



## Pirkanmaan sairaanhoitopiiri Tartuntatautiraportti 2016

Raportin ovat koonneet infektio­lääkärit Kirsi Valve ja Reetta Huttunen sekä hygieniahoitaja Rita Niemi. Raportin kommenta­ista vastaavat infektio­lääkärit Jaana Syrjänen, Reetta Huttunen, Kirsi Valve, Juha Rannikko, hygieenikkoeläin­lääkäri Katri Jalava ja ylilääkäri Risto Vuento.

### Raportin lähteet:

- THL julkinen tartuntatautirekisteri
- THL alueellinen tartuntatautirekisteri
- [THL tartuntatauti­en esiintyvyys 2016](#)
- Alueellinen sairaalan antibiootti- ja infektio­seurantajärjestelmä
- Fimlabin veriviljely- ja likvortiedostot

## SISÄLTÖ

Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueen tartuntatautilanne vuonna 2016.....	3
Hengitystieinfektiot .....	4
Suolistoinfektiot .....	8
Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat.....	12
Hepatiitit.....	12
Sukupuolitaudit.....	15
Tuberkuloosi.....	17
Malaria ja dengue .....	19
Muut infektiot.....	20
MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko).....	23
Veri- ja likvorlöydökset .....	26
Mikrobilääkeresistenssi: MRSA, VRE, ESBL, Moniresistentit gram-negatiiviset sauvabakteerit .....	29

## Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueen tartuntatautilanne vuonna 2016

Avohoidon infektioissa leimallista oli erityisesti syyskaudella 2016 usean eri hengitystiepatogeenin (Mykoplasma, Metapneumovirus, Influenssa A) samanaikainen ja runsas esiintyminen sekä niiden aiheuttamat vakavat taudinkuvat. Kauden 2015–2016 A-influenssavirus oli A(H1N1) pdm9 ja siihen sairastui keväällä 2016 väestöä kaikissa ikäryhmissä. Kauden 2016–2017 A-influenssaepidemian aiheutti puolestaan H3N2-virus, jota alkoi esiintyä jo marraskuun alussa ja kausi kesti poikkeuksellisen pitkään; yksittäisiä tapauksia ilmaantui vielä kesäkuun 2017 alussa. Influenssarokotteen teho muuntuneeseen A(H3N2)-influenssakantaan oli huono ja se näkyi erityisesti ikäihmisten runsaana sairastamisena ja sairaalahoitoon tarpeena. Vuodenvaihteessa influenssaepidemia aiheutti ruuhkaa Acutassa ja jouduttiin erityisjärjestelyihin osastopaikkojen riittävyyden takaamiseksi. Tehohoitoon päätyi kaudella 2015–2016 ennätysmäärä potilaita (24), kaudella 2016–2017 vähemmän (16). Osa sairaalahoitoon päätyneistä influenssaan sairastuneista oli saanut tartunnan hoito- tai hoivalaitoksessa.

Invasiiviseen *Streptococcus pyogenes*-infektioon sairastuneita oli vuonna 2016 ennätysmäärä, 38 tapausta. Ilmaantuvuus oli maan suurin: 7,21/100 000 (koko maa 4,19/100 000). Alueellamme kiertää virulenteja A-ryhmän streptokokkikantoja, jotka ovat aiheuttaneet mm. päiväkotiepidemioita ja lapsivuodekuumeitapauksia.

Keväällä 2016 Tampereen kaupungin elintarvikevalvonta selvitti salmonellaepidemiaa. 22 henkilöä sairastui Mung-pavun itujen välityksellä levinneen moniresistentin *Salmonella Enteritidis* -kannan aiheuttamaan ripuliin.

Seksitautien osalta trendi näyttää todella huolestuttavalta: tippuri- ja kuppatapaukset ovat määrältään muutamassa vuodessa lähes kaksinkertaistuneet ja kotimaiset tartunnat muodostavat puolet tapauksista. Vuonna 2016 todettiin Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ensimmäiset Lymphogranuloma venereum (LGV) -infektiot.

Uusia MRSA-tartuntoja todettiin edellisvuotista enemmän, mutta invasiivisten infektioiden esiintyvyydessä oltiin myös tänä vuonna samalla tasolla muun Suomen kanssa.

ESBL-enterobakteereita löytyy vuosi vuodelta enemmän. Vuonna 2016 *E.coli*-verivijelylöydöksistä 33 (7,4 prosenttia) oli ESBL-kannan aiheuttamia.

Vuoden 2016 aikana todettiin kaksi karbapenemaasia tuottavan enterobakteerikannan kantajuutta. Toinen tapauksista liittyy sairaalahoitoon (*K. pneumoniae*) ja toinen Intian matkailuun (*E.coli*).

## Hengitystieinfektiot

Löydös	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Adenovirus	51	53	51	53	35	45	103	75	53
Influenssa A	59	998	40	154	200	277	308	267	846
Influenssa B	41	35	2	92	8	43	18	268	197
Parainfluenssavirus	22	45	27	16	30	20	33	20	75
RSV	105	98	93	158	191	106	192	135	193
Rinovirus	-	1	1	5	5	5	63	139	162
Koronavirus	-	-	-	-	-	-	19	41	68
Metapneumovirus	-	-	-	-	-	-	4	10	36
Bokavirus	-	-	-	-	-	-	5	?	23
Legionella	-	3	2	0	1	2	0	1	2
Mycoplasma pneumoniae	19	51	159	560	277	155	216	142	263
Hinkuyskä	38	22	13	39	69	29	22	14	16
Keuhkoklamydia	3	1	13	18	5	9	13	25	22

### Adenovirus

Adenovirusia tunnetaan 57 tyyppiä. Osa niistä aiheuttaa hengitystieinfektioita, osa suolisto-, silmä- tai muita infektioita. Adenovirukset ovat yleisiä taudinaiheuttajia imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla, harvinaisempia aikuisilla. Infektioita esiintyy läpi vuoden ilman selvää vuodenaikavaihtelua.

### Influenssa

Vuosi 2016 oli varsin vilkas: influenssatapauksia oli kolminkertainen määrä edellisvuosiin verrattuna. Vuoden aikana koettiin kaksi eri A-influenssaviruksen aiheuttamaa rajua epidemiaa sekä yksi B-influenssaviruksen aiheuttama epidemia.

Raportoimme tästä eteenpäin influenssatilanteen influenssakausittain.

#### *Influenssakausi 2015–2016*

Laboratoriovarmistettuja influenssatapauksia oli yhteensä 478, joista A-influenssaa 287 ja B-influenssaa 191. A-influenssan vallitseva virustyyppi Suomessa ja PSHP:ssa oli A(H1N1) pdm9. Todetuista A-influenssatapauksista yli 65-vuotiaita oli 27 prosenttia ja yli 75-vuotiaita 9,6 prosenttia. Alle 5-vuotiaita oli todetuista tapauksista 9,4 prosenttia.

Vuoden 2016 kesällä infektioyksikössä selvitettiin kuinka monella Taysissa tehohoitoon joutuneista oli ollut juuri tehohoitoa ennen tai sen aikana jokin positiivinen influenssanäyte. Kaudella 2015–2016 näitä oli tavanomaista enemmän eli 24, kun tätä edeltävällä kaudella eri influenssakaudella (2009–2015) vaihteluväli oli ollut 7–15. Samassa selvityksessä katsottiin myös vuosien 2009–2016 välisenä aikana tehohoitoon joutuneiden potilaiden pitkäaikaisrauksia (n = 80). Yliedustettuja tässä joukossa olivat muun muassa keuhkosairaat, erityisesti obeesit keuhkosairaat. Yliedustettuja olivat myös diabeetikot ja sydänsairaat. 15 prosenttia tehohoitoon joutuneista influenssaan sairastuneista oli saanut tartunnan terveydenhuollossa.

#### *Influenssakausi 2016–2017*

Influenssakausi alkoi tavanomaista varhemmin, jo marraskuun 2016 alussa, ja jatkui rajuna vuodenvaihteeseen yli. Laboratoriovarmistettua influenssaa todettiin yhteensä 586 tapausta. Näistä A-influenssaa oli edelliseen kauteen nähden kaksinkertaisesti eli 569 positiivista löydöstä. Näytteitä otettiin tällä viimeisimmällä kaudella aiempaa enemmän, mutta positiivisten osuus otetuista näytteistä kuitenkin kasvoi. Toisin sanoen influenssan vuoksi tutkimuksia tai hoitoa vaatineita oli enemmän. Todetuista A-influenssatapauksista yli puolet oli yli 65-vuotiaita ja heistä 2/3 oli yli 75-vuotiaita. Alle 5-vuotiaiden A-influenssatapauksia oli tällä kaudella alle 5 prosenttia. Sairastuneiden ikäjakaumassa on huomattava ero edelliskauteen nähden.

Ikääntyneitä sairastuneita hoidettiin paljon sairaalahoitossa. Ruuhkaa koettiin Acutassa ja vuodeosastoilla. Taysissa jouduttiin erityisjärjestelyihin osastopaikkojen riittävyyden takaamiseksi. Taysin vuodeosastoilla hoidettiin 209 sairastunutta, joista 16 (8 prosenttia) tarvitsi tehohoitoa. Influenssaan liittyviä hoitopäiviä oli yhteensä 1500, näistä valtaosa toimialue 1:llä.

Suomessa kaikista influenssatapauksista 76 prosenttia aiheutti A(H3N2)-virus. Erityisesti vanhuksilla tauti oli vaikea: tehohoitoon joutuneista kaksi kolmesta oli yli 65-vuotiaita. A(H1N1)pdm9 kaudella 2015–2016 Suomessa tehohoitoon joutuneista 60 prosenttia oli 15–64 -vuotiaita.

Positiivisia B-influenssalöydöksiä kadella 2016–2017 on ollut hyvin vähän, 22.5.2017 mennessä vain 17 (alle kymmenesosa kahteen edelliseen kauteen verrattuna). Muuallakin Suomessa B-influenssaa on ollut vähän.

THL on tehnyt alustavan arvion kauden 2016–2017 influenssarokotteen tehosta. Kaikissa ikäryhmissä teho A(H3N2)-virusta vastaan oli 38 prosenttia, mutta vanhuksilla vain 23,4 prosenttia.

## Parainfluenssa

Parainfluenssavirusinfektioita (tyypit 1, 2, 3) on kaikenikäisillä. Lapsen ensimmäiset tartunnat voivat johtaa hyvin rajuun, jopa sairaalahoitoa vaativaan tautiin. Vanhemmalla lapsella tai aikuisella taudinkuva on yleensä huomattavasti lievempi. Kliiniset oireet vaihtelevat flunssasta keuhkokuumeeseen. Immuunipuutospotillailla parainfluenssavirukset voivat aiheuttaa vakavan taudin. Parainfluenssavirukset (erityisesti tyyppi 1) on pienen lapsen tavallinen laryngiitin syy. Vuonna 2016 todettiin aiempia vuosia enemmän tapauksia, valtaosa tammi-kesäkuussa.

## RS-virus

RS-virus eli *Respiratory Syncytial*-virus voi aiheuttaa hengitystieinfektion kaiken ikäisille, mutta vakavia hengitystieinfektioita etenkin vauvoille ja pikkulapsille sekä vanhuksille. Yleensä RSV noudattaa Suomessa säännöllistä kaksivuotisjaksottelua, parittomina vuosina esiintyy pieni kevätepidemia ja seuraavassa vuodenvaihteessa rajumpi talviepidemia. PSHP:ssa vuoden 2016 talviepidemia alkoi joulukuussa 2015, jolloin rekisteröitiin 63 RSV-tapausta. Tammi-huhtikuussa näitä oli yhteensä 134, 70 prosenttia koko vuoden RSV-tapauksista. Sairastuneista 56 prosenttia oli 0–4-vuotiaita.

Sairaalaympäristössä RSV tarttuu pisaratartuntana helposti potilaasta toiseen. Virusta erittyy viikon verran sairauden puhjettua.

## Korona-, Metapneumo- ja Bokavirus

Kyseiset virukset löytyivät 2000-luvulla genommonistustekniikoiden (PCR) kehittymisen myötä. Viruksen löytyminen näytteestä ei vielä kerro sen merkityksestä kliinisessä taudinkuvassa. Lapsilla koronavirukset aiheuttavat noin kymmenen prosenttia lasten hengitystieinfektioista, metapneumovirus aiheuttaa erityisesti bronkiolitiaa, ja bokavirus on yhdistetty obstruktiiviseen bronkiittiin.

Koronavirukset ovat vaipallisia yksisäikeisiä RNA-virusia, joita on todettu sekä ihmisillä että eläimillä. Ihmisillä ne aiheuttavat tavallisimmin lievän hengitystieinfektion. Vakavia, jopa kuolemaan johtavia infektioita on todettu esimerkiksi vuoden 2003 SARS-koronaviruksen (Severe Acute Respiratory Syndrome) aiheuttamassa epidemiassa. MERS-koronavirus (Middle East Respiratory Syndrome) löytyi ensimmäisen kerran syyskuussa 2012. Tartuntoja on esiintynyt Lähi-idässä. Tartuntojen eläinperäisenä lähteenä on epäilty kamelia, mutta tartunnan lähdettä ei vielä varmuudella tunneta. Ihmisestä toiseen tapahtuvia tartuntoja on varmistettu perheryppäiden ja sairaalaepidemioiden yhteydessä. MERS-koronavirusinfektio voi Suomessa tulla kyseeseen, jos henkilö on oleskellut epidemia-alueella 14 vuorokauden sisällä ennen kuumeisen, respiratorisen infektion oireiden alkua. Epidemia-alueita ovat Lähi-idän maat: Arabiemiirikunnat, Bahrain, Iran, Irak, Israel, Jemen, Jordania, Kuwait, Libanon, Oman, Palestiina, Qatar, Saudi-Arabia, Syyria. MERS-koronavirusinfektion mahdollisuus on myös huomiotava, jos sairastuneella on ollut kontakti terveydenhuoltoon Arabian niemimaalla tai Etelä-Koreassa. MERS-epäilyissä tulee ehdottomasti ottaa yhteyttä infektiolääkäriin.

Metapneumovirus on vaipallinen, yksisäikeinen RNA-virus. Metapneumovirus esiintyy todennäköisesti kahtena eri genotyyppinä eikä yksi metapneumovirusinfektio anna täydellistä immuniteettia. Metapneumoviruksen aiheuttama respiratorinen infektio voi olla hyvin samantyyppinen kuin influenssa. Vaikeita infektiota nähdään varsinkin pikkulapsilla, immuunipuutteisilla, kroonisesti sairailta ja vanhuksilla. Aikuisilla metapneumovirus aiheuttaa pääasiassa tavallisia respiratorisia oireita kuten nuhaa, yskää ja kurkkukipua. Vuonna 2016 metapneumoviruslöydöksiä oli muutamaa edellisvuoteen verrattuna selvästi enemmän, esiintymishiippu oli marras-joulukuussa (20 tapausta). Sairaalahoitoon päätyneistä neljästätoista aikuisesta kaikilla oli jokin krooninen taustasairaus tai infektioita vaikeuttava taustatekijä. Kahta sairastunutta hoidettiin teho-osastolla hengitysvajeen vuoksi. Metapneumovirus voi aiheuttaa laitosepidemioita. Nämä voidaan estää pisaraeristyksellä ja yskimishygienialla.

Bokavirus kuuluu parvovirusiin ja se on yksisäikeinen DNA-virus. Bokavirus aiheuttaa eniten respiratorisia infektiota alle vuoden ikäisillä pikkulapsilla. Yleisin oire on yskä, jota voidaan epäillä hinkuyskäksi. Muita oireita ovat nuha, kuume ja hengitysvaikeudet. Bokaviruksen aiheuttamia infektiota on eniten talvisin ja keväisin.

