



# Pirkanmaan sairaanhoitopiiri Tartuntatautiraportti 2013

Raportin ovat koonneet infektio­lääkärit Kirsi Valve ja Reetta Huttunen sekä hygieniahoidajat Rita Niemi ja Jaana Sinkkonen. Raportin kommentteista vastaavat infektio­lääkärit Jaana Syrjänen, Pertti Arvola, Reetta Huttunen, Kirsi Valve, Janne Laine, epidemiologi Sirpa Räsänen, ylilääkäri Risto Vuento ja osastonyli­lääkäri Janne-Juhana Aittoniemi.

## Raportin lähteet:

- THL tartuntatautirekisteri
- Tartuntataudit Suomessa 2013, Raportti 16/2014 THL
- Alueellinen sairaalan antibiootti- ja infektio­seuranta­järjestelmä

## SISÄLTÖ

Pirkanmaan tartuntatautilanne vuonna 2013 .....	3
Hengitystieinfektiot.....	3
Suolistoinfektiot.....	8
Hepatiitit .....	13
Sukupuolitaudit.....	14
Tuberkuloosi .....	16
Malaria ja dengue.....	18
Muut infektiot .....	18
MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko) .....	20
Veri- ja likvorlöydökset .....	22
Mikrobilääkeresistenssi: MRSA, VRE, ESBL, Moniresistentit gram-negatiiviset sauvabakteerit .....	25

## Pirkanmaan tartuntatautilanne vuonna 2013

MRSA-tartunnat vähenivät kuudesosalla vuoteen 2012 verrattuna. MRSA-sepsisten lukumäärä ja prosentuaalinen osuus *Staphylococcus aureus* -sepsiksistä on enemmän kuin puolittunut huippuvuodesta 2011. Tuolloin havaittiin 23 MRSA-sepsistä, joka oli 14,6 % kaikista *S.aureus* -sepsiksistä, kun taas viime vuoden yhdeksän tapausta käsittivät 6 % *S.aureus*-sepsiksistä. MRS -tilanteemme on edelleenkin maan vaikein ja ponnistelut jatkuvat MRSA-epidemian hallintaan saamiseksi. Jatkuva työntekijöiden koulutus, tavanomaisten varotoimien ja korkean käsihygienian ylläpitäminen sekä hygieniayhdyshenkilöiden työpanos ovat pitkäjänteisiä keinoja torjua MRSA-tartuntoja sairaalahoidon aikana. Uutena keinona vuonna 2013 laajennettiin MRSA-kevennyshoitoa MRSA-kantajien sairaalahoidon ajaksi.

Avohoidon hengitystieinfektioista influenssakausi oli pitkittynyt ja vilkas. Vaikka suurin osa Pirkanmaalla todetuista influenssatapauksista oli edellisen kauden influenssa A(H3N2)-viruksen aiheuttamia, oli enemmistö tehohoitoon joutuneista influenssatapauksista pandeemisen sikainfluenssaviruksen (influenssa A H1N1v) aiheuttamia.

Harvinaisia vuoden 2013 tartuntatauteja Pirkanmaalla olivat kaksi kotoperäistä pakastemarjoihin liittyntä A-hepatiittitartuntaa, yksi Tampereelta saatu TBE-tartunta (puutiainsivotulehdus) ja kaksi enterohemorragisen *E.colin* (EHEC) aiheuttamaa, tehohoitoa vaatinutta hemolyyttisireemistä oireyhtymää.

Tuberkuloositapauksia todettiin 23, näistä neljä oli päihdeongelmaisten tuberkuloosiepideemiaan liittyneitä tapauksia. Epidemian katkaisemiseksi käynnistettiin helmikuussa 2013 kohderyhmän seulontakuvaukset, joissa ei ole toistaiseksi löytynyt uusia tuberkuloositapauksia.

ESBL-enterobakteereiden (*E.coli*, Klebsiella) kantajuus lisääntyy muun maan tavoin myös Pirkanmaalla. Vuonna 2013 todettiin PSHP:ssa yhteensä 394 uutta ESBL-tapausta, suurin osa kannoista havaittiin virtsaviljelyistä. Veriviljelyiden *E. coli* ESBL-kannan osuus oli viime vuonna 6,6 %.

Neljällä ulkomailla sairaalahoitoa saaneella potilaalla todettiin seulontatutkimuksessa moniresistentin bakteerin kantajuus: yhdellä lähes kaikille antibiooteille resistentti karbapenemaasia tuottava enterobakteeri ja kolmella vankomysiinille resistentti enterokokki (VRE). Ulkomainen sairaalahoito on selvä riskitekijä moniresistentin bakteerin kantajuudelle.

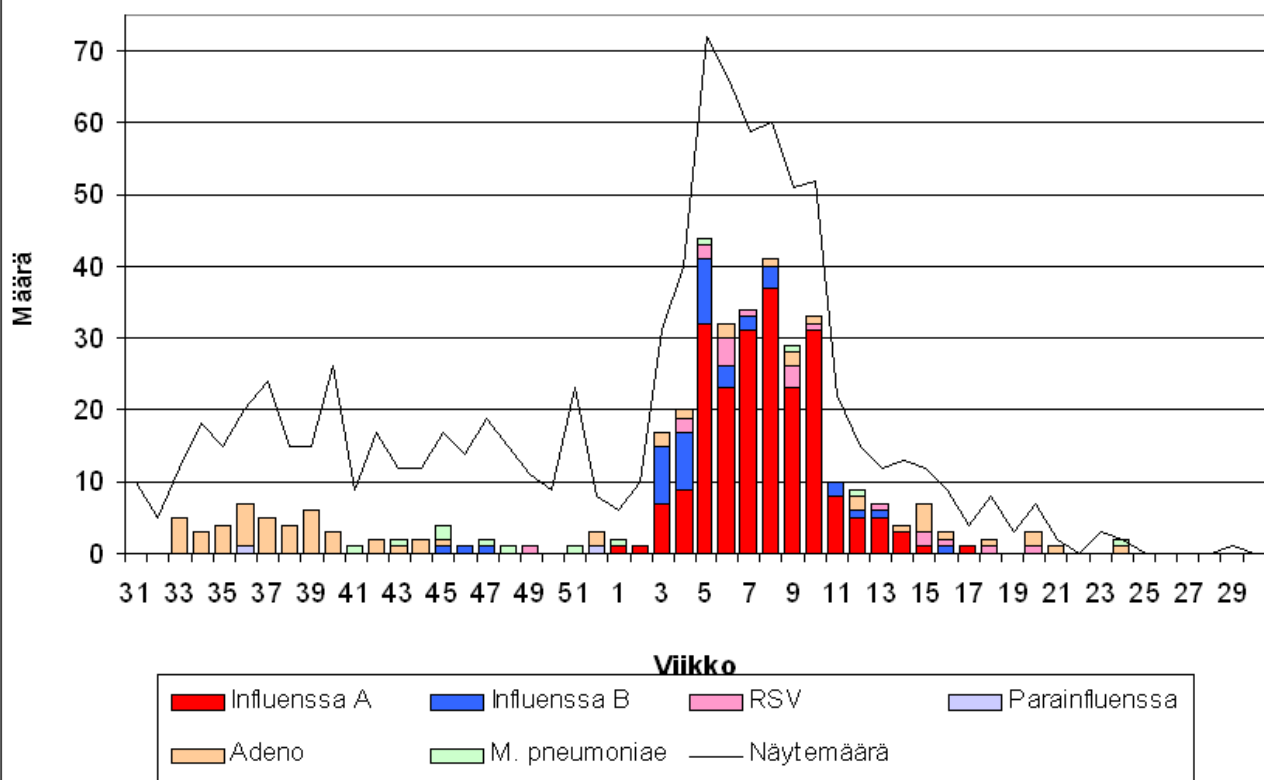
## Hengitystieinfektiot

Valtakunnallisen tartuntatautiraportin 2013 mukaan influenssaepidemiakausi vuoden 2012–2013 vaihteessa osoittautui edelliskautta pidemmäksi ja influenssa A ja B -epidemat sijoituivat samalle ajankaksolle, tammikuusta helmikuulle. Valtakunnallisesti kauden valtavirukseksi nousi influenssa A (H1N1v) (sikainfluenssa), Pirkanmaalla dominoi edellisen kauden A(H3N2) -virus. Influenssa A -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä. Vaikka kansallinen influenssarokotusohjelma tarjoaa ilmaisen kausi-influenssarokotteen sekä riskiryhmiin kuuluville lapsille että heidän lähipiiriinsä kuuluville ja terveille 6–35 kuukauden ikäisille lapsille, eniten influenssa A -tapauksia raportointiin erityisesti 0–4-vuotiaiden (708) ikäryhmässä. Syitä ko. ikäryhmän korkeampaan sairastavuuteen saattaa löytyä huonosta rokotuskattavuudesta, mihin on saattanut vaikuttaa uutisointi vuoden 2009 pandemiarokotteen (Pandemrix) yhteydestä narkolepsiaan sekä virheelliset käsitykset influenssan yleisyydestä ja vakavuudesta.

RSV-epidemia seurasi tyypillistä kausivaihteluaan ja oli edellisvuotta selvästi pienempi. vuonna 2012 huippunsa saavuttanut mykoplasmaepidemia näyttää laantuneen takaisin epidemioiden väliselle tasolle. Hinkuyskätapausten määrä väheni edellisvuoteen verrattuna.

