (133,1/100 000).

Vuodenaikavaihtelu oli tyypillinen kampylobakteerille: ilmaantuvuus oli suurinta heinä–elokuussa. Vuoden 2014 tartunnoista 16,9 % (828) oli kotimaisia, joskin tartuntamatatieto puuttui 32,8 %:lta tapauksista. Ulkomaanmatkaan liittyi 50,3 % (2457); näitä tuli eniten Espanjasta (291), seuraavaksi yleisimmät tartuntamaat olivat Turkki (262) ja Thaimaa (245).

Syytä kampylobakteeritartuntojen huomattavaan lisääntymiseen ei tunneta. Vuonna 2014 ei ollut suuria kotimaisia epidemioita. Koska tartuntamatatieto puuttuu edelleen suuresta osasta ilmoituksia, on kotimaisten tartuntojen määrää vaikea arvioida. Torjuntatoimien kohdentamiseksi tarvittaisiin lisää tietoa kampylobakteeri-infektioiden tartuntamaasta ja -lähteistä.

Laboratoriossa tutkittiin 17 kampylobakteeritapausten bakteeriviljely. Näistä 14 liittyi kahteen rypäeseen. Kuusi kantaa heinäkuulta Mikkelin ja Savonlinnan alueilta olivat PFGE-genotyypiltään erilaisia.

Lokakuussa Sipoossa puhjenneessa vesiepidemiassa kahdeksan kannan joukosta löytyi neljä keskenään samanlaista PFGE-genotyyppiä.

LISTERIA

Vuonna 2014 *Listeria monocytogenes* -bakteerin aiheuttamia vaikeita yleisinfektioita todettiin 65 (2013: 61). Tapauksista puolet oli yli 75-vuotiaita ja 60 % (39) oli miehiä. Listerioositapauksia esiintyi eri puolilla Suomea. Tietoa raskaudesta ei toistaiseksi raportoida tartuntatautirekisteriin, mutta laboratorio-lähetteen perusteella todettiin yksi vastasyntyneen listerioosi. Kun tartuntatautien sähköinen lääkärintilmoitus otetaan käyttöön, myös listerioosin seuranta-tietoja tarkennetaan.

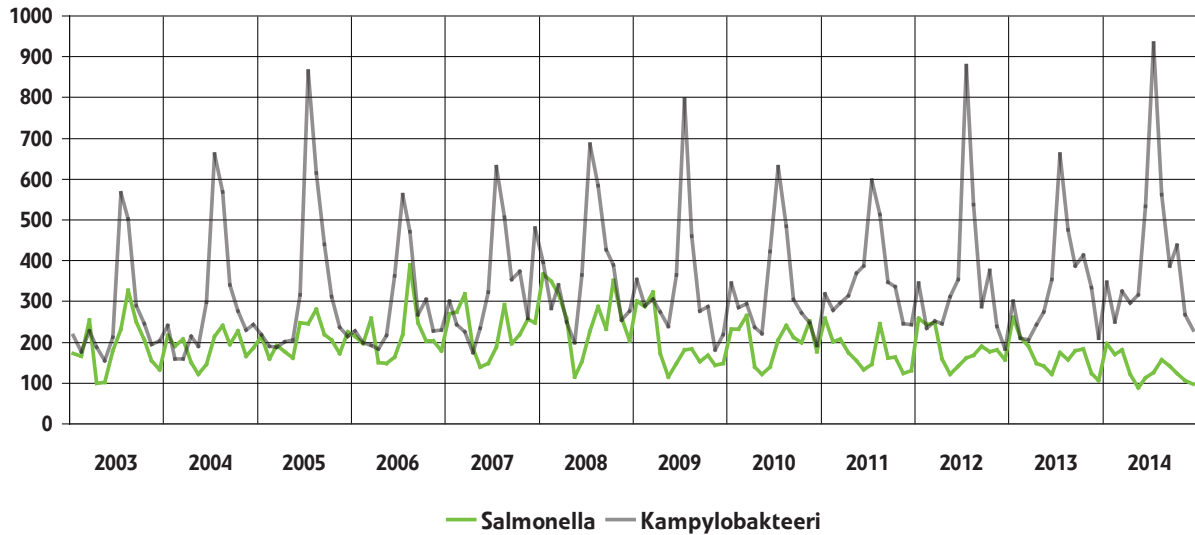
Laboratorioon tuli tyypitettäväksi 65 potilaan *Listeria monocytogenes* -kanta; 63 verestä tai/ja aivoselkelydinnesteestä eristettyä, 1 genitaalilimakalvolta ja 1 syväpunctionäytteestä eristettyä kantaa. *L. monocytogenes* -seroryhmä määritettiin PCR-menetelmällä. Kannoista 45 (69 %) kuului seroryhmään IIa (vastaa aiemmalla menetelmällä serotyyppiä 1/2a ja 3a) ja 16 (25 %) seroryhmään IVb (serotyypit 4b, 4d ja 4e). Kannat jakaantuivat yhteensä 44 eri PFGE-genotyypin. Valtaosa (51/65, 78 %) tartunnoista oli yksittäisiä (sama kanta esiintyi korkeintaan kahdella henkilöllä). Tyypityksissä tuli esiin kolme 4–6 henkilön rypästä. Kesä–elokuussa neljällä henkilöllä esiintyi kanta Asc70-Apa5, syys–marraskuussa viidellä henkilöllä kanta Asc14-Apa5 ja tammi–lokakuun välisenä aikana kuudella henkilöllä kanta Asc96-Apa1.

L. monocytogenes -kantojen DNA-tyypitystietoja lähetettiin ajantasaisesti ECDC:n koordinoimaan kansainväliseen tietokantaan. Vuonna 2014 löytyi viisi kansainvälistä rypästä, joissa oli mukana suomalaisten kantojen DNA-profileita. Suomessa havaituista rypäistä kaksi (Asc70-Apa58, Asc96-Apa1) esiintyi myös muualla Euroopassa.

SALMONELLA

Vuonna 2014 salmonellatapauksia ilmoitettiin yhteensä 1622 (2013: 1987), joista naisia oli 54 prosenttia. Vuosittainen ilmaantuvuus oli koko maassa 29,9/100 000. Ilmaantuvuus oli suurin Pohjois-Savon sairaanhoidopiirissä (43,1/100 000) ja pienin Ahvenanmaalla (14,0/100 000). Eniten tartuntoja ilmoitettiin 50–54-vuotiailla.

Lavantautia aiheuttavaa *S. Typhi* -bakteeria todettiin viidellä henkilöllä. Kolme oli matkustanut Intiaan ja



Kuva 7. Salmonella- ja kampylobakteeritapaukset kuukausittain 2003–2014, Ikm.

Taulukko 1. Salmonellatapausten yleisimmät serotyypit 2007–2014 (ei sis. S. Typhi ja S. Paratyphi), Ikm.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ulkomaiset (Lähde: Tartuntatautirekisteri)								
Salmonella Enteritidis	732	1065	654	777	640	545	519	446
Salmonella ryhmä B	92	168	121	102	145	160	170	116
Salmonella Typhimurium	196	177	148	122	84	83	79	73
Salmonella Stanley	174	136	111	98	70	99	69	44
Salmonella Corvallis	58	70	68	42	46	42	35	41
Salmonella Newport	57	76	54	53	32	31	27	39
Salmonella Infantis	54	31	42	42	31	44	36	30
Salmonella Weltevreden	25	14	36	14	27	18	20	28
Salmonella Hadar	22	24	17	27	11	17	12	24
Salmonella Braenderup	52	36	39	37	22	37	13	23
Kotimaiset (Lähde: THL:n Bakteri-infektioyksikkö)								
Salmonella Typhimurium	156	85	140	132	94	98	94	92
Salmonella Enteritidis	62	48	51	44	47	83	46	49
Salmonella ryhmä B	11	5	7	8	40	35	38	32
Salmonella Newport	28	71	9	8	6	7	11	9
Salmonella Infantis	3	7	2	9	10	36	12	9
Salmonella Agona	40	15	2	2	11	33	12	8
Salmonella Mikawasima	5	23	1	7	3	2	3	8
Salmonella Stanley	11	8	6	7	1	3	1	6
Salmonella Thompson	0	3	2	12	2	5	9	6
Salmonella Virchow	5	6	6	4	3	1	4	5

kaksi Tansaniaan. Pikkulavantautia aiheuttavaa *S. Paratyphi* (*Paratyphi A*) todettiin viisi tapausta.

Yhteensä 1428 salmonellatapausten bakteerikanta lähetettiin THL:ään, lähes viidennes vähemmän kuin edellisvuonna (1777). Näistä 1113 (78 %) oli ulkomaisia ja 295 (21 %) kotimaisia tartuntoja. Kotimaasta saadun salmonellatartunnan ilmaantuvuus oli 5,4/100 000 (vuonna 2013: 6,2/100 000). Tieto salmonellatartunnan alkuperästä jäi puuttumaan 20 (1 %) tapaukselta. Kaikki kannat serotyyppitettiin. Mikrobilääkeherkkyyshmääritykset ja serotyypin mukaiset jatkotyyppitykset tehtiin kaikille kotimaisille kannoille ja valikoiden noin puolelle ulkomaisista kannoista. Valikoinnissa painotettiin WHO-Euroomaista (53 Euroopan ja sen lähialueen maata) peräisin olevia kantoja, mutta serotyypin suhteen valikointi oli satunnaista.

Kotimaisia salmonellatartuntoja aiheutti 50 eri serotyyppiä. Niistä kolme yleisintä, *Typhimurium* (92 tapausta), *Enteritidis* (49) ja ryhmä B (32) aiheuttivat 59 % tartunnoista. Suurin osa (206/295, 70 %) oli edelleen herkkiä kaikille 12 testatulle mikrobilääkkeelle, moniresistenttien osuus pysyi edellisvuoden tasolla (2014: 59/295, 20 % vs. 2013: 70/337, 21 %) ja siprofloksasiinille resistenttejä (CIP MIC >0.06) kantoja oli 10 % (30/295). Kefotaksiimille resistenttejä kantoja oli viisi (Kentucky, ryhmä B, *Typhimurium*, Thompson, Stanley). Imipeneemiherkkyydeltään alentuneita kantoja ei esiintynyt lainkaan. Kotimaisista *Typhimurium*-kannoista 17 % (16/92) oli moniresistenttejä. Perinteisen kotoperäisen FT 1-faagityypin osuus (32 %) oli suurempi kuin kahtena edellisvuonna, mutta pienempi kuin muutama vuosi sitten (2013: 27 %, 2012: 23 % ja 2011: 60 %). Edellisvuosien tapaan valtaosa FT 1 -kannoista (90 %) oli mikrobilääkkeille herkkiä ja ne jakaantuivat 10 eri MLVA-genotyyppiin, joista yleisin oli 3-16-NA-NA-0311. Faagireaktioita aiheuttavia, mutta nimeämättömiä faagityyppejä (FT NST, not specific type) oli 38 %. Kotimaisia *Enteritidis*-serotyypin aiheuttamia tapauksia oli tavanomainen määrä (49) eikä minkään yksittäisen kannan aiheuttamia rypäitä havaittu. Kannat olivat pääosin herkkiä kaikille testatuille mikrobilääkkeille (33/49, 67 %), mutta 30 % (15/49) oli resistenttejä siprofloksasiinille. *Enteritidis* -kannat jakautuivat 17 erilaiseen faagityyppiin. Yleisin oli FT 8 (24 %). Faagityypitystulokseltaan NT tai NST kantojen osuus oli 10 %. Yhteensä 21 erilaisesta PFGE-genotyyppistä eniten oli tyyppiä SENT 115 (12), joka jakaantui viiteen faagityyppiin ja yhdeksään MLVA-tyyppiin. Kotimaisten ryhmä B -tapausten lukumäärä (32) on muutaman vuoden takaisen nousun jälkeen vakiintunut kolmen edellisvuoden tasolle. Valtaosa ryhmä B -kannois-

ta oli ns. monofaasisia *S. Typhimurium* -kantoja. 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. sekundaaritapauksia ulkomailta palanneesta tai peräisin tuontielintarvikkeesta). Moniresistenttejä monofaasisia *Typhimurium* -kantoja ei tiedetä esiintyvän kotimaisissa tuotantoeläimissä. Monofaasisen yleisin faagityypin on edellisinä vuosina vaihdellut (FT 195, FT 193, NT/NST). Vuonna 2014 yleisin oli FT 120. Moniresistentti monofaasinen *Typhimurium* -kanta (FT 120, MLVA 3-12-17-NA-0211) aiheutti epidemian Suomessa ja esiintyi samanaikaisesti viidessä muussa Euroopan maassa. Lähde ei selvinnyt, mutta epäilyt kohdistuivat lihaan.

Ulkomailla saaduissa tartunnoissa todettiin 99 eri serotyyppiä. Yleisimmät serotyypit olivat samat kuin kahtena edellisvuotena; *Enteritidis* (391/1113, 35 %), ryhmä B (105), *Typhimurium* (67) ja Stanley (44). Ulkomaisten tapausten yleisimmät tartuntamaat olivat Thaimaa (30 %), Turkki (14 %), Espanja (6 %), Indonesia (4 %) ja Venäjä (3 %). WHO-Euroomaista peräisin olevat kannat vähenivät edellisvuodesta lähes neljänneksellä (402 vrt. 532). Yleisin serotyyppi oli edelleen *Enteritidis* (256/402, 64 %). Ryhmä B -kantojen osuus oli vain 3 %. WHO-Euro maiden ulkopuolelta peräisin olevia kantoja oli noin 15 % edellisvuotta vähemmän (2014: 691 vrt. 2013: 811). Yleisimmät serotyypit olivat *Enteritidis* (128) ja ryhmä B (90). Yli puolet (644/1113) ulkomaisista kannoista valittiin mikrobilääkeherkkyyshmäärityksiin ja serotyypin mukaisiin jatkotyyppityksiin. Moniresistenttien kantojen osuus pysyi edellisvuoden tasolla WHO-Euroalueella (2014: 10 % vrt. 2013: 11 %) ja laski hieman sen ulkopuolella (2014: 24 % vrt. 2013: 28 %). WHO-Euroomaista peräisin olevat jatkotyyppitetyt *Enteritidis*-kannat (N=223) jakautuivat 18 faagityyppiin; 51 % oli faagityyppejä FT 14b tai FT 8. Kaukomaiden *Enteritidis*-kannat (N=128) jakautuivat tasaisemmin 12 faagityyppiin. Jatkotyyppitykseen valitut, kaukomailta peräisin olevat ryhmä B -kannat (N=32) olivat valtaosin moniresistenttejä monofaasisia *S. Typhimurium* -kantoja (N=24). Yleisin faagityypin oli FT 193 (N= 17).

SHIGELLA

Shigelloosin ilmaantuvuus vuonna 2014 oli 1,6/100 000. Tapauksia ilmoitettiin yhteensä 89, näistä naisia oli 46. Tapausten iän mediaani oli 36 vuotta (vaihteluväli 0–74). Valtaosa tapauksista (70)

todettiin 20–59-vuotiailla. Yli puolet (64) ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Kymmenessä sairaanhoitopiirissä ei todettu lainkaan tapauksia. Löydösten puuttuminen näin monesta sairaanhoitopiiristä antaa aiheen epäillä ongelmia shigellojen primaari diagnostiikassa, jonka tiedetään vaativan näytteiden lukijalta erityistä huolellisuutta. THL:n laboratorioon lähetettiin 86 henkilön shigelalakanta. Tartunnoista 73 (85 %) ilmoitettiin ulkomailta saaduksi, kotimaisia oli 13 ja kolmen tapauksen tartuntamaata ei ilmoitettu. Yleisimmät tartuntamaat olivat Intia (13 tartuntaa) ja Dominikaaninen tasavalta (5 tartuntaa). Yleisimmät shigellalajit olivat *Shigella sonnei* (57) ja *S. flexneri* (19). *S. flexneri* jakautui seitsemään eri serotyyppiin

Mikrobilääkeherkkyysmääritys tehtiin vain kotimaisille kannoille. Yksi oli herkkä kaikille testatuille 12 mikrobilääkkeelle ja loput 12 olivat moniresistenttejä (R vähintään neljälle testatuista 12 mikrobilääkkeestä). Yksi kotimainen *S. flexneri*, serotyyppi 2a -kanta oli resistentti siprofloksasiinille (MIC 8) ja kefotaksiimille.

YERSINIA

Tartuntatautiasetuksen mukaisesti yersiniat kuuluvat rekisteröitäviin bakteereihin, jotka ilmoitetaan tartuntatautirekisteriin, mutta joita ei asetuksen mukaan tarvitse lähettää THL:n kantakokoelmaan. Yersiniakantojen lajimääritys ja bio-/serotyypitys saattavat kuitenkin olla ongelmallisia kliinisen mikrobiologian laboratorioissa. Vuoden 2014 alusta lähtien ei ongelmallisiakaan kantoja ole enää otettu rutiinimaisesti vastaan.

Yersinia enterocolitica

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 499 *Yersinia enterocolitica* -tapausta (2013: 497). Ilmaantuvuus koko maassa oli 9,2/100 000 ja ikäryhmistä suurin 35–39-vuotiailla (17,0/100 000). *Y. enterocolitica* -löydösten alueellinen vaihtelu oli suurta. Suurin ilmaantuvuus oli Helsingin ja Uudenmaan (17,1/100 000), Kymenlaakson (13,2/100 000) ja Lapin sairaanhoitopiirissä (11,8/100 000), viidessä sairaanhoitopiirissä todettiin kussakin vain yksi tapaus vuonna 2014.

Y. enterocolitica määritetään tavallisimmin ulosteviljelyllä. Vuonna 2014 viljelyllä määritettiin 450 tapausta ja 44 tapausta määrittämällä vasta-aineet seerumista, viidessä tapauksessa tehtiin sekä vasta-ainemääritys että viljely. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä *Y. enterocolitican* tyyppitulos ilmoitettiin 77 % (185/238) viljelyllä varmistetuista tapauksista. Näistä

55 % oli biotyyppiä 1A. 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 ilmoitettiin vain yksittäisiä tyyppitulosia, joten koko maan tasolla johtopäätöksiä eri bio-/serotyyppien osuudesta tai löydösten kliinisestä merkityksestä ei voida tehdä.

Yersinia pseudotuberculosis

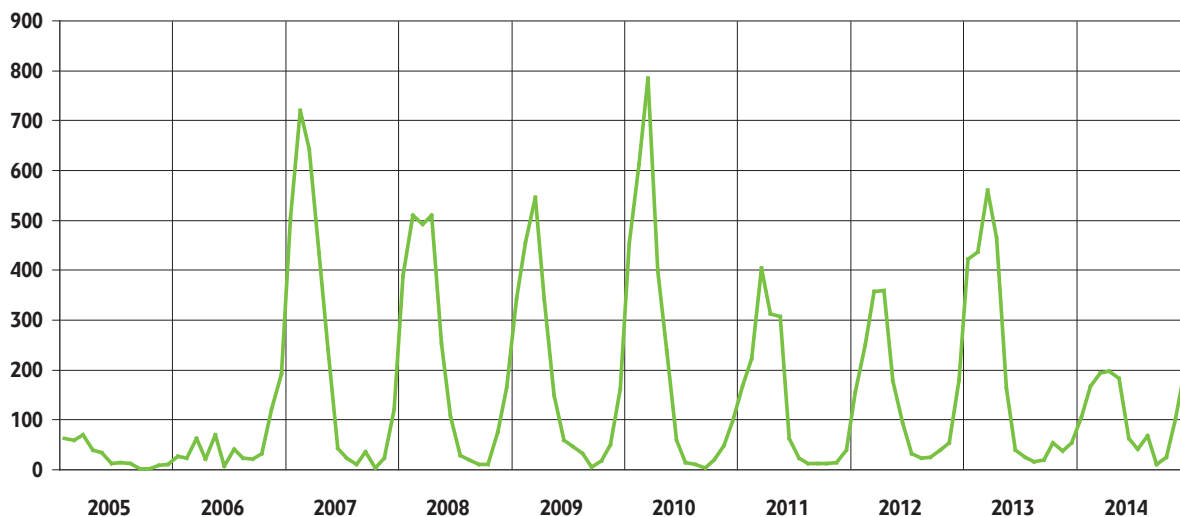
Yersinia pseudotuberculosis -tapausten määrä (74) oli selvästi suurempi kuin edellisenä vuonna (39). Ilmaantuvuus koko maassa oli 1,4/100 000 asukasta kohti. Tapauksista 53 määritettiin viljelyllä ja 20 vasta-ainemäärityksellä, yhdessä tapauksessa tehtiin sekä vasta-ainemääritys että viljely. Suurin osa tartunnoista todettiin huhtikuussa (44). Tapausmäärän kasvua keväällä selittää Porvoon seudulla maaliskuussa 2014 puhjennut *Yersinia pseudotuberculosis* -epidemia, joka liittyi raakamaitoon (ks. tarkempi kuvaus kohdasta Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat).