## Mykoplasma

*Mycoplasma pneumoniae* -epidemia toistuvat 4–6 vuoden välein. Vuonna 2010 alkoi maassamme poikkeuksellisen voimakas epidemia, joka jatkui vuoden 2011 aikana (7807 rekisteröityä tapausta). Tämän jälkeen laboratoriovarmistettuja tapauksia on todettu vuosittain noin 2000–3000, vuonna 2016 näitä oli 2742.

PSHP:n 263 tapauksesta puolet todettiin 5–24-vuotiailla. 2/3 diagnooseista tehtiin vasta-aineiden avulla, 1/3 *Mycoplasma pneumoniae* nukleiinihapon osoituksella respiratorisista näytteistä.

Syksyllä 2016 selvitettiin 21 sairaalaohitoa tarvinneen henkilön taudinkuvia. Sairaalaohitoon joutuneet olivat iältään 2-69-vuotiaita, muutamaa tapausta lukuun ottamatta aiemmin terveitä henkilöitä. Tyypillinen taudinkuva oli 3–7 vuorokautta kestänyt korkea kuume, limainen yskä ja osalla myös hengenahdistus. Neljä aikuista tarvitsi non-invasiivista ventilaatiotukea (CPAP- tai 2 PV-hoito) ja yksi heistä päätyi hengitysvajauksen vuoksi tehohoitoon. Kahdella oli mykoplasmainfektion laukaisema Stevens-Johnson-oireyhtymä (ihottuma, konjunktiviitti, limakalvomuutokset).

Mykoplasman aiheuttamat hengitystieinfektiot ovat yleensä lieviä ja paranevat itsestään, mutta pneumoniaan johtanut taudinkuva vaatii antibioottihoidon. Mykoplasma voi aiheuttaa myös hengitysteiden ulkopuolisia taudinkuvia. Neurologisia taudinkuvia (meningiitti, enkefaliitti, myeliitti, polyradikuliitti) on arvioitu olevan 1–5 prosenttia kaikista mykoplasmatapauksista.

Viime vuosina etenkin Aasiassa on *M. pneumoniae* havaittu tulleen resistentiksi makrolideille. Euroopassa makrolidiresistenssi on ollut harvinaista (noin kolme prosenttia). THL:n antamien tietojen mukaan alustavasti näyttää siltä, että myös meillä tavataan muualla kuvattuihin mutaatioihin perustuvia makrolideille resistenttejä kantoja.

## Keuhkoklamydia

*Chlamydia pneumoniae* -infektiot ovat yleisiä, aikuisväestöstä 50–80 prosentilla on IgG-luokan vastaaineita merkinä sairastetusta infektiosta. Taudinkuva vaihtelee oireettomasta tai lievästä ylähengitystieinfektiosta vakavaan keuhkokuumeeseen. Avohoitopneumoniaista arviolta 5–10 prosenttia on *Chlamydia pneumoniae* aiheuttama.

Vuonna 2016 *Chlamydia pneumoniae* -tapauksia todettiin Suomessa 261, PSHP:ssa 22.

## Hinkuyskä

Vuonna 2016 valtakunnalliseen tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 432 hinkuyskätapausta, huomattavasti enemmän kuin vuonna 2015 (165). Tapaukset painoutuivat kuten aiemmin 0–14-vuotiaiden ikäryhmään. Tapauksista 32 oli alle 1-vuotiaita ja heistä 14 alle kolmen kuukauden ikäisiä eli alle rokotusten aloittamisaan.

PSHP:ssa todettiin 16 *Bordetella pertussis* -bakteerin aiheuttamaa hinkuuskätapausta. Sairastuneista lapsista kaksi oli alle kolmen kuukauden ikäistä, yksi neljän kuukauden ikäinen ja neljä 3–15-vuotiaita. Aikuiset olivat iältään 25–71-vuotiaita. Kolme tapauksista todettiin nukleiinihapon osoituksella, muut vasta-ainemäärityksellä.

Hinkuuskän voi sairastaa joko epäspesifisenä ylähengitystieinfektiona tai tyypillisenä puuskittaisena yskänä, joka pitkittyy useisiin viikkoihin. Sairastuneet levittävät tartuntaa eteenpäin, ja hinkuuskää kiertää väestössä jatkuvasti. Hinkuuskä on alidiagnosoitu sairaus. Diagnostiset näytteet tulee ottaa pikkulapsilta aina, jos hinkuuskäepäily herää, ja muiltakin sairastuneilta pitkittyneen, puuskittaisen, erityisesti yöllä esiintyvän yskän yhteydessä. Taudin alkuvaiheessa diagnosi tehdään respiratoristen bakteereiden nukleiinihappo-osoituksella (9877, -RBaktNho), yli kolme viikkoa yskineeltä Bordetella-vasta-aineiden avulla. Sairaalaohitoon päätyneiltä, pieniltä lapsilta otetaan nukleiinihappo-osoituksen lisäksi Bordetella pertussis-viljelynäyte kiertävien pertussiskantojen ominaisuuksien seuraamiseksi.

Hinkuuskä on imeväisikäisille vaarallinen tauti. Varsinkin kokonaan rokottamattomat, mutta myös puutteellisesti rokotetut vauvat voivat infektioitua saada vaarallisia, jopa fataaleja hengityskatkoksia yskänpuuskien yhteydessä tai niistä riippumatta. Siksi jokaisen hinkuuskätapauksen ympärillä tulisi tunnistaa muut sairastuneet ja selvittää tartuttavuusaikana oireisen henkilön mahdolliset kontaktit pieniin, rokottamattomiin lapsiin ja raskaana oleviin naisiin. Alle kolme viikkoa kestänyt tauti hoidetaan makrolidiryhmän antibiootilla. Mikrobilääkehoito on aiheellinen myös oireettomille, mikäli kyse on alle puolivuotiaasta lapsesta tai yli 36 raskausviikolla olevasta naisesta.

Suomessa otettiin käyttöön vuonna 2005 soluton komponenttirokote, jonka antama suoja kestää noin viisi vuotta. Rokotteen antama suoja heikkenee eri tahtiin eri rokoteantigeenejä vastaan.

## Legionella

Legionelloja (50 lajia, 70 seroryhmää) esiintyy yleisesti luonnonvesissä ja maaperässä. Legionellabakteerit voivat lisääntyä vesi- ja jäähdytysvesijärjestelmissä. Legionellojen taudinaiheuttamiskyky vaihtelee. *Legionella pneumophila* aiheuttaa 80 prosenttia tautitapauksista. Perussairaudet, erityisesti soluvälitteisen immunitettiin häiriö, korkea ikä ja tupakointi lisäävät sekä sairastumisen että vakavan taudin riskiä. Legionellojen aiheuttamat joukkosairastumiset ovat liittyneet hotellien, sairaaloiden, risteily-laivojen ja yleisötapahtumien vesi- ja ilmastointijärjestelmiin.

Tavallisin tartuntatapa on legionellabakteeria sisältävästä vedestä muodostuneen aerosolin hengittäminen tai veden aspirointi, jolloin kehittyi keuhkokuume. Harvinaisempaa on haavan infektioituminen Legionellan kontaminoimasta vedestä. Itämissaika tartunnasta ensioireisiin on 2–10 vuorokautta. Taudinkuva voi vaihdella oireettomasta infektiosta vaikeaan keuhkokuumeeseen. Kuivan yskän, kuumeen, pääsäryn, lihaskipujen ja hengenahdistuksen lisäksi taudinkuvaan voi kuulua myös rint- ja vatsakipua. Yli neljänneksellä potilaista esiintyy ripulia ja puolella sekavuutta.

Legionelloosi on ilmoitettava tartuntatauti. Jos sairastunut on matkailut 10 vuorokauden sisällä oireiden alkamisesta, tulee tapaus ilmoittaa puhelimitse THL:n tartuntatautiääkärille, joka raportoi majoituspaikkatiedot eurooppalaisen seurantaverkostoon. Legionella aiheuttaa arviolta 2–9 prosenttia avoahoitopneumonioista ja 10 prosenttia sairaalasyntyisistä pneumonioista.

Legionellainfektiot ovat maassamme alidiagnosoituja. Diagnostiikassa käytetään virtsan anti-geenisoitustestiä (U-Legi-O 4237), joka tunnistaa vain *Legionella pneumophila* serotyyppi yhden. Ysköksestä, imulimasta, bronkoskopiaeritteestä, BAL-näytteestä, pleuranesteestä, kudoksiasta tai haaveritteestä voidaan tutkia Legionella pneumophila -värjäys (-LepnVr 3219), Legionellaviljely (-LegiVi 2206) ja nukleiinihapon osoitus. Legionella kuuluu hengitystiebakteereiden nukleiinihappo-osoitustutkimukseen (9877, -RBaktNho). Legionella-vasta-aineet (LegiAb 2205) tutkitaan mieluiten sairauden alussa, 2–3 viikon ja 5–6 viikon kuluttua. Fluorokinolonit ovat ensisijainen hoito.

Vuonna 2016 tartuntatautirekisteriin ilmoitetuista 26 legionellalöydöksestä 15 sairastuneen taudinkuva sopi legionelloosiin eli keuhkojen röntgenkuvaassa oli keuhkokuumeeseen sopivia muutoksia. Yhdeksän henkilöä oli saanut tartunnan ulkomaanmatkalla ja kuusi kotimaassa. Kaksi sairastuneista menehtyi tautiin. Kahdeksan potilastapausten tartunnanlähteitä selvitettiin tutkimalla ympäristönäytteitä. Neljän potilaan tartuntalähteeksi varmistui koti tai lähiympäristö (koti, mökki, kompostoitu jätevesiliettees-tä ja turpeesta valmistettu nurmikkomulta) ja yhdellä potilaalla sairaalan vesijärjestelmä.

Eurooppalaisen ohjeiston mukaan 1000 pmy/l ylittävät legionellapitoisuudet kylmässä talousvedessä ja lämpimässä käyttövedessä edellyttävät puhdistustoimia. Lämpimän veden lämpötilan tulisi olla 55–65 °C ja kylmän talousveden lämpötilaksi suositellaan korkeintaan 20 °C.

PSHP:ssa oli kaksi legionelloosiin kliinisesti sopivaa tapausta. Toinen tapauksista on varma, sillä *Legionella pneumophila* serotyyppi 1 voitiin osoittaa virtsan antigeeniosoitustestillä ja myös vasta-ainetutkimuksessa tuli konversio. Tämä tapaus liittyi Rooman matkaan. Toinen, yli kaksi viikkoa Malagan matkan jälkeen alkanut tapaus jäi epävarmaksi, sillä *Legionella pneumophila* voitiin osoittaa ainoastaan respiratoristen bakteereiden nukleiinihappo-osoitustutkimuksella. Serologia jäi negatiiviseksi.

## Suolistoinfektiot

Löydös	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Norovirus	117	64	48	100	61	107	110	72	161
Enterovirus	30	23	77	20	15	8	19	2	9
Rotavirus	143	90	27	37	7	8	23	22	2
Giardia lamblia	85	28	23	33	28	23	18	16	26
Kryptosporidium	0	0	1	0	8	1	2	1	3
Entamoeba histolytica	3	3	3	2	3	1	3	0	0
Clostridium difficile, toksiini+	450	520	495	431	306	343	310	387	380
Salmonella paratyphi	1	-	1	1	0	0	0	0	0
Salmonella typhi	-	-	3	1	0	0	1	0	0
Salmonella muu	212	185	211	163	163	106	135	114	145
Shigella	10	16	10	13	5	5	6	5	2
Kampylobakteeri	366	280	263	302	267	322	457	475	487
Yersinia	21	28	7	13	19	17	30	25	18
<i>Y. enterocolitica</i>	18	18	7	13	14	16	25	23	17
<i>Y. pseudotuberculosis</i>	4	8	0	0	5	0	5	2	1
Echerichia coli EHEC	-	5	1	0	0	2	1	1	0
EHEC O157-kanta		3				1	1	0	0

**Norovirus** on yleisin aikuisten ja lasten ripulitautien aiheuttajia, vuonna 2016 Suomessa todettiin 2395 tapausta, Pirkanmaalla tapauksia kirjattiin ennätysmäärä, 161. Koska norovirusinfektion diagnoosi perustuu useimmiten oirekuvaan, eivät lukumäärät kerro todellista tautitaakkaa. Kosketustartunta on norovirusin tärkein tartuntareitti, mutta myös ruoka- ja vesivälitteiset epidemiat ovat yleisiä. Norovirusinfektion aikaansaama immuniteetti on erittäin lyhykestoinen eikä ristisuojaa eri genotyyppien välillä ole. Erityisesti norovirusin genotyyppiin GI.4 kuuluvat niin sanotut uudet, vuoden parin välein syntyneet virusvariantit aiheuttavat laajaja epidemioita.

Norovirus on yksi yleisimmistä elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden aiheuttajista. Norovirusinfektioita tavataan lähes ympäri vuoden, mutta yleisimpiä ne ovat keväällä. Norovirusin aiheuttamaksi epäillyn ripulin selvittämisessä voidaan käyttää F-NoroNHO-tutkimusta. Ripuliepidemioissa voidaan pyytää laajempaa, F- VirNHO -tutkimusta.

**Enterovirus- ja parechovirusinfektiot** saadaan yleensä hengitysteiden limakalvon tai ruoansulatuskanavan kautta ja mahdolliset paikallisoireet ilmenevät jo 1–3 vuorokauden kuluessa. Ihmisessä tautia aiheuttavia enterovirusia on runsaasti. Serotyyppien perusteella enterovirusit luokitellaan poliovirusiin (serotyyppit 1–3), ryhmän A coxsackievirusiin (serotyyppit 1–22, 24), ryhmän B coxsackievirusiin (serotyyppit 1–6), echovirusiin (serotyyppit 1–9, 11–21, 24–27, 29–33) ja enterovirusiin (serotyyppit 68–71). Parechovirusin serotyyppiä tunnetaan 14.



Geneettisin perustein tehdyssä jaottelussa enterovirukset ryhmitellään neljään lajiin, ihmisen enterovirusiin (HEV) A-D. HEV A -ryhmään kuuluvia viruksia ovat muun muassa coxsackie A16, coxsackie A7 sekä enterovirus 71. Tyypillinen taudinkuva on herpangiina ja enterorokko, jota esiintyy erityisesti lapsilla syksyisin. HEV B -ryhmään kuuluvat enterovirukset aiheuttavat tavallisimmin meningoencefaliittia, pleurodyniaa ja myokardiittiä. HEV C -ryhmään kuuluvat poliovirukset ja osa coxsackie A-virusserotyypeistä. Viimeksi mainitut aiheuttavat enimmäkseen hengitystieinfektioita. Enterovirus 71 ja D68 voivat aiheuttaa vakavia taudinkuvia.

Enterovirusepidemia jylläsi Suomessa vuonna 2010, jolloin rekisteröitiin 560 tapausta. Vuonna 2016 Suomessa todettiin 336 enterovirustapausta. Ne keskittyivät syyskaudelle, mikä on enteroviruksille tyypillistä. Enterovirus D68 aiheutti Etelä- ja Länsi-Suomessa sairaalahoitoa vaatineita hengitystieinfektioita lapsilla. PSHP:ssa laboratoriovarmistettuja enterovirustapauksia oli kahdeksan. Näistä neljä oli EV-D68 aiheuttamia sairaalahoitoa vaatineita respiratorisia infektioita, lapsilla ja aikuisilla. Yhdellä aikuisella oli coxsackie A 6 -viruksen aiheuttama perikardiitti. Yhdellä aikuisella oli meningoencefaliitti, mutta enteroviruksen tyyppi ei paljastunut, sillä ulostenäytettä ei ollut otettu.