Hengitystievirusinfektioita tutkittiin ja löydettiin maassamme THL:n virologisen yksikön seurantaraportin mukaan kaavion mukaisella tavalla.

## Virologian yksikön löydökset, kausi 2012-13



Talvikuukausina samaan aikaan liikkeellä olevia eri epidemioita on useita ja kliinisen kuvan perusteella näiden erottaminen toisistaan on mahdotonta. Respiratoristen virusten ag-osoitustestit nenä / nielu-näytteistä eivät ole aina luotettavia. Varsinkin aikuisilla ag-testien herkkyys saattaa olla riittämätön. Nämä testit eivät tunnista myöskään uudempia respiratorisia viruksia (kuten metapneumovirus). Fim-labin tutkimusvalikoimaan on tullut respiratoristen virusten PCR-tutkimus (ResVirNhO, 20956). Tämä testi parantaa hengitystieinfektioita aiheuttavien virusten diagnostiikan herkkyyttä ja laajentaa tutkittavien virusten kirjoa muun muassa metapneumo- ja bokaviruksella sekä tietyillä koronaviruksilla. Tutkimuksen hinta on ag-testejä kalliimpi, 90 euroa. Tutkimusta suositellaan lähinnä sairaalahoitoon joutuneille hengitystieinfektiopotilaille, erityisesti jos kyse on immuunipuutteisesta potilaasta tai tehohoittoa vaativasta (hengitysvaje, ARDS) tilanteesta.

Hengitystieinfektiot PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Adenovirus	51	53	51	53	35	45
Influenssa A	59	998	40	154	200	277
----Influenssa A/H1N1v -virus		---821	---36	--- 90	---1	--- 77
--- Influenssa A muu		--177	---4	---64	---199	--200
Influenssa B	41	35	2	92	8	43
Parainfluenssavirus	22	45	27	16	30	20
RSV	105	98	93	158	191	106
Rinovirus	-	1	1	5	5	5
Legionella	-	3	2	0	1	2
Mycoplasma pneumoniae	19	51	159	560	277	155
Hinkuyskä	38	22	13	39	69	29
Keuhkoklamydia	3	1	13	18	5	9

## 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. Spesifi diagnoosi voidaan tehdä respiratoristen virusten antigeenin osoituksella (-RvirAg 2579) nenänielusta otetusta näytteestä. Adenovirus kuuluu respiratoristen virusten PCR-tutkimuspakettiin

Vuosi 2013 oli PSHP:ssa todettujen adenovirus-infektoiden osalta tavanomainen.

## Influenssa A

Talven 2013 epidemiakausi alkoi tammikuussa, saavuttaen huippunsa helmikuussa. Epidemia jatkui huhtikuun puoliväliin saakka. THL:n tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin yhteensä 6061 influenssa A-löydöstä. Epideemiseksi valtavirukseksi nousi kaudella 2012–2013 influenssa A H1N1v -alatyypin (sinkainfluenssa) virukset. H3N2 kiersi samanaikaisesti.

Pirkanmaalla influenssakausi oli edellistä kautta vilkkaampi. Influenssa A-tapauksia todettiin yhteensä 277, joista 77 oli influenssa A/H1N1v, 36 oli influenssa A/H3N2-tyyppiä. 164 alatyypistä ei ole tietoa, koska diagnoosi tehtiin antigeeniosoituksella. Epidemian huippu Pirkanmaalla saavutettiin helmimaaliskuussa, jolloin raportoitiin yhteensä 201 influenssa A-tapausta.

Laboratoriovarmennettuja A-influenssaan sairastuneita oli Pirkanmaalla eniten yli 75-vuotiailla (31 tapausta, 11,2 % kaikista). 0–4-vuotiailla, ikäryhmässä jonka influenssasairastuvuutta voitaisiin merkittävästi vähentää kausi-influenssarokotuksin, todettiin 20 tapausta.

Tehohoitoa vaatineita vaikeita influenssa-tapauksia oli 12, näistä 10 A/H1N1 v -alatyypin aiheuttamaa. Yksi heistä oli saanut influenssatartunnan sairaalahoidon aikana. Kolme potilaista menehtyi vaikean hengitysvajeen tai monielinvaurion vuoksi, kahdella oli vaikea, immunosuppressiivinen perussairaus.

## Influenssa B

Influenssa B-tapauksia oli Suomessa 1692, huomattavasti enemmän kuin edellisellä kaudella. Talven 2013 influenssa B-epidemia ajoittui samaan ajankohtaan (joulukuukuu) influenssa A-epidemian kanssa. Pirkanmaalla influenssa B-tapauksia oli 43.

## Parainfluenssa

Parainfluenssavirukset leviävät pisaratartuntana ja itämisaika vaihtelee parista päivästä viikkoon. Kliiniset oireet vaihtelevat flunssasta keuhkokuumeeseen. Parainfluenssa-infektioita todetaan kaikissa ikäryhmissä. Parainfluenssavirus tyyppi 3 aiheuttaa lähes vuosittain pieniä epidemioita kesällä ja syksyllä. Parainfluenssavirukset, varsinkin tyyppi 1, aiheuttavat pienille lapsille usein laryngiittia. Immuunipuitteisilla potilailla parainfluenssavirukset voivat aiheuttaa hyvin vakavia taudinkuvia. Parainfluenssa kuuluu respiratoristen virusten PCR-tutkimuspakettiin.

Vuosi 2013 oli PSHP:ssa todettujen parainfluenssavirus-infektoiden osalta tavanomainen.

## 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. Pirkanmaalla vuoden 2012 RSV-epidemia oli melko reipas, se alkoi jo joulukuussa 2011 ja ajoittui selkeimmin tammi-helmikuulle. Vuosi 2013 oli hiljaisempi, tapauksia oli eniten helmi- ja maaliskuussa.

Sairaalaympäristössä RSV tarttuu pisaratartuntana helposti potilaasta toiseen. Virusta erittyy viikon verran sairauden puhjettua. RSV-infektio voidaan osoittaa nenänieluliman huuhtelu-, imu- tai tikku-näytteestä (-RSVAg 4351). RSV kuuluu respiratoristen virusten PCR-tutkimuspakettiin.

## Mykoplasma

*Mycoplasma pneumoniae* -epidemiat toistuvat 4 - 6 vuoden välein. Vuonna 2010 alkoi maassamme poikkeuksellisen vahva epidemia, joka jatkui vuoden 2011 aikana (7807 tapausta). Sitten epidemia on laantunut: vuonna 2012 laboratoriovarmistettuja tapauksia oli 4665, vuonna 2013 3029. Pirkanmaalla todettiin vuonna 2013 155 mykoplasmatapauksia, näistä viidesosa 15–19-vuotiailla ja lähes puolet 5 - 19-vuotiailla lapsilla ja nuorilla.

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

Viime vuosina etenkin Aasiassa on *M. pneumoniae* havaittu tulleen resistentiksi makrolideille. Euroopassa makrolidiresistenssi on ollut harvinaista (noin 3 %). 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 %:lla on IgG-luokan vasta-aineita merkinä sairastetusta infektiosta. Taudinkuva vaihtelee oireettomasta tai lievästä ylähengitystieinfektiosta vakavaan keuhkokuumeeseen. Avohoitopneumonioista arviolta 5 - 10 % on *Chlamydia pneumoniae* aiheuttama.

Vuonna 2013 *Chlamydia pneumoniae* -tapauksia todettiin Suomessa 205, Pirkanmaalla yhdeksän.

## Hinkuyskä

Vuonna 2013 hinkuyskätapauksia ilmoitettiin valtakunnalliseen tartuntatautirekisteriin 192 (3,6/100 000). Määrä oli selvästi vähemmän kuin vuonna 2012 (536; 9,9/100 000). Tapaukset painottuivat 0–14-vuotiaiden ikäryhmään. Tapauksista neljä oli alle 1-vuotiaita ja heistä kolme alle kolmen kuukauden ikäisiä. Kaikkien alle 1-vuotiaiden diagnoosi perustui PCR-tutkimukseen. Muutoin diagnoosi tehtiin valtaosassa tapauksista vasta-ainetutkimuksen perusteella (178). Vuonna 2013 yhtä *B. pertussis* -kantaa (1/5) lukuun ottamatta testatut kannat tuottivat pertaktiinia, joka on yksi Suomessa käytetyn rokotteen komponenteista.

PSHP:ssa *Bordetella pertussis* -bakteerin aiheuttamaa hinkuyskää esiintyi huomattavasti vähemmän kuin edellisellä vuonna, yhteensä 29 diagnosoitua tapausta. Yhtään tapausta ei todettu alle vuoden ikäisillä, nuorin sairastuneista oli 2-vuotias, vanhin 71-vuotias. Tapauksia oli 2-3 lähes kaikissa ikäryhmissä. Kaikki tapaukset oli todettu vasta-ainemäärityksellä.

Rokote hinkuyskää vastaan (*B.pertussis*) annetaan osana yleistä rokotusohjelmaa. Vuonna 2005 siirryttiin käyttämään kokosolurokotteen tilalla solutonta hinkuyskäntigeenia sisältävää yhdistelmä-rokotetta kaikilla neuvolaikäisillä. Rokote annetaan kolmen, viiden, 12 kuukauden ja neljän vuoden iässä, sekä tehosterokote 14–15 vuoden iässä. 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 nuorisoiäisten joukkoon väliaikaisesti heikommin suojatun kohortin.