THL:ssä tutkittiin 42 henkilön *Y. pseudotuberculosis* -kanta. Yksi oli verestä eristetty kanta ja muut tutkittiin raakamaitoepidemian selvittämiseksi. Kaikki epidemiaan liittyvät kannat olivat serotyyppiä O:1. Lisäksi kahdeksan henkilön kanta tutkittiin PFGE- ja seitsemän MLVA-tyypityksillä. Tulokset osoittivat potilaskantojen olevan keskenään identtiset ja identtiset myös raakamaidosta sekä tilan maitosäiliön suodattimesta eristettyjen *Y. pseudotuberculosis* kantojen kanssa. Tilalta eristettiin myös genotyybiltään erilaisia *Y. pseudotuberculosis* -kantoja.

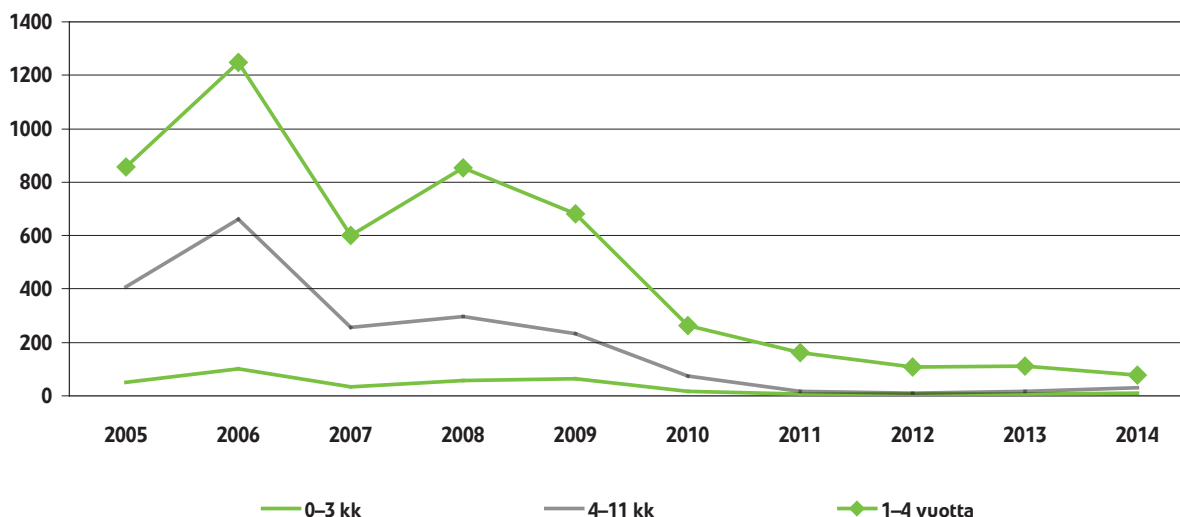
NOROVIRUS

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1361 norovirustapausta. Ilmoituksia tehtiin kaikista sairaanhoitopiireistä. Tapauksia esiintyi kaikissa ikäryhmissä, mutta niistä puolet oli 75 vuotta täyttäneillä. Naisten osuus oli 57 %.

Norovirus on yksi yleisimmistä vesi- ja elintarvikevälitteisten epidemioiden aiheuttajista. Aikaisempien vuosien tapaan norovirustapauksia oli eniten tammi-toukokuun aikana (842, 60 %). Heinä–elokuussa ilmoitettiin kansalliseen elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden tietojärjestelmään 15 uimavesivälitteistä epidemiaepäilyä eri puolelta Suomea. Kolmessa epidemiassa aiheuttajavirukseksi varmistui norovirus, joka eristettiin sekä potilasnäytteistä että uimavesi- tai uimarantaympäristönäytteistä. Oulun Lämsänjärvesä uineiden ja vatsatautiin sairastuneiden näytteistä todettiin genotyyppin GI.2 norovirus. Samoin Tam-



Kuva 8. Norovirustapaukset kuukausittain 2005–2014, Ikm.



Kuva 9. Rotavirustapaukset ikäryhmittäin 0–4-vuotiailla lapsilla vuosina 2005–2014, Ikm.

pereen Tohloppijärven uineiden näytteissä vallitseva norovirustyyppi oli GI.2. Tampereelta löytyi lisäksi norovirustyyppit GI.4 ja GII.2 sekä pitkälle muuntuneita tyyppiä GI.7 norovirusia. Pohjoisessa Myllyjärven Espoossa uineiden näytteistä todettiin GII.4 ja GI.2. (ks. tarkempi kuvaus kohdasta Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat).

Vuonna 2014 elintarvikevälitteisiä epidemioita aiheuttivat eniten genoryhmän II norovirukset GII. P2, GII.4 ja GIIP.7 sekä rekombinanttivirus GII.3/GII.P21. Genoryhmän I viruksista todettiin GI.2 ja GI.P6.

ROTAVIRUS

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 274 rotavirustapausta. Määrä on pysynyt alle 500:ssä sen jälkeen kun rotavirusrokote otettiin kansalliseen rokotusohjelmaan syyskuussa 2009. Pienten lasten kattavat rotavirusrokotukset ovat laskeneet rotavirusinfektioiden ilmaantuvuutta alle 5-vuotiailla (2014: 38/100 000) selvästi verrattuna rokotusohjelmaa edeltävään keskimääräiseen ilmaantuvuuteen (460/100 000) tässä ikäryhmässä. Yhä enenevä osuus tapauksista esiintyy 5-vuotiailla ja sitä vanhemmilla (2014: 63 %), kun ennen rokotuksia 5 vuotta täyttä-

neiden 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 laboratorioden THL:ään lähettämät rotaviruspositiiviset löydökset tyytätetään molekyylogeneettisesti Tampereen yliopiston Rokotetutkimuskeskuksessa. Samoin kuin vuonna 2013, vuonna 2014 yleisin tautitapauksia aiheuttanut rotavirustyyppi oli genotyyppi G2P[4]. Muita useasti tavattuja genotyyppijä olivat G1P[8], G3P[8], G4P[8] ja G9P[8] ja G12P[8]. Muutamia tautitapauksia aiheuttivat myös genotyypit G8P[14], G6P[14] ja G8P[8]. Eri rotavirustyyppien aiheuttamat kliiniset taudinkuvat ovat hyvin samanlaisia.

VIBRIO CHOLERAЕ

Vibrio cholerae -kannat lähetetään tartuntatautiasetuksen mukaan jatkotutkimuksiin THL:n asiantuntijalaboratorioon. Vuonna 2014 tutkittiin 45 kantaa. Määrä oli poikkeuksellisen suuri aiempiin vuosiin verrattuna (1–17). Tartunnan saaneet olivat 3–93 vuoden ikäisiä, 17 oli alle 10-vuotiaita ja 8 yli 75-vuotiaita. Lähes kaksi kolmasosaa tartunnan saaneista oli miehiä. Näytteet oli otettu heinä–joulukuussa, suurin osa elokuussa (28/45). Verestä eristettyjä kantoja oli kahdeksan ja korvaeritteestä 11. Yksi kanta oli serotyyppiä O1, Inaba ja biotyyppiä El Tor, mutta sillä ei ollut kolera-toksiinia koodaavaa *ctx*-geeniä. Muut kuuluivat muihin kuin O1- tai O139-ryhmään.

Koleravatsatautia aiheuttavat bakteerit kuuluvat seroryhmiin O1 ja O139 ja ne tuottavat toksiinia. Niitä ei ole todettu Suomessa viimeiseen sataan vuoteen lukuun ottamatta vuotta 1998, jolloin tartunta saatiin Thaimaasta Suomeen salakuljetetuista simpukoista. Lämpiminä kesinä meri- ja murtovesissä esiintyy enemmän vibriobakteereita. Suurin osa aiheuttaa ihoinfektioita.

Hepatiitit

- Hepatiitti A -tapauksia oli neljännes vähemmän kuin edellisvuotena. Kotimaisten hepatiitti A -tartuntojen osuus oli verrattain suuri jo toista vuotta peräkkäin pakastemarjojen välityksellä levinneeseen kansainvälisen epidemiaan liittyen.
- Akuutteja hepatiitti B -infektioita raportoitiin edellisvuosien tapaan vähän. Krooniset infektiot todettiin pääasiassa ulkomaalaisilla.
- Valtaosa C-hepatiitti-tartunnoista todettiin suomalaisilla ja oli saatu ruiskuhuumeiden käytön kautta.

HEPATIITTI A

Vuonna 2014 ilmoitettiin 27 hepatiitti A -tapausta (0,5/100 000), mikä oli noin neljänneksen vähemmän kuin edellisenä vuonna (2013: 41). Tapausten iän mediaani oli 40 vuotta (vaihteluväli 4–82 vuotta). Tartunnoista 59 % (16) todettiin miehillä. Suurimmat tapausmäärät ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (9) ja Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä (6). Tartunnoista 14 oli saatu Suomessa ja 13 ulkomailla. Kotimaisten tartuntojen osuus oli verrattain suuri jo toista vuotta peräkkäin. Tilannetta selittää viime vuosien laajat kansainväliset elintarvikevälitteiset epidemiat. Vuonna 2014 kotimaisten tartuntojen suuri osuus johtui pakastemarjojen välityksellä levinneestä epidemiasta. Sairastumisia todettiin Suomi mukaan lukien 13:sta EU-/EEA-maassa (ks. tarkempi kuvaus kohdasta Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat).

HEPATIITTI B

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 20 (0,4/100 000) akuuttia hepatiitti B -tartuntaa. Akuuteiksi tapauksiksi luokitellaan IgM- vasta-ainepositiiviset löydökset. Tapauksista puolet oli miehillä ja puolet naisilla. Tartunnan saaneista seitsemän oli alkuperältään suomalaista ja 13 ulkomaalaista. Tartuntatapa ilmoitettiin vain kuudessa tapauksessa, neljässä se oli seksi. Tartuntamaa puolestaan raportoitiin 11 tapauksessa, joissa kaikissa tartunta oli tapahtunut ulkomailla.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana on raportoitu keskimäärin noin 20 akuuttia hepatiitti B -infektioita vuosittain, kun huippuvuonna 1998 ilmoitettiin

lähes 180 tartuntaa. Tartuntojen lasku johtuu pääasiassa lisääntyneestä rokotesuojasta. Riskiryhmien rokottaminen 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 259 (4,8/100 000), 56 % miehillä ja 44 % naisilla. Tartunnoista suurin osa (86 %) todettiin alkuperältään ulkomaalaisilla. Tartuntatapa ilmoitettiin vain 15 %:ssa tapauksia, seksi- ja perinataaliset tartunnat olivat yleisimmät tartuntatavat.

Kroonisten hepatiitti B -tapausten määrä on laskeutunut huippuvuodesta 1996, jolloin niitä raportoitiin yli 600. Jyrkkää laskua on ollut alkuperältään suomalaisten tartunnoissa. Sitä vastoin ulkomaalaisten henkilöiden tartuntojen määrässä ei ole tapahtunut seurannan aikana merkittäviä muutoksia.

HEPATIITTI C

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1225 uutta hepatiitti C -tartuntaa (23/100 000). Suurin ilmaantuvuus (89/100 000) oli 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä. Tartunnoista 66 % todettiin miehillä. Ruiskuhuumeiden käyttö oli yleisin tartuntatapa (55 %). Tieto tartuntatavasta puuttui 34 %:ssa tapauksista. Seitsemässä prosentissa tartuntatavaksi ilmoitettiin seksi. Nämä olivat pääosin heteroseksitartuntoja (55), kuudessa tapauksessa tartuntatapa oli miesten välinen seksi.

Valtaosa tartunnoista (84 %) todettiin suomalaisilla. Ulkomaalaisista yli puolet oli syntynyt Neuvos-

toiliitossa, Venäjällä tai Virossa. Tartuntamaa oli tiedossa 62 %:ssa kaikista tapauksista. Näistä valtaosassa (88 %) tartuntamaa oli Suomi.

Eniten tartuntoja suhteessa asukaslukuun raportoitiin Itä-Savon (49/100 000), Länsi-Pohjan (37/100 000) ja Etelä-Savon (32/100 000) sairaanhoitopiireistä ja vähiten Keski-Pohjanmaan (12/100 000), Etelä-Pohjanmaan (16/100 000) ja Satakunnan (16/100 000) sairaanhoitopiireistä.

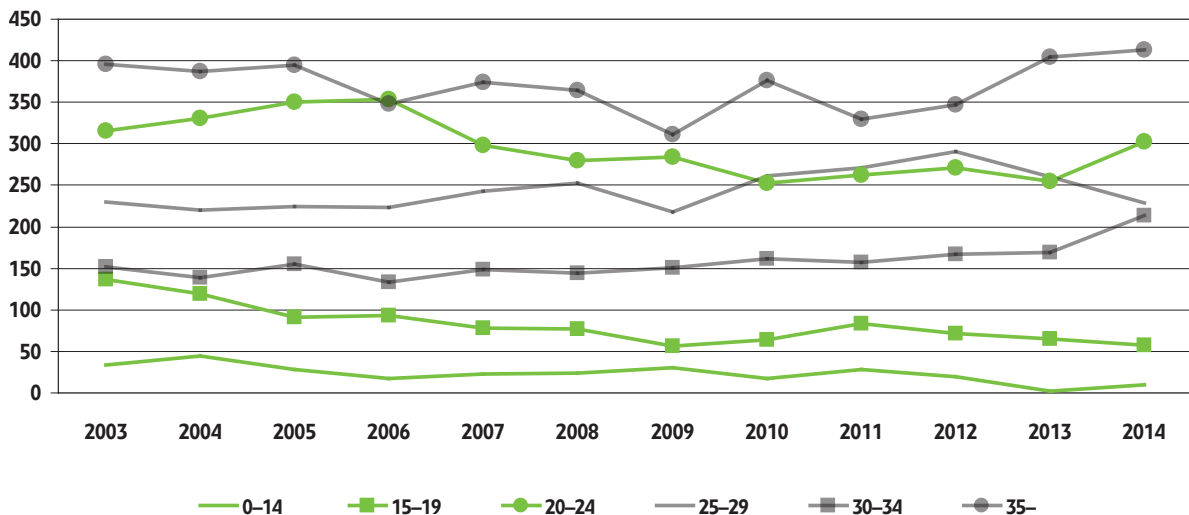
Suurin osa hepatiitti C -tartunnoista ilmoitettiin ilman henkilötunnusta vuosina 1995–1997. Vuosien 1996–2000 korkeita hepatiitti C -lukuja (keskimäärin 1800/vuosi) selittää osittain ilman henkilötunnusta ilmoitettujen tapausten mahdollinen rekisteröinti useampaan kertaan sekä ennen seurantaan todettujen tapausten todennäköinen kirjautuminen pääosin näille vuosille. Vuodesta 2003 lähtien tapausmäärät ovat olleet vuosittain 1100–1200. Alimmillaan määrä oli vuonna 2009 (1036). Viimeisen viiden vuoden

aikana ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia ikäryhmien jakaumassa.

Suomessa valtaosa tartunnan saaneista on käyttänyt ruiskuhuumeita. Hepatiitti C -vasta-aineiden esiintyvyys on ruiskuhuumeita käyttävien keskuudessa erittäin korkea (80 %). Korkeasta esiintyvyydestä johtuen tartuntojen vähentäminen tässä ryhmässä on vaikeaa vain ruiskujen ja neulojen vaihto-ohjelmilla.

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin kirjattiin vuoden 2013 loppuun mennessä tehdyt hepatiitti C -genotyypit (6200 potilasta). Genotyypitystä tehdään pääsääntöisesti vain hoitoon ohjatuille potilaille. Yleisimmät genotyypit olivat GT3 (49 %), GT1 (25 %) ja GT2 (11 %).

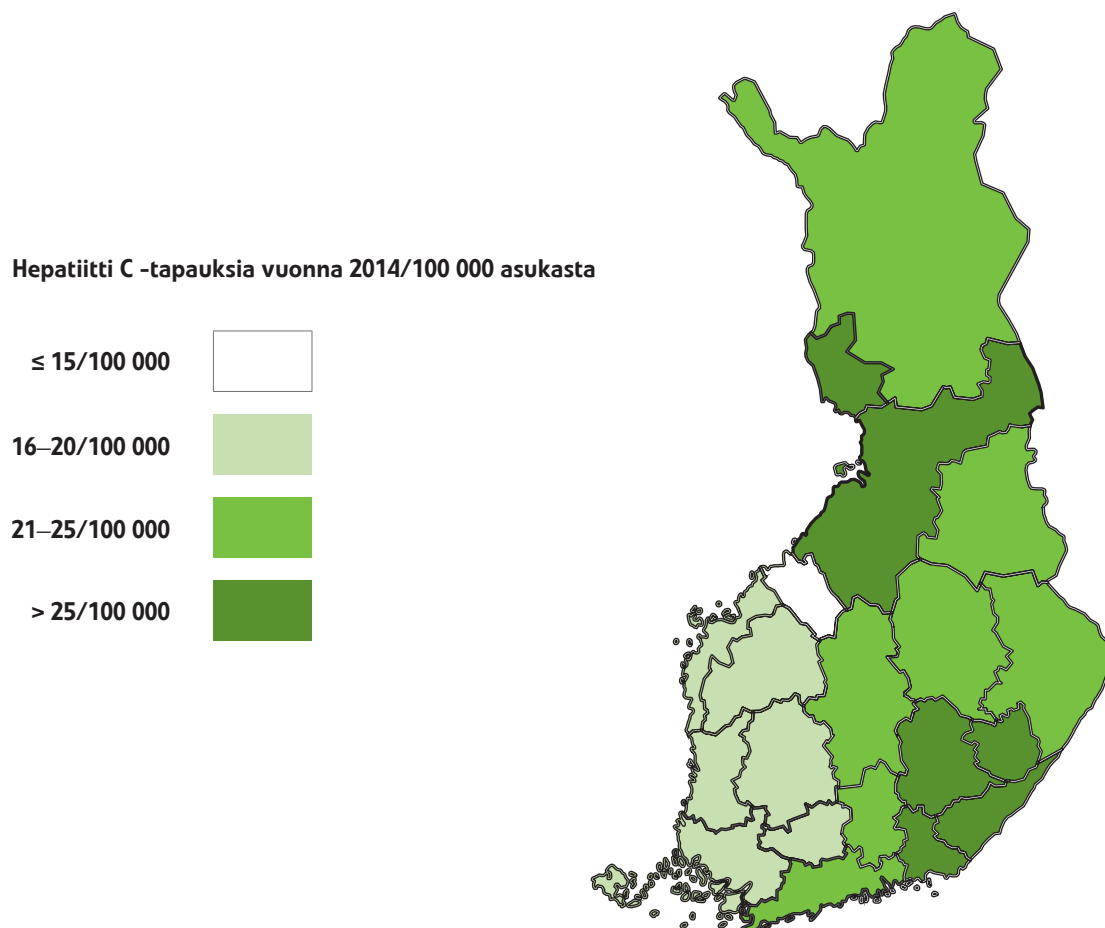
THL julkaisi vuoden 2014 lopussa laajan selvityksen hepatiitti C -virusinfektioiden esiintymisestä ja seurauksista Suomessa. Raportti kattaa vuodet 1995–2013.