Enterovirusinfektion diagnoosi perustuu viruksen osoittamiseen. Sairaalahoitoa vaativissa, vakavissa hengitystieinfektioissa tutkitaan respiratoristen virusten NhO (RVirNhO), keskushermostoinfektioissa (mukaan lukien halvausoireinen infektio) likvorin enterovirusNhO (EvirNhO). Jos näytteistä löytyy enterovirusta, tulisi ottaa yhteyttä infektioyksikköön ja Fimlabiin enteroviruskannan tyypittämiseksi.

Ulosteen poliovirusviljely (F-PoliVi) tulisi ottaa kaikilta aseptista meningiitistä, enkefaliitista tai myeloradikuliittia sairastavilta kahtena perättäisenä päivänä.

Enterovirustartuntoja voi estää huolellisella käsihygienialla.

**Rotavirusinfektiot** ovat vähentyneet huomattavasti rotavirusrokotteen käyttöön oton jälkeen. Rotavirusrokote tuli apteekkeihin kesällä 2006, kansalliseen rokotosohjelmaan se otettiin syyskuussa 2009.

Vuonna 2016 Suomessa todettiin 150 rotavirustapausta, PSHP:ssa kaksi, näistä toinen alle puolen vuoden ikäinen lapsi, toinen keski-ikäinen aikuinen.

**Salmonellatartunnat** liittyvät yleensä matkailuun, eikä esiintyvyydessä ole tapahtunut suuria vaihteluita. *Salmonella typhi* (lavantauti) ja *Salmonella paratyphi* (pikkulavantauti) tartunta saadaan tavallisimmin Intiasta, Nepalista tai Thaimaasta. Vuonna 2016 lavantauti todettiin Suomessa kolmella, pikkulavantauti kahdella henkilöllä. PSHP:ssa ei ollut yhtään tapausta.

Muita salmonellatartuntoja oli Suomessa yhteensä 1474. Näistä 80 prosenttia oli ulkomaisia tartuntoja. Kotimaisia salmonellatartuntoja aiheutti 50 eri serotyyppiä. Näistä kolme yleisintä, Enteritidis, Typhimurium ja ryhmä B, aiheuttivat 62 prosenttia tartunnoista. Kotimaisia Enteritidis-serotyyppiä aiheuttamia tapauksia oli edellisiä vuosia enemmän ja ne olivat entistä harvemmin herkkiä kaikille testatuille mikrobilääkkeille. Muutosten syyksi oli Pirkanmaan ituepidemia, jonka aiheuttajaksi todettiin moniresistentti *Salmonella Enteritidis* FT1.

PSHP:ssa todettiin 145 muuta salmonellatartuntaa, joista 40 raportoitiin kotoperäisiksi. 86 tapauksessa sairastuminen yhdistettiin ulkomaanmatkaan. Matkakohteet kolme kärjessä: Thaimaa (24), Turkki (10) ja Espanja (7).

**Shigellatartuntoja** oli vuonna 2016 koko maassa 66. THL:n laboratorioon lähtetyistä 61 Shigellakannasta 52 (85 prosenttia) ilmoitettiin ulkomailta saaduiksi, kotimaisia oli yhdeksän

ja yhden tapauksen tartuntamaata ei ilmoitettu. Yleisimmät tartuntamaat olivat Intia (5) ja Thaimaa (5). Kaikki kotimaiset kannat olivat moniresistenttejä.

PSHP:ssa todettiin kaksi shigellatartuntaa: *Shigella sonnei* -infektio ja *Shigella flexneri* -infektio. Tartuntamaat olivat Intia ja Kuuba.

Shigellabakteerit ovat lisääntyvässä määrin vastustuskykyisiä fluorokinolonille ja pieni osa on niin sanottuja ESBL-kantoja, jolloin hoitovalinnat entisestään kaventuvat.

Huolellinen ruoka- ja juomahygienia sekä käsihygieniat ovat tartuntojen estämisen kulmakivi.

**Kampylobakteeritartuntojen** määrä on noussut viime vuosina Euroopassa (yli 200 000 tapausta vuosittain) ja Suomessa (yli 4000 tapausta vuosittain). Kampylobakteeri on yleisin suolistotulehduksia aiheuttava bakteeri Suomessa. Kampylobakteerilajeista *Campylobacter jejuni* aiheuttaa 90–95 prosenttia tapauksista. Vuodenaikavaihtelu on tyypillistä kampylobakteerille, eniten tapauksia todetaan heinä-elokuussa.

Vuonna 2016 kampylobakteerilöydöksiä ilmoitettiin Suomessa 4637. Kotimaisten tartuntojen määrä on selvästi lisääntynyt vuodesta 2010. Lisääntymisen syytä ei tunneta.

Vuonna 2016 PSHP:ssa todettiin 487 kampylobakteeri-infektioita, joista ulkomailta saatuja tartuntoja oli ainakin 165 (33 prosenttia) tapauksista. Tartuntamaista kärjessä olivat Espanja (31), Unkari (24), Thaimaa (18), Kreikka (12) ja Turkki (11). Ulkomaan matkailutieto puuttui 250 tapauksesta. Kotimaisia tartuntoja oli vähintään 72. Kesällä 2016 selvitettiin raakamaitoon liittyvää tilannetta. Pastöroimatonta maitoa nauttineen potilaan *C. jejuni* -kanta todettiin THL:n kokogenomisekvenoinnilla samanlaiseksi kuin maitoa tuottaneen maatilan nautojen ulostenäytteistä ja ympäristönäytteestä eristetyt kannat.

Ulkomailta tuoduista kampylobakteerikannoista suuri osa on fluorokinoloneille resistenttejä. Kampyloenteriitti paranee useimmiten ilman mikrobilääkitystä. Tarvittaessa oireinen kampylobakteeri-infektio hoidetaan ensisijaisesti makrolidilla (esimerkiksi atsitromysiini 500 mg x 1, hoitoaika 3 vuorokautta).

**Enterohemorraginen *Escherichia Coli* (EHEC)** aiheuttaa pahimmillaan massiivisen veriripulin joka voi noin 5–15 prosentilla sairastuneista johtaa vakavaan munuaisten toiminnan häiriöön (hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä, HUS) tai tromboottiseen trombosytopeeniseen purppuraan (TTP). EHEC-bakteeri ilmaantui 1980-luvulla uudeksi ruokamyrkytysten aiheuttajaksi teollistuneissa maissa. EHEC-tartunnan alkuperä on aina eläimen tai ihmisen uloste. Bakteerin tärkein varasto on nautakarja ja muut märehitjät. Eläimelle EHEC-bakteeri ei yleensä aiheuta sairautta. Liha voi saastua puutteellisen teurastus- tai navettahygienian seurauksena ja vihannekset tai hedelmät lannoitteiden tai kasteluveden välityksellä. Elintarvikkeet voivat saastua myös työvälineiden välityksellä tai puutteellisen käsihygienian seurauksena. Pienen infektiivisen annoksen johdosta bakteeri voi tarttua myös käsin välityksellä fekaali-oraalitartuntana. EHEC-epidemiaa aiheuttaa useimmiten serotyyppi O157:H7.

EHEC-tartuntojen määrä on lisääntynyt selvästi vuodesta 2013 lähtien. Tartuntojen lisääntymistä selittää EHEC-laboratoriodiagnostiikassa tapahtuneet muutokset, muun muassa PCR-tutkimusten lisääntyminen. Myös epidemiat ovat vaikuttaneet tapausmääriin.

Vuonna 2016 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 144 mikrobiologisesti varmistettua enterohemorragisen *Escherichia coli* (EHEC) -bakteerin aiheuttamaa tapausta. Tartunnoista 60 prosenttia (87) luokiteltiin kotimaisiksi. Eniten tapauksia ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä, jossa oli rucolan välityksellä levinnyt EHEC-epidemia. Kahdeksalla tapauksella todettiin haastattelutietojen perusteella hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS). Kymmenen EHEC-tartunnan epäiltiin liittyvän maatilakontaktiin, ja kahdessa tapauksessa

sairastuneesta ja tilanäytteistä todettiin identtiset EHEC O157 -kannat. Non-O157-seroryhmien tapauksia todettiin Suomessa yhteensä 58. PSHP:ssa ei ollut yhtään EHEC-tapausta.

Tartuntaa voi torjua hyvällä käsi- ja keittiöhygienialla, välttämällä kuumentamattomia riskielintarvikkeita, kuten pastörimattomia maitotuotteita ja raakaa lihaa sekä pesemällä kasvikset huolella. Naudanliha, jauheliha ja suikaleliha tulisi kypsentää kokonaan kypsäksi, vähintään yli 70 asteeseen myös lihan sisäosasta ja kuumentamatta nautittavien tuotteiden kosketus raakaan lihaan tulee estää. Vihannekset ja hedelmät tulee pestä huolellisesti. EHEC-infektion tarttuminen ihmisestä toiseen voidaan ehkäistä pesemällä kädet saippualla aina wc-käynnin ja vaipanvaihdon jälkeen, ennen ruuanlaittoa ja ruokailua sekä navetassa tai kolieläintilalla käynnin jälkeen.

THL on julkaissut vuonna 2007 [toimenpideohjeen](#) EHEC-tartuntojen estämiseksi.

## Yersinia

Yersinia-suvun 11 lajista kolme aiheuttaa ihmiselle infektiota. *Yersinia pestis* on ruton aiheuttaja, *Yersinia pseudotuberculosis* aiheuttaa suoliliepeen imusolmuketulehdusta ja *Yersinia enterocolitica* ripulitautia.

Vuonna 2016 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin Suomessa 547 *Yersinia enterocolitica* -tapausta, PSHP:ssa näistä 17.

*Y. enterocolitica* on hyvin heterogeeninen laji eivätkä kaikki Yersiniat ole patogeenisiä. Patogeenisiä kantoja ovat Euroopassa serotyypit O:3 ja O:9, joskus myös O:5, 27, USA:ssa O:3 ja O:8. Biotyyppiin 1A kliininen merkitys on epäselvä.

*Y. enterocolitica* -tartunta saadaan yersinialla saastuneesta ravinnosta. Suomessa laajoja epidemioita ovat aiheuttaneet salaattit ja porkkanat. Merkittävä tartunnan lähde on myös sianliha. Sian ohella myös muut tuotantoeläimet, samoin lemmikkieläimet, voivat toimia yersinian reservoaarina. Pastörinti ja keittäminen tai paistaminen tuhoaa yersiniabakteerit. Yersinia säilyy viileässä lämpötilassa sekä vakuumpakkauksissa ja kestää pakastusta.

Yersinia-enteriitti paranee useimmiten spontaanisti. Erityisesti henkilöille, joilla on HLA-B27-kudosantigeeni, voi kehittyä immunologisella pohjalla syntyvä jälkitauti, reaktiivinen artriitti, iriitti, uretriitti tai kardiitti. Kyhmyruusu voi kehittyä ilman HLA-assosiaatiota. Yersiniat ovat luonnostaan resistenttejä ampisilliiniryhmän bakteerilääkkeille. Vaikeammassa muodoissa suositellaan ensisijaisesti hoidoksi fluorookinoloneja tai keftriaksonia.

*Yersinia pseudotuberculosis* -tapauksia todettiin Suomessa 23, Pshp:ssa yksi. Tästä tapauksesta ei ole käytettävissä kliinisiä tietoja.

*Y. pseudotuberculosis* aiheuttaa yleisinfektioita erityisesti linnuilla ja jyrssiöillä. Ihmisen *Y. pseudotuberculosis* -infektio on harvinainen. Vuosina 1997–2007 *Y. pseudotuberculosis* aiheutti Suomessa yhdeksän epidemiaa, joista osa levisi tuoresalaatin, osa porkkanoista tehdyn raasteen välityksellä. Erityisesti niin sanotun ylivuotisen multaporkkanan käsittely aiheuttaa mahdollisen kontaminaatiolähteen pestyjen, paloiteltujen tai raastetun porkkanan kautta.

Toistaiseksi laajin epidemia todettiin vuonna 2006, jolloin yli 400 lasta 23 koulusta ja viidestä päiväkodista sairastui. Tyypillisin oirekuva on kuumeinen suolistoinfektio, joka muistuttaa appendisiittia oikealle alavatsalle painottuvan vatsakivun takia. UÄ-tutkimuksessa voidaan todeta suurentuneet mesenteriaalialueen imusolmukkeet. Septinen yleisinfektio on mahdollinen erityisesti immuunipuutteisilla henkilöillä. Vuonna 2014 oli raakamaitoon liittynyt epidemia.

## Clostridium difficile

*Clostridium difficile* on ollut tartuntatautirekisteriin ilmoitettava löydös vuodesta 2008. Vuoden 2015 aikana diagnostiikka muuttui siten, että siirryttiin käyttämään toksiinigeenin osoitusta. Tällä testillä ei voida erottaa löydöksistä hypervirulentteja kantoja, vaan kliinisesti tällaista tausta epäiltäessä pitäisi pyytää laboratoriota tutkimaan näyte toisella menetelmällä.

Vuonna 2016 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin Suomessa 5224 tapausta, näistä 97 prosenttia oli toksiinia tuottavia kantoja tai toksiinigeenilöydöksiä. Pshp:ssa todettiin 380 toksiinigeenilöydöstä.

## Elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat

Suomessa tehtiin vuonna 2016 yhteensä 94 RYMY-hälytystä (Ruokamyrkytysten raportointi-ilmoitukset ja -selvitykset; elintarvike- ja vesivälitteiset epidemiat, alustava luku). Luonnollisesti kaikkia epäilyt eivät osoittautu varsinaisiksi epidemioiksi, elintarvike-epidemian kriteerit täytti 56 epidemiaa ja talousvesiepidemian kolme. Ilmoituksen kriteerinä on vähintään viisi sairastunutta, kaupallinen elintarvike tai muuten erityisen merkittävä epidemiaepäily. Lisäksi sekä yleisö että elintarvikealan toimijat tekevät pienistäkin epäilyistä (alle viisi henkilöä) usein ilmoituksen paikalliseen elintarvikevalvontaan.

Koko Pirkanmaan alueella esiintyneen keväisen salmonellaepidemian aiheutti kiinalaisista Mung-pavuista kasvatetut idut, yhteensä 22 henkilöä sairastui. Kyseiset pavut ja erityisesti Pirkanmaalla myynnissä olleet niistä valmiiksi idätetyt idut vedettiin markkinoilta. Vikaantunut alipaineventtiili pirkanmaalaisessa ravintolassa pikkujouluaikaan saastutti ilmvälitteisesti jääpala-automaatin aiheuttaen laajan noro- ja sapovirusepidemian, jossa oli kahden ryhmän ruokailijoissa yhteensä 24 sairastunutta. Sairastuneita todettiin ympäri Pirkanmaata.

Pirkanmaan alueen suurin ympäristöterveydenhuollon toimipiste Tampereella (Tampere, Orivesi, Juupajoki, Kangasala, Pälkäne, Akaa, Urjala, Valkeakoski) sai vuonna 2016 yhteensä 137 elintarvike- ja vesivälitteistä epidemiaepäilyilmoitusta, joista 11 johti RYMY-hälytykseen. Näistä 11 neljässä elintarvike-epidemiassa todettiin aiheuttajaksi norovirus, yhdessä näistä lisäksi sapovirus. Listeria aiheutti kahdelle vanhukselle sairaalahoitoa vaatineen vakavan infektion. Aiheuttajaelintarvikkeeksi varmistui toiselle tapaukselle tuotantolaitokseen jäljitetyt, kaupalliset, suojakaasupakatut lihapullat.