Rokote ei anna täydellistä suojaa tautia vastaan, vaan hinkuyskän voi sairastaa joko epäspesifisenä ylähengitystieinfektiona tai tyypillisenä puuskittaisena yskänä, joka pitkittyy useisiin viikkoihin. Sairastuneet levittävät tartuntaa eteenpäin, ja hinkuyskää kiertääkin väestössä jatkuvasti. Vuonna 2011 löydettiin ensimmäistä kertaa *Bordetella pertussis* -kantoja, jotka eivät tuota rokotteen antigeeniä pertaktiinia. Rokotteen teho näitä kantoja vastaan saattaa olla heikentynyt.

Hinkuyskä on imeväisikäisille vaarallinen tauti. Varsinkin kokonaan rokottamattomat, mutta myös puutteellisesti rokotetut vauvat voivat infektoituessaan saada vaarallisia, jopa fataaleja hengityskatkoksia yskänpuuskien yhteydessä tai niistä riippumatta.

Hinkuyskä on alidiagnosoitu sairaus. Diagnostiset näytteet tulee ottaa pikkulapsilta aina, jos hinkuyskäepäily herää, ja kaikilta tyypillisen pitkittyvän, puuskittaisen yskän yhteydessä, tai jos muutoin on

syytä epäillä hinkuyskää. Taudin alkuvaiheessa diagnoosi tehdään PCR-tekniikalla ja/tai bakteeriviljelyllä, yli kolme viikkoa kestänyt tauti diagnosoidaan veren vasta-ainemäärityksin. Bordetella kuuluu atyyppisten hengitystiebakteereiden PCR-tutkimukseen (9877, -RBaktNhO).

Alle kolme viikkoa kestänyt tauti hoidetaan makrolidiryhmän antibiootilla. Imeväisikäinen, jolla vanhemmat kuvaavat olevan tikahduttavaa yskää tai hengitysvaikeuksia, kuuluu sairaalaseurantaan.

## Legionella

Legionelloja (50 lajia, 70 seroryhmää) esiintyy yleisesti luonnonvesissä ja maaperässä. Legionellabakteerit voivat lisääntyä vesi- ja jäähdytysvesijärjestelmissä. Legionellojen taudinaiheuttamiskyky vaihtelee, *Legionella pneumophila* aiheuttaa 80 % tautitapauksista. Perussairaudet, erityisesti soluvälitteisen immunitetin häiriö altistavat sairastumiselle. Legionellojen aiheuttamat joukkosairastumiset ovat liittyneet hotellien, sairaaloiden, risteilylaivojen ja yleisötapahtumien vesi- ja ilmastointijärjestelmiin.

Tavallisin tartuntatapa on legionellabakteeria sisältävästä vedestä muodostuneen aerosolin hengittäminen tai veden aspirointi, jolloin kehittyi keuhkokuume. Harvinaisempaa on haavan infektoituminen Legionellan kontaminoimasta vedestä.

Legionelloosi on ilmoitettava tartuntatauti. Jos sairastuminen assosioituu ulkomaanmatkailuun (ulkomaanmatka 10 vuorokauden sisällä oireiden alkamisesta), tulee tapaus ilmoittaa puhelimitse THL:n tartuntatautilääkärille, joka raportoi majoituspaikkatiedot eurooppalaiseen seurantaverkostoon. Legionella aiheuttaa arviolta 2 - 9 % avohoitopneumonioista ja 10 % sairaalasyntyisistä pneumonioista.

Legionellainfektiot ovat maassamme alidiagnosoituja. Diagnostiikassa käytetään virtsan anti-geeniosoitustestiä (U-Legi-O 4237), joka tunnistaa vain *Legionella pneumophila* serotyypin yhden. Ysköksestä, imulimasta, bronkoskopiaeritteestä, BAL-näytteestä, pleuranesteestä, kudoksiopsiasta tai haavaeritteestä voidaan tutkia *Legionella pneumophila* -värjäys (-LepnVr 3219), Legionellaviljely (-LegiVi 2206) ja PCR. Legionella kuuluu atyyppisten hengitystiebakteereiden PCR-tutkimukseen (9877, -RBaktNhO). Legionella-vasta-aineet (LegiAb 2205) tutkitaan mieluiten sairauden alussa, 2 - 3 viikon ja 5 - 6 viikon kuluttua. Fluorokinolonit ovat ensisijainen hoito.

Vuonna 2013 Suomessa ilmoitettiin 32 legionelloositapausta. Neljässä tapauksessa diagnoosi perustui kahteen laboratoriotestiin; 11 löydöstä perustui virtsan antigeenin osoittamiseen, neljä bakteerikannan eristykseen, yksi yskösnäytteestä tehtyyn nukleinihapon osoitukseen ja 20 serologisiin menetelmiin. Jatkoselvityksissä ilmeni, että 15 (47 %) tapauksen taudinkuva sopi legionellakeuhkokuumeeseen. Näistä 15 tapauksesta virtsan legionella-antigeeni oli positiivinen yhdessätoista, bakteerikanta eristettiin kolmessa ja serologista näyttöä oli neljässä tapauksessa. Viittä lukuun ottamatta kaikki olivat olleet ulkomailla ennen sairastumistaan, näistä yhdeksän Euroopan maissa ja yksi Kaukoidässä. Yksi kotimainen tartunta johti potilaan kuolemaan. Legionellakeuhkokuumeepotilaista 80 % oli miehiä. Potilaiden keski-ikä oli 56 (52–67) vuotta. Kaikista viljelypositiivisista tapauksista kolme oli *L. pneumophila* seroryhmä 1 keuhkokuumeita ja yksi *L. longbeachae* -kämmenhaava liittyi kukkamullan käsittelyyn.

PSHP:n kahdesta tapauksesta tehohoitoon päätyneet potilaat oli saanut *Legionella pneumophila* serotyyppi 1- tartunnan Turkin matkalta. Diagnoosi saatiin virtsan antigeenitestistä. Toinen tapaus oli immunosuppressoitu henkilö, jonka Legionelloosin aiheutti *Legionella pneumophila*, mutta serotyyppi ei selvinnyt. Diagnoosi saatiin BAL-näytteen Legionellavärjäyksestä, viljely ja yhden kerran otetut vasta-ainemääritykset jäivät negatiivisiksi. Tämän tapauksen lähihistoriasta ei löytynyt matkailua. Kumpikin parani hyvin fluorokinolonihoidolla.

## Suolistoinfektiot

Suolistoinfektiot PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Norovirus	117	64	48	100	61	107
Enterovirus	30	23	77	20	15	8
Rotavirus	143	90	27	37	7	8
Giardia lamblia	85	28	23	33	28	23
Kryptosporidium	0	0	1	0	8	1
Clostridium difficile, viljely	494	555	528	466	355	435
Clostridium difficile, toksini	450	520	495	431	306	343
Salmonella paratyphi	1	-	1	1	0	0
Salmonella typhi	-	-	3	1	0	0
Salmonella muu	212	185	211	163	163	106
Shigella	10	16	10	13	5	5
Kampylobakteeri	366	280	263	302	267	322
Yersinia	21	28	7	13	17	17
Echerichia coli EHEC	-	Yht. 5	1	0	0	2
EHEC O157-kantoja		3				1

THL ja Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) ylläpitävät sähköistä ruokamyrkytyssepidemioiden rekisteritietojärjestelmää (RYMY). RYMY-tietojärjestelmään ilmoitetaan tapauksista, joissa epäillään enemmän kuin viiden henkilön sairastuneen yhteisestä ruoka- tai vesialtisteesta. Vuonna 2013 järjestelmään tehtiin 73 epäilyilmoitusta, näistä viisi PSHP:sta. Valtaosa ruokamyrkytyksistä johtuu noroviruksesta.

**Norovirukset** ovat yleisimpiä aikuisten ja lasten ripulitautien aiheuttajia, vuonna 2013 todettiin Suomessa 2296 tapausta, joka on 30 % enemmän kuin vuonna 2012. Pirkanmaalla tapauksia kirjattiin 107. Koska norovirusinfektion diagnoosi perustuu oirekuvaan ja diagnostiset tutkimukset (PCR) tehdään vain epidemiatilanteessa, eivät lukumäärät kerro todellisesta tautitaakasta. Käsien välityksellä tapahtuva tartunta on tärkein infektioreitti ihmisestä toiseen, mutta myös ruoka- ja vesivälitteiset epidemiat ovat yleisiä. Norovirusinfektion aikaansaama immuniteetti on erittäin lyhytaikainen eikä ris-tisuojaa eri genotyyppien välillä ole. Norovirussepidemioita tavataan lähes ympäri vuoden, mutta yleisimpiä ne ovat keväällä. Vuonna 2013 Suomen norovirustapauksista 89 % havaittiin tammi-toukokuussa.

2000-luvulla norovirus on noussut yhdeksi yleisimmistä elintarvike- tai vesivälitteisten epidemioiden aiheuttajista. Vuonna 2013 elintarvikevälitteisiä epidemioita Suomessa aiheuttivat sekä genoryhmän I että II norovirukset. Erityisesti noroviruksen genotyyppiin GII.4 kuuluvat niin sanotut uudet, vuoden parin välein syntyneet virusvariantit aiheuttavat laajoja epidemioita. Samoin kuin aiempina vuosina (2007–2012), suuri osa vuoden 2013 epidemioista oli laitosepidemioita. Tämä selittää sen, että tilastoituvista tapauksista yli puolet (56 %) on yli 75-vuotiailla.