Kuva 10. Hepatiitti C ikäryhmittäin 2003–2014, Ikm.

Taulukko 2. Kaikki hepatiitti C -tapaukset lääkärin ilmoitusten mukaan tartuntatavoittain 2003–2014, Ikm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ruiskuhuumeet	640	619	638	582	480	582	520	635	615	653	648	684
Seksi	48	63	65	80	71	82	75	80	88	67	88	85
Perinataali	1	11	5	5	3	11	10	10	12	7	4	4
Verituotteet	21	18	24	8	24	20	5	13	8	7	11	13
Muu	38	34	39	45	37	41	47	50	39	31	41	35
Ei tietoa	531	515	498	478	577	431	415	376	399	406	383	410
Yhteensä	1279	1260	1269	1198	1192	1167	1072	1164	1161	1171	1175	1231



Kuva 11. Hepatiitti C -ilmaantuvuus Suomessa 2014, tapauksia/100 000 asukasta.

Sukupuolitaudit

- Klamydiatartunnoista suurin osa todettiin 15–29-vuotiailla.
- Tippuritartuntoja todettiin parikymmentä enemmän kuin edellisvuonna. Yli puolet tartunnoista oli saatu kotimaassa.
- Kuppataartuntoja oli 50 enemmän kuin edellisvuonna. Tartuntoja tuotiin etenkin Venäjältä ja Virosta.
- Hiv-tartuntoja todettiin parikymmentä enemmän kuin edellisvuonna. Suomalaisten heteroseksin kautta saaduista infektioista suurin osa oli saatu ulkomailta, etenkin Thaimaasta.
- Suomalaisten miesten kuppata-, tippuri- ja hiv-tartunnoista noin puolet oli saatu miesten välisessä seksissä.

KLAMYDIA (CHLAMYDIA TRACHOMATIS)

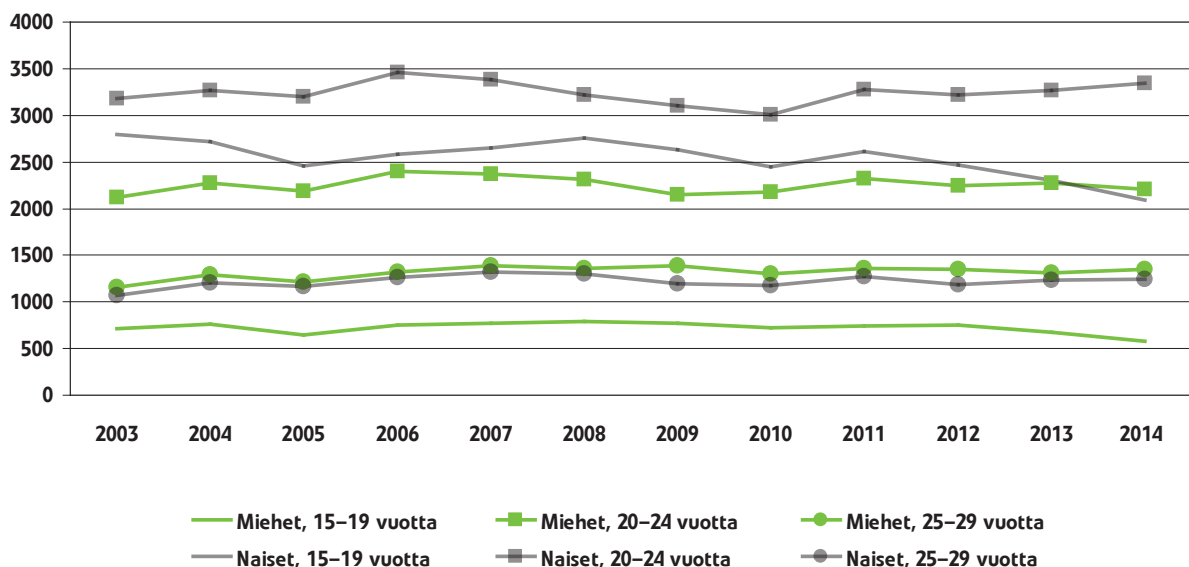
Klamydia

Vuonna 2014 todettiin 13 220 klamydiatartuntaa (244/100 000), mikä on lähes sama määrä kuin kahdena aikaisempana vuotena. Etenen tartuntoja, 35 % kaikista tapauksista, raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa oli myös korkein ilmaantuvuus (297/100 000).

Tartunnoista 58 % raportoitiin naisilla ja 42 % miehillä. Suurin osa, 82 % tartunnoista todettiin 15–29-vuotiailla. Korkein ilmaantuvuus (1635/100 000) oli 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä. Valtaosa (94 %) tapauksista oli suomalaisilla.

LGV

Chlamydia trachomatis aiheuttamat LGV (lymphogranuloma venereum) -tapaukset on ilmoitettu vuodesta 2011 alkaen tartuntatautirekisteriin. Tartuntoja on ilmoitettu kaikkiaan 17, joista kaksi vuonna 2014.



Kuva 12. Klamydiatapaukset nuorten aikuisten ikäryhmissä 2003–2014, lkm.

Taulukko 3. Koti- ja ulkomaiset tippuritapaukset 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Suomi	89	133	133	112	79	90	115	123	106	164	154	143
Thaimaa	27	38	30	42	44	34	36	45	35	35	31	23
Viro	2	6	1	0	2	0	0	3	8	6	0	8
Venäjä	9	7	23	12	6	17	8	8	6	7	3	2
Muu maa	21	21	20	25	22	24	40	33	41	55	49	63
Ei tietoa	41	47	33	45	42	35	40	45	92	45	31	47
Yhteensä	189	252	240	236	195	200	239	257	288	312	268	286

Taulukko 4. Koti- ja ulkomaiset kuppatapaukset 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Suomi	30	22	25	21	56	57	69	36	29	55	25	45
Venäjä	18	16	22	18	17	26	18	26	22	27	22	22
Viro	6	1	6	3	4	9	3	9	4	6	4	11
Thaimaa	1	2	1	1	2	6	5	4	5	6	5	8
Muu maa	16	12	21	20	29	43	40	50	45	41	28	48
Ei tietoa	62	58	68	67	79	75	67	84	74	66	72	69
Yhteensä	133	111	143	130	187	216	202	209	179	201	156	203

Kaikki tartunnat on todettu miehillä ja yhtä lukuun ottamatta suomalaisilla. Tartuntatapa on tiedossa 16 tapauksessa, 15 se on miesten välinen seksi ja yhdessä raportoitiin seksikontakti molempiin sukupuoliin.

TIPPURI (NEISSERIA GONORRHOEAE)

Vuonna 2014 todettiin 286 tippuritartuntaa (5,3/100 000), mikä on parikymmentä tartuntaa enemmän kuin edellisenä vuonna. Tapauksista 65 % raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa oli myös korkein ilmaantuvuus (11,9/100 000).

Tartunnoista 73 % raportoitiin miehillä ja 27 % naisilla. Suurin osa tartunnoista, 63 %, todettiin 20–35-vuotiailla. Korkein ilmaantuvuus (20,9/100 000) oli 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä. Valtaosa (82 %) tartunnoista oli suomalaisilla.

Tartuntatapa oli tiedossa 90 %:ssa tapauksia. Miesten tartunnoista 39 % oli saatu miesten välisessä seksissä. Tartuntamaa raportoitiin 83 %:ssa tapauksia. Näistä 64 %:ssa tartunta oli saatu Suomessa. Eniten ulkomaantartuntoja oli edellisvuosien tapaan Thaimaasta.

Valtaosa tartunnoista osoitetaan nukleiinihappotes-tillä. Vuonna 2013 vain noin puolesta oli tehty lääkeherkkyysmääritys. Yhtään keftriaksonille resistenttiä gonokokkikantaa ei ole raportoitu vuoden 2013 loppuun mennessä Suomessa.

KUPPA (TREPONEMA PALLIDUM)

Vuonna 2014 todettiin 203 kuppataartuntaa (3,7/100 000), mikä on yli 50 tartuntaa enemmän kuin edellisenä vuonna. Vuosittain raportoidut tapaukset sisäl-tävät sekä aktiiviset kuppatapaukset että vanhat sero-logiset arvet. Tapauksista 58 % raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Korkein ilmaan-tuvuus (8,3/100 000) oli Etelä-Karjalan sairaanhoi-topiirissä.

Tartunnoista 64 % raportoitiin miehillä ja 36 % naisilla. Suurin osa tartunnoista, 57 %, todettiin 30–49-vuotiailla. Korkein ilmaantuvuus (11,5/100 000) oli 35–39-vuotiaiden ikäryhmässä. Ulkomaalaisten osuus tapauksista oli 51 %.

Tartuntatapa oli tiedossa 55 %:ssa tapauksia. Miesten seksitartunnoista yli puolet (56 %) oli saatu miesten välisessä seksissä.

Tartuntamaa raportoitiin 66 %:ssa tapauksia. Näistä 71 %:ssa tartunta oli saatu ulkomailla. Suomalaisten tartunnoista kuitenkin noin kaksi kolmesta oli kotimaassa saatuja. Eniten ulkomaantartuntoja oli edellisvuosien tapaan Venäjältä ja Virosta.

HIV JA AIDS

Vuonna 2014 todettiin 181 uutta hiv-tartuntaa (3,3/100 000). Tapauksista 57 % raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa oli myös korkein ilmaantuvuus (6,6/100 000). Aids-tapauksia raportoitiin 17 ja -kuolemia kaksi.

Tartunnoista 77 % todettiin miehillä ja 23 % naisilla. Ulkomaalaisten osuus kaikista tartunnoista oli 51 %. Suomalaisten tartunnoista valtaosa raportoitiin miehillä (90 %). Ulkomaalaisilla naisten osuus oli suurempi, 36 %.

Suurin osa (69 %) tartunnoista oli saatu seksiteitse. Heteroseksin kautta saatujen tartuntojen osuus oli 38 % ja miestenvälisen seksin 31 %. Suomalaisten miesten seksin kautta saaduista tartunnoista yli puolet liittyi miesten väliseen seksiin.

Heteroseksin välityksellä saatuja tartuntoja raportoitiin 68. Ulkomaalaisten osuus oli 47 %. Sekä ulkomaalaisten että suomalaisten heteroseksin kautta saaduista infektioista suurin osa oli ulkomaantartuntoja. Suomalaisten ulkomaantartunnoissa korostui edellisvuosien tapaan etenkin Thaimaa.

Miesten välisen seksin kautta saatuja tartuntoja raportoitiin 56. Ulkomaalaisten osuus oli 25 %. Suurin osa tartunnoista oli Suomessa saatuja. Suomalaisten ulkomaantartunnoissa Thaimaan osuus on noussut viime vuosina, ja se oli 2014 yleisin tartuntamaa.

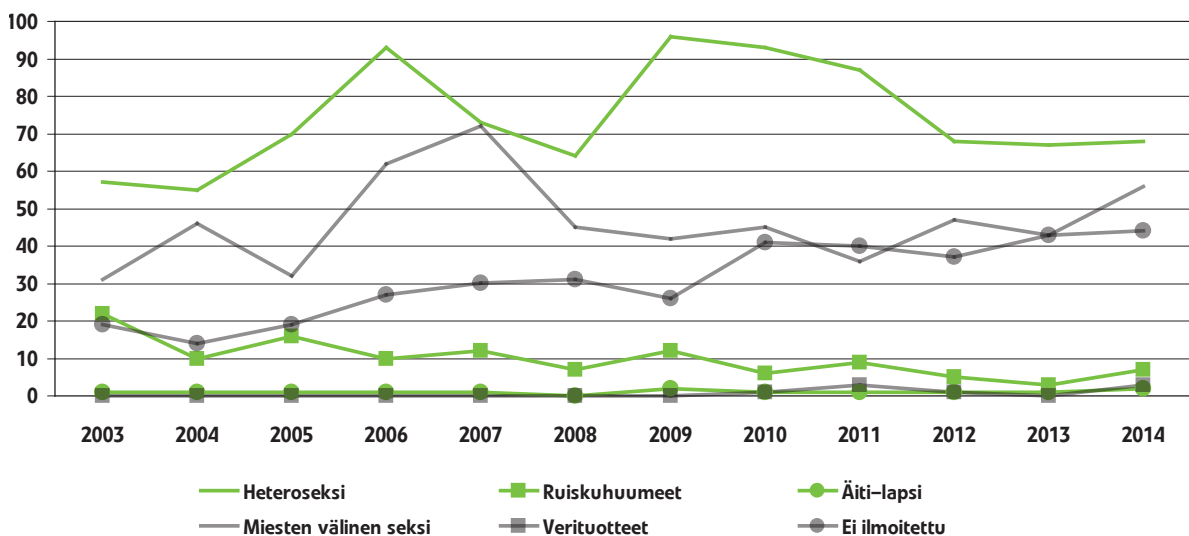
Ruiskuhuumeiden käyttöön liittyviä tartuntoja todettiin seitsemän, kuusi ulkomaalaisilla. Tartunnat on onnistuttu pitämään matalalla tasolla vuosittuuhannen vaihteen epidemian jälkeen tehokkaiden torjuntatoimien avulla.

Äidistä lapsen -tartuntoja raportoitiin kaksi. Molemmat olivat ulkomaantartuntoja. Äitiysneuvolaseurannoinnissa todettiin 39 tartuntaa. Näistä 8 oli uusia tartuntoja, mikä on lähes 20 % kaikista uusista tapauksista naisilla. Lopuissa tartunta oli tiedossa ennen raskautta. Kun äidin tartunta on tiedossa, voidaan äiti-lapsi-tartuntoja estää tehokkaasti hiv-lääkityksellä.

Verituotteiden kautta saatuja tartuntoja ilmoitettiin kolme, kaikki ulkomaalaisilla ja ulkomailla saatuja. Vuoden 1985 jälkeen, jolloin luovutetun veren testaus aloitettiin maassamme, ei tiedetä tapahtuneen verituotteiden kautta Suomessa saatuja hiv-tartuntoja.

Tartuntatapatieto puuttui 24 %:ssa tapauksista. Näistä noin 40 %:ssa puuttui lääkärinilmoitus. Ulkomaalaisten osuus kaikista tapauksista, joissa tartuntatapa puuttui, oli yli 80 %.

Vuonna 2014 raportoitiin 17 uutta aids-tapausta, joista 11 oli suomalaisilla ja kuusi ulkomaalaisilla. Hiv-tartunnan saaneiden kuolemia ilmoitettiin yhteensä 17, joista kahdessa kuolinsyy oli aids.



Kuva 13. Hiv-tapaukset tartuntaryhmän mukaan 2003–2014, lkm.

Myöhään todettujen tartuntojen, CD4-arvo alle 350, osuus oli 40 %. Testausta tulisikin edelleen tehostaa ja varhaisen diagnoosin hyötyjä tuoda esille. Alustavien analyysien mukaan primaariresistenssimutaatioita (tartunnassa siirtyneitä hiv-lääkereresistenssimuutoksia) löydettiin 7 %:lla uusista tapauksista.

Vuoden 2014 loppuun mennessä Suomessa oli todettu yhteensä 3396 hiv-tartuntaa. Hiv-tartunnan saaneiden kuolemia oli raportoitu 602. Valtaosa kuolemista johtui muista syistä kuin aidsista.

Mikrobilääkeresistenssi

- MRSA-tartuntoja oli hieman enemmän kuin edellisvuonna, mikä näkyi myös veriviljelylöydöksissä.
- VRE-tapauksia oli vähemmän kuin edellisvuonna.
- *E. coli* ESBL-löydösten määrän lisääntyminen pysähtyi, myös veriviljelyiden osalta.
- CPE-bakteerien määrä lisääntyi hieman, mutta CPE-epidemiaa ei todettu yhtään.

MRSA

Vuonna 2014 ilmoitettiin 1340 MRSA (metisilliini-resistentti *Staphylococcus aureus*) -tapauksia, mikä on hieman enemmän kuin edellisvuonna (2013: 1285). Myös veriviljelyllä todettuja MRSA-tapauksia oli enemmän kuin edellisvuonna (2014: 46, 2013: 30). MRSA-veriviljelylöydöksistä 15 oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (1,0/100 000), 8 Pirkanmaalla (1,6/100 000) ja 7 Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (1,7/100 000); muissa sairaanhoitopiireissä näitä oli nollassa neljään, yhteensä 16. Suurin osa (30/45) invasiivisista tapauksista esiintyi 65 vuotta täyttäneiltä, kaksi oli lapsilla. Kokonaistapaumäärät olivat suurimmat Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiireissä ja Pirkanmaalla kuten myös ilmaantuvuudet. Kuten aiemmin löydöksistä lähes 40 prosenttia oli 75 vuotta täyttäneiltä. Lasten MRSA-tapausten määrä ei lisääntynyt (2014: 108, 2013: 113).

MRSA-kanta tyypitettiin 1389 henkilöltä. MRSA-kannat jakautuivat 205 eri spa-tyyppiin (2013: 211). Kolme yleisintä spa-tyyppiä olivat samat kuin edellisvuosina: t172 19 % (2013: 18 %), t008 11 % (2013: 11 %) ja t067 10 % (2013: 16 %). Seuraavaksi yleisimpiä spa-tyyppejä t002, t032, t020, t019 ja t044 esiintyy tasaisesti (3 % kaikkia). t172 esiintyi 15 sairaanhoitopiirissä. Spa-tyypin t067 esiintyvyys on pienentynyt selvästi vuoden 2014 aikana. Kuten vuonna 2013, t067 esiintyvyys oli yleisintä Pirkanmaalla ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä vuonna 2013 havaittu merkittävä nousu kannan t067 esiintyvyydessä taittui ja kääntyi 2014 laskuun (2013: 63, 2014: 32).