Yhteensä 126 pientä (alle viisi henkeä sairastunut) ilmoitusta ei käynnistänyt varsinaista epidemiaselvittelyä, mutta johti tehostettuihin tarkastuksiin kohteisiin, joissa käy paljon asiakkaita. Lisäksi Pirkanmaan muista kunnista tehtiin joitain yksittäisiä RYMY-hälytyksiä, mm. Hämeenkyröstä norovirusepidemia (infektoitunut leipomotyöntekijä), Sastamalasta toksiinivälitteinen epidemia (lämpötila ja aikavirhe elintarvikkeen säilytyksessä) ja Ylöjärveltä kampylobakteerieridemia (raakamaito). Ympäristöterveydenhuollossa on näiden epidemiaselvitysten tulosten perusteella kohdennettu valvontaa erityisesti lihapullien ja valmisruokien valmistusprosesseihin, likavesiviemäristön toimintaan ja elintarviketuonnin valvontaan.

## Hepatiitit

Löydös	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hepatiitti A	0	0	2	0	1	2	6	4	0
Hepatiitti B	15	13	20	12	22	19	16	38	22
Krooninen Akuutti	13 2	12 1	20 0	12 0	21 1	18 1	15 1	37 1	20 2
Hepatiitti C	86	87	85	100	96	82	84	93	108

Hepatiitti E	-	-	-	1	-	1	0	5	1
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**A-hepatiitti** on Suomessa harvinainen tartuntatauti. Tapauksia on todettu Suomessa vuosittain parikymmentä ja nämä ovat tavallisesti liittyneet ulkomaanmatkailuun. Vuonna 2016 Suomessa havaittiin vain kuusi tuoretta A-hepatiittitartuntaa, joista kolme liittyi matkailuun. PSHP:ssa ei tullut ilmi yhtään tapausta.

Vuonna 2013 ja 2014 kotimaisista A-hepatiittitapauksista osa liittyi vuonna 2013 Pohjoismaiseen ja vuonna 2014 kolmentoista EU/EEA-maan pakastemansikoiden tai pakastetun marjakakun välityksellä levinneeseen epidemiaan. Suomi osallistui vuonna 2014 Euroopan tautikeskuksen (ECDC) koordinoimaan monikansalliseen tutkimukseen Suomessa todettujen tartuntojen osalta. Epidemiologisten ja mikrobiologisten tutkimusten perusteella todennäköisin tartunnanlähde on pakastemarjat, mutta tartunnoille yhteistä marjalajiketta tai marjalajikkeita ei pystytty tarkemmin osoittamaan. Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira) suosittelee kuumentamaan ulkomaiset pakastemarjat ennen käyttöä.

Eri puolilla Eurooppaa on raportoitu kesästä 2016 lähtien kolmen eri IA-tyypin aiheuttamia hepatiitti A -ryppäitä. Ryppäitä havaittiin ensin Isossa-Britanniassa, Saksassa ja Alankomaissa. Valtaosassa sairastuneet ovat olleet miehiä, joilla on ollut miesten välistä seksiä. Myös Suomessa tällaisia tapauksia on ilmoitettu tartuntatautirekisteriin vuoden 2017 aikana. Pääasiallisena keinona epidemian leviämisen estämiseksi Euroopan tautikeskus (ECDC) kehottaa rokottamaan miehiä, joilla on miesten välistä seksiä. Lisäksi hyvä hygienia, johon kuuluu käsin ja genitaalialueen pesu, on tärkeää tartuntojen torjunnassa. Suuseksisuojan käyttö oraali-anaaliseksi voi myös antaa suojaa tartunnalta.

A-hepatiitti tarttuu tavallisimmin ulosteella saastuneiden elintarvikkeiden tai veden välityksellä. Virus voi tarttua myös henkilöstä toiseen, tällöin henkilöt ovat yleensä olleet läheisessä kosketuksessa toisiinsa. Puutteellinen käsihygienia lisää tartuntariskiä. Itämisäika on 15–50 vuorokautta. Ensimmäiset oireet ovat yleensä ruokahaluttomuus ja pahoinvointi. Sairastuneella voi olla myös kuumetta ja vatsakipua. Ihon ja silmien sidekalvojen kellastumista havaitaan muutaman päivän kuluttua ensioireista. Maksaaentsyymit nousevat reippaasti akuutin infektion aikana. Pieniä lapsilla A-hepatiitti voi olla oireeton. Sairastuneiden henkilöiden perheenjäsenet suojataan joko A-hepatiittirokotuksella tai immunoglobuliinilla. THL on julkaissut vuonna 2012 toimenpideohjeen torjuntatoimista hepatiitti A -tapauksen ja -epidemian yhteydessä.

A-hepatiittirokotus on tehokas tartunnan ehkäisykeino matkustettaessa A-hepatiittiriskialueille. Jo yksi rokoteannos tuo riittävän suojan kahden viikon kuluttua. Kaksi puolen vuoden - vuoden välein otettua rokoteannosta suojaa A-hepatiitilta ainakin 20 vuotta.

**Kroonista B-hepatiittia** todetaan vuosittain noin 250–330 henkilöllä, vuonna 2016 tapauksia oli 341. Tapauksista 90 prosenttia todettiin ulkomaalaisilla. Tartunnoista lähes puolet todettiin henkilöillä, joilla ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Tämä selittyy osittain sillä, että hepatiitti B:tä seulotaan Suomeen saapuvilta turvapaikanhakijoilta, ja vuoden 2015 pakolaiskriisin seurauksena tulleiden yli 30 000 hakijan diagnooseja raportoitiin vielä vuoden 2016 puolella.

PSHP:ssa tapauksia oli 20, kuudella ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Vain yksi tapauksista oli syntyjään suomalainen, yli 60-vuotias potilas, jolla tehtiin krooninen B-hepatiittidiagnoosi muiden tutkimusten yhteydessä.

**Akuutteja B-hepatiitteja** on viimeisen kymmenen vuoden aikana raportoitu Suomessa keskimäärin 20, vuonna 2016 tapauksia oli vain 11. Tartunnan saaneista kolme oli suomalaista ja kahdeksan ulkomaalaista. Tartuntatapa ilmoitettiin vain kolmessa tapauksessa, joissa kaikissa se oli seksi. Näistä yhdessä se oli miesten välinen seksi. Tartuntamaa raportoitiin neljässä tapauksessa: kahdessa se oli Suomi ja kahdessa ulkomaat.

Riskiryhmien rokottaminen Suomessa aloitettiin 1990-luvulla. Kansallisen rokotusohjelmaa laajennettiin vuonna 2016 käsittämään seuraavat ryhmät: 1) alle 5-vuotiaat päiväkotilapset, kun ryhmässä tiedetään olevan HBsAg-positiivinen lapsi, 2) vastasyntyneet, joiden ainakin toinen vanhemmista on lähtöisin maasta, jossa hepatiitti B on yleinen, 3) hepatiitti C-viruksella infektoituneiden äitien vastasyntyneet lapset, 4) miehet, joilla on seksiä miesten kanssa.

PSHP:ssa on akuutteja B-hepatiittitapauksia hyvin harvoin. Vuonna 2016 oli kaksi tapausta, joista toinen oli ulkomaalaistaustainen henkilö, jonka tartuntatapa ei ilmoitettu. Toinen tapaus, kantäväestöön kuuluva keski-ikäinen mies, oli saanut tartunnan ulkomailla miesten välisessä seksissä.

**C-hepatiittitapauksia** on todettu viime vuosina maassamme vuosittain 1100–1200 henkilölle. Valtaosa tartunnoista (86 prosenttia) todettiin suomalaisilla. Ruiskuuhumeiden käyttö oli yleisin tartuntatapa (51 prosenttia). Seksitartunta on myös mahdollinen, mutta harvinaisempaa. Vuonna 2016 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1147 uutta tartuntaa, näistä 108 Pirkanmaalta. Tapauksia on eniten 20–24 -vuotiaiden ikäryhmässä. Tartunnoista 67 prosenttia todettiin miehillä. Tieto tartuntatavasta puuttui 40 prosentissa tapauksista. Kuudessa prosentissa tartuntatavaksi ilmoitettiin seksi. Miesten välisen seksin tartuntoja raportoitiin viisi.

Hepatiitti C -vasta-aineiden esiintyvyyden arvioidaan olevan ruiskuuhumeita käyttävien keskuudessa erittäin korkea (noin 75 prosenttia). Korkeasta esiintyvyydestä johtuen tartuntojen vähentäminen tässä ryhmässä ei onnistu nykyisillä ruiskujen ja neulojen vaihto-ohjelmilla. Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi vuonna 2016 ensimmäisen Suomen C-hepatiittistrategian, jonka tavoitteena on nykyistä tehokkaampi uusien tartuntojen ennaltaehkäisy, testaus- ja hoitokäytäntöjen yhdenmukaistaminen, tartunnan saaneiden saattaminen kattavasti seurannan ja hoidon piiriin, tartuntojen ja tautitilanteen seurannan tehostaminen ja hoidon seurantarjestelmän luominen. Strategian pitkän aikavälin tavoitteena on kaikkien hepatiitti C-kantajien hoito maksavaurion asteesta riippumatta ja hepatiitti C:n ilmaantuvuuden ja virusta kroonisesti kantavien määrä lasku.

Genotyypitystä tehdään pääsääntöisesti vain hoitoon ohjatuille potilaille. Yleisimmät genotyypit olivat vuonna 2014 tehdyn arvion mukaan GT3 (49 prosenttia), GT1 (25 prosenttia) ja GT2 (11 prosenttia).

C-hepatiittiin ei ole rokotetta, tartuntaa voidaan estää turvaseksin, puhtaiden ruiskujen ja neulojen vaihdon ja verituotteiden seulonnan avulla. C-hepatiitin hoidon tulokset ovat parantuneet viime vuosina huomattavasti uusien lääkkeiden myötä ja aktiivista hoitoa tarjotaan yhä useammalle päihteistä eroon päässeelle henkilölle. PSHP:ssa aloitetaan vuosittain C-hepatiitin hoito parillekymmenelle potilaalle.

Jokaiselta todetulta B- tai C-hepatiittipotilaalta tulee muistaa tutkia myös hiv-vasta-aineet.

**Hepatiitti E** voi tarttua fekaali-oraaliteitse, verensiirron välityksellä tai vertikaalisesti äidistä lapseen. E-hepatiitista tunnetaan neljä eri genotyyppiä, jotka eroavat toisistaan tartuntatapojen suhteen. Tautitaakka on suurin Aasiassa ja Afrikassa, joissa genotyypit 1 ja 2 aiheuttavat eniten sairastumisia saastuneen veden välityksellä. Euroopassa E-hepatiitin tyyppi 3 dominoi ja sen reservuaari on sika tai villisika. Tartunta saadaan eläinkontaktissa tai syömällä huonosti kypsennettyä porsaan tai villisian lihaa.

Suomessa E-hepatiittitapauksia on todettu vuosittain muutamia tapauksia. Vuonna 2016 tapauksia oli 21, PSHP:ssa yksi. E-hepatiitti aiheuttaa tavallisimmin itsestään rajoittuvan akuutin hepatiitin, infektio voi kroonistua immuunipuutteisilla henkilöillä. Raskauden 2. ja 3. kolmanneksen aikana infektio voi johtaa 15–20 prosentissa tapauksista kuolemaan päätyvään rajuun hepatiittiin. E-hepatiittiin on kehitetty rokote, mutta WHO ei ole suosittanut sen käyttöä eikä sitä ole lisensoitu käytettäväksi Euroopassa.

1.3.2017 voimaan astuneen, päivitetyn tartuntatautilain mukaisesti E-hepatiitti on yleisvaarallinen tartuntatauti. Tapauksista tulee tehdä lääkärin tartuntatauti-ilmoitus A. Sairastuneen tutkiminen ja hoito on potilaalle ilmaista.

## Sukupuolitaudit

Kaikki sukupuolitaudit tarttuvat suojaamattomassa seksissä, myös suuseksissä. Aina jos todetaan klamydia, tippuri tai kuppa, tulee tutkia myös muut sukupuolitaudit, mukaan lukien hiv.

Seksitartunnat liittyvät usein matkailuun, mutta lisääntyvässä määrin ovat nousussa myös kotimaiset tartunnat. Erittäin huolestuttavaa on nuorten seksitartuntojen lisääntyminen.

Löydös	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
HIV	11	13	16	9	7	11	16	11	10
Klamydia	1384	1281	1342	1177	1292	1234	1221	1391	1455
Kuppa	11	12	17	14	15	12	10	20	20
Tippuri	15	16	13	14	19	21	12	25	35
LGV				0	0	0	0	0	3

## HIV

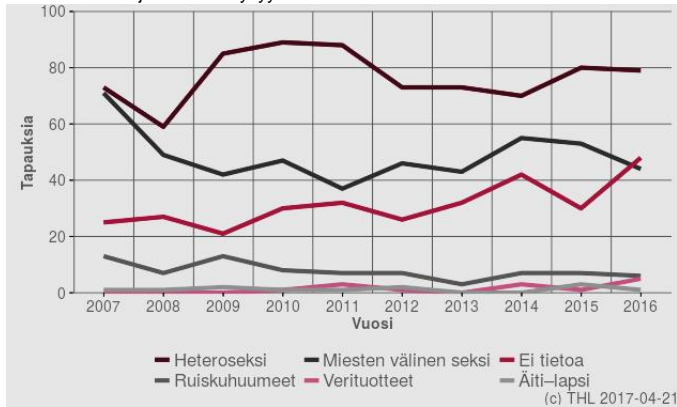
Vuodesta 1982 alkaen koko maassa on todettu vuoden 2016 loppuun mennessä yhteensä 3803 hiv-tartuntaa, joista PSHP:ssa 222.

Vuonna 2016 Suomessa todettiin 183 uutta hiv-tartuntaa (ilmaantuvuus 3,4/100 000). Tapauksista 55 prosenttia raportoitiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (ilmaantuvuus 6,2/100 000). Hiv-tartunnoista suurin osa (68 prosenttia) todettiin miehillä. Suomalaisilla miesten osuus oli merkittävästi suurempi kuin ulkomaalaisilla (88 prosenttia, vrt. 47 prosenttia). Ulkomaalaista alkuperää olevien henkilöiden osuus kaikista tartunnoista oli 60 prosenttia. Tartunnat painoutuivat 25–49-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista oli 71 prosenttia. Korkein ilmaantuvuus (8,7/100 000) oli 35–39-vuotiaiden ikäryhmässä. Suomalaiset olivat tartunnan toteamisen hetkellä keski-ikäitään selvästi vanhempia kuin ulkomaalaiset (48 vrt. 36 vuotta).

90 prosenttia tartunnoista oli saatu seksiteitse. Heteroseksin kautta saatujen tartuntojen osuus oli 58 prosenttia, miestenvälisen seksin 32 prosenttia. Ulkomailla saatuja tartuntoja oli 78 prosenttia. Suomalaisen ulkomailla saaduissa tartunnoissa korostui edellisvuosien tapaan Thaimaan tartunnat. Miestenvälisen seksin tartunnoista noin puolet oli Suomessa ja puolet ulkomailla saatuja. Suomalaisen miesten miestenvälisen seksin tartunnoista kuitenkin kaksi kolmesta oli kotimaista alkuperää. Ruiskuhoumeisiin liittyviä tartuntoja ei raportoitu Suomessa tapahtuneen, muutamat tapaukset olivat ulkomaisia tapauksia. Yksikään lapsi ei saanut Suomessa äidistään tartuntaa, vaikka hiv-positiivisten äitien raskauksia on ollut lukuisia, suurin osa jo entuudestaan hiv-positiiviksi tiedetyillä naisilla. Meillä toimii hyvin äitiysneuvolan hiv-seulonta, jonka kautta löytyi muutama aiemmin tuntematon hiv-positiivinen äiti. Tehokkaalla hiv-lääkehoidolla tartunnat äidistä lapseen estyvät.