**Enterovirus- ja parechovirus-**infektiot saadaan yleensä hengitysteiden limakalvon tai ruoansulatuskanavan kautta ja mahdolliset paikallisoireet ilmenevät jo 1- 3 vuorokauden kuluessa. Ihmisessä tautia aiheuttavia enterovirusia on runsaasti. Serotyypin perusteella enterovirukset on luokiteltu poliovirusiin (serotyypit 1 - 3), ryhmän A coxsackievirusiin (serotyypit 1 - 22, 24), ryhmän B coxsackievirusiin (serotyypit 1 - 6), echovirusiin (serotyypit 1 - 9, 11–21, 24–27, 29–33) ja enterovirusiin (serotyypit 68–71). Parechoviruksen serotyyppejä tunnetaan 14.

Geneettisin perustein tehdyssä jaottelussa enterovirukset ryhmitellään neljään lajiin, ihmisen enterovirusiin (HEV) A-D. HEV A -ryhmään kuuluvia viruksia ovat mm 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 myokardiittia. HEV C -ryhmään kuuluvat poliovirukset ja osa coxsackie A-virusserotyypeistä. Viimeksi mainitut aiheuttavat enimmäkseen hengitystieinfektioita. Enterovirus 71 voi aiheuttaa halvausoireisen taudinkuvan, johon liittyy huomattava kuolleisuus. Pienillä, alle 6-vuotiailla lapsilla on raportoitu useita tapauksia viime vuosina Thaimaasta ja Taiwanilta.



Enterovirusepidemia jylläsi Suomessa vuonna 2010, mutta jo vuosi 2011 oli rauhallisempi. Vuonna 2013 Suomessa tapauksia ilmoitettiin 184. PSHP:ssa löytyi kahdeksan tapausta, joista seitsemän osoitettiin vasta-ainetutkimuksella, yksi virtsan virusviljelyllä.

Ulosteen virusviljelynäyte on edelleen suositeltavaa ottaa enterovirusinfektiota epäiltäessä. Ulosteita tutkimalla voidaan samalla seurata poliovirusten mahdollista kiertoa väestössä, mikä edelleen on tärkeää myös Suomessa. Enteroviruksen aiheuttamaa keskushermostoinfektiota epäiltäessä tutkitaan ulostenäytteen lisäksi likvornäytteestä enterovirusnukleiinihapon osoitus (–EvirNhO 4392).

Huolellisella käsihygienialla voi estää enterovirustartuntoja.

Tampereella on joulukuusta 2008 alkaen löytynyt ajoittain jäteveden seulonnoissa poliovirusia (yli 70 VDPV-kantaa, viruksia kaikista kolmesta polion serotyypistä 1, 2 ja 3), jotka ovat peräisin suun kautta annetusta elävästä poliorokotteesta. Viimeksi muuntuneita rokoteperäisiä viruksia (serotyyppi 1) löytyi Tampereen jätevedestä joulukuussa 2013. Todennäköisimmin virusta on erittänyt immuunipuutteinen henkilö, jonka elimistö ei eradikoi rokotevirusta ja siten se on pystynyt muuntautumaan erilaisiksi viruskannoiksi. Muuntunut, taudinaiheuttamiskykyinen rokoteperäinen poliovirus voi olla vaaraksi erittäjälle itselleen sekä hänen ympäristössään mahdollisesti oleville immuunipuutteisille henkilöille. Normaalisti rokotettu väestö ei ole vaarassa. Erittäjä on yritetty identifioida toistaiseksi tässä onnistumatta. Taysissa on myös aktiivisesti seulottu poliovirusulostenäyte kaikilta aseptista meningiittiä, enkefaliittia tai myeloradikuliittia sairastavilta potilailta. Myös immunoglobuliinipuutospotilaita on seulottu poliovirusten suhteen, mutta positiivisia löydöksiä ei ole ollut.

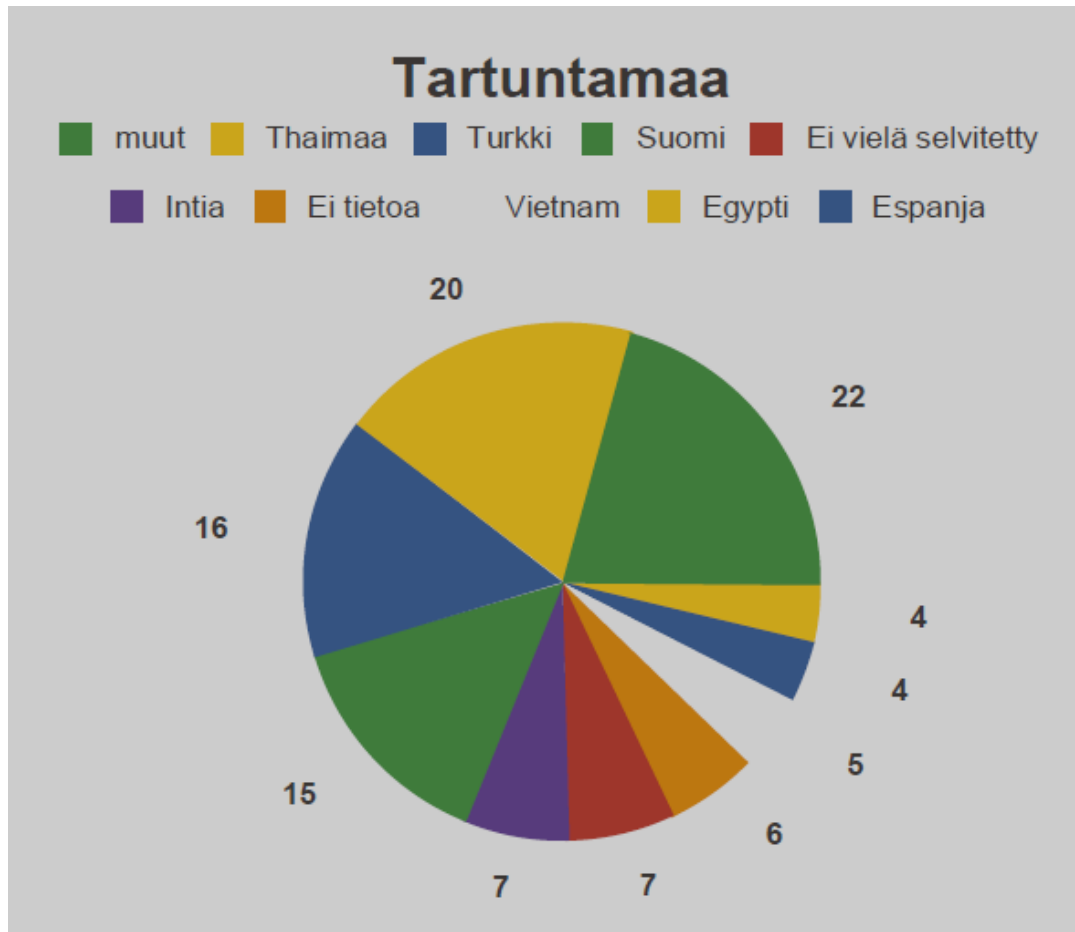
**Rotavirusinfektiot** ovat vähentyneet huomattavasti rotavirusrokotteen käyttöön oton jälkeen. Rotavirusrokote tuli apteekkeihin kesällä 2006, kansalliseen rokotusohjelmaan se otettiin syyskuussa 2009. Vuonna 2013 Suomessa todettiin 282 rotavirustapausta. Pirkanmaalla näitä oli vain kahdeksan: yksi 3 kuukaudesn ikäisellä, kuusi 5 - 15-vuotiailla lapsilla. Yksi tapaus todettiin aikuisella.

**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 2013 *S.typhi* -löydöksiä oli Suomessa yhdeksän, *S.paratyphi*- löydöksiä kolme. Pirkanmaalla ei todettu kumpaakaan.

Ulkomailla saaduissa muissa salmonellatartunnoissa (1987 tapausta Suomessa vuonna 2013) todettiin 112 eri serotyyppiä. Yleisimmät serotyypit olivat samat kuin kahtena edellisvuotena; Enteritidis (479/1413, 34 %), ryhmä B (158), Stanley (74) ja Typhimurium (60).

Kotimaisia salmonellatartuntoja (337 tapausta Suomessa vuonna 2013) aiheutti 60 eri serotyyppiä. Niistä viisi yleisintä olivat: Typhimurium (94/337, 28 %), Enteritidis (46), ryhmä B (38), Agona (12), Infantis (12) ja Newport (11). Suurin osa (195/337, 58 %) oli edelleen herkkiä kaikille 12 testatulle antibiotalle, mutta moniresistenttien osuus nousi selvästi edellisvuodesta. 2013 moniresistenttejä kantoja oli viidesosa tapauksista, vuonna 2012 16 %. Kotimaisten ryhmä B -tapauksien lukumäärä (38) on jo kolmatta vuotta korkea. Lukumäärän nousu johtuu ryhmään B kuuluvan ns. monifaasisen *S. Typhimuriumin* yleistymisestä. Valtaosa monifaasisista Typhimurium-kannoista oli moniresistenttejä (87 %); yleisimmin ampicillinille, streptomysiinille, sulfonamidille ja tetrasykliinille.

PSHP:ssa todettiin 106 muuta salmonellatartuntaa, joista 15 oli kotoperäisiä. Ulkomailta tuotiin eniten salmonellatapauksia Thaimaasta (40), Turkista (16) ja Intiasta (7).