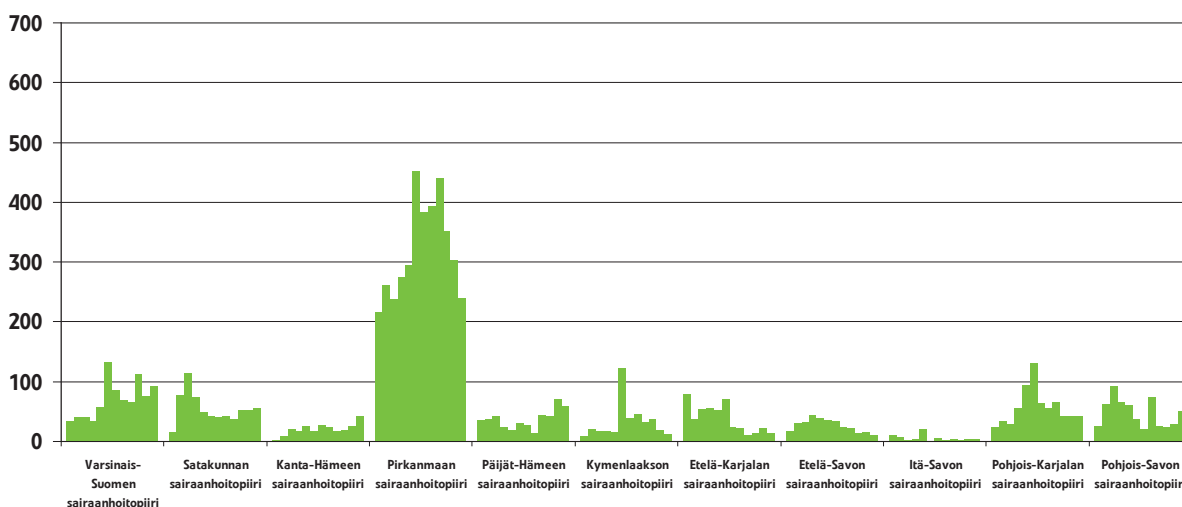
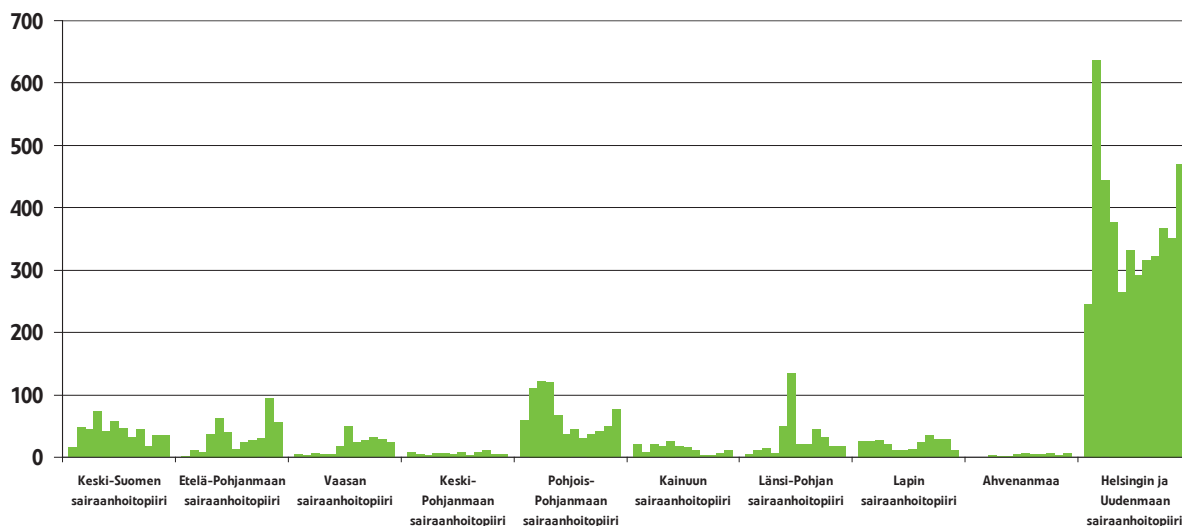
Paikallisia rypäitä aiheuttivat lisäksi mm. t9408 Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä, t1012 ja t310 Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä ja t509 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä.

75 vuotta täyttäneillä kaksi yleisintä spa-tyyppiä olivat t172 19 % (2013: 18 %) ja viime vuoden yleisin spa-tyyppi t067 17 % (2013: 26 %). Alle 16-vuotiaiden lasten yleisimmät spa-tyypit olivat t008 14 % (2013: 6 %), t172 12 % (2013: 18 %) ja t044 8 % (2013:13 %).

Invasiivinen MRSA-kanta tyypitettiin 39 henkilöltä. Yleisimmät spa-tyypit olivat samat kuin edellisvuonna: t172 (2014: 6, 2013: 2), t008 (2014: 6, 2013: 3) ja t067 (2014: 5, 2013: 5). Spa-tyyppiä t032 oli kolme, spa-tyyppejä t020, t091 ja t127 oli jokaista kaksi ja loput (13/39) edustivat kukin eri spa-tyyppejä.

Vuonna 2014 kliinisistä näytteistä eristettiin kuusi *mecC* -geenin omaavaa MRSA-kantaa (2013: 3). Spa-tyyppejä t10471 ja t843 oli molempia kaksi ja spa-tyyppejä t3256 ja t9397 oli molempia yksi.

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 on tyypitetty 48 CC398-kompleksiin kuuluvaa kantaa. Spa-tyypeistä yleisin t034 on aiheuttanut ei-invasiivisia MRSA-infektioita ja sen määrä on hieman noussut (2014: 14, 2013: 5, 2012: 2). Verilöydöksiä on Suomessa yksi (2013: t12593). Muita Suomessa esiintyneitä CC398-kompleksiin kuuluvia spa-tyyppejä ovat t011, t108, t899 ja t2741.



Kuvat 14a ja 14b. MRSA-tapaukset sairaanhoitopiireittäin ja vuosittain 2003–2014, lkm.

VRE

Vuonna 2014 ilmoitettujen VRE (vankomysiiniresistentti enterokokki) -tapausten määrä väheni edellisvuodesta (2014: 32, 2013: 45). Suuri osa oli Helsingin ja Uudenmaan (13) ja Keski-Pohjanmaan (12) sairaanhoitopiireissä ja 65 vuotta täyttäneillä (17/32). Muissa sairaanhoitopiireissä löydösten lukumäärä oli nollassa kahteen. Löydöksistä yksikään ei ollut verestä ja yleensäkin VRE-verilöydökset ovat olleet harvinaisia (2013: 0, 2012: 1). Vuoden 2013 raporttiin oli virheellisesti kirjautunut VRE-verilöydöksiä *E. casseliflavus*- ja *E. gallinarum* -löydökset kannoista, joilla ei ollut *vanA*- tai *vanB*-geeniä. Nämä lajit ovat luontaisesti vankomysiiniherkkydeltään alentuneita tai resistenttejä eivätkä siten todellisia VRE-löydöksiä.

Vuonna 2014 tyypitettiin 32 VRE-löydöstä. Löydöksistä 30 oli *E. faecium* -lajia ja kaksi *E. faecalis* -lajia. Näillä lajeilla *vanB*-geenejä löydettiin enemmän kuin *vanA*-geenejä (*vanB* 17; *vanA* 14) ja yhdellä *E. faecium* -kannalla oli molemmat hankitun vankomysiiniresistenssin geenit *vanA* ja *vanB*. Lisäksi vuonna 2014 löydettiin yksi *E. casseliflavus* -kanta, jolla oli hankittu *vanB*-geeni. Tyypitetyt kannat olivat kaikki yksittäislöydöksiä ja pulssikenttäelektroforeesi (PFGE) -profiililtaan omanlaisiaan.

ESBL

Kolmannen polven kefalosporiineille herkkydeltään alentuneet (I, intermediate) ja resistentit (R, resistant) *Escherichia coli* - ja *Klebsiella pneumoniae* -lajien löydökset on ilmoitettu tartuntatautirekisteriin vuodesta

Taulukko 5. MRSA-löydökset ja niiden osuus veren *S. aureus* -löydöksistä 1995–2014, lkm ja %.

	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	1478	1057	30 (2,8)
2005	1375	1012	27 (2,7)
2006	1330	1237	37 (3,0)
2007	1255	1109	32 (2,9)
2008	1729	1164	40 (3,4)
2009	1269	1208	31 (2,6)
2010	1268	1376	26 (1,9)
2011	1327	1486	44 (3,0)
2012	1288	1485	30 (2,0)
2013	1285	1590	30 (1,9)
2014	1340	1925	46 (2,4)

Taulukko 6. Kolmannen polven kefalosporiiniherkydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) *E. coli* -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2014, lkm ja %.

	ESBL-löydökset	<i>E. coli</i> -veriviljelylöydökset	ESBL <i>E. coli</i> -veriviljelylöydökset ja <i>E. colin</i> ESBL-osuus (%)
2008	1673	2813	43 (1,5)
2009	2177	2990	77 (2,6)
2010	2559	3229	112 (3,5)
2011	3144	3476	149 (4,3)
2012	3689	3463	203 (5,9)
2013	4463	3876	233 (6,0)
2014	4190	4364	232 (5,3)

2008. Suurin osa näistä bakteereista on laajakirjaisia kefalosporiineja ja kaikkia penisilliinejä pilkkovia entsyymejä tuottavia nk. ESBL-kantoja.

Vuonna 2014 ESBL-löydöksistä suurin osa oli *E. coli* - (4190; vuonna 2013: 4463) ja pieni osa *K. pneumoniae* -kantoja (312; vuonna 2013: 238). *E. colin* ESBL-löydöksiä tehtiin kaiken ikäisiltä, 76 %

oli naisilta ja yli puolet 65 vuotta täyttäneiltä. Vajaa puolet löydöksistä (45 %, 1976/4190) oli viljelty virtsasta. Lukumäärä oli suurin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (1319, 84/100 000), mutta ilmaantuvuus oli korkein Keski-Pohjanmaan (113/100 000) ja Lapin (101/100 000) sairaanhoitopiireissä sekä Ahvenanmaalla (147/100 000). Verilöydöksiä oli saman verran kuin vuonna 2013 (232 vrt.

Taulukko 7. Kolmannen polven kefalosporiiniherkkydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) *K. pneumoniae* -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2014, lkm ja %.

	ESBL-löydökset	<i>K. pneumoniae</i> -veriviljelylöydökset	ESBL <i>K. pneumoniae</i> -veriviljelylöydökset ja <i>K. pneumoniae</i> ESBL-osuus (%)
2008	116	414	4 (1)
2009	156	476	6 (1,3)
2010	190	506	16 (3,2)
2011	243	453	16 (3,5)
2012	242	578	17 (2,9)
2013	238	567	15 (2,6)
2014	312	631	20 (3,2)

233) (ESBL-osuus *E. coli* -veriviljelyssä: 232/4364, 5,3 % vrt. vuonna 2013 6,0 %). Näistä 24 % oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Verilöydösten ilmaantuvuus oli kuitenkin korkein Vaasan sairaanhoitopiirissä.

K. pneumoniae ESBL-löydöksistä yli 60 % oli 65 täyttäneiltä, mutta naisten osuus oli pienempi kuin *E. coli* ESBL-löydöksissä, 66 prosenttia. Runsas kolmannes (37 %, 122/331) oli virtsasta. Niitä oli eniten Helsingin ja Uudenmaan (100) ja Pohjois-Pohjanmaan (32) sairaanhoitopiireissä, ilmaantuvuus oli korkein Kainuun sairaanhoitopiirissä. Kaksikymmentä (2013: 15) löydöksistä oli verestä (ESBL-osuus *K. pneumoniae* -veriviljelyssä: 20/631, 3,2 % vrt. 2013: 2,6 %).

Kolmannen polven kefalosporiineille herkkydeltään alentuneiden *E. coli* -löydösten osuus on noussut vuodesta 2008 vuoteen 2013 saakka sekä kaikkien että verestä eristettyjen löydösten kohdalla. Vuonna 2014 tämä kehitys näytti pysähtyneen.

CPE (KARBAPENEMAASIA TUOTTAVAT ENTEROKAKTEERIT)

Vuonna 2014 Suomessa eristettiin 18 karbapenemaasia tuottavaa enterobakteerikantaa (carbapenemase producing *Enterobacteriaceae*, CPE) 14 eri potilaasta. Lukumäärä on hieman noussut vuodesta 2009 alkaen, jolloin seuranta aloitettiin. Eniten löydettiin *K. pneumoniae* -kantoja ja yleisin karbapenemaasi oli NDM. Vuonna 2014 ei todettu yhtään CPE-epidemiaa. Kahdelta potilaalta löydettiin useampi kuin yksi CPE-bakteerikanta.

Kuten aiemmin suurin osa (70 %) CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta, mutta osassa kotimainen tartunta ei ollut poissuljettu. CPE-tartuntoja oli saatu erityisesti Aasiasta ja Etelä-Euroopasta.

Vuosina 2009–2014 KPC on ollut yleisin Suomessa löydetty karbapenemaasi ja useimmiten se löytyi *K. pneumoniae* -kannasta. KPC-*K. pneumoniae* ST 512 on ainoa Suomessa epidemian aiheuttanut CPE-bakteerikanta. NDM on toiseksi yleisin karbapenemaasi ja sitä löydetään enemmän *E. coli* -kannoista.

Taulukko 8. Karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE) 2009–2014, lkm.

	CPE-löydökset	
	Bakteerikannat	Potilaat
2009	5	5
2010	8	8
2011	12	11
2012	9	8
2013	13/22*	12/20*
2014	18	14

* Sisältää KPC-epidemian (10 kantaa 9 potilaasta).

Taulukko 9. Karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE) ja mahdollinen ulkomaakontakti 2014, lkm.

Maa	Geeni	Potilaat
Ei edeltävää ulkomaanmatkaa	KPC*	1
	NDM	2
Ei tietoa	OXA-23	1
Intia	NDM	3
Kreikka**	KPC	2
	VIM	1
Thaimaa***	NDM	1
	KPC	1
Espanja	OXA-48	1
Vietnam	NDM	1

* Yhden potilaan kaksi eri näytettä.

** Yhden potilaan kolme erilaista CPE-kantaa: KPC-*E. coli*, KPC-*K. pneumoniae* ja VIM-*K. pneumoniae*.

*** Yhden potilaan KPC-*E. coli* ja KPC-*K. pneumoniae*.

Tuberkuloosi

- Tuberkuloosiin sairastuneista kolmannes oli ulkomaalaisia, joista lähes 80 % oli 15–44-vuotiaita.
- Moniresistenttien tuberkuloositapausten määrä oli aiempaa hieman suurempi.
- Useita joukkoaltistuksia todettiin eri puolilla Suomea. Kaikissa näissä tilanteissa indeksitapaus oli korkean tuberkuloosi-ilmaantuvuuden maasta kotoisin oleva nuori.

TUBERKULOOSI – MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Tuberkuloosin esiintyvyys 2014

Tuberkuloositapauksia oli 260 (4,8/100 000), 11 (4 %) vähemmän kuin vuonna 2013 (271; 5,0/100 000). Keuhkotuberkuloosia oli 196 (75 %), joista 80 (41 %) oli yskösvärjäyspositiivisia. Viljelyllä varmistettuja tuberkuloositapauksia oli 213 (82 %), 9 enemmän kuin vuonna 2013 (204). Lääkäriin ilmoituksen perusteella 16 (6 %) oli ollut aikaisemmin tuberkuloosi vuoden 1950 jälkeen, jolloin tuberkuloosin lääkehoito otettiin käyttöön.

EU-seurannan tapausmääritelmän käyttöönotto Suomessa vuonna 2007 selittää tapausten kokonaislukumäärän nousun vuodesta 2006 vuosiin 2007–2008. Viljelyvarmistettujen tapausten lukumäärä on keskenään vertailukelpoinen koko seurannan ajalta. Viljelyvarmistettujen lukumäärä pysyi vakaana 2007–2011 lukuun ottamatta vuotta 2009, jolloin oli poikkeuksellisen runsaasti ulkomaalaisilla todettuja tapauksia, mutta vuosina 2012–2014 lukumäärä on jälleen vakiintunut.

Tuberkuloositapauksista 8 (3 %) oli alle 15-vuotiailla, 46 (18 %) 15–29-vuotiailla, 39 (15 %) 30–44-vuotiailla, 34 (13 %) 45–59-vuotiailla, 40 (15 %) 60–74-vuotiailla ja 93 (36 %) 75 vuotta täyttäneillä. Puolet tapauksista esiintyi 60 vuotta täyttäneillä, joista valtaosa on syntyperältään suomalaisia, ja kyseessä on vuosikymmeniä sitten saadun piilevän infektion reaktivaatio. Niiden ikäluokkien vähentyminen, joiden nuoruudessa tuberkuloosin esiintyvyys Suomessa oli korkea, sekä nuorien maahanmuuttajien määrän

lisääntyminen on johtanut 2000–2014 tuberkuloositapausten keski-ikänselvään laskuun 64 ikävuodesta 56 vuoteen. Vuonna 2014 tuberkuloosi todettiin 8 lapsella. Näistä kolme oli taustaltaan suomalaisia BCG-rokottamattomia lapsia.

Kaikista tapauksista 86 (33 %) ilmoitettiin ulkomaalaisilla (ulkomailla syntynyt, em. tiedon puuttuessa muu kansalaisuus kuin Suomi). Heistä 3 (3 %) oli alle 15-vuotiaita, 39 (45 %) oli 15–29-vuotiaita, 27 (31 %) 30–44-vuotiaita, 13 (15 %) 45–59-vuotiaita ja 4 (5 %) 60 vuotta täyttäneitä. Tapauksista 59 (69 %) sairasti keuhkotuberkuloosia ja 27 (31 %) muita tuberkuloosimuotoja. Tieto syntymämaasta tai kansalaisuudesta puuttui kolmelta (1 %). Vuoden aikana todettiin useita joukkoaltistuksia eri puolilla Suomea. Kaikissa näissä tilanteissa indeksitapaus oli korkean tuberkuloosi-ilmaantuvuuden maasta kotoisin oleva nuori.

Vuoden 2014 tuberkuloositapauksista kahdella (1 %) oli myös hiv-infektio. Toisella hiv-infektio ilmoitettiin uutena tapauksena vuonna 2014, toisella hiv-infektio oli rekisteröity aikaisemmin. Molemmat olivat alkuperältään ulkomaalaisia.

Tuberkuloosin genotyyppityslöydökset 2014

Kaikki uudet *Mycobacterium tuberculosis* -kannat genotyyppitettiin kansainvälisesti yhtenäistetyillä spoligotyyppitys- ja MIRU-VNTR-menetelmillä. Vuonna 2014 35 % *M. tuberculosis* -kannoista liittyi rypäisiin. Suomen yleisin rypäs on edelleen jo pitkään pääkaupunkiseudulla levinnyt Jazz-rypäs (106), johon ilmaantui vuonna 2014 5 uutta tapaus. Toiseksi yleisin oli myös Tanskassa ja Ruotsissa laajasti levinnyt Nordic-rypäs (131), johon ilmaantui 4 uutta tapaus eri puolilta Suomea. Turun tuberkuloosiepidemi-

Taulukko 10. Tuberkuloosin ilmaantuvuus sekä viijelyvarmistettujen tapausten osuus Suomessa 1995–2014, lkm ja %.

	Keuhkotuberkuloosi				Muu tuberkuloosi				Kaikki				Ulkomaalaiset	
	Tapauksia	Ilmaantu- vuus /100 000	Yskös- värjäys-pos. tapauksia	Yskös- värjäys-pos. ilmaant. /100 000	Tapauksia	Ilmaantu- vuus /100 000	Tapauksia	Ilmaantu- vuus /100 000	Tapauksia	Ilmaantu- vuus /100 000	Vilj.-varm tapauksia	Vilj.-varm % kaikista	Tapauksia ulko- maalaisilla	Ulko-maa- laisten % kaikista
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		

aan yhdistettiin kaksi uutta tapausta vuonna 2014. Genotyyppityksen avulla pystyttiin myös osoittamaan kaksi laboratoriotaminoita.

Tuberkuloosikantojen lääkeherkkyytilanne 2014

Kaikista viljelyvarmistettujen tapausten kannoista 91 % oli täysin herkkiä ja 20 tapauksessa todettiin resistenssi yhdelle tai useammalle lääkkeelle. Vaikka *M. tuberculosis* -kantojen lääkeherkkyytilanne on edelleen hyvä, monilääkeresistenttien (multidrug-resistant, MDR) tuberkuloositapausten määrä oli aiempaa hieman suurempi. Vuoden aikana havaittiin kahdeksan viljelyllä varmistettua MDR-tapausta, joista yksi oli erittäin laajasti lääkeresistentti (extended-drug resistant, XDR) tuberkuloosi.