Vuonna 2016 Suomessa raportoitiin 27 uutta aids-tapausta. Suurimmalla osalla tämä liittyi hiv-tartunnan myöhäiseen toteamiseen eli diagnoosi tehtiin vasta taudin edettyä jo aids-vaiheeseen. Diagnoosin katsotaan olevan myöhäinen kun CD4-positiivisten auttajasolujen taso on alle  $0.35 \times 10^9/l$ . Suomessa diagnoosit tehtiin myöhäisessä vaiheessa 52 prosentissa tapauksista. Haasteena onkin löytää hiv-tartunnat nykyistä aikaisemmin, ja sitä kautta estää aidsin sairastumista ja tartuntojen leviämistä.

Kuva. Hiv-tapaukset tartuntaryhmän mukaan 2006–2016, lkm.  
Lähde: THL Hiv ja aids esiintyvyys 2016.



PSHP:ssa todettiin vuonna 2016 kymmenen uutta hiv-tartuntaa, kaksi heistä oli naisia. Tartunnan saaneista seitsemän oli ulkomaalaistaustaisia. Lähtään henkilöt olivat 23–57-vuotiaita. Kaikki tartunnat oli saatu seksiteitse, neljä miestenvälisessä seksissä, kuusi heteroseksissä. Tartunnoista kolme oli saatu kotimaassa, seitsemän ulkomailla. Ulkomaiset tartunnat tulivat eri maista. Kaikille aloitettiin hiv-lääkitys vuoden 2016 aikana. Yhdellä potilaalla diagnoosi tehtiin hyvin myöhään eli vasta aids-vaiheessa. Kuitenkin puolella potilaista CD4-positiiviset auttajasolut olivat alle  $0.35 \times 10^9/l$  eli diagnoosi oli myöhäinen.

### Klamydia (*Chlamydia trachomatis*)

Vuonna 2016 koko maassa todettiin 14 311 klamydiatartuntaa, mikä on yli 700 enemmän kuin edellisellä vuonna ja toistaiseksi tartuntatautirekisteriin ilmoitettu suurin vuosittainen määrä. Lisääntymistä voi osittain selittää kotinäyteenoton mahdollisuus. Tapaukset painotuitivat naisiin ja nuoriin aikuisiin: 59 prosenttia raportoitiin naisilla ja 80 prosenttia todettiin 15–29-vuotiailla. Valtaosa (92 prosenttia) tartunnoista todettiin alkuperältään suomalaisilla henkilöillä.

PSHP:ssa todettiin 1455 klamydiatapausta, näistä suurin osa 20–29-vuotiailla (62 prosenttia). 15–19-vuotiaita nuoria oli tartunnan saaneista 260 (18 prosenttia).

### Lymphogranuloma venereum (LGV)

Vuodesta 2011 alkaen on raportoitu *Chlamydia trachomatiksen* L1-3 immunotyypin aiheuttamia lymphogranuloma venereum-tartuntoja (LGV). Vuonna 2016 tapauksia raportoitiin kahdeksan, joista kolme PSHP:ssa. Kuusi oli suomalaista ja kaksi ulkomaalaista alkuperää olevilla. Tartuntatavaksi oli kaikissa ilmoitettu miesten välinen seksi. Viisi tartunnoista oli ulkomailta saatuja ja kolme Suomessa. PSHP:n tapauksissa kyse oli ulkomaisista tartunnoista.

### Tippuri (*Neisseria gonorrhoeae*)

Vuonna 2016 koko maassa todettiin ennätysmäiset 416 tippuritartuntaa. Tartunnat lisääntyivät sekä miehillä että naisilla, molemmissa ryhmissä oli noin 50 prosentin nousu edelliseen vuoteen verrattuna. Valtaosa tartunnoista raportoitiin miehillä ja suomalaista alkuperää olevilla henkilöillä. Tapa-



ukset painoutuivat 20–35-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista tapauksista oli hieman yli puolet.

Tartuntamaa raportoitiin 82 prosentissa tapauksia. Näistä 66 prosentissa tartunta oli saatu Suomessa. Eniten ulkomaantartuntoja oli edellisvuosien tapaan Thaimaasta. Seksikontaktin sukupuoli raportoitiin miesten tartunnoista 72 prosentissa tapauksista. Miesten väliseen seksiin liittyi seksin osuus oli näissä merkittävä (64 prosenttia). Suurin osa miesten välisen seksin tartunnoista oli kotimaista alkuperää.

PSHP:ssa tippuritapauksia oli 35, joista 24 miestä, 11 naista. Tartunnan saaneista vain yksi oli ulkomaalaistaustainen. Eniten tapauksia oli 18–29-vuotiailla (22/35). Ulkomaisia tartuntoja oli 15, näistä kahdeksan Thaimaasta. Kahdesta tapauksesta ei saatu tartuntamaatiotoja. Kotimaisista 18 tartunnasta 13 oli ilmoitettu saadun Tampereella. Miesten väliseen seksiin liittyi seitsemän tapausta. Kahdella oli nielugc, ja yhden diagnoosi tehtiin syväpunktionäytteestä, jonka anatominen paikka ei tiedossa.

Valtaosa tartunnoista osoitetaan nukleiinihappotestillä. Tämä on huolestuttavaa, sillä tippurin antibioottiresistenssi lisääntyy eikä lääkeherkkyttä saada tutkittua kuin viljelynäytteistä. Gc-kannoista huomattava osa on fluorkinoloniresistentejä, eikä fluorkinoloneja tule enää käyttää empiirisesti tippurin hoidossa. Toistaiseksi Suomessa ei ole raportoitu yhtään keftiaksonille resistenttiä gonokokkikantaa.

### **Kuppa (*Treponema pallidum*)**

Vuonna 2016 todettiin 232 kuppataartuntaa. Se on hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna, mutta kuitenkin tartuntatautirekisteriin ilmoitettu toiseksi suurin vuosittainen määrä. Luku sisältää sekä aktiiviset infektiot että aiemmin hoidetut serologiset arvet. Edellisvuosien tapaan valtaosa (77 prosenttia) raportoitiin miehillä. Tapaukset painoutuivat 25–49-vuotiaiden ikäryhmiin, joiden osuus kaikista oli 67 prosenttia. Ulkomaalaista alkuperää olevien henkilöiden osuus oli 58 prosenttia. Näistä valtaosa oli todennäköisesti hoidettuja serologisia arpia. Tartuntamaa oli tiedossa 67 prosentissa tapauksia. Kantaväestöön kuuluvien tartunnoista 77 prosentti oli kotimaassa saatuja.

Seksikontaktin sukupuoli raportoitiin reilussa puolessa miesten tartunnoista, 57 prosenttia miesten tartunnoista liittyi miesten väliseen seksiin. Näistä kaksi kolmesta oli saatu Suomessa.

PSHP:ssa kuppataapauksia oli 20, saman verran kuin edellisenä vuonna. Tapauksista 11 kuului kantaväestöön, yhdeksän oli ulkomaalaistaustaista ja heistä kahdella ei ollut oikeellista henkilötunnusta. Naisia oli seitsemän, miehiä 13. Kotimaisia tartuntoja oli yhdeksän, näistä viisi liittyi miesten väliseen seksiin. Seitsemällä oli serologinen arpi, näistä yksi suomalainen, joka saanut hoidon aiemmin. Kahdesta tapauksesta puuttuu lääkärin ilmoitus.

### **Tuberkuloosi**

Suomi kuuluu tuberkuloosin pienen ilmaantuvuuden maihin, vuonna 2016 ilmaantuvuus oli 4,2 / 100 000 / vuosi. Viime vuonna maassamme todettiin yhteensä 231 tuberkuloositapausta, näistä 170 (74 prosenttia) oli keuhkotuberkuloosia. Tapauksista 54 (32 prosenttia) oli värjäyspositiivisia. Keuhkojen ulkopuolisia tuberkuloositapauksia oli 61 (26 prosenttia). Viljelyllä varmistettuja tuberkuloositapauksia oli 184 (80 prosenttia).

Suomen raskas tuberkuloosihistoria näkyy edelleen tilastoissa: 43 prosenttia tapauksista on yli 60-vuotiailla ja 23 prosenttia yli 75-vuotiailla. Heistä suurin osa on kantaväestöön kuuluvia. Tuberkuloositapausten keski-ikä on laskenut vuodesta 2000 alkaen 64 vuodesta 50 vuo-

teen. Syynä on vanhemman kantaväestön luonnollinen poistuma ja nuorten ulkomaalais-taustaisen tapausten määrän lisääntyminen. Kaikista tuberkuloositapauksista 106 (46 prosenttia) todettiin ulkomailla syntyneillä. 38 tapauksella ei ollut suomalaista henkilötunnusta. Näistä valtaosa on turvapaikanhakijoita.

Tuberkuloositapauksista kuusi (2 prosenttia) oli alle 15-vuotiailla, 66 (29 prosenttia) 15–29-vuotiailla, 35 (15 prosenttia) 30–44-vuotiailla, 24 (10 prosenttia) 45–59-vuotiailla, 47 (20 prosenttia) 60–74-vuotiailla ja 53 (23 prosenttia) 75 vuotta täyttäneillä. Vuonna 2016 tuberkuloosi todettiin kuudella lapsella, kaikki lapset olivat ulkomaalaistaustaisia.

Vuoden aikana havaittiin kuusi monilääkeresistenttiä (multi-drug resistant, MDR) tuberkuloositapausta, joista yksi oli erittäin laajasti lääkeresistentti (extended-drug resistant, XDR) tuberkuloosi. MDR-tapauksista yksi oli suomalaissyntyinen, muut olivat kotoisin Somaliasta, Eritreasta ja Afganistanista. Neljä monilääkeresistenttiä tapausta todettiin turvapaikanhakijoilla.

Vuoden 2016 tuberkuloositapauksista viidellä oli myös hiv-infektio. Alkuperältään potilaista kaksi oli suomalaisia ja kolme ulkomaalaisia.

Tuberkuloositapaukset	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Yhteensä	23	29	30	24	15	23	34	19	19
Keuhkotuberkuloosi	12	25	23	21	11	19	27	12	11
Tartuttava keuhkotuberkuloosi	7	7	9	10	4	5	13	5	3
Lasten tuberkuloosi	2	0	1	2	0	0	5	0	0

Vuonna 2016 PSHP:ssa todettiin 19 tuberkuloositapausta, jotka kaikki olivat hiv-negatiivisia aikuisia. Kolmella oli tartuttava, värjäyspositiivinen tai onteloiva keuhkotuberkuloosi ja kolmella tartuntariskiä aiheutui märkäpaiseen käsittelystä. Neljällä potilaalla tuberkuloosi kasvoi vähintään kahdesta anatomisesti eri paikasta (disseminoitu tuberkuloosi). Tuberkuloositapauksista ulkomaalaistaustaisia oli seitsemän (37 prosenttia). Ulkomaalaistaustaiset tuberkuloosiin sairastuneet olivat alle 45-vuotiaita.

Vuonna 2016 PSHP:n alueella oli arviolta 2500 turvapaikanhakijaa. Taysissa tutkittiin 20 turvapaikanhakijaa tuberkuloosiepäilyn vuoksi. Heistä kuudella todettiin tuberkuloosi, neljällä oli keuhkotuberkuloosi. Kaksi keuhkotuberkuloosiin sairastuneista oli oireettomia ja heidän tapauksensa löytyivät seulontakeuhkokuvauksen ansiosta. Toisella heistä havaittiin monilääkeresistentti tuberkuloosi.

## Lasten tuberkuloosi

PSHP:ssa ei ollut vuonna 2016 yhtään alle 15-vuotiaan lapsen tuberkuloosia. Tuberkuloositartunnan epäilyn vuoksi tutkittiin 19 lasta, joista yksi sai kuuden kuukauden kestoisen LTBI-hoidon tuberkuloositartunnan (latentti tuberkuloosi-infektio) vuoksi.

Taysin lastenpoliklinikalla on tutkittu alle 16-vuotiaita tuberkuloosille altistuneita vuosittain seuraavasti:

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
36	58	84	29	48	25	44	32	19

## Tuberkuloosi-epidemit

Vuonna 2016 ei havaittu yhtään uutta tapausta liittyen päihdeongelmaisten (SIT 53) tai Pirkalan (SIT 49) TB-epidemiaan.

## Joukko- ja laitosaltistumiset

Laitosaltistumistilanteita on selvitetty vuosittain 3–5 tilannetta eri hoito- tai hoivalaitoksissa. Vuonna 2016 näitä oli kolme. Kesällä 2016 selvitettiin joukkoaltistumistilannetta vastaanotto-keskuksessa.

## Tuberkuloosin seulonta

PSHP:ssa on toteutettu STM 2014:8 ohjetta (Keuhkotuberkuloosin varhainen toteaminen, ohje maahanmuuttajien terveystarkastuksesta) usealle kielelle käännetyn TB-infon ja matalan kynnyksen seulontakeuhkokuvan avulla.

Valtakunnallisen tuberkuloosiohjelman 2013 ja THL:n äitiysneuvolaoppaan suosituksen mukaisesti PSHP:ssa kiinnitetään huomiota raskaana olevien riskiryhmään kuuluvien tuberkuloosiseulontaan. Toiminta äitiysneuvolassa ja synnytysvastaanotolla on ohjeistettu syksyllä 2015 kirjallisella toimintaohjeella.

## Malaria ja dengue

### Malaria

Löydökset	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Yhteensä	3	7	5	2	1	4	4	4	1
<i>P.falciparum</i>	2	4	4	1	1	3	4	4	1
<i>P.vivax</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>P.ovale</i>	0	2	0	1	0	1	0	0	0

Suomessa todetaan vuosittain 20–40 malariatapausta, vuonna 2016 näitä oli 47. *Plasmodium falciparum* -tapauksia oli 37, lisäksi todettiin yhdeksän *P.ovale* tapausta ja yksi *P. vivax* tapausta.

Tartunnoista kaikki yhtä lukuun ottamatta olivat peräisin Afrikasta. Sairastuneista kymmenen oli syntyperäisiä suomalaisia, jotka olivat olleet alle kuuden kuukauden matkalla malaria-alueella, kolme oli malaria-alueella asuvia suomalaisia.

Riskiryhmiä ovat juuri Suomeen tulleet maahanmuuttajat ja Suomessa asuvat maahanmuuttajat, jotka kyläilevät entisellä kotiseudullaan ilman malarian estolääkitystä. Viime vuonna 26 (55 prosenttia) sairastuneista oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat kyläilymatkalla entisellä kotiseudullaan, seitsemän (15 prosenttia) heti Suomeen tultuaan sairastuneita maahanmuuttajia ja yksi Suomessa käymässä oleva vierailija.

Pirkanmaalla hoidettiin yhtä aikuisen *falciparum*-malariaa. Sairastunut oli saanut tartunnan Saharan eteläpuolisesta Afrikasta, eikä hänellä ollut käytössä malarian estolääkitystä.

### Dengue

Dengue-infektioita on todettu vuosittain 35–90. Vuonna 2016 näitä oli 66, näistä seitsemän PSHP:ssa. Todellisia tapauksia on moninkertaisesti, koska suurin osa sairastuneista ei haakeudu oireiden väistyttyä tutkimuksiin. Dengue-infektio saadaan hyttysenpureman kautta, tartuntariski on suurin Kaakkois-Aasiassa ja Karibian alueella, mutta tartunnan voi saada myös muualta tropiikista.

Dengue-tartunnalta voi suojautua ainoastaan puremilta suojaavalla vaateetuksella ja hyttys-karkottein.

## Muut infektiot

### ***Streptococcus pyogenes* (A-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki)**

Loppuvuonna 2015 alkaneet A-streptokokkiepidemiat jatkuivat vuoden 2016 aikana edelleen. Lukuisia epidemioita esiintyi päiväkotilapsilla (tonsilliitteja ja perianaaliseen infektiota) sekä pari ryvästymää synnyttäneillä äideillä (lapsivuodekuume).