**Shigellatartuntoja** oli vuonna 2013 Suomessa 111. Tartunnoista 91 (83 %) ilmoitettiin ulkomailta saaduksi, kotimaisia oli 10 ja yhdeksän tapauksen tartuntamaata ei ilmoitettu. Yleisimmät tartuntamaat olivat Egypti (21 tartuntaa) ja Intia (16 tartuntaa). Yleisimmät shigellalajit olivat *Shigella sonnei* (74) ja *S. flexneri* (30).

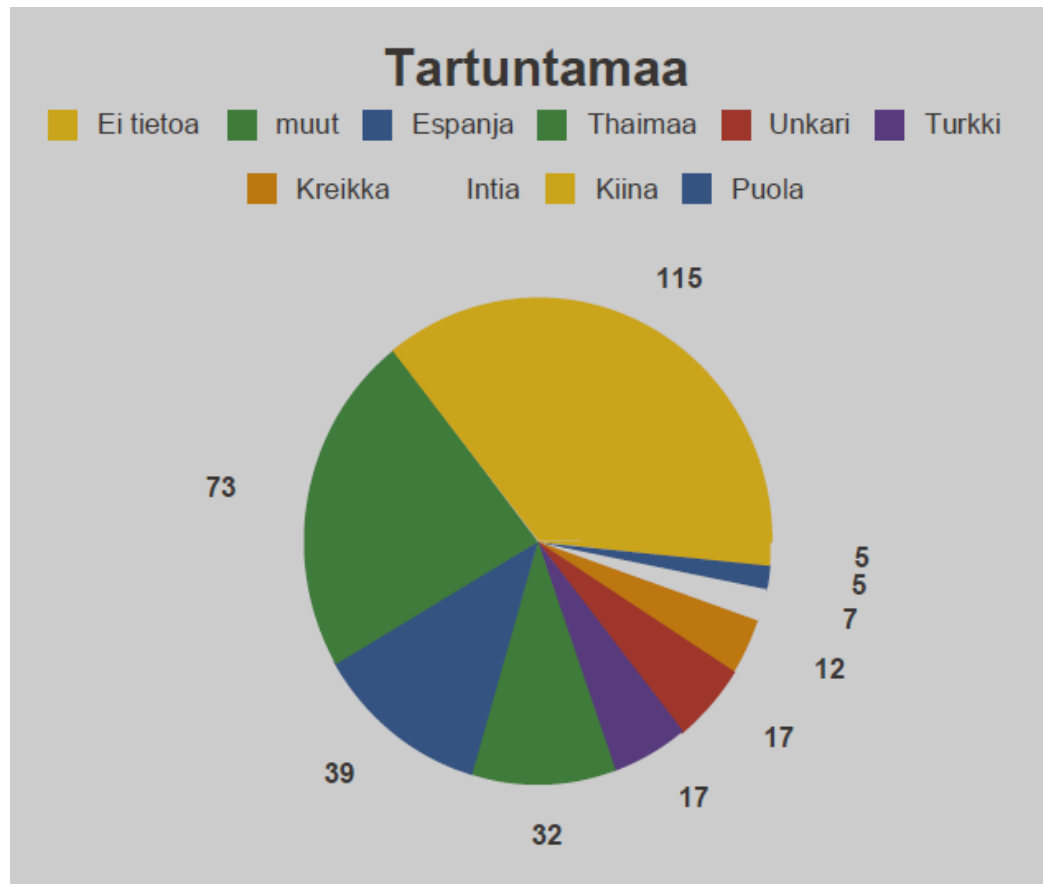
Pirkanmaalla todettiin viisi shigellatartuntaa: neljä *Shigella sonnei*-infektiota ja yksi *Shigella sp*-infektio. Pirkanmaalla matkailuun liittyneet tartunnat saatiin Egyptistä, Intiasta, Indonesiasta ja Perusta. Yksi tartunnoista oli kotoperäinen.

Shigellabakteerit ovat lisääntyvässä määrin vastustuskykyisiä fluorokinolonille ja pieni osa on niin sanottuja ESBL -kantoja, jolloin hoitovalinnat entisestään kaventuvat. Vuoden 2013 kannoista 79 % oli moniresistenttejä (R vähintään neljälle testatuista 12 mikrobilääkkeestä) ja siprofloksasiinille täysin resistenttejä tai herkkydeltään alentuneita oli 43 %. Osa Egyptistä tuoduista kannoista oli herkkiä siprofloksasiinille, sen sijaan Intiassa saaduista tartunnoista eristetyistä kannoista ei yksikään. Huolellinen ruoka- ja juomahygienia sekä käsihygienia 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* on Suomessa selvästi yleisin (2448 tapausta), *C. coli* -tapauksia ilmoitettiin 180 ja kampylobakteerilöydöksen lajia ei ollut määritetty 1436 tapauksessa. Vuodenaikavaihtelu on tyypillistä kampylobakteerille, eniten tapauksia todetaan heinä–elokuussa.

Eläin- ja elintarvikenäytteiden tutkimuksissa on havaittu kampylobakteereja olevan eniten broilerinlihassa. Kotimaisten broilereiden kampylobakteerilöydökset ovat olleet EU:n alhaisimpia. Tammikuussa 2013 julkaistun Suomen zoonosistrategian tärkeimpänä tavoitteena on, ettei kotimaassa saatujen kampylobakteeritartuntojen määrä lisäänty väestössä eikä Suomessa esiinny laajoja talousvesivälitteisiä kampylobakteeriepidemioita.

Vuonna 2013 PSHP:ssa todettiin 322 **kampylobakteeri-infektiota**, joista ulkomailta saatuja tartuntoja oli 216 (67 %) tapauksista. Tartuntamaista viisi kärjessä olivat: Espanja (39), Thaimaa (32), Turkki (17), Unkari (17) ja Kreikka (12). Kotimaisia tartuntoja oli 106.



**Enterohemorrahginen 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 märehitijät. 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 käsien välityksellä fekaali-oraalitartuntana. EHEC-epidemiaita aiheuttaa useimmiten serotyyppi O157:H7.

EHEC aiheutti vuonna 2013 Suomessa kaksi laajahkoa ryvästä, mikrobiologisesti varmistettuja tapauksia oli yhteensä 98. Toisessa ryvässä todennäköiseksi tartunnanlähteeksi epäiltiin laajalevikkistä ruokaa ja toisessa tapauksia yhdisti päiväkotiruokailu.

PSHP:ssa todettiin kaksi tapausta 1- ja 8-vuotiailla lapsilla. Kummallakin oli tehohoitoa vaativa hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä. Tapaukset eivät liittyneet toisiinsa, ja molemmat toipuivat infektiosta.

Tartuntaa voi torjua hyvällä käsi- ja keittiöhygienialla, välttämällä kuumentamattomia riskielintarvikkeita, kuten pastöroimattomia maitotuotteita ja raakaa lihaa sekä pesemällä kasvikset huolella. Naudanliha, jauheliha ja suikaleliha tulisi kypsäntää kokonaan kypsäksi, vähintään yli 70 °C:seen 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 kotieläintilalla käynnin jälkeen.

THL on julkaissut vuonna 2007 toimenpideohjeen EHEC-tartuntojen estämiseksi <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90747/2007c01.pdf?sequence=1>

## Yersinia

Yersinia-suvun 11 lajista kolme aiheuttaa ihmiselle infektion. *Yersinia pestis* on ruton aiheuttaja, *Yersinia pseudotuberculosis* aiheuttaa suoliliepeen imusolmuketulehdusta ja *Yersinia enterocolitica* ripulitautin. Vuonna 2013 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin Suomessa 497 *Yersinia enterocolitica*-tapaus, Pirkanmaalta näistä 17. *Yersinia pseudotuberculosis*-tapauksia todettiin Suomessa 39, Pirkanmaalla ei yhtään.

*Y. enterocolitica* on hyvin heterogeeninen laji eivätkä kaikki Yersiniat ole patogeenisia. Patogeenisia kantoja ovat Euroopassa serotyypit O:3 ja O:9, joskus myös O:5, 27, USA:ssa O:3 ja O:8. Biotyyppin 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. Pastörointi ja keittäminen tai paistaminen tuhoaa yersiniabakteerit. Yersinia säilyy viileässä lämpötilassa sekä vauumipakkauksissa ja kestää pakastusta.

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

*Y. pseudotuberculosis* aiheuttaa yleisinfektioita erityisesti linnuilla ja jyrtsijöillä. Ihmisen *Y. pseudotuberculosis*-infektio on harvinainen, 30–50 tapaus vuosittain. 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.

Kesäkuussa 2012 todettiin Tampereella neljän lapsen sairastuneen *Y. pseudotuberculosis* -infektioon. Sairastuneet lapset olivat eri perheistä, mutta kaikki asuivat samalla seudulla. Yhdistäväksi tekijäksi osoittautui päiväkotiruokailu. Tampereen kaupungin elintarvikevalvonnan epidemiaselvityksessä ei saatu selville epidemian aiheuttajaa.

## Clostridium difficile

*Clostridium difficile* on ollut tartuntatautirekisteriin ilmoitettava löydös vuodesta 2008. Vuonna 2013 tapauksia ilmoitettiin Suomessa lähes 6000, joista 4855:ssä kanta oli toksiinia tuottava. 22 % kannoista oli hypervirulentteja. *C. difficile* -tapauksista lähes puolet oli 75 vuotta täyttäneitä.