Viljelyvarmistetuista MDR-tapauksista kaksi oli suomalaissyntyisiä, muut olivat kotoisin Somaliasta, Venäjältä ja Filippiineiltä. Näiden lisäksi 6-vuotias suomalaissyntyinen, BCG-rokottamaton lapsi sairastui MDR-tuberkuloosiin saatuaan tartunnan isoisältään.

Tuberkuloosin hoidon lopputulosseuranta 2009–2013

Taulukossa 11 on hoidon lopputuloksen jakauma vuosina 2009–2013. Kohteena ovat viljelyllä, geenimonistuksella tai värjäyksellä varmennetut keuhko-

tuberkuloositapaukset. Tapaukset, joissa aiheuttaja on MDR-kanta, raportoidaan erikseen eivätkä sisälly taulukkoon 11. Hoidon lopputulosarvio tehdään 12 kuukauden kuluttua rekisteröintipäivästä.

Vuoden 2013 hoidon lopputulos oli hyvä 68 %: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 16 % vuonna 2013.

Muut mykobakteerit

Ei-tuberkuloottisia, ympäristön mykobakteereja tunnistettiin yhteensä 631 (ilmaantuvuus 11,6/100 000). Yleisimmät potilasnäytteistä löytyneet lajit olivat *Mycobacterium avium* (N=161), *Mycobacterium goodii* (N=155) ja *Mycobacterium intracellulare* (N=92). Näistä 6 todettiin alle 5-vuotiaalla lapsilla.

Taulukko 11. Mikrobiologisesti varmistetun keuhkotuberkuloosin hoidon lopputulosseurannan tulokset 2009–2013, lkm ja %.

	2009	2010	2011	2012	2013
Seurannan kohteena olevat keuhkotuberkuloositapaukset	235	186	186	165	183
HOIDON LOPPUTULOS					
Hyvä	171 (73 %)	149 (80 %)	131 (70 %)	122 (74 %)	125 (68 %)
Parantunut	86	94	74	63	72
Hoito saatettu loppuun	85	55	57	59	53
Huono	44 (19 %)	22 (12 %)	38 (20 %)	27 (16 %)	31 (17 %)
Kuollut	41	18	37	27	30
Keskeytynyt hoito	3	4	0	0	0
Epäonnistunut hoito	0	0	1	0	1
Puuttuu	20 (9 %)	15 (8 %)	17 (9 %)	16 (10 %)	27 (15 %)
Siirto muualle hoitoon	10	2	7	7	3
Hoito jatkuu 12 kk:n kohdalla	9	8	8	8	3
Ei tietoa	1	5	2	1	21

Muut infektiot

- Rokoteserotyypin aiheuttamat vakavat pneumokokkitaudit ovat lähes hävinneet pikkulapsilta ja vähenivät edelleen 18–64-vuotiaiden ikäryhmässä lasten rokotosuhteen epäsuoran vaikutuksen seurauksena.
- Pneumokokin penisilliiniresistenssin väheneminen jatkui kuten myös makrolidi- ja moniresistenssin.
- Meningokokki-infektiot pysyivät samalla tasolla edellisvuoteen verrattuna. Yli puolet B-seroryhmän tapauksista oli pienillä lapsilla, kun taas C- ja Y-ryhmän aiheuttamat tapaukset todettiin pääsääntöisesti vanhemmissa ikäryhmissä. Tautiryypäitä ei havaittu.
- Vesirokkoviruslöydöksiä ilmoitettiin vajaa 500, mikä on kahden edellisvuoden taso. Lasten vesirokko on erittäin yleinen tauti, jota arvioidaan Suomessa sairastettavan noin 57 000 tapauksella vuosittain. Se diagnosoidaan useimmiten kliinisesti eikä tauti valtaosassa johda laboratorionäytteen ottoon.
- Borreliaa esiintyy eniten syksyllä, elo–lokakuussa. Tapausmäärät ovat samaa luokkaa kuin aiempina vuosina.
- Puutiaisaiivotulehduksen (TBE) määrä pysyi ennallaan aiempiin vuosiin verrattuna. Uutena todennäköisenä tartunta-alueena nousi esille Raaseporin alue, Lohjanjärven rantaseutu, Kirkkonummen rannikkoalue ja Jollaksen ranta Helsingissä.
- Puumalavirusta raportoitiin noin neljännes enemmän kuin vuonna 2013. Sairastuneista suurin osa oli työikäisiä.
- Rabiokselle altistui ulkomailla lähes 30 henkilöä, eniten Thaimaassa. Kaksi kolmasosaa tapauksista liittyi koiranpuremiin.
- Malariatartunnoista suurin osa oli peräisin Afrikasta. Yli puolet sairastuneista oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia.

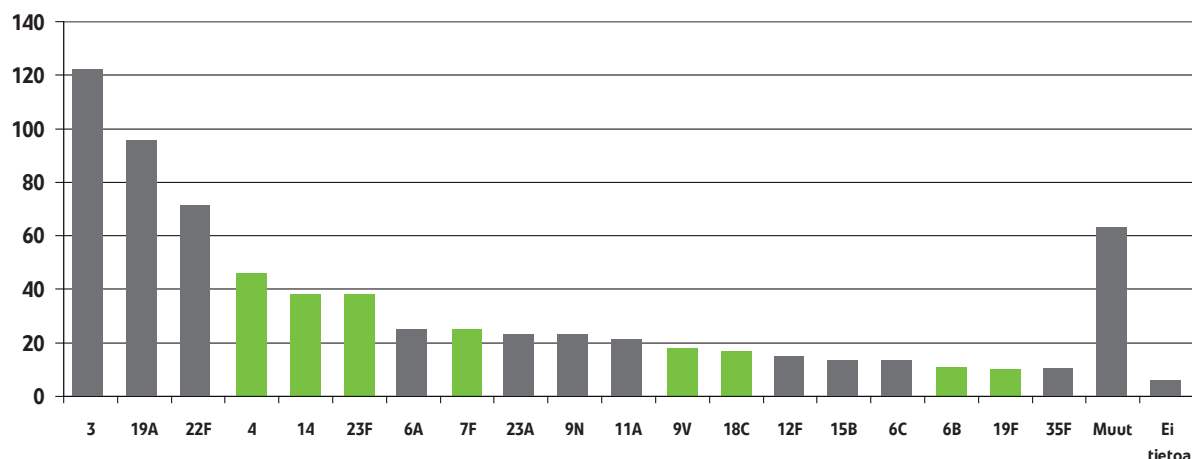
INVASIIVINEN PNEUMOKOKKITAUTI (STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE)

Invasiivisia eli vakavia pneumokokkitautitapauksia, joissa taudinaiheuttaja löytyi verestä tai aivoselkäydinnesteestä viljelemällä, ilmoitettiin 703 (13/100 000; vuonna 2013 723, 13/100 000). Pelkän antigeeni- tai nukleiinihappo-osoituksen perusteella ilmoitettuja tapauksia oli lisäksi 21. Näistä ei ole serotyyppitietoa saatavilla eivätkä ne ole mukana alla esitetyissä luvuissa.

Alle 5-vuotiaiden lasten osuus sairastuneista oli 3,8 % ja yli 65-vuotiaiden 50,4 %. Ilmaantuvuus oli aiempaan tapaan suurempi miehillä kuin naisilla (16 vrt. 10/100 000). Alueellinen vaihtelu ilmaantuvuudessa sairaanhoitopiirien välillä oli lähes kolminkertainen

(8–23/100 000), mikä saattaa liittyä eroihin veriviljelysten ottoaktiivisuudessa.

Vuonna 2014 määritettiin serotyyppi 697:lle viljelyllä varmistetulle pneumokokkitapaukselle; kuudetta viljelyllä varmistetusta tapauksesta ei saatu kantaa THL:ään ja niiden serotyyppi jäi tuntemattomaksi. Tapaukset jakaantuivat 37 serotyyppiin tai -ryhmään, lisäksi havaittiin yksi kapseliton kanta. Yleisin serotyyppi oli 3, joka aiheutti lähes viidenneksen (122; 17,3 %) kaikista tapauksista. Seuraavaksi yleisimmät serotyypit olivat 19A (95; 13,5 %) ja 22F (71; 10,1 %). Nämä kolme serotyyppiä olivat yleisiä erityisesti aikuisilla ja kattoivat 41,0 % kaikista tapauksista. Eniten yleistyvät edellisvuoteen verrattuna serotyypit 3 (2014: 122 vrt. 2013: 88), 19A (95 vrt. 68) ja 23A (23 vrt. 10).



Kuva 15. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten serotyypit 2014, lkm.

PCV10-serotyypit, vihreät pylväät. Pylväs "Muut" sisältää serotyypit joiden aiheuttamia tapauksia oli <10.

Taulukko 12. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydökset iän ja rokotteen sisältämien serotyyppiin mukaan 2005–2014, lkm.

"Ei tietoa" sisältää kaikista ikäryhmistä tapaukset, joista ei saatu kantaa THL:ään tarkempia tutkimuksia varten.

	PCV10-rokoteserotyyppit						Ei-rokoteserotyyppit						Ei tietoa	Kaikki yhteensä
	<2	2–4	5–17	18–64	65–	Yht.	<2	2–4	5–17	18–64	65–	Yht.		
2005	52	26	15	244	132	469	15	7	3	120	86	231	37	737
2006	67	26	16	227	160	496	14	5	3	106	102	230	22	748
2007	63	38	12	226	176	515	15	5	6	117	111	254	17	786
2008	49	26	18	288	198	579	14	6	4	173	119	316	31	926
2009	47	26	23	277	165	538	12	4	8	141	117	282	33	853
2010	51	35	11	246	166	509	8	5	5	150	124	292	32	833
2011	34	16	15	217	150	432	11	11	6	166	144	338	5	775
2012	8	15	7	188	149	367	7	2	8	172	191	380	3	750
2013	6	3	9	164	112	294	13	11	5	192	206	427	2	723
2014	2	3	8	99	93	205	11	11	10	203	257	492	6	703

Kymmenvälentinen pneumokokkikonjugaattirokote (PCV10) on ollut osana lasten kansallista rokotusohjelmaa 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 2014 edelleen etenkin 18–64-vuotiaiden ikäryhmässä rokotuksen käyttöönottoa edeltäviin vuosiin verrattuna (2008–2009) lasten rokotusohjelman epäsuoran vaikutuksen seurauksena. Alle 2-vuotiailla PCV10-serotyyppien aiheuttamia tapauksia oli kaksi. Lisäksi todettiin kaksi muuta PCV10-serotyyppien aiheuttamaa tautitapausta ohjelman mukaisesti rokotetuilla 2- ja 3-vuotiailla lapsilla. Muiden kuin PCV10-sero-

tyyppien, mukaan lukien 19A, aiheuttamat tapaukset lisääntyivät kahden edellisvuoden tapaan etenkin kaikkein vanhimmissa ikäryhmässä (65 vuotta täyttäneet). Tarkemmat ikä- ja serotyyppikohtaiset tilastot löytyvät THL:n verkkosivuilta.

Mikrobilääkeherkkyys määritettiin 716 invasiiviselle pneumokokkikannalle. Penisilliinille herkkyydeltään alentuneiden (MIC > 0,06 mg/L) osuus oli 15 % ja penisilliinille täysin resistenttejä (MIC > 2 mg/L) löytyi kaksi kantaa. Makrolideille resistenttien kantojen osuus on edelleen laskenut; 15 % invasiivisista pneumokokkikannoista oli resistenttejä erytromysiinille. Moniresistenttien (PEN IR - ERY R - TET R)

Taulukko 13. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten mikrobilääkeresistenssi 1998–2014, lkm ja %.

	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	737	731	20,5	9,6	4,4
2006	748	760	27,9	16,4	5,4
2007	786	794	23,2	14,4	3,5
2008	926	930	24,5	17,7	3,4
2009	853	848	28,4	19,9	4,7
2010	833	819	28,6	23,4	1,7
2011	775	780	26,8	21,9	2,8
2012	750	754	22,2	27,7	5
2013	723	668	16,8	18,7	4
2014	703	716	14,5	14,8	2,4

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

kantojen osuus oli 2 %. Vuonna 2014 ei löytynyt yhtään levofloksasiinille (MIC > 2 mg/L) tai keftriaksonille (MIC > 2 mg/L) resistenttiä kantaa. Vuonna 2013 havaittu penisilliinille resistenttien ja herkkyydeltään alentuneiden kantojen osuuden lasku näyttää jatkuvan. Myös makrolidi- ja moniresistenssi laskivat edelleen.

HEMOFILUS (HAEMOPHILUS INFLUENZAE)

Verestä tai aivoselkäydinnesteestä todettuja *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia infektiota oli yhteensä 59, mikä on hieman enemmän kuin viime vuosina keskimäärin, mutta selvästi vähemmän kuin huippuvuonna 2012 (81). Kolmannes tapauksista (20, 34 %) todettiin 75 vuotta täyttäneillä.

Kaikki tapaukset todettiin bakteeriviljelylöydöksen perusteella. Valtaosa (48, 81 %) oli edellisvuosien tavoin kapselittoman *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia. Serotyyppi b:n aiheuttamia tapauksia oli viisi. Näistä kolme todettiin henkilöillä, jotka ikänsä puolesta (11 kk, 9 v ja 18 v) ovat olleet oikeutettuja saamaan Hib-rokotteen osana kansallista rokotusohjelmaa. Heistä nuorin oli rokotettu ikää

vastaavasti, mutta ehtinyt saada vasta kaksi annosta. Keskimmäinen oli saanut kaikki kolme annosta ja vanhin vain yhden annoksen 3-vuotiaana. Serotyyppi f aiheutti taudin kuudelle, joista kolme oli pieniä lapsia (8 kk, 1 v ja 6 v) ja kolme aikuisia. Muita serotyyppejä ei todettu.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen syntyneille lapsille on annettu Hib-rokote lastenneuvoloissa. Rokotusohjelmalla on pystytty vähentämään serotyyppi b bakteerin aiheuttamia vakavia tauteja sekä bakteerin kiertoa väestössä. Tautitapauksia voi kuitenkin esiintyä lapsilla, joiden rokotussuoja on puutteellinen. Serotyyppi b:n lisäksi myös muut serotyypit voivat aiheuttavaa vakavia infektiota pienillä lapsilla. Rokote ei anna suojaa muita serotyyppejä vastaan.

MENINGOKOKKI (NEISSERIA MENINGITIDIS)

Verestä tai selkäydinnesteestä todettuja meningokokki-infektioita oli vuonna 2014 yhteensä 21 (0,39/100 000), mikä on samaa luokkaa kuin vuonna 2013. Tapauksista 18 todettiin bakteeriviljelylöydösten ja 3 nukleinihappo-osoituksen perusteella. Kaikki bakteerikannat seroryhmitettiin ja geno-

Taulukko 14. Meningokokkitapaukset seroryhmittäin 2003–2014, lkm.

	A-ryhmä	B-ryhmä	C-ryhmä	Y-ryhmä	W135-ryhmä	Ei tietoa	Yhteensä
2003	0	36	6	4	1	2	49
2004	0	28	5	6	0	2	41
2005	0	29	5	4	2	4	44
2006	0	33	1	3	0	3	40
2007	0	38	5	1	0	1	45
2008	0	18	8	1	0	1	28
2009	0	19	8	2	0	0	29
2010	0	14	4	13	1	3	35
2011	0	19	6	7	1	1	34
2012	0	17	3	8	1	4	33
2013	0	10	2	8	0	0	20
2014	0	7	5	5	1	3	21

tyypitettiin. Tapauksista 7 (33 %) oli seroryhmä B, 5 (24 %) seroryhmä C, 5 (24 %) seroryhmä Y ja 1 (5 %) seroryhmä W bakteerin aiheuttamia. Nukleiinihappo-osoituksella todettujen kolmen tapauksen osalta seroryhmä jäi tuntemattomaksi. Neljäs (5, 24 %) tapauksista todettiin 0–4-vuotiailla ja puolet (10, 48 %) 30 vuotta täyttäneillä. Yli puolet (57 %) B-seroryhmän aiheuttamista tapauksista todettiin pienillä lapsilla, kun taas C- ja Y-ryhmän aiheuttamat tapaukset pääsääntöisesti vanhemmissa ikäryhmissä. Epidemioita tai tautiryppäitä ei havaittu.

B-ryhmän kannat olivat hyvin heterogeenisiä ja ne jakaantuivat genotyyppityksen perusteella seitsemään ja Y-ryhmän kannat neljään eri tyyppiin. C-ryhmän kantoja oli kahta tyyppiä, joista toinen aiheutti kolme (C:P1.5,2:F3-3) ja toinen kaksi (C:P1.5-1,10-8:F3-6) tautitapausta pääosin Etelä-Suomessa. Näistä jälkimmäinen kantatyyppi on aiheuttanut parin viime vuoden aikana epidemioita Keski-Euroopassa seksuaalivähemmistöjen keskuudessa ja siihen on raportoitu liittyvän tavanomaista korkeampi kuolleisuus. Myös molemmat suomalaiset potilaat menehtyivät tautiin.

Etenkin B-seroryhmän bakteerin ilmaantuvuus on laskenut viime vuosina. Tämä laskeva trendi on nähty myös muissa teollistuneissa maissa ja se voi johtua paitsi muutoksista hoitokäytännöissä, mm. antibiootitihoidon varhaisemmasta aloittamisesta, niin myös eri kantatyyppien luonnollisesta vaihtelusta. Esimerkiksi B-seroryhmän osalta tietyt hypervirulentit, aiemmin yleiset kantatyyppit kuten B:P1.7-2,4:F1-5 ovat lähes tulkoon hävinneet viime vuosina. Sen sijaan seroryhmä Y:n ilmaantuvuus on hieman noussut viime vuosina muiden pohjoismaiden tapaan.

Yksittäisen meningokokkitapauksen yhteydessä lähi-kontakteille terveydenhuoltohenkilökuntaa lukuun ottamatta tulisi estolääkityksen lisäksi antaa rokotus, mikäli taudin aiheuttanut kanta on ehkäistävissä rokotteella. Suomessa on saatavilla rokotteita meningokokin seroryhmiä A, C, Y ja W vastaan. Puolustusvoimissa rokotetaan kaikki alokkaat nelivalenttisella polysakkaridirokotteella, mutta siellä esiintyy edelleen etenkin B-seroryhmän tautia, jota vastaan rokote ei anna suojaa. Konjugoituja meningokokkirokotteita käytetään lähinnä epidemioiden ja matkailun yhteydessä. Markkinoille on tulossa myös uusia B-ryhmän meningokokeilta suojaavia rokotteita.

MPR- TAUDIT (TUHKAROKKO, SIKOTAUTI, VIHURIROKKO)

Tuhkarokkoa ilmoitettiin 2 tapausta vuonna 2014, mikä on samaa luokkaa kuin viime vuosina, mutta selvästi vähemmän kuin huippuvuonna 2011 (27). Toinen sairastuneista oli rokottamaton nuori, joka oli matkustanut Kaakkois-Aasiassa. Myös toinen sairastunut oli saanut tuhkarokkotartunnan ulkomaanmatkalla. Hän oli ulkomailla syntynyt aikuinen, jonka rokotussuojasta ei ole tietoa.

Vuonna 2014 sikotautia ilmoitettiin 2 tapausta, jotka molemmat olivat aikuisia. Toinen sairastuneista oli ulkomaalaistaustainen henkilö, joka oli juuri ennen sairastumistaan vierailut kotimaassaan ja jonka rokotussuojasta ei ole tietoa. Toinen tartunnan saaneista oli suomalaissyntyinen mies, jonka tartuntapaikasta tai mahdollisesta rokotussuojasta ei ole tarkkaa tietoa.