Löydökset	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Myyräkuume (Puumalavirus)	316	187	117	156	63	126	159	101	122
Tularemia (Francisella tularensis)	2	20	2	2	6	0	0	3	22
Pogostan tauti (Sindbis virus)	4	12	8	3	6	12	7	0	3
Borrelioosi (Borrelia)	3	3	3	7	5	6	15	17	25
Puutiasaivotulehdus (TBE)	0	1	0	0	0	3	0	0	0

**Puumalaviruksen aiheuttama myyräkuume** on Pirkanmaalla endeeminen tauti, minkä lisäksi nähdään jrsijäkannan kokoa mukailevia epidemioita. Vuonna 2016 PSHP:ssa todettiin 122 koko maan 1662 myyräkuumetapauksesta. Vuosi 2016 oli tavallinen myyräkuumevuosi.

**Tularemian** vuosittainen ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti ja paikallisia epidemioita esiintyy muutaman vuoden välein etenkin Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueilla. Epidemiat ovat tyypillisesti paikallisia ja niitä esiintyy muutaman vuoden välein loppukesäisin, yleensä runsaan myyrävuoden jälkeen. Vuonna 2016 tularemiatapauksia ilmoitettiin paljon: 699, joista PSHP:ssa 22 tapausta.

**Pogostan tautia** on vuodesta 1974 lähtien esiintynyt seitsemän vuoden sykleissä. 2000-luvulla ennätysvuosi oli 2002, jolloin Suomessa todettiin 597 tapausta. Vuonna 2016 Suomessa todettiin 31 tapausta, joista 3 ilmoitettiin PSHP:ssa.

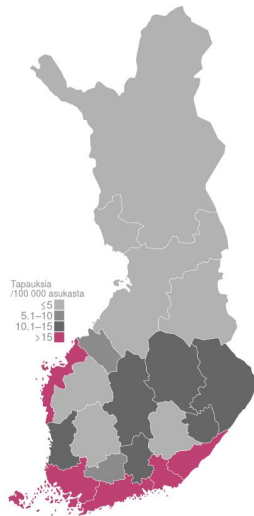
Sindbis-virus leviää pääasiallisesti loppukesän hyttyslajien välityksellä, tapaukset kasautuvat heinäkuun lopusta syyskuuhun. Pogostan tauti on Suomessa yleisempi kuin muualla maailmassa. Virus aiheuttaa alle viikon itämisaikan jälkeen kuumeisen taudin, johon liittyy yleensä ihottumaa sekä lihas- ja niveloireita. Niveloireet voivat jatkua jopa useita vuosia.

### **Borrelioosi**

Borrelioositapaukset lisääntyvät vuosi vuodelta, myös Pirkanmaalla. Vuonna 2016 Suomessa ilmoitettiin 1931 borrelialöydöstä. Ilmoituksista kahdeksan perustui nukleiinihappo-osoitukseen, 1895 serologiseen testiin ja 28 nukleiinihappo-osoituksen sekä serologiseen testiin. Tapauksia raportoitiin koko maasta, eniten Ahvenanmaalta (613 tapausta). Kuten aiempina vuosina, borreliaa esiintyi eniten syksyllä, suurin osa tapauksista ajoittui elo-lokakuulle. Tartuntatautirekisterin borrelialöydökset eivät kuvaa borreliosin epidemiologiaa ajankohtaisesti ja tapaukset edustavat pääosin myöhäisborrelioosia. Punkin pureman ja erythema migrans-löydöksen perusteella tehtyjen borreliosidiagnosien lukumäärää ei pysty arvioimaan, koska näistä ei tehdä ilmoituksia tartuntatautirekisteriin.

PSHP:ssa oli 25 laboratorioilmoitukseen perustuvaa borrelioositapausta. Diagnoosi perustui ensisijassa serologiaan (25). Positiivisia borrelia-PCR-tuloksia oli yksi, likvornäytteestä. Neuroborrelioosiin sairastunut henkilö oli saanut tartunnan touko- kesäkuussa 2016 joko parin viikon kestoiselta Itävallan matkalta tai muutaman päivän oleskelusta Turun saaristossa. Tietoa punkin puremasta ei ollut. Oireet ilmaantuivat syyskuussa: niska-hartiasärkyä, päänsärkyä, oksentelua, meningismusta. Likvorin ja seerumin borrelia IgM-vasta-aineet olivat positiiviset ja likvorin CXCL 13-kemokiiniipitoisuus oli voimakkaasti koholla.

Kuva. Borreliositaapaukset sairaanhoitopiireittäin 2016, tapauksia / 100 000 asukasta.  
Lähde: Borrelian esiintyvyys 2016, THL.



(c) THL 2017-04-21

## TBE, puutiaisaivotulehdus

Vuonna 2016 Suomessa todettiin 61 tapausta, PSHP:ssa näitä ei ollut yhtään. Puutiaisaivotulehdukseen sairastuneet olivat 4–84 vuoden ikäisiä (keskiarvo 51) ja yksi iäkäs henkilö menehtyi. Kuusi henkilöä sairastui puutiaisaivotulehdukseen Ahvenanmaalla, 49 sai TBE-tartunnan Manner-Suomessa, kuusi ulkomailla (Ruotsi, Viro, Venäjä).

Puutiaisaivotulehdus on flaviviruksiin kuuluvan TBE-viruksen aiheuttama enkefaliitti eli aivo-kuume. Puutiaisaivotulehduksesta esiintyy Keski-Euroopasta Siperian läpi Japaniin asti ulottuvalla leveällä vyöhykkeellä. TBE-virusta on kolmea eri tyyppiä: läntinen, siperialainen ja Kaukoidän tyyppi. TBE-virus leviää Ixodes-puutiaisen pureman välityksellä. TBE-virus tarttuu muutamassa minuutissa punkin syljestä jo pureman alkuvaiheessa. Myös punkkien nymfit ja toukat voivat levittää virusta, niiden puremaa ei yleensä havaita. Baltian maissa tartuntoja on kuvattu tapahtuneen myös pastöroimattoman maidon välityksellä.

Puutiaisaivotulehdus on taudinkuvaltaan kaksivaiheinen. Oireita ilmenee vain 10–30 prosentilla tartunnan saaneista. Aika puremasta ensimmäisiin oireisiin voi vaihdella 4–28 vuorokauden välillä. Yleensä noin viikon kuluttua puremasta potilaalla on kuumeilua ja epämääräistä pahaa oloa ja sairauden tunnetta. Tämä vaihe kestää yleensä noin 4–7 päivää ja valtaosa infektiosta päättyy tähän. Noin viikon (3–21 vuorokauden) kuumeettoman jakson jälkeen 20–30 prosenttia sairastuneista saa varsinaisen aivokuumeen. Aivokuumejakson aikana potilaalla on kuumetta, päänsärkyä, niskajäykkyyttä, valonarkuutta, pahoinvointia ja mahdollisesti muita neurologisia oireita, kuten tajunnanhäiriöitä, kouristuksia tai halvausoireita.

Kuolleisuus puutiaisaivotulehdukseen on hyvin pieni, noin 0,5–1 prosenttia. Suurelle osalle varsinaiseen aivokuumeeseen sairastuneista jää pitkäkestoisia ja 2–10 prosentille pysyviä

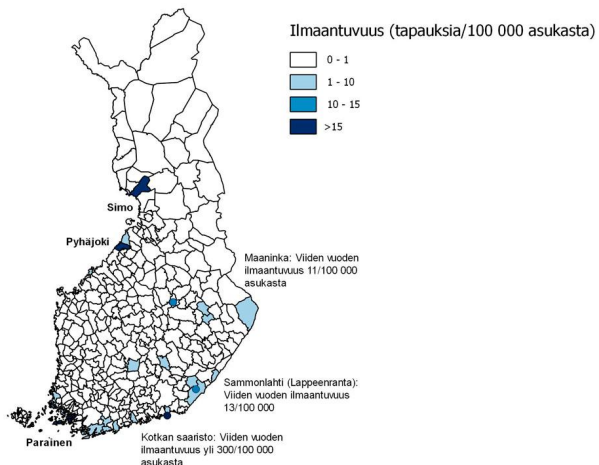
keskushermosto-oireita. Jälkioireista tavallisia ovat ärtyneisyys, muisti- ja keskittymisvaikeudet, kuulovauriot, raajan halvaukset ja lihashaikkous.

Puutiaisaivotulehduksen diagnoosi perustuu seerumin TBE-virusvasta-aineisiin. Kerran sairastettu tauti jättää elinikäisen suojan.

Suomessa riski sairastua punkkien levittämään puutiaisaivotulehdukseen vaihtelee maantieteellisesti. TBE-virusta on löytynyt puutiaisista jo vuosikymmenien ajan Ahvenanmaalta, Turun saaristosta ja Lappeenrannan seudulta. TBE-positiivisia puutiaisia on todettu etenkin riskialueilla tehdyissä keräyksissä (esim. Simon Maksniemi, Kokkolan saaristo). Yksittäisiä löydöksiä on äskettäin tehty myös perinteisesti matalamman riskin alueilta (Tampereen seutu, Ilimantsi). Nykyään THL kartoittaa nämä alueet vuosittain. Tavoitteena on tunnistaa ne Manner-Suomen alueet, joissa puutiaisaivotulehduksen ilmaantuvuus on niin korkea, että rokotaminen on suositeltavaa. Tiedot julkaistaan [nettisivustolla](#).

Kuva. TBE:n keskimääräinen vuosittainen ilmaantuvuus tartuntapaikan mukaan Suomen kunnissa 2012–2016.

Lähde: Puutiaisaivotulehduksen riskialueiden kartoitustulokset, THL.



Tartuntariski on henkilöillä, jotka liikkuvat lumettoman maan aikana luonnossa niillä alueilla, joilla puutiaisaivotulehduksen ilmaantuvuus on korkea. Tartunta voidaan ehkäistä suojautumalla punkin puremilta sekä rokotuksiin. Rokotteen saavat kansallisen rokotusohjelman osana kaikki Ahvenanmaalla vakituisesti asuvat kolme vuotta täyttäneet henkilöt. Vuonna 2017 rokotukset laajenevat Paraisten ja Simon kuntiin.

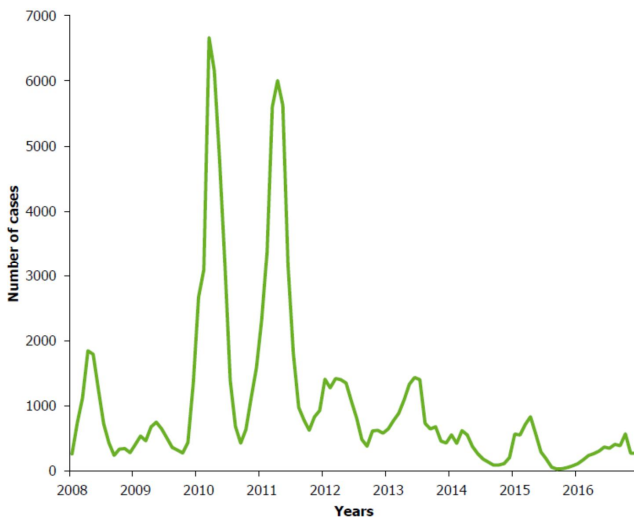
THL suosittelee TBE-rokotuksia myös luonnossa liikkuville asukkaille ja mökkiläisille alueilla, joilla puutiaisaivotulehduksen ilmaantuvuus on yli 10 /100 000 asukasta. Ilmaantuvuuden ollessa 1–10/100 000 asukasta, rokotuksia voi harkita, jos liikkuu tällaisella alueella yli neljän viikon ajan erityisen paljon luonnossa.

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

### Tuhkarokko

Tuhkarokkotapaukset ovat viime vuosina lisääntyneet Euroopassa. Erytisen paljon tapauksia raportoitiin vuosina 2010–2011. Taudin lisääntyvä esiintyvyys on yhteydessä matalaan rokotuskattavuuteen väestössä.

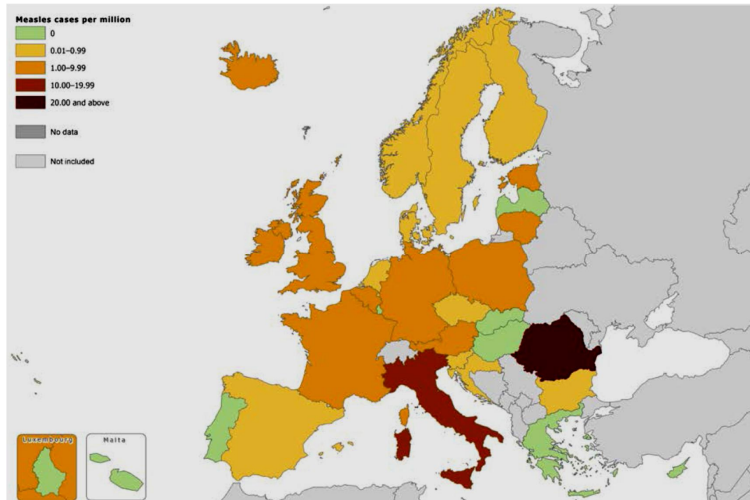
Kuva. Tuhkarokkotapausten määrä EU/EEA-maissa 1.1.2008–31.12.2016.  
Lähde: Surveillance report, Measles and rubella monitoring January 2017, ECDC.



Vuoden 2016 aikana raportoitiin 30 EU ja EEA maassa 3 767 tuhkarokkotapausta. 42 prosenttia tapauksista (1576) havaittiin Romaniassa, jossa tuhkarokkoepidemia jatkuu edelleen voimallisena. Tuhkarokkotapauksia oli runsaasti myös Italiassa (843), Yhdistyneessä kuningaskunnassa (571) ja Saksassa (323). Rokotusstatus tiedetään 94 prosentilta tapauksia: 87 prosenttia ei ollut saanut rokotetta, kahdeksan prosenttia oli saanut yhden rokoteannoksen ja kolme prosenttia oli saanut kaksi tai useamman rokoteannoksen. Sairastuneista 42 prosenttia oli alle 5-vuotiaita ja 28 prosenttia yli 20-vuotiaita. Yhdeksän tuhkarokkoon sairastuneista kuoli, kahdeksan Romaniassa ja yksi Yhdistyneessä kuningaskunnassa. Neljä kuolleista oli rokottamattomia, alle vuoden ikäisiä lapsia.

Kuva. Tuhkarokon ilmaantuvuus vuonna 2016.

Lähde: Surveillance report, Measles and rubella monitoring January 2017, ECDC.



Suomessa todettiin vuonna 2016 neljä tuhkarokkotapausta. Kaksi henkilöä oli saanut tartunnan ulkomailta. Toisen kotipaikkakunnalla todettiin myöhemmin kaksi tartuntaa, joiden lähteenä oli tämä henkilö. Kenelläkään sairastuneista ei ollut rokotussuojaa. Kaikki sairastuneet olivat suomalaissyntyisiä, iältään 17–44-vuotiaita.

Tuhkarokko on poikkeuksellisen tarttuva sairaus. Se tarttuu huoneilman välityksellä ja tartuntaan voi riittää samassa tilassa oleskelu. Tuhkarokkoon sairastuneen ensioireita ovat korkea kuume ja hengitystieoireet. Ihottuma alkaa 3–5 vuorokauden kuluttua ja kestää runsaan viikon. Itämisaika tartunnasta ja ensioireiden alkuun on yleensä 9–11 vuorokautta, vaihdellen 7–21 vuorokauteen. Jälkitauteina voi ilmentyä bakteerin aiheuttama pneumonia tai enkefaliitti. Harvinainen, mutta vakava myöhäiskomplikaatio on subakuutti sklerosoiva panenkefaliitti (SSPE) eli krooninen etenevä aivojen yleistulehdus, joka johtaa aina muutamassa vuodessa kuolemaan.