Viljelypositiivisen *Clostridium difficile* -infektion ilmaantuvuus on pienentynyt Pirkanmaalla viime vuosina. Vuonna 2013 ilmaantuvuus (64/100 000) oli matalampi kuin edellisvuotena 2012 (72/100 000) ja vuonna 2011 (95/100 000). Myös toksiinipositiivisten *Clostridium difficile*-tapauksien ilmaantuvuus oli vuonna 2013 edellisvuoden ilmaantuvuutta matalampi (56/100 000 vuonna 2013, 62/100 000 vuonna 2012 ja 88/100 000 vuonna 2011).

Vuonna 2013 hypervirulentin kantatyyppin löydös tehtiin 12 potilaalta, 2012 neljältä potilaalta ja vuonna 2011 löydös tehtiin 35 potilaalta. Hypervirulentin kannan *Clostridium difficile* -infektioon sairastuvat yleisimmin iäkkäät potilaat.

## Hepatiitit

Hepatiitit	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Hepatiitti A	-	-	2	0	1	2
Hepatiitti B	15	13	20	12	22	19
Krooninen	13	12	20	12	21	18
Akuutti	2	1	0	0	1	1
Hepatiitti C	86	87	85	100	96	82
Hepatiitti E	-	-	-	1	-	1

**A-hepatiitti** on Suomessa harvinainen tartuntatauti. Tapauksia on todettu Suomessa vuosittain parikymmentä ja nämä ovat tavallisesti liittyneet ulkomaanmatkailuun. Vuonna 2013 A-hepatiittitapauksia oli tavanomaista enemmän, 41. Tapauksista 13 liittyi Pohjoismaiseen pakastemansikoiden välityksellä levinneeseen epidemiaan. Tähän epidemiaan kuului myös kahden pirkanmaalaisen tuoreet A-hepatiittitartunnat. Sairastuneita todettiin myös Tanskassa (67 tapausta), Ruotsissa (17 tapausta) ja Norjassa (7 tapausta). Evira antoi 20.3.2013 suosituksen ulkomaisten pakastemarjojen käyttämisestä vain kuumennuksen jälkeen. Pakastemarjat pitää joko keittää kahden minuutin ajan tai ainakin pitää vähintään viiden minuutin ajan 90 asteessa.

Pohjoismaisen hepatiitti A-epidemian lisäksi useissa Euroopan maissa on todettu hepatiitti A-infektioita Egyptin matkajilla ja sittemmin myös Pohjois-Italian turisteilla ja paikallisilla asukkailla. Myös Italian epidemia yhdistetään pakastemarjoihin. Egyptissä tartunnanlähde on epäselvä. Epidemioita selvitetään kansainvälisenä yhteistyönä.

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. Itämisaika 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. Pienillä lapsilla A-hepatiitti voi olla oireeton. Sairastuneiden henkilöiden perheenjäsenet suojataan joko A-hepatiittirokotuksella tai immunoglobuliinilla.

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 2013 näitä raportoitiin 247, 58 % miehillä ja 42 % naisilla. Tartunnoista suurin osa, 85 %, todettiin ulkomaalaisilla. Tartuntatapa ilmoitettiin vain 16 %:ssa tapauksia – seksi- ja perinataaliset tartunnat olivat yleisimpiä.

**Akuutteja B-hepatiitteja** on vuosittain maassamme noin 40–50. Vuonna 2013 rekisteröitiin 20 tapausta, 13 miehillä ja seitsemän naisilla. Tartunnan saaneista 16 oli suomalaisia. Tartuntatapa tiedettiin 11 tapauksessa, joissa kaikissa se oli seksi yhtä lukuun ottamatta. Tartuntamaa raportoitiin 12 tapauksessa – kuusi tartuntaa oli tapahtunut Suomessa ja kuusi ulkomailla.

PSHP:ssä on akuutteja B-hepatiittitapauksia hyvin harvoin. Vuonna 2013 oli yksi akuutti B-hepatiitti kantaväestöön kuuluvalla henkilöllä. B-hepatiittitartunnan ehkäisy on teoriassa helppoa: B-hepatiittirokotus, turvaseksi ja puhtaiden ruiskujen ja neulojen vaihto.

**C-hepatiittitapauksia** on todettu viime vuosina maassamme vuosittain 1100–1200 henkilöllä. Valtaosa tartunnoista liittyy ruiskuhuumeiden käyttöön. Seksitartunta on myös mahdollinen, mutta harvinaisempaa. Vuonna 2013 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1172 uutta hepatiitti C -tartuntaa (22/100 000). Tartunnoista 66 % todettiin miehillä ja 34 % naisilla. Eniten tartuntoja, yhteensä 44 %, raportoitiin 20–29-vuotiaiden keskuudessa. Tässä ikäryhmässä tartunnat ovat hieman yleistyneet viime vuosien aikana. Noin puolessa tapauksissa tartuntatavaksi ilmoitettiin ruiskuhuumeiden käyttö, seitsemässä prosentissa seksi, ja tieto tartuntatavasta puuttui lähes 40 % tapauksista. Eniten tartuntoja suh-

teessa asukaslukuun raportointiin Länsi-Pohjan (38/100 000), Etelä-Karjalan (37/100 000), Etelä-Savon (32/100 000) ja Itä-Savon (31/100 000) sairaanhoitopiireissä.

PSHP:ssa C-hepatiittitapauksia oli viime vuonna 82 (16/100 000), näistä 12 ulkomaalaistaustaisilla henkilöillä. Suurin osa tapauksista todettiin 20–39-vuotiailla aikuisilla: 64 tapausta. 15–19 -vuotiailla oli yksi tartunta. Yksi perinataalinen tartunta todettiin 2-vuotiaalla adoptiolapsella. 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 ja aktiivista hoitoa tarjotaan yhä useammalle päihteistä eroon päässeelle henkilölle. PSHP:ssa aloitettiin vuonna 2013 C-hepatiitin hoito 23 potilaalle. Jokaiselta todetulta B- tai C-hepatiittipotilaalta tulee muistaa tutkia myös HIV-vasta-aineet.

**Hepatiitti E** tarttuu fekaali-oraaliteitse ja ilmenee sekä yksittäisinä tautitapauksina että epidemioina tropiikissa. Länsimaissa E-hepatiittia tavataan lähinnä näissä maissa matkailleilla tai maahanmuuttajilla, jotka käyvät vierailumatkalla synnyinmaassaan. Suomessa E-hepatiittitapauksia on todettu vuosittain muutamia tapauksia. Vuonna 2013 tapauksia oli 11, näistä yksi Pirkanmaalla. E-hepatiitti ei johda krooniseen tautiin, mutta raskauden 2. ja 3. kolmanneksen aikana saatuna se aiheuttaa 15–20 %:ssa tapauksista kuolemaan päätyvän rajun hepatiitin. E-hepatiittiin ei ole toistaiseksi rokotusta.

## 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. Huolestuttavaa on myös nuorten seksitartuntojen lisääntyminen.

Sukupuolitaudit PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
HIV	11	13	16	9	7	11
Klamydia	1384	1281	1342	1177	1292	1234
Kuppa	11	12	17	14	15	12
Tippuri	15	16	13	14	19	21

## HIV

Vuodesta 1982 alkaen koko maassa on todettu vuoden 2013 loppuun mennessä yhteensä 3219 hiv-tartuntaa, joista PSHP:ssä 200.

Vuonna 2013 Suomessa ilmoitettiin 157 uutta hiv-tartuntaa, näistä 102 (65 %) miehillä. Eniten tartuntoja todettiin 25–44-vuotiailla. Kantaväestöön kuuluvien osuus oli 52 %. Suurin osa tartunnoista oli saatu seksiteitse. Tartuntatapa ei ollut tiedossa 27 % tapauksista.

Heteroseksitartuntojen määrä on tasaisesti kasvanut koko epidemian ajan. Vuonna 2013 näitä tartuntoja oli 67, mikä on 54 % kaikista tapauksista. Heteroseksin välityksellä saaduista tartunnoista 45 % oli ulkomaalaisilla. Kaksi kolmesta tartunnasta oli saatu ulkomailla. Matkailulla on merkittävä rooli suomalaisten heteroseksin välityksellä saaduissa tartunnoissa.

Miesten välisen seksin tartuntoja raportoitiin 43, mikä on 27 % kaikista tapauksista. Tapauksista 93 % todettiin suomalaisilla. Tartunnoista 39 % oli saatu ulkomailla.

Ruiskuhuumeiden kautta saatuja tartuntoja oli kolme (2 %). Kaikki tapaukset olivat ulkomaalaisilla. Ruiskuhuumeiden välityksellä tulleet tartunnat on onnistuttu pitämään matalalla tasolla vuosituhannen vaihteen epidemian jälkeen neulojen- ja ruiskujen vaihdon ja tartunnan saaneiden hiv-lääkityksen ansiosta.

Äidistä lapsen -tartuntoja raportoitiin yksi. Lapsi oli syntynyt ulkomailla. Äitiysneuvolaseulonnoissa löydettiin 32 tartuntaa. Näistä seitsemän oli uusia tartuntoja. Lopuissa tartunta oli tiedossa ennen raskautta. Kaikki 2000-luvun äidistä lapsen -tartunnat yhtä lukuun ottamatta ovat ulkomaalaista alkuperää. Äidin hiv-lääkehoidolla voidaan tehokkaasti estää raskauden ja synnytyksen aikainen tartunta lapseen.