Suomessa ei todettu yhtään vihurirokkotapausta vuonna 2014.

VESIROKKOVIRUS

Vesirokkoviruslöydöksiä ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin vuonna 2014 476 (2013: 455), mikä vastaa kahden edellisen vuoden tasoa. Löydöksistä 197 perustui antigeenin osoitukseen, 130 nukleiinihapon osoitukseen ja 165 serologiseen diagnostiikkaan. Likvorista tehtyyn diagnostiseen tutkimukseen perustuvia ilmoituksia oli 54 (10,8 %) ja niistä 49 tapauksessa likvorissa oli todettu vesirokkoviruksen nukleiinihappoa, 3 tapauksessa antigeeni ja 9 tapauksessa vesirokkovasta-aineita.

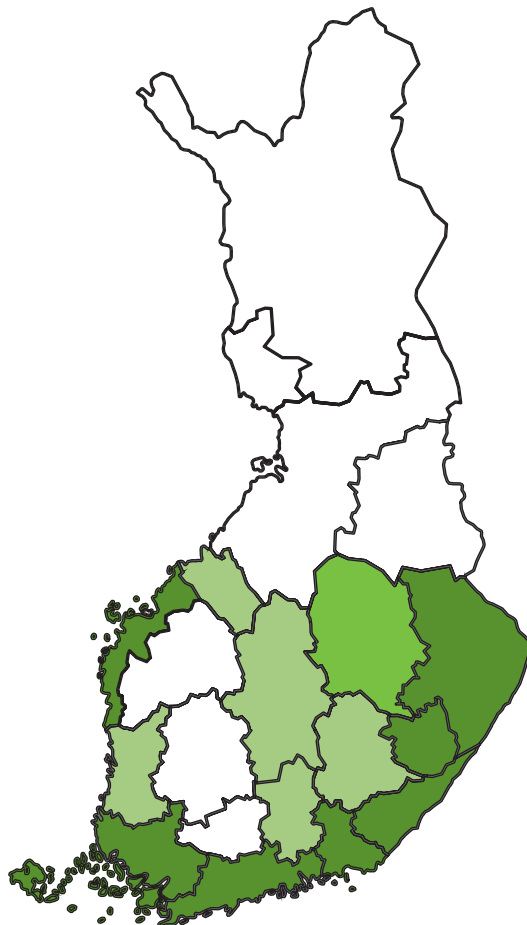
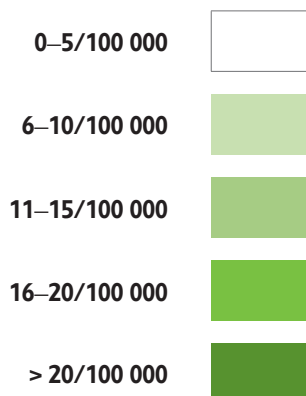
Tartunnan saaneita löytyi kaikista ikäluokista, nuorin oli 2-vuotias ja vanhin iältään 90 vuotta. Lasten vesirokko on erittäin yleinen tauti, jota arvioidaan Suomessa sairastettavan noin 57 000 tapausta vuosittain. Se diagnosoidaan useimmiten kliinisesti eikä tauti valtaosassa tapauksista johda laboratorionäytteenottoon. Sen sijaan vyöruusu, etenkin ikääntyneillä, aiheuttaa enemmän terveystalveluiden käyttöä, mikä näkyy myös viruslöydösten ikäjakaumassa. Ilmaantuvuus oli keskimäärin 8,8/100 000 ollen suurin yli 70-vuotiailla: ikäryhmässä 70–74-vuotiaat 15,8/100

000 ja 75 vuotta täyttäneillä 15,9/100 000 Tällä hetkellä suosituksena on antaa vesirokkorokote niille 13 vuotta täyttäneille, jotka eivät ole tautia sairastaneet. Myös vyöruusu-rokotetta saadaan apteekkeihin vuoden 2015 aikana.

BORRELIA (LYMEN TAUTI)

Borreliatapauksia ilmoitettiin vuonna 2014 yhteensä 1679, mikä on samaa luokkaa kuin aiempina vuosina, (2013: 1707, 2012: 1587 ja 2011: 1662). Ilmoituksista 37 perustui nukleiinihappo-osoitukseen ja 1633 serologiseen testiin. Tapauksia raportoitiin koko maasta. Ilmaantuvuus oli keskimäärin 31/100 000, mutta alueiden välillä oli havaittavissa suurta vaihtelua. Ahvenanmaalla ilmaantuvuus oli aiempien vuosien tapaan korkein (1449/100 000), ja siellä todettiin 413 tapausta eli neljäsosa Suomen borrelia-tapauksista. Kuten aiempina vuosina borreliaa esiintyi eniten syksyllä, suurin osa tapauksista ajoittui elo-lokakuulle. Pääosa (75 %) tapauksista todettiin yli 45-vuotiailla ja 53 % naisilla.

Borrelioosi
Tapauksia vuonna 2014/100 000 asukasta



Kuva 16. Borrelioositapaukset sairaanhoitopiireittäin 2014, tapauksia/100 000 asukasta.

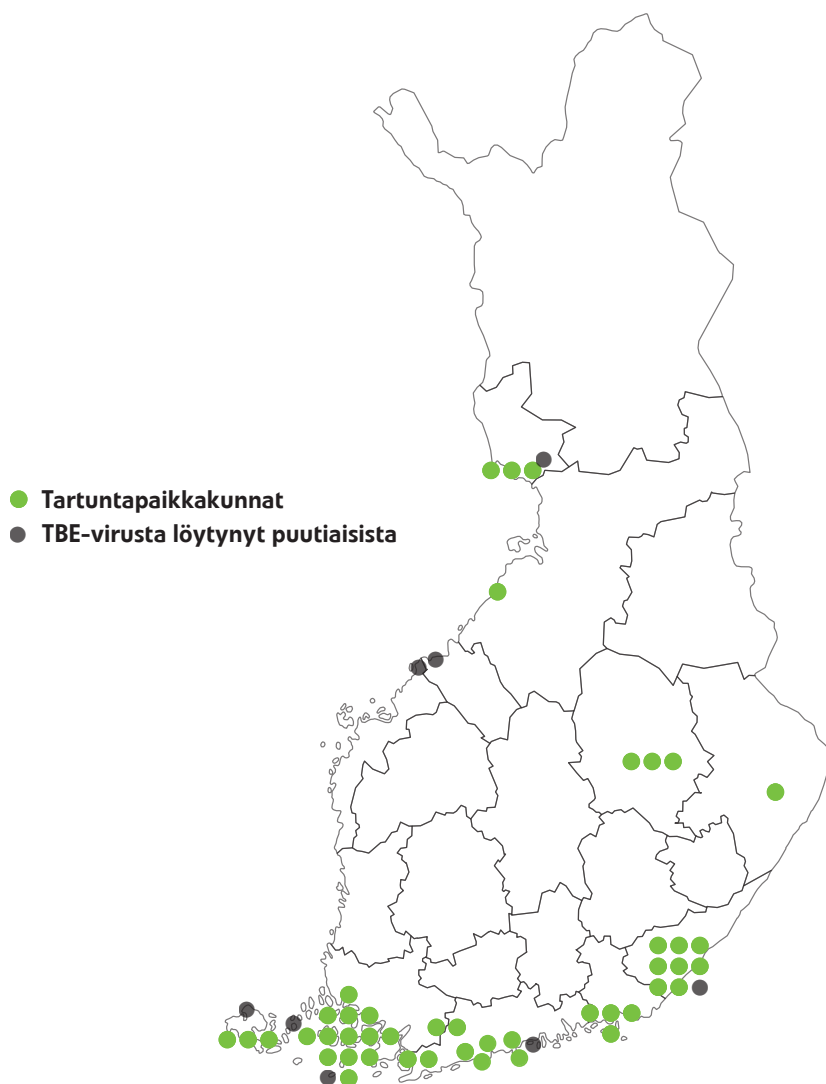
PUUTIAISAIVOTULEHDUS, TICK BORNE ENCEPHALITIS (TBE)

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 47 TBE-vasta-ainelöydystä, mikä vastaa aiempien vuosien määrää. Positiivisia puutiaisivotulehduslöydöksiä todettiin kesä–marraskuun välisenä aikana, eniten heinäkuussa. Puutiaisivotulehdukseen sairastuneet olivat 15–83 vuoden ikäisiä.

Tartuntapaikkakunnan määrittelyä varten THL haastatteli vuoden 2014 TBE-potilaita ja/tai tutki heidän potilasasiakirjojaan. Kolme henkilöä sairastui puutiaisivotulehdukseen Ahvenanmaalla, 43 sai tartuntansa Manner-Suomesta ja kaksi Virosta. Vuodesta 2006 lähtien ahvenanmaalaiset ovat olleet oikeutettuja ilmaisrokotuksiin puutiaisivotulehduksesta vastaan. Rokotetuilla ahvenanmaalaisilla ei todettu tautitapauksia.

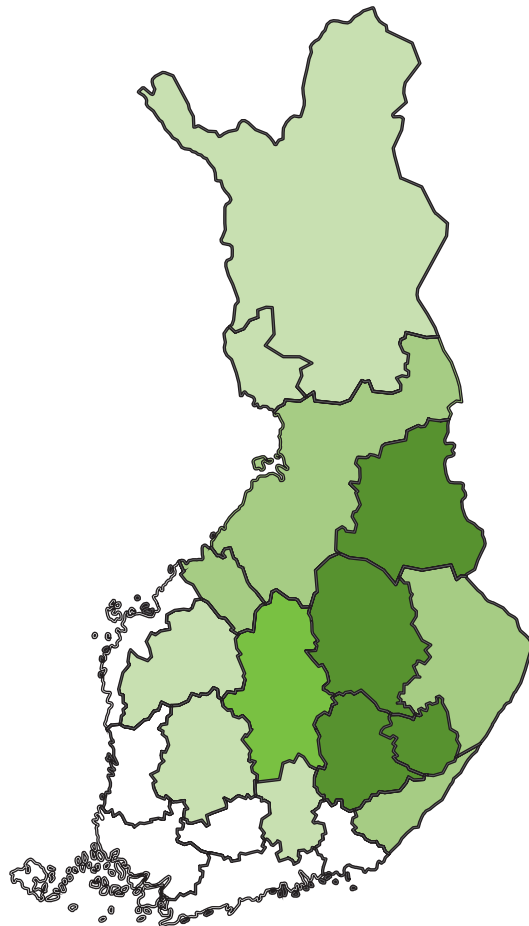
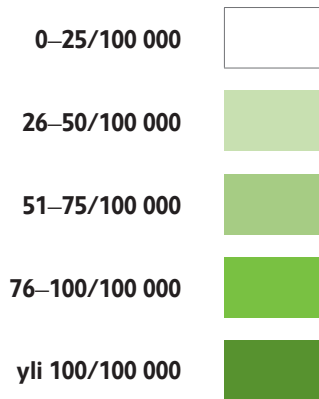
Manner-Suomen tapauksista osa oli peräisin aikaisemmin tunnetuilta riskialueilta: Turun saaristo (13), joista Paraisilta yksitoista, Lappeenrannan seutu (8), joista Sammonlahden alueelta kolme, Kemian seutu (3), Raahen saaristo (1), Kotkan saaristo (4) ja Kuopion seutu (3). Uutena todennäköisenä tartunta-alueena nousi esille Raaseporin alue (2), Lohjanjärven rantaseutu (2), Kirkkonummen rannikkoalue (3) ja Jollaksen ranta Helsingissä (2). Lisäksi yksi tartunta oli peräisin Joensuun seudulta, Kiihtelysvaaralta. Tämänvuotisten tapausten lisäksi aiemmin todettuja tartuntapaikkoja on ollut mm. Närpiössä, Maalahdessa ja Sipoon saaristossa.

TBE-virusta on löytynyt puutiaisista, paitsi Ahvenanmaalta, Turun saaristosta, ja Lappeenrannan seudulta jo vuosikymmeniä sitten, lisäksi myös viime vuosina



Kuva 17. Puutiaisivotulehdus (TBE) -tapaukset tartuntapaikkakunnan mukaan vuonna 2014 ja TBE-viruslöydökset puutiaisista vuosina 1996–2014.

Puumalavirus
Tapauksia vuonna 2014/100 000 asukasta



Kuva 18. Puumalavirustapaukset sairaanhoitopiireittäin 2014, tapauksia/100 000 asukasta.

seuraavilla riskialueilla tehdyissä keräyksissä: Helsingin Isosaari, Kokkolan saaristo ja Simon Maksniemi.

Puutiaisaiivotulehdusta 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 edelleenkin, on hyvä ottaa huomioon TBE-tartuntojen mahdollisuus myös nykyisten tunnettujen riskialueiden ulkopuolella.

PUUMALAVIRUS

Puumalavirustartuntoja raportoitiin vuonna 2014 yhteensä 2088 (38,5/100 000), mikä on enemmän kuin vuonna 2013 (1685). Viruksen esiintyvyys vaihtelee sen säilymön eli metsämyyrien määrän mukaan yleensä kolmen vuoden sykleissä: kahta runsaampaa

talvea seuraa hiljaisempi vuosi. Edelliset myyräkuumehuiput olivat vuosina 2002, 2005 ja 2008, vuonna 2011 tapauksia oli hiukan runsaammin. Sairastuneista 58 % oli miehiä ja suurin osa työikäisiä. Alle 20-vuotiaita oli 100 (4,8 %). Ilmaantuvuus oli suurin Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä (137/100 000) ja Itä-Savon sairaanhoitopiirissä (127/100 000).

POGOSTANTAUTI (SINDBIS-VIRUS)

Suomessa todettiin vuonna 2014 32 vasta-ainetutkimuksin varmistettua tapausta. Tämä oli kolmasosa edellisvuoden tapauksista (99). Korkeimmat ilmaantuvuudet olivat Etelä-Savon (1,9/100 000), Etelä-Karjalan ja Keski-Suomen sairaanhoitopiireissä (kummassakin 1,5/100 000). Sairastuneista työikäisiä oli 66 %, 59 % naisia ja 88 % todettiin elo-syyskuussa.

Sindbis-virus leviää pääasiallisesti loppukesän hyttyslajien välityksellä. Alkukesän lämpötila ja sademäärä sekä lumen määrä edellisenä talvena ovat merkitseviä tekijöitä tartuntojen esiintymiselle. Säännöstelyjen vesistöjen määrä, muut paikalliset ekologiset tekijät sekä reservieläinpopulaatioiden (metsäkanalinnut) vaihtelu voivat myös vaikuttaa taudin sykliseen esiintymiseen Suomessa. Pogostantaudille on tyypillistä tapausten kasautuminen heinäkuun lopusta syyskuuhun.

Sindbis-virusinfektio on Suomessa yleisempi kuin muualla maailmassa. Virus aiheuttaa alle viikon itämisajan jälkeen kuumeisen taudin, johon liittyy yleensä ihottumaa sekä lihas- ja niveloireita. Niveloireet jatkuvat osalla potilaista jopa useita vuosia eikä niitä aina osata yhdistää pogostantautiin. Geneettiset tekijät todennäköisesti vaikuttavat sekä sairastumisriskiin että oirekuvaan.

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

Taulukko 15. Suomessa vuonna 2014 todettujen malariatapausten alkuperämaat.

Maanosa	Maa	Lkm
Aasia	Pakistan	1
	Thaimaa	3
	Yhteensä	4
Afrikka	Angola	1
	Benin	1
	Burkina Faso	2
	Kamerun	5
	Kongon demokraattinen tasavalta	1
	Gambia	2
	Ghana	5
	Kenia	3
	Liberia	1
	Malawi	2
	Mosambik	1
	Nigeria	7
	Norsunluurannikko	2
Sierra Leone	2	
Yhteensä	35	
Kaikki yhteensä		39

TULAREMIA (FRANCISELLA TULARENSIS)

Tularemiatapauksia ilmoitettiin vuonna 2014 ennätysellisen vähän, vain 9 (ilmaantuvuus 0,17/100 000). Yli puolet tapauksista (5/9) todettiin syyskuussa, muut ilmoitukset jakautuivat yksittäisinä eri kuukausille. Tulareman vuosittainen ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti (0,3–18/100 000) ja paikallisia epidemioita esiintyy muutaman vuoden välein etenkin Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueilla.

RABIES (VESIKAUHU)

Lääkärin ilmoitus tehdään tapauksista, joille riskin arvioinnin perusteella on päädytty aloittamaan altistuksen jälkeen rabiesrokotus- ja mahdollisesti rabiesimmunoglobuliinihoito. Vuonna 2014 tehtiin 53 ilmoitusta, mikä on vähemmän kuin vuonna 2013 (88). Ulkomaanmatkalla altistuneita oli 28, joista kahdeksan oli altistunut Thaimaassa, neljä Turkissa, kolme Venäjällä sekä Virossa ja Indonesiassa molemmissa kaksi. Loput olivat yksittäisiä altistuksia eri maista. Koiranpurema oli taustalla lähes kahdessa kolmasosassa ulkomailla tapahtuneessa altistuksessa. Kuudessa tapauksessa (19 %) altistus liittyi apinanpuremaan.

Suomessa tapahtuneita altistuksia ilmoitettiin 25, joista yhdeksän (41 %) liittyi lepakkoaltistukseen ja neljä (16 %) kissanpuremiin. Koiranpuremiin liittyviä altistuksia ilmoitettiin ainoastaan yksi, edellisvuoden vastaava luku oli kahdeksantoista. Kaksi henkilöä oli altistunut rabiessyöttirokotteelle. Lisäksi ilmoitettiin yksi eläinlääkärin altistus työssä sekä kaksi kliinistä epäilyä. Loput altistumiset liittyivät yhtä lukuun ottamatta villieläinkontakteihin.

MATKAILUUN LIITTYVÄT INFEKTIOT

Malaria

Vuonna 2014 Suomessa todettiin malaria 39 henkilöllä. *Plasmodium falciparum* -tapauksia oli 32, lisäksi todettiin yksi *P. falciparum* + *P. ovale* -kaksoisinfektio, neljä *P. vivax* -tapausta, yksi *P. ovale* + *P. vivax* -kaksoisinfektio ja yksi *P. malariae* -tapaus. Suurin osa tartunnoista, 35 tapausta (90 %), oli peräisin Afrikasta, näistä 27 (77 %) Länsi-Afrikasta. Kaikki *P. falciparum* -tartunnat oli saatu Afrikasta. Intian niemimaalta oli saatu yksi ja Kaakkois-Asiasta kolme *P. vivax* -tartuntaa. Sairastuneista 11 (28 %) oli syntyperäisiä suomalaisia, jotka olivat olleet alle kuuden kuukau-

den matkalla malaria-alueella, yksi oli malaria-alueella asuva suomalainen; 20 (51 %) oli malaria-alueella kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat olleet kyläilymatkalla entisellä kotiseudullaan, viisi heti Suomeen tultuaan sairastuneita maahanmuuttajia ja kaksi Suomessa käymässä olevia vierailijoita. Verrattuna aikaisempiin vuosiin malarian tartuntamaat ja riskiryhmät ovat pysyneet jokseenkin ennallaan.

Dengue

Dengueinfektioita on todettu vuosittain 35–90. Vuonna 2013 laboratoriot ilmoittivat 80 löydöstä. Vastaava luku vuonna 2014 oli 38, joista valtaosa (36/38) oli 15–59-vuotiaita. Lisäksi todettiin kaksi tapausta 65–69-vuotiailla. Diagnoseja tehtiin kaikkina vuodenaikoina. Tartuntamaista ei ole kattavasti tietoa saatavissa. Tartuntoja oli ilmoitettu Afrikasta neljä (Tansania 2, Mosambik 1, Senegal 1), Aasiasta kahdeksan (Thaimaa, Kambodza, Malesia ja Singapore 6, Intia 1, Filippiinit 1), Karibialta ja Amerikoista kaksi ja Tahitilta yksi.