Tuhkarokkoon sairastunut on tartuttava neljä vuorokautta ennen ihottumaa ja neljä vuorokautta ihottuman puhkeamisen jälkeen.

Taudin leviäminen on mahdollista, jos rokotuskattavuus ei ole riittävä. Laumasuoja syntyy, kun väestöstä 95 prosenttia on saanut kaksi rokoteannosta. Suomessakin joka kolmannen kunnan rokotuskattavuus on THL:n mukaan alle tämän rajan. Ennen 1970-lukua syntyneillä voi olla sairastetun taudin antama suoja. MPR-rokotus on kaikille maksuton osana kansallista rokotusohjelmaa. Se suojaa myös sikotaudilta ja vihurirokolta.

Tuhkarokkoepäilyssä on aina otettava viivyttämättä yhteyttä infektiolääkäriin diagnoosin varmistamiseksi ja tartunnanjäilystoimien käynnistämiseksi. Suomessa noudatetaan THL:n toimenpideohjetta torjuntatoimista.

Uusimman tutkimustiedon mukaan tuhkarokon sairastaneilla on vuosien ajan infektion jälkeen suurempi riski sairastua muihin vakaviin infektioihin. Tuhkarokon sairastamisen on aikaisemmin tiedetty altistavan muille infektioille sairastumisen jälkeisinä viikkoina tai kuukausina. Tuhkarokon vaikutus muistisolujen pyyhkiytymiseen ja siten infektiöllisyyteen kestää



paljon luultua pidempään, jopa kolme vuotta. Tuhkarokkorokotus estää immuunisolujen muistinmenetyksen.

## Sikotauti

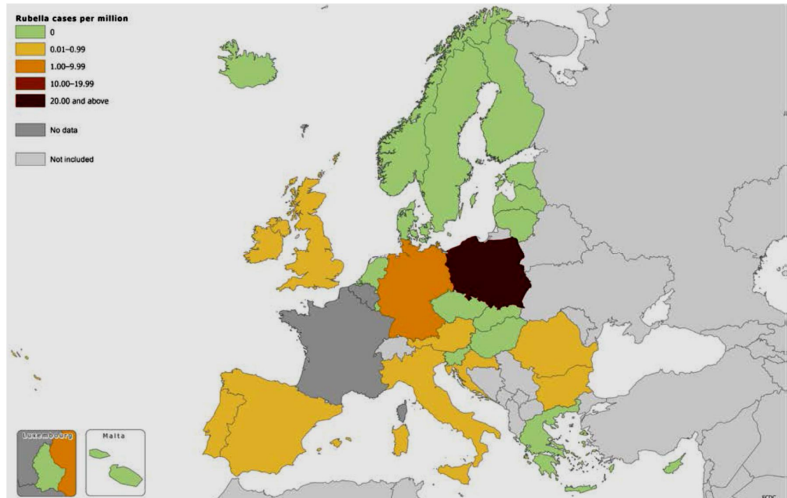
2000-luvulla Suomessa on todettu 0–8 sikotautitapausta vuosittain. Viime vuonna sikotauti todettiin kuudella henkilöllä, neljä oli saanut tartunnan ulkomailta, kahdessa tapauksessa tartunnanlähde jäi epäselväksi. Sairastuneista kaksi oli lapsena saanut rokotusohjelman mukaiset kaksi MPR-rokotusta, rokotuksista oli kulunut yli 20 vuotta. Yksi sairastuneista oli saanut yhden rokoteannoksen yli kymmenen vuotta ennen sairastumista ja kaksi oli rokottamattomia, yhden rokotushistoriasta ei ollut tietoa. PSHP:ssa ei todettu yhtään sikotautitapausta.

## Vihurirokko

Vuonna 2016 Euroopan 28 EU/EEA maassa rekisteröitiin 1307 vihurirokkotapausta. Tapauksista 88 prosenttia (1144 tapausta) oli Puolassa. 17 EU/EEA maassa ei ollut yhtään vihurirokkotapausta, ei myöskään Suomessa. Saksassa vihurirokkotapauksia oli 94 ja Italiassa 35, Romaniassa 11. Puolassa kolmasosa sairastuneista oli rokottamattomia, lähes puolet sairastuneista oli saanut yhden rokoteannoksen ja seitsemän prosenttia kaksi tai useamman rokoteannoksen. Eniten tapauksia oli 1–4-vuotiailla (395 tapausta) ja 5–9-vuotiailla (296 tapausta).

Kuva. Vihurirokon ilmaantuvuus vuonna 2016.

Lähde: Surveillance report, Measles and rubella monitoring January 2017, ECDC.



## Veri- ja likvorlöydökset

Taulukoissa on esitetty veri- ja likvorviljelyiden mikrobilöydökset Pirkanmaalla vuosina 2008–2016. Nämä tiedot on saatu Fimlabista.

Veriviljelyn mikrobilöydös PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Gram-negatiiviset bakteerit</b>									
Escherichia coli ESBL-kanta	272	259	247	272	345	346 14	402 17	432 18	446 33
Klebsiella pneumoniae ESBL-kanta	31 0	35 0	37 0	39 0	40 0	47 2	46 0	75 0	66 1
Klebsiella muu kuin pneumoniae	13	11	18	16	17	26	28	23	34
Enterobacter-lajit	17	17	25	19	33	21	25	39	34
Citrobacter-lajit	13	7	13	9	14	10	9	12	15
Proteus mirabilis	7	9	10	7	8	12	13	15	25
Pseudomonas aeruginosa	32	24	30	31	41	32	30	34	31
Salmonella, muu kuin Typhi	5	4	6	5	4	0	4	4	9
Campylobacter-laji	1	0	0	0	3	2	5	4	5
Hemophilus influenzae	2	3	5	7	9	5	8	6	6
Capnocytophaga canimorsus	0	3	2	0	4	3	0	5	3
Neisseria meningitidis	2	1	2	2	0	1	0	3	1
<b>Gram-positiiviset bakteerit</b>									
Staphylococcus aureus	112	131	137	157	145	153	203	213	219
S. aureus (MRSA)	17	18	11	23	12	9	8	3	6
Staphylococcus epidermidis	70	54	53	59	68	128	64	91	80
Streptococcus pneumoniae	86	71	76	78	73	60	62	67	77
Streptococcus pyogenes (ryhmä A)	19	19	15	15	18	13	16	20	38
Streptococcus agalactiae (ryhmä B)	17	19	38	24	23	19	26	26	37
Streptococcus, muut (ryhmä C ja G)	30	34	33	30	33	40	68	68	63
Streptococcus milleri -ryhmä	10	9	10	16	13	20	35	38	29
Streptococcus viridans -ryhmä	41	39	35	43	43	37	53	45	53
Streptococcus bovis						3	1	1	4
Enterococcus faecalis	23	43	44	39	26	36	34	53	44
Enterococcus faecium	29	29	37	43	26	46	44	50	39
Listeria monocytogenes				3	5	8	5	3	4
<b>Anaerobit</b>									
Bacteroides fragilis -ryhmä	33	23	27	29	25	26	0	27	42
Peptostreptococcus ja Peptococcus	3	9	10	6	6	5	0	10	13
Propionibacterium acnes						8		1	
<b>Hiivat</b>	25	22	20	16	24	23	20	23	24
Candida albicans	18	11	12	10	15	12	15	12	17
Muut hiivat	7	11	8	6	9	11	5	11	7
---Candida glabrata	6		5	2	5	6	3	2	3
---Candida krusei	1	5	1	0	0	0	0	0	0
---Candida parapsilosis	0	1	0	3	1	3	0	1	3
---Candida tropicalis	0	3	1	1	1	1	0	0	0

---Saccharomyces cerevisiae	0	1	1	0	0	1	0	3	1
---Candida species		1		0	2	0	0	0	0
--- Candida guilliermondii							1	0	0
--- Candida dubliniensis							1	0	0
--- Candida lusitanae								2	0

Likvorviljelyn mikrobilöydös PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Gram-negatiiviset bakteerit</b>									
Escherichia coli	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Haemophilus influenzae	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Neisseria meningitidis	1	0	1	2	2	1	0	1	2
Pseudomonas aeruginosa	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Capnocytophaga canimorsus	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>Gram-positiiviset bakteerit</b>									
Staphylococcus aureus	1	1	2	2	0	4	1	3	3
S. aureus (MRSA)	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	5	2	8	4	1	2	0	2	5
Streptococcus agalactiae	1	2	6	1	1	1	0	1	0
Streptococcus viridans -ryhmä	1	0	0	1	0	3	0	2	1
Streptococcus milleri	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Enterococcus faecalis	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Listeria monocytogenes	0	0	0	2	1	1	0	1	2
<b>Sienet</b>									
Cryptococcus neoformans	0	0	0	1	0	1	0	0	1

Veriviljelyissä *Escherichia coli* on edelleen selvästi yleisin löydös. Suuri osa infektoista on saanut alkunsa virtsateistä.

Vuonna 2016 veriviljelypositiivisten *Staphylococcus aureus* -löydösten kokonaismäärä oli 219, näistä kuusi (2,7 prosenttia) oli metisilliinille resistenttejä (MRSA) kantoja. *S.aureus* -verenmyrkytykset ovat usein hoitoon liittyviä, erityisesti sentraalinen kanyyli lisää infektioriskiä.

Veriviljelylöydösten **beetahemolyttisistä streptokokeista** olivat yleisimpiä C- ja G-ryhmän streptokokit (yhteensä 63). Invasiiviseen A-ryhmän streptokokki eli *Streptococcus pyogenes*-infektioon sairastuneita oli Pshp:ssa vuonna 2016 ennätysmäärä, 38 tapausta. Ilmaantuvuus oli koko maan suurin: 7,21 / 100 000 (koko maa 4,19 / 100 000). Sairastuneita oli lähes kaikissa ikäryhmissä, eniten yli 75-vuotiaissa (yhdeksän tapausta) ja 35–39-vuotiaissa (seitsemän tapausta). Kliiniset taudinkuvat ovat vaihdelleet lievemmästä ruusuinfektioista rajuun selluliittiin, komplisoituneeseen kaulapaiseisiin, empyemiin sekä lapsivuodekuumetapauksiin. Useampia, ilmeisen virulenteja *Streptococcus pyogenes* -kantoja on voitu todeta *emm*-tyypityksellä.

**Invasiiviseen pneumokokkitautiin** sairastui vuonna 2016 PSHP:ssa 78 henkilöä. Tapauksista 77 oli veriviljelyllä varmistettuja, viidellä oli meningiitti. Yli 75-vuotiaita oli sairastuneista 26, eli kolmasosa. Alle 16-vuotiaita oli sairastuneista vain viisi, heistä kolme alle viisivuotiaita. Pneumokokkikannoista vain kymmenen (12,8 prosenttia) kuului PCV10-rokotteen serotyyppiyhdistelmään.

Vakavat pneumokokkitaudit ovat vähentyneet rokotetuilla lapsilla merkittävästi sen jälkeen kun kymmenen pneumokokkityyppiä sisältävä pneumokokkikonjugaattirokote (PCV10) otettiin kansalliseen rokotusohjelmaan syyskuussa 2010. Pneumokokkirokotusohjelman piiriin kuuluvat kaikki kesäkuussa 2010 ja sen jälkeen syntyneet lapset. Heillä oli vuoden 2016 loppuun mennessä 79 prosenttia vähemmän vakavia pneumokokkitauteja kuin samanikäisillä lapsilla ennen rokotusohjelman aloittamista.

***Haemophilus influenzae*** -bakteerin aiheuttamat invasiiviset infektiot ovat lisääntyneet viimeisten vuosien aikana aikuisväestössä. Vuonna 2016 näitä oli Suomessa 69, kolmanneksen enemmän kuin viimeisen kymmenen vuoden aikana keskimäärin. Reilu kolmannes todettiin 75 vuotta täyttäneillä ja lähes saman verran 60–74-vuotiaiden ikäryhmässä. Valtaosa tapauksista (70 prosenttia) oli kapselittoman *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia. Serotyyppi b:n aiheuttamia tapauksia oli yksi. Serotyyppi f aiheutti taudin kahdeksalle ja serotyyppi e kahdelle. Yhden tapauksen serotyyppi jäi tuntemattomaksi.

PSHP:ssa tapauksia oli viime vuonna kuusi, kaikki todettiin veriviljelystä ja yksi myös likvornäytteestä. Sairastuneista yksi oli neljävuotias lapsi, jolle serotyyppi f aiheutti meningiitin. Muut olivat 34–85-vuotiaita aikuisia. Aikuisten infektiot olivat kapselittoman *Haemophilus influenzae*-bakteerin aiheuttamia.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen syntyneille lapsille on annettu Hib-rokote lastenneuvoissa. Rokotusohjelmalla on pystytty tehokkaasti vähentämään serotyyppi b bakteerin aiheuttamia vakavia infektioita (meningiitti, epiglottiitti) ja bakteerin kiertoa väestössä.

***Listeria monocytogenes*** -bakteerin aiheuttamia vakavia infektioita havaittiin vuonna 2016 Suomessa 67. Tapauksista puolet oli yli 74-vuotiaita. Listerioositapauksia esiintyi eri puolilla Suomea.

PSHP:ssa oli viisi listeriatapausta, joista kahdella oli meningiitti. Neljällä sairastuneista oli jokin immunosuppressiivinen sairaus tai lääkitys. Listeria löytyi neljältä veriviljelystä ja kahdelta likvornäytteestä. Sairastuneet olivat 48–96-vuotiaita. Yksi sairastuneista menehtyi. Tartunnan lähde saatiin selville kahden saman kunnan alueella asuvan ja ajallisesti lähellä olevan tapauksen osalta (kaupalliset lihapullat).

Listerioositapausten määrä on lisääntynyt selvästi vuodesta 2009 lähtien. Lisääntymisen syyt ei tiedetä. Listeriainfektio on elintarvikevälitteinen ja riskielintarvikkeita ovat eläin- tai kasvipäriset tuotteet ja valmisruuat, joita säilytetään pitkään kylmässä. Elintarvikkeiden tuotantoympäristössä voi esiintyä listeriabakteereja, jotka voivat saastuttaa tuotteen tuotantoon liittyvän kuumennuskäsittelyn jälkeen. Suomessa riskielintarvikkeita ovat erityisesti graavisuolattu ja kylmäsavustetut kalatuotteet. Vuonna 2010 epidemian lähteiksi todettiin graavisuolattu lohi ja kotimaisen kala-alan laitoksen tuotteet, ja vuonna 2012 lihahyytelö.

Aika listeriabakteeria sisältäneen elintarvikkeen nauttimisesta oireiden alkamiseen vaihtelee viikon ja parin kuukauden välillä. Listerioosiin sairastuvat tavallisimmin vastustuskyvyltään heikentyneet henkilöt, vanhukset, raskaana olevat naiset ja vastasyntyneet. Raskaana olevilla listerioosi voi johtaa keskenmenoon tai ennenaikaiseen synnytykseen. Listerioosiin sairastuneista 25 prosenttia menehtyi.

Tartuntaa voi estää huolellisella keittiöhygienialla, raakojen vihannesten pesemisellä ennen syömistä, lihan huolellisella kypsennyksellä, tuoremaidon ja siitä valmistettujen tuotteiden välttämällä. Edellä mainittuja riskiryhmiä suositetaan välttämään seuraavia elintarvikkeita: home- ja tuorejuustot, tyhjiöpakatut, graavisuolattu tai kylmäsavustetut kalatuotteet. Ruoanlähteet ja valmisruoat tulisi kuumentaa höyryävän kuumiksi ennen syömistä.