Verensiirrossa saatuja tartuntoja ei raportoitu yhtään. Vuoden 1985 jälkeen, jolloin luovutetun veren testaus aloitettiin maassamme, ei tiedetä tapahtuneen verituotteiden kautta Suomessa saatuja tartuntoja.

Pirkanmaalla löytyi yksitoista uutta HIV -tartuntaa. Potilaissa oli seitsemän miestä ja neljä naista. Tartunnan saaneet olivat 24–53-vuotiaita. Kantaväestöön kuuluvia oli seitsemän (64 %). Tartunnoista kolme oli saatu Suomessa, kahdeksan ulkomailla, näistä kuusi Thaimaassa. Kahdella tapauksista diagnoosi tehtiin AIDS-vaiheessa.

Huomionarvoista on, että kaikki miesten välisen seksin tartunnat saatiin Suomessa ja kaikki heteroseksissä tulleet tartunnat saatiin ulkomailla. Tämä on asia, joka on hyvä muistaa, kun mietitään matkailijoiden ohjausta ja seksuaaliterveyttä. On tärkeää, että terveydenhuoltohenkilöstöllä on avoin suhtautuminen seksuaalisuuden moninaisuuteen, jotta myös miesten välisestä seksistä on mahdollisuus keskustella. On tärkeää saada tietoa turvallisesta seksistä ja kannustaa niin matkailijoita kuin miesten välistä seksiä harrastavia varhain ja säännöllisesti sukupuolitautitesteihin mukaan lukien HIVAgAb-testi.

### **Klamydia (*Chlamydia trachomatis*)**

Vuonna 2013 koko maassa oli 13 216 klamydia tartuntaa. Tartunnat ovat yleisiä nuorilla ja infektiota voi olla täysin oireeton. Viime vuonna tapauksia oli eniten 15–29-vuotiailla (84 %).

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä todettiin 1234 klamydiatapauksia, näistä 59 % naisilla. Suurin osa tapauksista todettiin 20–29-vuotiailla (62 %), 15–19-vuotiaita nuoria oli tartunnan saaneista viidesosa, 255 tapauksia.

Vuodesta 2011 alkaen on raportoitu *Chlamydia trachomatis* L1-3 immunotyypin aiheuttamia lymphogranuloma venereum-tartuntoja (LGV). Vuonna 2013 todettiin Suomessa seitsemällä miehellä LGV, Pirkanmaalla tapauksia ei ollut yhtään.

### **Tippuri (*Neisseria gonorrhoeae*)**

Vuonna 2013 tippuritapauksia oli koko maassa 268, näistä 74 % todettiin miehillä. Eniten tartuntoja todettiin 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä sekä naisilla (30 %) että miehillä (20 %). Tartuntatapa oli ilmoitettu 81 prosentissa tapauksista, miesten tartunnoista 35 prosenttia oli saatu miesten välisessä seksissä. Korkeimmat ilmaantuvuudet todettiin Helsingin ja Uudenmaan (11/100 000), Pirkanmaan (4,3/100 000) ja Varsinais-Suomen (3,8/100 000) sairaanhoitopiireissä. Tartuntamaa oli ilmoitettu 88 prosentissa. Tartunnoista 56 prosenttia oli saatu Suomessa. Eniten tartuntoja tuotiin Thaimaasta (31).

Gc-kannoista huomattava osa on fluorokinoloniresistenttejä, eikä fluorokinoloneja tule enää käyttää empiirisesti tippurin hoidossa.

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä tippuritapauksia oli 21, näistä kantaväestöön kuuluvia oli 15. Kotimaisia tartuntoja oli 16. Eniten tartunnan saaneita oli nuorilla, 20–34-vuotiailla aikuisilla (17 tapauksia). 17 tapauksia oli diagnosoitu viljelyllä, näistä 16 oli fluorokinoloniresistenttejä.

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

Vuonna 2013 koko maassa oli 157 kuppatapauksia, näistä 64 % todettiin miehillä. Puolet tartunnoista todettiin 25–44-vuotiaiden ikäryhmässä. Tartuntatapa oli ilmoitettu 33 prosentissa tapauksista, miesten tartunnoista neljäsosa oli hankittu miesten välisessä seksissä. Ilmaantuvuus oli suurin Etelä-Karjalan (6,0/100 000), Helsingin- ja Uudenmaan (5,4/100 000) ja Lapin (4,2/100 000) sairaanhoitopiireissä. Tartuntamaa oli ilmoitettu 54 prosentissa tapauksista, 16 prosentissa tartunta oli saatu Suomessa. Ulkomaatartunnat olivat useimmiten Venäjältä peräisin.

Pirkanmaalla kuppatapauksia oli 12, näistä neljä todettiin ulkomaalaistaustaisilla henkilöillä. Kahdeksan tapauksista todettiin miehillä. Viidellä tartunta oli saatu ulkomailta. Osa tapauksista oli myöhäiskuppa tai serologisia arpia aiemmin sairastetun ja hoidetun taudin jälkeen.

Viime vuonna, kuten useimpina aiempinakin vuosina, pääosa kuppataartunnoista todettiin jonkin myöhäisoiheen ilmaannuttua tai verensiirron testauksessa. Osalla näistä potilaista on ollut klassisia oireita, osa on ollut oireettomia.

## Tuberkuloosi

Suomi kuuluu tuberkuloosin matalan ilmaantuvuuden maihin, vuonna 2013 ilmaantuvuus oli 5,0 / 100 000 / vuosi. Viime vuonna maassamme todettiin yhteensä 269 tuberkuloositapausta. 213 (79 %) oli keuhkotuberkuloosia, 91 (43 %) värjäyspositiivisia.

Suomen raskas tuberkuloosihistoria näkyy edelleen tilastoissa: puolet tapauksista on yli 60-vuotiailla ja 30 % yli 75-vuotiailla. Heistä suurin osa on kantaväestöön kuuluvia. Tuberkuloositapausten keski-ikä on laskenut vuodesta 2000 alkaen 64 vuodesta 57 vuoteen. Syynä on vanhemman kantaväestön luonnollinen poistuma ja nuorten ulkomaalaistaustaisen tapausten määrän lisääntyminen. Kaikista tuberkuloositapauksista 86 (32 %) todettiin ulkomailla syntyneillä, näistä 21 tapausta (24 %) oli keuhkojen ulkopuolista tuberkuloosia.

Tuberkuloosiin sairastuneista 87 (33 %) oli 15–44-vuotiaita, näistä 75 (86 %) oli ulkomaalaistaustaisia. Lasten tuberkuloosi on Suomessa harvinainen. Vuonna 2013 todettiin tuberkuloosi kahdella (0,7 %) 5 - 9-vuotiaalla kantaväestöön kuuluvalla lapsella.

MDR (multi-drug-resistant) -TB-tapauksia todettiin viime vuonna maassamme kahdella kantaväestöön kuuluvalla aikuisella henkilöllä.

Hiv-TB-koinfektioita oli neljä (2%), näistä kaksi oli ulkomaalaistaustaisia.

<b>Tuberkuloositapaukset PSHP</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Yhteensä	23	29	30	24	15	23
Keuhkotuberkuloosi	12	25	23	21	11	19
Tartuttavat keuhkotuberkuloositapaukset	7	7	9	10	4	5

Pirkanmaalla todettiin 23 tuberkuloositapausta (ilmaantuvuus 4,66 /100 000 /vuosi). 19 tapauksista oli keuhkotuberkuloosia ja näistä yhdellä oli miliaarituberkuloosi. Tartuttaviksi tapauksiksi arvioitiin neljä ysköksen värjäyspositiivisuuden perusteella, yksi keuhkojen röntgentutkimuksessa havaitun ontelo-muodostuksen perusteella.

**Keuhkojen ulkopuoleisia tuberkuloositapauksia** oli neljä, kaikki aikuisilla. Kahdella immuunipuutteisilla henkilöillä todettiin yleistynyt tuberkuloosi, toisella tuberkuloosi oli aiheuttanut myös lonkkaproteesi-infektion. Yksi tuberkuloottinen pleuriitti liittyen TNF-alfa-salpaajalääkitykseen ja yksi retro-orbitaalinen granulomatoottinen tulehdus, jonka TB-diagnoosi perustui histopatologiseen tutkimukseen.

Vuonna 2013 kahden aikuisen sairastuminen liittyi TNF-alfasalpaajalääkitykseen. Toisella kyse oli miliaarituberkuloosista, toinen sairastui pleuriittiin.

Ulkomaalaistaustaisia oli viisi (22 %). Hiv-positiivisia tuberkuloosiin sairastuneita oli vuonna 2011 yksi, vuonna 2012 ja 2013 ei yhtään. MDR-tuberkuloositapauksia ei ollut PSHP:n tai erityisvastuualueella yhtään.

TB-yskösnäytteitä on tutkittu PSHP:ssa seuraavasti: 2117 (2009), 2482 (2010), 2449 (2011), 2363 (2012) ja 2024 (2013). Ysköksen TbNtO-näytteitä on tutkittu lisääntyvästi: 151 (2012) ja 289 (2013).

### Lasten TB

PSHP:ssa ei todettu vuonna 2013 yhtään tuberkuloositapausta lapsilla.