Chikungunya

Vuonna 2014 laboratoriot ilmoittivat neljä chikungunyalöydöstä. Edellisenä vuonna tapauksia oli yksi. Tartuntamaista ei ole kattavasti tietoa saatavilla, mutta vuonna 2014 Karibialla ja Amerikoissa raportoitiin yli miljoona chikungunyaviruksen aiheuttamaa infektiota. Epidemioita oli myös Tyynen meren saarilla.

Matkailuun liittyvät muut infektiot

Merkittävä osa tartunnoista liittyy matkailuun seuraavien tautien osalta: legionella, salmonella, kampylobakteeri, 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 LIKVORILÖYDÖKSET

Lasten veriviljelylöydökset

Veriviljelypositiivisia tapauksia ilmoitettiin alle 15-vuotiailla lapsilla 446 vuonna 2014, mikä on hieman enemmän kuin edeltävänä vuonna. Aiempiin vuosiin verrattuna määrä on kuitenkin pysynyt jokseenkin ennallaan (2000–2013 keskimäärin 570, vaihteluväli 426–686).

Löydöksistä vajaa puolet (234/446) todettiin alle 1-vuotiailla. Imeväisillä *Staphylococcus epidermidis* ja muut koagulaasinegatiiviset stafylokokit aiheuttivat 29 % veriviljelypositiivisista infektiosta (taulukko 16). Nämä ihon normaalflooraan kuuluvat bakteerit aiheuttavat tyypillisesti hoitoon liittyviä nk. myöhäisiä infektiota ('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 14 % löydöksistä. Muita yleisiä aiheuttajia olivat *Escherichia coli* (16 % löydöksistä), *Staphylococcus aureus* (9 %), *Enterococcus faecalis* (4 %) ja *Streptococcus pneumoniae* (3 %).

Ikäryhmässä 1–14 vuotta *S. aureus* (19 %) oli vuonna 2014 yleisin veriviljelypositiivisen infektion aiheuttaja. *S. pneumoniae* löydösmäärä (15 %) jäi vuosien 2013 ja 2012 mukaisesti alle puoleen edeltävien vuosien tasosta. Lasten pneumokokkirokotus tuli osaksi kansallista rokotusohjelmaa 2010. Muita yleisiä löydöksiä tässä ikäryhmässä olivat koagulaasinegatiiviset stafylokokit (20 %), *E. coli* (8 %), *Streptococcus pyogenes* (7 %) ja *Streptococcus viridans* -ryhmä (3 %).

Lasten likvorilöydökset

Lasten keskushermostoinfektioihin liittyvien bakteeri- ja sienilöydösten lukumäärä pysyi aikaisempien vuosien tasolla, samoin aiheuttajamikrobien jakauma. Vuonna 2014 tapauksia ilmoitettiin yhteensä 30 (2000–2012, keskimäärin 34, vaihteluväli 22–57). Tapauksista 21 todettiin alle 1-vuotiailla. Yleisimmät löydökset alle 1-vuotiailla olivat *S. agalactiae*, meningokokki, *S. epidermidis* ja *S. pneumoniae* (taulukko 18) ja 1–14-vuotiailla *S. pneumoniae* ja meningokokki (taulukko 19).

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 2014 tapauksia oli 17 (0,3/1000 elävänä syntynyttä). Myöhäisiä, yli viikon iässä todettuja GBS-tautitapauksia oli 1995–2014 keskimäärin 15 vuodessa (6–24; 0,1–0,4 tapausta/1000 elävänä syntynyttä). Vuonna 2014 todettiin 15 tapausta (0,3/1000 elävänä syntynyttä).

Taulukko 16. Veriviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Staphylococcus epidermidis	61	110	98	100	92	87	64	70	76	50	62	46
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	23	42	34	42	43	33	43	32	35	26	33	45
Escherichia coli	39	37	41	44	42	38	37	45	48	25	41	37
Streptococcus agalactiae	37	44	73	55	51	49	51	54	42	36	33	33
Staphylococcus aureus	23	32	32	37	25	23	22	24	21	31	22	20
Enterococcus faecalis	11	9	15	22	8	5	10	20	12	15	16	9
Streptococcus viridans -ryhmä	14	16	12	9	9	8	9	16	13	6	8	8
Streptococcus pneumoniae	26	28	26	27	21	26	25	20	11	8	8	6
Klebsiella-lajit	8	7	9	8	6	7	9	3	7	6	6	4
Neisseria meningitidis	2	5	3	2	3	3	5	4	1	2	4	3
Streptococcus pyogenes	1	3	0	0	3	2	4	2	0	6	1	2
Haemophilus influenzae	0	1	2	1	1	2	2	1	0	4	1	2
Enterobacter-lajit	6	5	3	13	8	6	3	3	10	5	4	2
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	1	0	3	0	0	4	2	0	1	1	1
Enterococcus faecium	2	3	2	3	0	1	1	1	1	2	1	1
Listeria monocytogenes	0	0	0	2	1	0	1	1	0	1	1	1
Bacillus	1	2	2	1	4	4	2	1	1	1	1	1
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yersinia enterocolitica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus bovis -ryhmä	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
Propionibacterium-lajit	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Clostridium, muu kuin perfringens	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Clostridium perfringens	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	1	0	1	0	2	0	2	2	0	0	0	0

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
Acinetobacter	3	1	1	3	2	1	1	3	2	1	2	0
Veillonella-lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevotella-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	1	4	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0
Serratia-lajit	2	4	0	2	3	4	1	2	4	0	1	0
Proteus mirabilis	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Muut bakteerit	8	6	3	8	7	7	5	5	9	8	3	6
Bakteerit yhteensä	271	364	361	388	334	311	307	316	296	237	250	230
Candida albicans	2	3	4	4	2	3	1	2	1	1	2	3
Muut hiivat	2	0	1	0	2	1	0	0	1	2	0	1
Sienet yhteensä	4	3	5	4	4	4	1	2	2	3	2	4

Taulukko 17. Veriviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Staphylococcus aureus	48	58	41	37	42	40	36	43	42	47	48	40
Streptococcus pneumoniae	94	88	101	100	115	87	92	95	74	35	35	32
Staphylococcus epidermidis	30	25	41	40	33	22	31	37	29	17	25	28
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	18	13	16	8	19	13	17	21	13	11	9	19
Escherichia coli	13	15	10	16	12	14	12	15	11	14	9	17
Streptococcus viridans -ryhmä	13	18	24	25	21	21	25	37	23	27	27	14
Streptococcus pyogenes	12	4	0	9	13	11	11	6	15	9	8	14
Pseudomonas aeruginosa	6	3	6	3	2	1	3	7	4	3	4	9
Haemophilus influenzae	0	0	1	1	2	3	3	2	5	0	3	5
Bacillus	6	2	7	6	0	6	3	3	2	5	5	4
Citrobacter-lajit	0	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	3
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	3	2	0	2	2	2	1	1	0	2
Clostridium, muu kuin perfringens	0	0	1	0	1	1	1	4	4	1	1	2
Streptococcus, muut betahemolyttiset	3	2	2	3	4	0	2	3	1	1	1	1
Enterococcus faecium	1	2	1	3	4	2	5	7	0	2	2	1
Enterococcus faecalis	2	2	4	2	6	6	4	6	3	5	1	1
Corynebacterium diptheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Stenotrophomonas maltophilia	1	3	0	1	3	4	2	2	0	1	1	1
Neisseria meningitidis	5	2	7	5	3	4	0	6	2	2	3	1
Acinetobacter	2	1	4	1	2	2	4	1	0	1	3	1
Fusobacterium-lajit	0	1	2	3	5	5	1	1	1	1	1	1
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	2	3	0	0	0	1	0	2	0	0	1
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	1	1	1	2	5	2	0	6	2	3	4	1
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus agalactiae	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	2	2	0	2	2	3	0	1	0	0	1	0
Propionibacterium-lajit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Mycobacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Listeria monocytogenes	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Clostridium perfringens	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Veillonella-lajit	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Prevotella-lajit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serratia-lajit	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0
Salmonella Typhi	1	1	2	0	2	0	0	0	2	0	1	0
Proteus mirabilis	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Klebsiella-lajit	4	5	10	3	6	5	2	4	2	6	3	0
Enterobacter-lajit	6	3	3	1	2	4	3	2	3	1	0	0
Muut bakteerit	8	14	22	14	15	10	13	24	11	14	9	12
Bakteerit yhteensä	282	270	315	293	328	271	278	339	255	211	208	211
Candida albicans	1	0	1	1	0	2	0	2	0	1	2	1
Muut hiivat	2	1	0	3	3	1	0	0	3	0	1	0
Sienet yhteensä	3	1	3	4	3	3	0	2	3	1	3	1

Taulukko 18. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Streptococcus agalactiae	1	10	7	8	8	3	6	10	3	4	1	7
Streptococcus pneumoniae	6	8	4	1	4	3	2	3	2	1	2	2
Staphylococcus epidermidis	3	3	3	3	2	1	2	2	2	1	3	2
Neisseria meningitidis	2	4	0	1	2	1	2	1	0	3	3	2
Escherichia coli	1	2	0	2	1	1	1	2	1	0	0	2
Staphylococcus aureus	4	2	1	0	1	2	2	1	0	3	2	1
Propionibacterium-lajit	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bacillus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Haemophilus influenzae	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Citrobacter-lajit	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Streptococcus viridans -ryhmä	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
Streptococcus pyogenes	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	1	2	1	0	0	4	1	0	0	2	0	0
Mycobacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Acinetobacter	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Serratia-lajit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klebsiella-lajit	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Enterobacter-lajit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Bakteerit yhteensä	22	37	17	20	21	15	22	21	9	15	12	21
Candida albicans	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sienet yhteensä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Taulukko 19. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2003–2014, lkm

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Staphylococcus epidermidis	1	4	2	0	1	5	2	1	2	1	0	3
Streptococcus pneumoniae	10	2	1	5	5	2	4	2	3	0	4	2
Propionibacterium-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Neisseria meningitidis	4	4	5	7	6	3	2	3	4	2	3	1
Haemophilus influenzae	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Streptococcus viridans -ryhmä	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus pyogenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Enterococcus faecium	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	2	2	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Staphylococcus aureus	2	2	0	0	2	3	3	2	2	2	1	0
Mycobacterium-lajit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acinetobacter	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Klebsiella-lajit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter-lajit	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Muut bakteerit	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1
Bakteerit yhteensä	24	19	14	17	14	15	15	10	13	8	10	9
Candida albicans	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Sienet yhteensä	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

AIKUISTEN VERI- JA LIKVORILÖYDÖKSET

Aikuisten veriviljelylöydökset

Aikuisten veriviljelylöydösten kokonaismäärä vuonna 2014 oli 14 140 (2013: 11 658). 65 vuotta täyttäneillä veriviljelylöydösten määrä on aiempaan tapaan edelleen kasvussa 9385 (2013: 7614). Grampositiiviset bakteerit olivat yleisempiä työikäisillä (15–64-vuotiailla) ja gramnegatiiviset 65 vuotta täyttäneillä. Anaerobibakteerien osuus kaikista aikuisten veriviljelypositiivisista löydöksistä oli noin 4 prosenttia ja sienten osuus 2 prosenttia.

Työikäisillä tavallisin bakteerilöydös oli *Escherichia coli* kattaen lähes neljänneksen kaikista tapauksista (taulukko 20). Seuraavaksi yleisimmät olivat *Staphylococcus aureus* (17 %), *Streptococcus pneumoniae* (7 %), koagulaasinegatiiviset stafylokokit (8 %) ja Klebsiella-lajit (5 %).

E. coli oli myös 65 vuotta täyttäneillä tavallisin veriviljelylöydös (yli kolmannes löydöksistä) (taulukko 21). Seuraavaksi yleisimmät bakteerit olivat Klebsiella-lajit (31 %), *S. aureus* (11 %) ja koagulaasinegatiiviset stafylokokit (6 %).

Aikuisten likvorilöydökset

Vuonna 2014 aikuisten likvorin mikrobilöydöksiä ilmoitettiin kaikkiaan 132 (2000–2013: keskimäärin 159, vaihteluväli 111–180). Tapauksista 30 % (39/132) todettiin yli 65-vuotiailla.

Työikäisillä koagulaasinegatiivinen stafylokokki ilmoitettiin 21 prosentissa tapauksista (taulukko 23). Varsinaisista taudinaiheuttajista yleisimmät olivat pneumokokki (18 %) ja *S. aureus* (10 %). 65 vuotta täyttäneillä kolmasosa viljelylöydöksistä oli koagulaasinegatiivisia stafylokokkeja (taulukko 24). *S. aureus* (10 %), *Listeria monocytogenes* (10 %) ja pneumokokki (3 %) olivat tavallisimmin ilmoitetut varsinaiset patogeenit.

A-ryhmän streptokokki

Vuonna 2014 tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen invasiivisten A-ryhmän streptokokki (*Streptococcus pyogenes*) -infektioiden määrä nousi hieman verrattuna edellisvuoteen (2014: 211, 2013: 191). A-ryhmän streptokokkien kaksi vallitsevaa emm-tyyppiä, emm28 ja emm89, ovat samat kuin aiempinakin vuosina (taulukko 22). Makrolideille resistentin emm33-tyypin nousu vuonna 2013 (13; 7 %) tasaantui vuoden 2014 aikana (12; 6 %). Aiemmin vallitseva emm1 ei ollut vallitsevana emm-tyyppinä vuonna

2014: määrässä alkanut lasku vuonna 2013 (18; 10 %) jatkui vuonna 2014 (10; 5 %). Koholla on pysynyt edellä mainittujen lisäksi emm-tyyppien emm4 (16; 8 %), emm12 (11; 5 %) ja emm66 (11; 5 %) osuudet. Aiemmin yleistä tyyppiä emm84 ei todettu edellisen vuoden tavoin lainkaan. Vaikka uusia tyyppiä ilmaantuu koko ajan, vuonna 2014 neljä yleisintä emm-tyyppiä, emm28, emm89, emm4 ja emm33, kattoi 66 % kaikista emm-tyypeistä (taulukko 22).

Taulukko 20. Veriviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Escherichia coli</i>	644	707	779	797	837	871	884	930	934	942	952	1068
<i>Staphylococcus aureus</i>	472	486	457	565	544	526	541	579	641	617	645	800
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	412	391	377	348	352	480	441	413	391	364	356	307
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	286	294	286	281	265	278	312	263	223	182	210	240
Klebsiella-lajit	122	150	183	144	157	185	186	207	164	217	220	218
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	126	141	117	128	147	156	136	140	144	104	154	191
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	89	114	103	135	129	128	122	139	154	133	177	173
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	59	67	83	85	82	109	68	110	108	103	101	132
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	120	136	141	130	115	137	144	147	153	149	149	129
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	48	49	55	63	65	73	57	68	86	79	98	127
<i>Streptococcus pyogenes</i>	77	100	76	105	133	157	116	113	104	126	105	122
<i>Enterococcus faecium</i>	50	44	63	64	80	91	87	85	101	88	96	103
<i>Enterococcus faecalis</i>	84	80	100	83	105	83	107	86	97	102	83	99
<i>Streptococcus agalactiae</i>	68	64	99	76	83	96	95	110	75	89	96	88
Enterobacter-lajit	60	62	49	77	70	69	81	99	86	96	90	85
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	85	58	88	62	72	74	78	91	92	79	91	74
<i>Bacillus</i>	22	15	18	22	24	25	21	32	34	27	42	60
<i>Fusobacterium</i> -lajit	21	32	31	19	31	31	27	37	32	48	41	47
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	14	12	29	25	18	24	29	23	20	32	29	43
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	23	14	21	18	11	12	27	15	30	18	22	38
<i>Citrobacter</i> -lajit	10	21	15	27	19	23	29	31	28	25	23	35
<i>Campylobacter</i> -lajit	10	13	5	3	8	7	11	10	4	6	8	33
<i>Serratia</i> -lajit	14	10	16	18	19	24	26	20	32	26	32	31
<i>Salmonella</i> , muu kuin Typhi tai Paratyphi	19	27	27	47	52	43	23	39	32	32	36	28
<i>Proteus mirabilis</i>	11	15	12	18	14	14	18	26	17	24	22	23
<i>Listeria monocytogenes</i>	12	7	10	10	9	8	9	15	7	17	11	18
<i>Haemophilus influenzae</i>	10	11	13	9	25	18	19	19	22	25	23	18
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	6	12	12	7	5	15	12	12	9	7	14	16

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Capnocytophaga canimorsus	6	6	8	8	8	8	11	11	17	13	14	15
Acinetobacter	10	16	16	10	21	13	18	14	21	14	11	15
Pseudomonas muu kuin aeruginosa	3	5	2	0	3	5	6	6	8	8	8	14
Clostridium perfringens	9	6	16	11	12	10	16	15	8	11	8	13
Prevotella-lajit	11	11	15	11	8	13	13	15	16	16	10	12
Morganella morganii	4	4	3	8	7	14	8	6	8	7	18	12
Propionibacterium-lajit	11	6	9	7	5	3	9	6	9	7	9	11
Neisseria meningitidis	18	19	16	20	21	9	13	14	17	12	5	10
Veillonella-lajit	3	1	6	3	5	3	7	5	13	6	9	9
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	5	2	4	3	5	10	1	7	3	7	8
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	5	6	3	3	3	0	2	3	10	5	6
Streptococcus bovis -ryhmä	2	3	8	5	7	1	6	7	6	6	4	5
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	10	10	11	6	4	7	13	13	12	20	8	5
Salmonella Typhi	3	4	3	3	4	1	3	9	3	1	5	5
Proteus vulgaris	3	4	3	7	3	2	3	2	2	3	2	4
Mycobacterium-lajit	5	0	3	4	5	2	2	2	4	3	8	3
Salmonella Paratyphi	3	8	2	3	6	6	3	3	1	3	1	2
Hafnia alvei	5	4	3	0	1	3	6	2	2	2	1	2
Yersinia pseudotuberculosis	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
Yersinia enterocolitica	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
Muut bakteerit	75	80	94	92	77	94	106	92	98	111	129	156
Bakteerit yhteensä	3156	3330	3492	3571	3675	3960	3960	4085	4075	4014	4189	4654
Candida albicans	42	45	42	54	54	55	55	57	74	56	64	53
Muut hiivat	31	24	23	22	26	41	29	37	34	31	45	44
Muut sienet	5	4	5	2	4	2	3	1	3	2	3	3
Sienet yhteensä	78	73	70	78	84	98	87	95	111	89	112	100