**Meningokokki-infektioita** oli vuonna 2016 Suomessa yhteensä 19. Sairastuneista yksi oli kolmen kuukauden ikäinen, kuusi 16–20-vuotiaita ja kaksitoista 25–88-vuotiaita. Kuusi (33 prosenttia) kuului seroryhmään B, viisi (28 prosenttia) seroryhmään Y, neljä (22 prosenttia)

seroryhmään C ja kolme (17 prosenttia) seroryhmään W. Nukleiinihappo-osoituksella todettun, yhden tapauksen osalta seroryhmä jäi tuntemattomaksi. Kolme C-ryhmän tapauksista kuului Etelä-Suomessa syksyllä todettuun hypervirulenttiin klooniin kuuluvan bakteerin aiheuttamaan epidemiaan.

PSHP:ssa todettiin kolme meningokokki-infektiota, kaksi meningiittiä (B ja C-ryhmä) ja yksi sepsis (W ryhmä). Sairastuneet olivat 16–76-vuotiaita. Kaikki paranivat infektiosta.

Meningokokilla on yhteensä 13 tunnistettua seroryhmää, joista viisi (A, B, C, Y, W<sub>135</sub>) aiheuttaa lähes kaikki tautitapaukset. Meningokokkitaudit ovat harvinaisia länsimaissa, Suomessa tapauksia on 30–50 vuodessa. Suomessa yleisimpiä ovat olleet seroryhmät B ja C. Meningokokin aiheuttamaan fulminanttiin meningokokkemiaan menehtyy yli puolet sairastuneista, meningiittiin viisi prosenttia. Meningokokkitaudin ilmaantuvuus on suurin pienillä lapsilla ja alle kaksikymmenvuotiailla nuorilla. Meningokokki tarttuu pisaratartuntana, läheinen kontakti on edellytys tartunnan leviämiselle.

Lähikontaktien suojaamiseen käytetään antibioottiprofylaksia ja rokotetta. A, C, Y, W<sub>135</sub> -seroryhmiä vastaan on olemassa tehokkaita rokotteita. EU:n markkinoille on tullut uusi B-seroryhmän meningokokkeilta suojaava rekombinanttiproteiinirokote, jonka saatavuus on tuotantosyistä ollut rajallista.

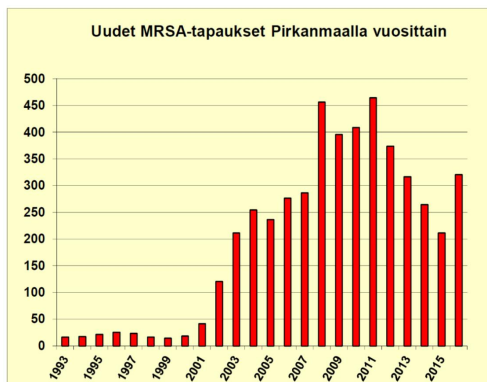
**Capnocytophaga canimorsus** -infektioita oli vuonna 2016 kolme. Nämä infektiot liittyvät koiran puremiin tai limakalvoaltistumiseen koiran suun eritteillä. Kaikilla sairastuneilla oli sepsis ja koiran pureman aiheuttama paikallinen pehmytkudosinfektio. Yhdellä sairastuneista oli tehohoitoa vaatinut septinen shokki, monielinvaurio ja DIC. Kukaan sairastuneista ei menettänyt.

**Kandidemoista** vähintään puolet on ollut *Candida albicansin* aiheuttamia. Vuonna 2016 muista kandidemoista kolme oli *C. glabrataa*, kolme *C. parapsilosisista* ja yksi *Saccaromyces cerevisiae*. Lisäksi todettiin yhdellä immuunipuutteisella potilaalla kryptokokkimeningiitti, *Cryptococcus neoformans* kasvoi sekä veriviljelyssä että likvornäytteessä.

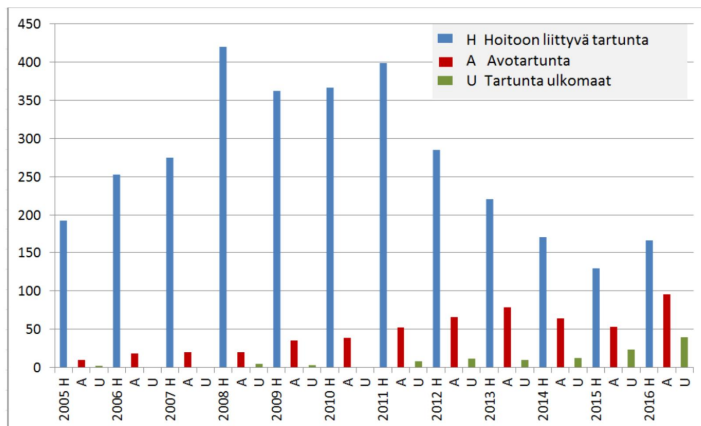
## Mikrobilääkeresistenssi: MRSA, VRE, ESBL, Moniresistentit gram-negatiiviset sauvabakteerit

### MRSA

Vuonna 2016 todettiin koko Suomessa 1703 uutta MRSA-tartuntaa, mikä on 34 prosenttia enemmän kuin edellisvuonna (1274). Myös PSHP:n alueella todettiin uusia MRSA-tartuntoja vuonna 2016 selvästi enemmän kuin edellisenä vuonna (kuva).



Alla olevassa kuvassa esitetään, mitä nämä uudet tartunnat olivat. Ulkomaisilla tartunnoilla tarkoitetaan ulkomaisiin sairaalahoitoihin liittyviä tai ulkomaalaisilla (esim. matkailijat, turvapaikanhakijat, pakolaiset) todettuja tartuntoja (vihreä pylväs) ja avotartunnoilla sellaisia MRSA-tartuntoja, jotka eivät liity millään tavalla terveydenhuoltoon (henkilöllä ei ole ollut vuosiin sairaala- tai laitoshoittoa), vaan ovat tapahtuneet esim. perheessä, harrastuksissa tai tuntemattomalla tavalla (punainen pylväs). Nämä molemmat tartuntaryhmät ovat lisääntyneet vuonna 2016. Ulkomaiset ja avotartunnat selittävät vain osan vuoden 2016 noususta. Merkittävä osa johtui valitettavasti sairaala- ja laitoshoittoon liittyvistä tartunnoista (sininen pylväs).

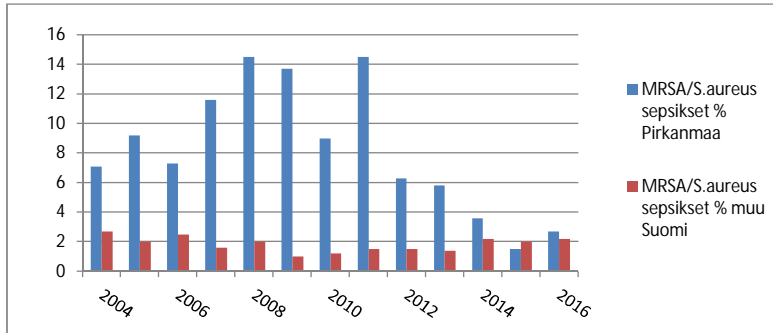


Sairaala- ja laitoshoittoon liittyvät tartunnat ovat tartuntoja, joiden syntyyn voimme vaikuttaa hyvillä hygieenisillä käytännöillä ja erityisesti käsihygienialla. Maaliskuussa 2017 voimaan tullut tartuntatautilaki (17§) vastuuttaa selkeästi jokaisen terveyden ja sosiaalihuollon toimintayksikön torjumaan suunnitelmallisesti hoitoon liittyviä infektioita ja toimintayksikön johtajan seuraamaan tartuntatautiin ja lääkkeille erittäin vastustuskykyisten mikrobin (kuten MRSA:n) esiintymistä ja huolehtimaan tartunnan torjunnasta.

Myös veriviljelyllä todettuja, invasiivisia MRSA-tapauksia oli koko Suomessa vuonna 2016 enemmän (49 tapausta) kuin vuonna 2015 (40 tapausta). PSHP:n alueella näitä oli kuusi. MRSA-verenmyrkytysten ilmaantuvuus PSHP:n alueella oli 1,14/100 000, seitsemässä sairaanhoitopiirissä ilmaantuvuus oli tätä korkeampi. Koko maan ilmaantuvuus oli 0,90/100 000.

MRSA-verenmyrkytysten prosentuaalista osuutta kaikista *Staphylococcus aureuksen* aiheuttamista verenmyrkytyksistä pidetään objektiivisena mittarina MRSA-tilanteen vaikeudesta. Pohjoismaissa tämä luku on ollut aina alle viiden prosentin. Epidemian pahimpina vuosina tämä oli PSHP:n alueella selvästi korkeampi. Nyt olemme tällä mittarilla arvioituna samalla tasolla kuin muu Suomi.

Kuva. MRSA:n osuus kaikista *Staphylococcus aureus* -verenmyrkytyksistä Pirkanmaalla verrattuna muuhun Suomeen 2004–2016.



## VRE

Vankomysiiniresistentin enterokokin kantajuus tai sen aiheuttama infektio on Suomessa edelleen harvinaista, vaikka löydökset ovat hiukan lisääntyneet. Vuonna 2016 Suomessa todettiin uusia VRE-tapauksia 71 henkilöllä, näistä PSHP:ssa viisi. Löydöksistä yksikään ei ollut verestä.

## ESBL

ESBL-geenejä (extended spectrum beta-lactamase) esiintyy gramnegatiivisissa suolistomikrobiston bakteereissa eli enterobakteereissa. Laajakirjoiset beetalaktamaasit pystyvät hajotamaan penisilliini-johdannaisien beetalaktamirenkään ja kefalosporiineja. ESBL-geeniä kantavat bakteerikannat ovat lisäksi usein resistenttejä fluorokinoloneille, aminoglykosideille, trimetopriimille ja tetrasykliineille. Resistenssigeenit voivat siirtyä bakteerikannasta ja bakteerilajista toiseen. Kliinisesti merkittävimpiä ovat ESBL-entsyymejä tuottavat *Echerichia coli* ja *Klebsiella pneumoniae* -kannat. Tavallinen infektio on rakkotasoinen virtsatieinfektio. Ne voivat aiheuttaa myös vakavia, septisiä infektoita.

ESBL-tartuntojen alkuperä ei ole yleensä jäljitettävissä. Tartuntoja tapahtuu eniten tällaisia kantoja sisältävien elintarvikkeiden nauttimisen seurauksena, erityisesti ulkomaanmatkailuun liittyen.

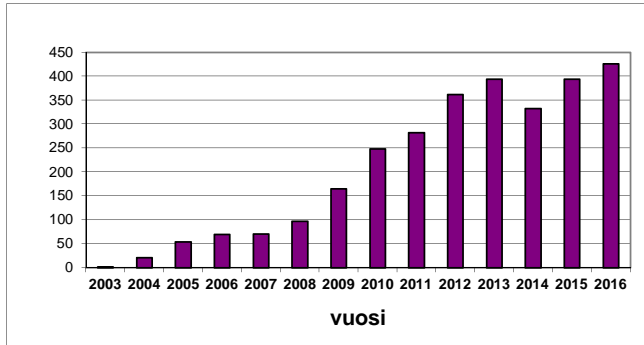
ESBL-entsyymejä tuottavien *K. pneumoniae* -kantojen tiedetään leviävän tehokkaasti potilaasta toiseen sairaalaympäristössä, sen sijaan eri *E.coli* -kantojen kyky levitä ja kolonisoitua potilaisiin vaihtelee. *E. coli* -ESBL-potilaita hoidetaan osastoilla ja poliklinikoilla tavanomaisen varotoimien mukaisesti lukuun ottamatta syöpätautien ja hematologian osastoja, joissa noudatetaan kosketusvarotoimia. Kaikkia *K. pneumoniae* -ESBL-potilaita hoidetaan edelleen kosketusvarotoimien mukaisesti sairaalaoosastoilla.

ESBL-kantajuutta seulotaan ainoastaan sairaalahoitoon yli yön jääviltä potilaita rektaalinäytteellä (MDRsVi 9690) vain tietyissä tilanteissa: suorissa sairaalasiirroissa ulkomailta / potilas on saanut ulkomailta sairaalahoitoa vuoden sisällä / turvapaikanhakijoilta ja pakolaisilta. Tarkemmat ohjeet näytteistä ja varotoimien laadusta [http://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioohjeet/Ulkomailla\\_sairaalahoitoa\\_saanut\\_potilas\(51269\)](http://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioohjeet/Ulkomailla_sairaalahoitoa_saanut_potilas(51269)) *K. pneumoniae* -ESBL-kantajuudesta jää potilaan sairauskertomukseen riskitietomerkintä.

Vuonna 2016 ESBL-löydöksiä oli PSHP:ssa 424, joista *E. coli* -kantoja 393 (ilmaantuvuus 74,5/ 100 000) ja *Klebsiella pneumoniae* -kantoja 31 (ilmaantuvuus 7,5/ 100 000). Ilman oi-

keellista henkilötunnusta olevia kantajia (todennäköisimmin turvapaikanhakijoita) oli ESBL-*E.coli* -löydöksistä 40 tapausta (10,2 prosenttia) ja ESBL-*K.pneumoniae*-löydöksistä kolme tapausta (9,6 prosenttia).

Kuva. Uudet ESBL-kantajat vuosittain PSHP:ssa vuosina 2003–2016.



Veriviljelyssä löytyi edellisvuosia enemmän ESBL-kantoja: *E. coli* 33 tapausta (7,4 prosenttia kaikista veriviljelyiden *E. coli*ista) ja *K. pneumoniae*-tapauksia yksi (1,5 prosenttia kaikista veriviljelyiden *K. pneumoniae*-löydöksistä).

ESBL huomioidaan empiirisesti ESBL-kantajan keskivaikeissa ja vaikeissa infektioissa jos infektion on voinut aiheuttaa enterobakteeri. Alemman tason virtsatieinfektion suunnatussa hoidossa voidaan käyttää kerta-annoshoitona annosteltavaa fosfomysiini-trometalolia (Monuril®). Katso tarkemmin [Infektiotiedote nro 5 / 2013](#).

### Moniresistentit gram-negatiiviset enterobakteerit

Vuonna 2016 Suomessa todettiin 36 CPE-löydöstä (karbapenemaaseja tuottavat enterobakteerit), mikä on hieman enemmän kuin vuonna 2015 (29 löydöstä). *E.coli*-kantoja oli 17 ja *K.pneumoniae*-kantoja 14. Näiden lisäksi eristettiin muutama muu karbapenemaasigeenin omaava enterobakteerilaji. Yleisimmät karbapenemaasit olivat KPC-3, NDM-5 ja OXA-48. Yli puolet CPE-tartunnoista oli todennäköisesti saatu ulkomailta. Suomessa on todettu vuosina 2013–2016 kolme KPC-3-positiivisen *K.pneumoniae* (ST512) aiheuttamaa hoitolaitosryväs-tä. Lisäksi havaittiin yksi KPC-2-positiivisen *C.freundii*-kannan siirtyminen potilaasta toiseen.

PSHP:ssa todettiin kaksi karbapenemaasia tuottavan enterobakteerikannan kantajuutta. Toinen tapauksista liittyi sairaalahoitoon (*K. pneumoniae*) ja toinen Intian matkailuun (*E.coli*).

Ulkomaiseen sairaanhoitoon liittyy huomattava riski moniresistentin bakteerin kantajuudelle. Ulkomailta sairaanhoitoa saaneita potilaita hoidetaan kosketusvarotoimin, kunnes kaikki moniresistenttien bakteerien viljelyvastaukset on vastattu, ja tulokset ovat negatiivisia.