Taulukko 21. Veriviljelylöydökset 65-vuotta täyttäneillä 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Escherichia coli</i>	1313	1466	1624	1706	1760	1887	2054	2234	2479	2482	2874	3242
<i>Staphylococcus aureus</i>	483	483	483	601	568	671	692	729	780	797	876	1065
Klebsiella-lajit	257	304	339	326	339	375	462	469	471	537	556	664
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	137	148	159	190	180	193	232	279	285	308	335	442
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	231	254	284	264	275	299	271	326	316	300	344	366
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	242	238	228	270	290	326	294	303	295	342	319	355
<i>Enterococcus faecalis</i>	146	192	183	202	220	217	222	229	275	286	301	345
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	133	139	123	132	144	171	161	149	162	170	252	293
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	118	120	135	119	135	146	164	178	203	183	201	253
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	147	138	151	154	188	191	184	218	196	250	230	233
<i>Enterococcus faecium</i>	76	96	69	100	132	126	170	159	172	166	208	231
Enterobacter-lajit	99	92	115	95	104	131	128	156	156	174	188	172
<i>Streptococcus agalactiae</i>	62	76	84	81	77	94	104	126	113	117	129	171
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	101	102	101	110	113	140	135	132	168	172	190	161
<i>Proteus mirabilis</i>	62	80	57	68	92	99	102	106	98	130	116	156
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	43	47	52	67	54	53	62	59	59	65	92	127
Citrobacter-lajit	44	43	42	42	35	65	59	76	59	95	99	97
<i>Streptococcus pyogenes</i>	28	33	34	47	58	50	60	50	49	75	67	73
Serratia-lajit	28	18	33	27	33	50	37	59	56	64	81	72
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	18	26	29	30	33	30	39	44	38	45	39	60
<i>Clostridium perfringens</i>	27	32	29	36	39	34	49	40	51	56	34	57
Peptostreptococcus ja <i>Peptococcus</i>	20	13	17	22	25	14	29	36	26	24	32	44
<i>Listeria monocytogenes</i>	19	18	20	25	26	26	20	44	31	36	45	43
<i>Morganella morganii</i>	10	14	21	14	26	11	18	29	30	16	30	39
<i>Haemophilus influenzae</i>	8	13	28	21	25	21	22	19	37	51	20	32
<i>Bacillus</i>	10	10	10	17	9	11	12	7	13	7	17	24
<i>Fusobacterium</i> -lajit	7	13	10	9	15	10	8	17	14	19	18	22
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	19	16	17	19	15	24	20	25	33	34	17	21

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Streptococcus bovis -ryhmä	9	20	12	17	17	15	25	14	13	21	29	19
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	6	2	6	9	9	11	10	10	8	11	12	18
Acinetobacter	8	13	10	18	11	12	16	16	17	19	21	16
Prevotella-lajit	4	11	10	10	8	11	15	13	14	7	11	16
Proteus vulgaris	8	7	9	9	9	4	4	8	8	12	14	16
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	5	6	14	11	8	19	6	8	7	13	9	14
Campylobacter-lajit	1	5	3	5	3	5	6	3	1	4	4	13
Propionibacterium-lajit	4	8	13	9	4	5	9	10	13	6	7	12
Veillonella-lajit	1	1	7	2	6	9	5	4	6	5	10	12
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	5	8	4	3	5	8	13	8	8	16	12	10
Capnocytophaga canimorsus	1	1	1	4	2	3	2	2	6	7	12	9
Stenotrophomonas maltophilia	6	10	6	10	8	3	6	7	4	8	12	7
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	3	2	2	1	1	1	1	0	3	8	4
Hafnia alvei	1	4	4	3	6	8	7	6	1	8	6	4
Mycobacterium-lajit	2	3	1	5	1	4	0	5	1	1	1	2
Neisseria meningitidis	4	3	2	5	2	6	6	6	6	5	4	2
Yersinia pseudotuberculosis	1	2	2	1	1	0	3	1	0	1	0	0
Yersinia enterocolitica	3	1	1	1	1	0	1	1	0	3	0	0
Salmonella Typhi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	61	74	90	87	80	119	121	113	133	142	186	232
Bakteerit yhteensä	4019	4406	4675	5005	5192	5708	6066	6534	6911	7293	8068	9266
Candida albicans	63	50	40	54	56	66	49	93	65	70	77	72
Muut hiivat	41	28	25	21	26	26	42	31	47	39	60	44
Muut sienet	6	5	4	5	7	8	3	3	4	1	3	0
Sienet yhteensä	110	83	69	80	89	100	94	127	116	110	140	116

Taulukko 22. A-streptokokkiverilöydökset emm-tyypin mukaisesti 2006–2014, lkm ja %
 Jokaiseen emm-tyyppiin kuuluvat kyseisen emm-tyypin kaikki esiintyneet variantit.

	Tutkitut kannat	emm1	emm28	emm84	emm89	emm33	Muut	Tyypittymättömät
2006	163	25 (15 %)	33 (20 %)	24 (15 %)	11 (7 %)	0 (0 %)	59 (36 %)	11 (7 %)
2007	205	58 (28 %)	26 (13 %)	32 (16 %)	12 (6 %)	0 (0 %)	72 (35 %)	5 (2 %)
2008	225	52 (23 %)	47 (21 %)	9 (4 %)	10 (4 %)	0 (0 %)	102 (45 %)	5 (2 %)
2009	191	25 (13 %)	56 (29 %)	4 (2 %)	29 (15 %)	0 (0 %)	74 (39 %)	3 (2 %)
2010	167	22 (13 %)	37 (22 %)	4 (2 %)	26 (16 %)	0 (0 %)	77 (46 %)	1 (<1 %)
2011	163	25 (15 %)	37 (23 %)	4 (2 %)	30 (18 %)	0 (0 %)	66 (40 %)	1 (<1 %)
2012	210	23 (11 %)	66 (31 %)	1 (<1 %)	58 (28 %)	5 (2 %)	52 (25 %)	5 (2 %)
2013	176	18 (10 %)	58 (33 %)	0 (0 %)	43 (24 %)	13 (7 %)	44 (25 %)	0 (0 %)
2014	205	10 (5 %)	62 (30 %)	0 (0 %)	48 (23 %)	12 (6 %)	73 (36 %)	0 (0 %)

Taulukko 23. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Staphylococcus epidermidis	22	24	34	32	17	26	18	11	10	21	12	17
Propionibacterium-lajit	6	11	5	5	5	4	4	7	4	5	6	13
Streptococcus pneumoniae	26	21	15	17	14	26	20	15	12	19	13	11
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	7	16	15	12	7	14	11	8	6	7	12	9
Staphylococcus aureus	10	17	10	9	16	13	13	12	20	15	11	9
Klebsiella-lajit	1	1	3	2	1	4	2	1	2	0	1	5
Haemophilus influenzae	0	1	0	0	0	3	1	0	2	1	2	3
Streptococcus viridans -ryhmä	2	1	5	7	2	1	2	2	4	2	2	2
Streptococcus pyogenes	1	0	0	1	0	2	2	1	1	0	0	2
Listeria monocytogenes	2	1	0	2	1	1	2	1	1	1	2	2
Pseudomonas aeruginosa	4	2	4	6	3	4	5	3	1	4	1	2
Enterobacter-lajit	0	3	5	2	2	9	3	1	2	4	2	2
Streptococcus, muut betahemolyyttiset	0	1	0	0	0	1	2	1	2	1	0	1
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Streptococcus agalactiae	0	2	0	1	5	2	0	2	0	1	1	1
Clostridium, muu kuin perfringens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Neisseria meningitidis	14	11	15	20	16	4	9	6	7	6	1	1
Capnocytophaga canimorsus	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Acinetobacter	1	1	3	3	5	2	3	0	2	2	0	1
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Escherichia coli	0	0	7	4	3	3	4	1	1	2	1	1
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
Enterococcus faecium	0	2	1	0	1	0	1	0	2	2	1	0
Enterococcus faecalis	3	5	2	4	5	4	3	4	3	3	0	0
Mycobacterium-lajit	1	1	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bacillus	0	0	3	6	4	3	0	0	0	2	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
Campylobacter-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Serratia-lajit	2	1	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Citrobacter-lajit	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0
Muut bakteerit	2	2	2	4	3	2	4	0	1	2	1	5
Bakteerit yhteensä	109	126	134	139	117	135	112	78	91	104	70	92
Muut hiivat	0	3	0	2	3	0	1	1	0	1	0	1
Candida albicans	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Sienet yhteensä	1	5	1	2	4	0	1	1	0	2	0	1

Taulukko 24. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 65-vuotta täyttäneillä 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Propionibacterium-lajit	0	1	0	2	0	2	2	1	1	2	2	9
Staphylococcus epidermidis	5	6	10	9	12	10	6	3	4	7	8	8
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	5	6	6	3	2	4	3	3	1	3	5	6
Staphylococcus aureus	7	7	5	3	2	3	6	5	5	2	10	4
Listeria monocytogenes	4	2	4	3	2	2	2	6	4	4	4	4
Enterococcus faecalis	3	0	2	2	3	0	1	0	0	2	0	2
Streptococcus pneumoniae	5	4	8	10	4	7	10	6	8	4	8	1
Streptococcus agalactiae	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Mycobacterium-lajit	4	1	4	0	0	1	1	0	1	0	0	1
Streptococcus, muut betahemolyttiset	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Streptococcus viridans -ryhmä	0	1	0	1	1	0	3	1	0	3	0	0
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Enterococcus faecium	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Bacillus	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neisseria meningitidis	1	1	2	1	0	1	0	2	0	1	1	0
Haemophilus influenzae	0	0	1	2	2	1	1	0	1	0	0	0
Acinetobacter	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	2	0
Proteus vulgaris	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Klebsiella-lajit	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Escherichia coli	2	2	1	1	0	1	1	1	2	1	1	0

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enterobacter-lajit	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
Citrobacter-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Muut bakteerit	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Bakteerit yhteensä	45	38	45	40	30	37	45	32	31	33	46	38
Muut hiivat	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
Candida albicans	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Sienet yhteensä	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1

Taulukko 25. Veriviljelylöydökset kaikki ikäryhmät 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Escherichia coli	2009	2225	2454	2563	2651	2810	2987	3224	3472	3463	3876	4364
Staphylococcus aureus	1026	1059	1013	1240	1179	1260	1291	1375	1484	1492	1591	1925
Klebsiella-lajit	391	466	541	481	508	572	659	683	644	766	785	886
Streptococcus pneumoniae	774	745	732	745	778	919	852	831	771	749	718	700
Staphylococcus epidermidis	608	683	709	685	665	686	678	696	644	549	641	680
Streptococcus, muut betahemolyttiset	229	265	264	331	313	321	360	423	440	443	514	617
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	300	335	290	310	353	373	357	342	354	311	448	548
Enterococcus faecalis	243	283	302	309	339	311	343	341	387	408	401	454
Bacteroides fragilis -ryhmä	177	189	221	204	218	256	233	289	313	286	302	386
Enterococcus faecium	129	145	135	170	216	220	263	252	274	258	307	336
Pseudomonas aeruginosa	239	203	245	219	262	268	265	318	293	332	325	316
Streptococcus viridans -ryhmä	248	272	278	274	258	306	313	332	357	354	374	312
Streptococcus agalactiae	169	185	256	212	213	240	250	290	230	242	258	292
Enterobacter-lajit	171	162	170	186	184	210	215	260	255	276	282	259
Streptococcus milleri -ryhmä	91	96	110	133	119	128	121	129	146	145	190	256
Streptococcus pyogenes	118	140	110	161	207	220	191	171	168	216	181	211
Proteus mirabilis	73	97	69	87	108	113	120	132	115	154	138	179
Citrobacter-lajit	55	64	59	70	56	90	90	109	87	121	122	135
Clostridium, muu kuin perfringens	32	39	59	56	52	55	69	71	62	79	69	105
Serratia-lajit	44	32	50	49	56	78	64	82	92	90	115	103
Bacillus	39	29	37	46	37	46	38	43	50	40	65	89
Peptostreptococcus ja Peptococcus	43	27	38	40	36	26	56	52	58	43	54	82
Clostridium perfringens	37	38	46	48	53	44	66	56	59	67	42	70
Fusobacterium-lajit	28	46	43	31	51	46	36	55	47	68	60	70
Listeria monocytogenes	32	25	30	37	36	34	30	60	38	54	58	62
Haemophilus influenzae	18	25	44	32	53	44	46	41	64	80	47	57
Morganella morganii	14	18	24	22	33	25	26	35	38	23	48	51
Campylobacter-lajit	11	18	8	8	11	12	17	13	5	10	12	46

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	25	34	42	60	65	64	30	53	41	48	50	44
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	9	7	9	9	13	16	19	16	16	19	20	33
Acinetobacter	23	31	31	32	36	28	39	34	40	35	37	32
Prevotella-lajit	15	23	25	21	16	25	28	28	30	23	21	28
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	31	29	28	27	21	34	35	39	45	55	26	26
Streptococcus bovis -ryhmä	12	24	21	23	24	16	33	21	19	27	33	24
Stenotrophomonas maltophilia	14	25	19	18	18	22	22	23	13	16	27	24
Capnocytophaga canimorsus	7	7	9	12	10	11	13	13	23	20	26	24
Propionibacterium-lajit	16	14	22	16	10	8	18	16	23	15	17	23
Veillonella-lajit	4	2	13	7	11	12	12	10	19	11	19	21
Proteus vulgaris	11	11	12	16	12	6	7	10	10	15	16	20
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	5	13	6	7	8	13	23	9	15	19	19	18
Neisseria meningitidis	29	29	28	32	29	22	24	30	26	21	16	16
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	8	9	7	4	5	1	3	4	14	14	10
Hafnia alvei	6	8	7	3	7	11	13	8	3	10	7	6
Mycobacterium-lajit	7	3	4	9	6	6	2	7	6	4	9	5
Salmonella Typhi	5	5	6	3	6	1	3	9	5	1	6	5
Salmonella Paratyphi	3	8	2	3	6	6	3	3	1	3	1	2
Corynebacterium diptheriae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yersinia pseudotuberculosis	3	3	2	1	1	1	3	1	0	2	1	1
Yersinia enterocolitica	3	1	2	1	2	0	2	2	0	3	0	1
Muut bakteerit	152	174	209	201	179	230	245	234	251	275	327	406
Bakteerit yhteensä	7728	8370	8843	9257	9529	10250	10611	11274	11537	11755	12715	14361
Candida albicans	108	98	87	113	112	126	105	154	140	128	145	129
Muut hiivat	76	53	49	46	57	69	71	68	85	72	106	89
Muut sienet	11	9	11	7	11	10	6	4	7	3	6	3
Sienet yhteensä	195	160	147	166	180	205	182	226	232	203	257	221

Taulukko 26. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset kaikki ikäryhmät 2003–2014, lkm.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Staphylococcus epidermidis	31	37	49	44	32	42	28	17	18	30	23	30
Propionibacterium-lajit	7	13	6	7	5	6	6	8	6	7	8	24
Streptococcus pneumoniae	47	35	28	33	27	38	36	26	25	24	27	16
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	15	26	24	15	9	22	16	11	7	12	18	15
Staphylococcus aureus	23	28	16	12	21	21	24	20	27	22	24	14
Streptococcus agalactiae	2	12	7	9	13	5	7	13	3	5	3	9
Listeria monocytogenes	6	3	4	5	3	3	4	7	5	5	6	6
Haemophilus influenzae	1	1	2	2	2	4	3	0	4	1	2	5
Klebsiella-lajit	3	3	3	2	1	5	4	1	2	1	1	5
Neisseria meningitidis	21	20	22	29	24	9	13	12	11	12	8	4
Escherichia coli	3	4	8	8	4	5	6	4	4	4	2	3
Streptococcus viridans -ryhmä	4	3	5	10	3	1	7	3	5	5	2	2
Streptococcus pyogenes	1	0	0	1	0	2	3	1	1	1	0	2
Enterococcus faecalis	7	7	5	8	9	4	4	5	3	5	0	2
Pseudomonas aeruginosa	4	3	4	7	3	6	5	3	1	5	3	2
Enterobacter-lajit	0	6	5	2	3	9	4	2	3	6	3	2
Streptococcus, muut betahemolyttiset	2	1	1	1	0	1	4	1	2	1	1	1
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Mycobacterium-lajit	6	2	4	0	1	3	1	1	1	2	0	1
Clostridium, muu kuin perfringens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bacillus	0	0	3	7	4	4	0	0	2	3	0	1
Capnocytophaga canimorsus	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Acinetobacter	2	2	4	5	6	2	3	0	2	2	0	1
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Morganella morganii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Citrobacter-lajit	1	1	2	0	2	0	0	2	1	1	1	1
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enterococcus faecium	1	3	1	1	1	0	3	0	2	2	1	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
Campylobacter-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muu kuin aeruginosa	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Serratia-lajit	2	3	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0
Salmonella, muu kuin Typhi tai Paratyphi	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
Proteus vulgaris	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	5	4	3	4	3	4	6	2	1	2	4	9
Bakteerit yhteensä	200	220	210	216	182	202	194	141	144	160	138	160
Muut hiivat	0	4	0	2	3	0	2	1	1	1	0	2
Candida albicans	1	3	2	0	1	1	1	0	0	3	0	0
Sienet yhteensä	1	7	2	2	4	1	3	1	1	4	0	2

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

Katrine Pesola, Hanna Nohynek (THL)
Qiushui He (Turun yliopisto)

Legionella

Katrine Pesola, Jaana Kusnetsov, Silja Mentula,
Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen (THL)

Mykoplasma

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

Keuhkoklamydia

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

Suolistoinfektiot

Elintarvikeväälitteiset epidemiat

Sari Huusko, Markku Kuusi, Saara Salmenlinna,
Ulla-Maija Nakari, Taru Lienemann,
Aino Kyyhkynen (THL)

Clostridium difficile

Silja Mentula, Outi Lyytikäinen (THL)

EHEC

Sari Huusko, Markku Kuusi, Ulla-Maija Nakari (THL)

Kampylobakteeri

Sari Huusko, Markku Kuusi, Ulla-Maija Nakari (THL)

Listeria

Sari Huusko, Markku Kuusi, Saara Salmenlinna (THL)

Salmonella

Sari Huusko, Markku Kuusi, Saara Salmenlinna,
Taru Lienemann, Aino Kyyhkynen (THL)

Shigella

Sari Huusko, Markku Kuusi, Saara Salmenlinna,
Aino Kyyhkynen (THL)

Yersinia

Sari Huusko, Markku Kuusi, Saara Salmenlinna,
Aino Kyyhkynen (THL)

Norovirus

Sari Huusko, Markku Kuusi, Haider Al-Hello,
Jaana Pirhonen (THL)

Rotavirus

Katrine Pesola, Haider Al-Hello, Jaana Pirhonen,
Tuija Leino (THL)

Vibrio cholerae

Katrine Pesola, Saara Salmenlinna (THL)

Hepatiitit

Hepatiitti A

Sari Huusko, Markku Kuusi, Mia Kontio,
Tuija Leino (THL)

Hepatiitti B

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

Hepatiitti C

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

Sukupuolitaudit

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
Hyryläinen (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 Nobynek
(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, Anni Vainio, Hanna Nobynek
(THL)*

**MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti,
vihurirokko)**

Katrine Pesola, Mia Kontio, Tuija Leino (THL)

Vesirokkovirus

Katrine Pesola, Tuija Leino (THL)

Borrelia

Katrine Pesola, Markku Kuusi (THL)

Puutiaisaivotulehdus (TBE)

*Katrine Pesola, Markku Kuusi, Tuija Leino,
Pirjo Turtiainen (THL)
Olli Vapalahti (Helsingin yliopisto)*

Puumalavirus

Katrine Pesola, Markku Kuusi (THL)

Pogostantauti

Katrine Pesola (THL)

Tularemia

Heidi Rossow (THL)

Rabies

Katrine Pesola, Eeva Pekkanen (THL)

Malaria

Heli Siikamäki (HUS)

Dengue

Eeva Pekkanen (THL)

Chikungunya

Eeva Pekkanen (THL)

Matkailuun liittyvät muut infektiot

Eeva Pekkanen (THL)

Lasten veri- ja likvorilöydökset

*Katrine Pesola, Outi Lyytikäinen, Arto Palmu
(THL)*

Aikuisten veri- ja likvorilöydökset

Katrine Pesola, Outi Lyytikäinen (THL)

A-ryhmän streptokokki

Hanne-Leena Hyyryläinen, Laura Lindholm (THL)