Tuberkuloositartunnan epäilyn vuoksi aloitettiin INH-hoito viidelle lapselle. 6-9 kuukautta kestävä LTBI-hoito annettiin tuberkuloositartunnan (latentti tuberkuloosi) vuoksi kolmelle lapselle, joista kaksi oli ulkomaalaistaustaista.

Taysin lastenpoliklinikalla on tutkittu alle 16-vuotiaiden tuberkuloosille altistuneita seuraavasti: 36 (2008), 58 (2009), 84 (2010), 29 (2011), 48 (2012), 25 (2013).



## TB-epidemiat

Vuonna 2013 todettiin päihdeongelmaisten TB-epidemiassa (SIT 53) neljä uutta tapausta. Yhden tapauksen osalta kontaktipinta ei ole tiedossa. 5/2014 mennessä ketjuun on liitetty 23 henkilöä. Pirkkalan TB-epidemiaan (SIT49) liittyvä uusi tapaus löytyi vuonna 2011, joten tapauksia on nyt yhteensä kymmenen.

## Laitosaltistumiset

Laitosaltistumistilanteita on selvitetty vuosittain 3 - 5 tilannetta eri hoito- tai hoivalaitoksissa. Vuonna 2013 laitosaltistumisia oli kolme, näissä jäljitettiin noin 70 aikuista tuberkuloosille altistunutta.

## TB-kampanjat

Vuonna 2006 alkaneen päihdeongelmaisten tuberkuloosiepidemian vuoksi järjestettiin yhteistyössä päihdesektorin ja Tampereen kaupungin kanssa toukokuussa 2010 ja marraskuussa 2011 tuberkuloositempaukset. Seulontakeuhkokuvauxsiin kuljetettiin bussikydein 95 + 30 kohderyhmään kuulunutta henkilöä. Ensimmäisellä kerralla löydettiin kaksi uutta tuberkuloositapausta.

Epidemian jatkuessa aloitettiin helmikuussa 2013 kohderyhmän seulontakuvauxset. Tampereen kaupungissa seulontakuvauxia otettiin vuoden aikana 502, suurin osa (273) Vipuselta. Näistä kuvauksista 10 henkilöä päätyi jatkotutkimuksiin Taysiin, kenelläkään ei todettu tuberkuloosia. Acutassa oireettomien seulontakuvauxia otettiin 55 kappaletta, näistä kolme henkilöä päätyi jatkoselvityksiin. Kenelläkään ei todettu tuberkuloosia.

Seurantakokouksessa päätettiin lopettaa Acutan oireettomien kohderyhmään kuuluvien seulontakuvauxset huonon toteutumisen takia. Kaikissa toimipisteissä jatketaan oirekyselyä ja ohjataan oireiset kohderyhmään kuuluvat henkilöt viiveettä keuhkokuviin. Oireettomien seulontakuvauxsia jatketaan (thx-kuva otetaan, jos edellisestä thx-kuvasta yli kuusi kuukautta) eri toimintayksiköiden katkaisu-, kuntoutus- ja päihdepsykiatrisessa laitoshoidossa. Thx-kuvaus otetaan laitoshoidon alussa. Asumis- palveluyksiköissä ja asuntoloissa suositetaan uusien asukkaiden thx-kuvausta asumisen käynnistyessä ja asukkaiden vuosittaisia seulontakuvauxsia.

Vuonna 2011 aloitettiin tuberkuloosi-herätämateriaalin työstäminen tuberkuloosin oireista ja varhaisesta tutkimuksiin hakeutumisesta Tampereen tuberkuloosisäätiöltä saadun avustuksen turvin. Materiaali valmistui toukokuussa 2012. Kampanjaan kuuluu kolme dramatisoitua videota, tuberkuloosiherätelisteita ja -esitteitä. Julisteet ovat suomeksi, ruotsiksi, englanniksi ja venäjäksi, esitteet myös viron, espanjan, ranskan, somalin ja arabian kielillä. Materiaali on nähtävissä sairaanhoitopiirin nettisivuilla osoitteessa [Pirkanmaan sairaanhoitopiiri: Tietoa meistä: Pois ennakkoluulot ja pelot – tuberkuloosista voi ja pitää puhua](#). Tämän kampanjan yhteydessä heräsi myös idea perustaa monikielinen tuberkuloositietoutta sisältävä nettisivusto. Filha ry ja Hengitysliitto ry ottivat kopin ideasta ja <http://tuberkuloosi.fi/> avattiin 24.3.2014. Infektiolääkäri Kirsi Valve on ollut sivuston sisällön tuottajana.

## TB-hoitoketju ja yhteistyöverkostot

Pirkanmaalla on työskennelty aktiivisesti viimeisten vuosien ajan tuberkuloosin torjumiseksi ja hoitoketjun selkiyttämiseksi. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön vuonna 2006 julkaiseman valtakunnallisen TB-ohjelman velvoittamana perustettiin tuberkuloosityöryhmä. PSHP:n tuberkuloosiprojekti palkittiin toimialue yhden vuoden 2007 parhaana hankkeena. Työryhmän laatimat alueelliset toimintaohjeet perus- ja erikoissairaanhoiton ammattilaisille tuberkuloosipotilaan varhaiseksi tunnistamiseksi ja hoitoon ohjaamiseksi ovat luettavissa PSHP:n ulkoisilla sivuilla. Ohjeistus on päivitetty vuoden 2011 lopussa valtakunnallisen uuden kontaktiselvitysohjeistuksen mukaiseksi. Kaikki alueelliset tuberkuloosiohjeet päivitettiin vuodenvaihteessa 2013–2014.

Tuberkuloosiprojektin aikana luotiin yhteistyöverkostot päihdesektorin ja maahanmuuttajien parissa työskentelevien tahojen kanssa. Yhteistyö ja kouluttaminen jatkuvat aktiivisena edelleenkin. Joulukuussa 2013 järjestettiin vuotuinen maahanmuuttaja-tuberkuloosiverkoston tapaaminen.

Tampereen tuberkuloosisäätiön tuella saatiin alueellemme marraskuussa 2009 maan ensimmäinen kokopäivätoiminen tuberkuloosi-asiantuntijahoitaja (sairaanhoitaja Merja Laitala). Vuoden 2012 lopusta alkaen toimi on nelipäiväinen.

## Malaria ja dengue

### Malaria

Suomessa todetaan vuosittain 20–40 malariatapausta, vuonna 2013 näitä oli 40. *Plasmodium falciparum* aiheuttaa suurimman osan malariatapauksista, viime vuonna 27. Lisäksi todettiin yksi *P. falciparum*-*P. ovale* -kaksoisinfektio, kuusi *P. vivax*- ja kuusi *P. ovale* -tapausta. Suurin osa tartunnoista on peräisin trooppisesta Afrikasta, vuonna 2013 näitä oli 36 (90 %). Sairastuneista kahdeksan (20 %) oli syntyperäisiä suomalaisia, jotka olivat olleet alle kuuden kuukauden matkalla malaria-alueella, neljä malaria-alueella asuvia suomalaisia.

Riskiryhmiä ovat juuri Suomeen tulleet maahanmuuttajat ja Suomessa asuvat maahanmuuttajat, jotka kyläilevät entisellä kotiseudullaan ilman malarian estolääkitystä. Viime vuonna 21 (53 %) sairastuneista oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat kyläilymatkalla entisellä kotiseudullaan. Kuusi sairastuneista oli heti Suomeen tultuaan sairastuneita maahanmuuttajia, yksi sairastuneista oli Suomessa käymässä oleva vierailija.

PSHP:ssä todettiin vuonna 2013 neljä malariatapausta. Kolme sairastuneista oli Suomessa asuvia ulkomaalaistaustaisia henkilöitä, jotka olivat käyneet kyläilemässä kotimaassaan (Nigeria, Kamerun). Kahdella oli falciparum-malaria, yhdellä P.ovalen aiheuttama relapsimalaria. Yksi sairastuneista oli Keniassa matkailut kantaväestöön kuuluva henkilö. Kukaan sairastuneista ei ollut käyttänyt malarianestolääkitystä.

Malariatapaukset PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Yhteensä	3	7	5	2	1	4
<i>P.falciparum</i>	2	4	4	1	1	3
<i>P.vivax</i>	1	1	1	0	0	0
<i>P.ovale</i>	0	2	0	1	0	1

### Dengue

Dengue-tapauksia todetaan Suomessa vuosittain noin 50, vuonna 2013 tapauksia oli 80. Todellisia tapauksia on moninkertaisesti, koska suurin osa sairastuneista ei hakeudu oireiden väistyttyä tutkimuksiin. Dengue-infektio saadaan hyttysenpureman kautta, tartuntariski on suurin Kaakkois-Aasiassa ja Karibian alueella, mutta tartunnan voi saada myös muualta tropiikista. Vuonna 2012 Dengue-epidemia käynnistyi Madeiralla, josta myös seitsemän suomalaista sai tartunnan.

PSHP:n vuoden 2013 kymmenestä tapauksesta viisi sai tartunnan Kaakkois-Aasiasta ja kolme Thaimaasta. Yksi oli matkustanut Karibiassa, yksi Brasiliassa ja Boliviassa. Kolmen matkustustiedot eivät olleet käytettävissä.

Dengue-tartunnalta voi suojautua ainoastaan puremilta suojaavalla vaatekudoksella ja hyttyskarkottein.

### Muut infektiot

Muut infektiot PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Puumalavirus (myyräkuume)	316	187	117	156	63	126
Tularemia (Francisella tularensis)	2	20	2	2	6	0
Pogostan tauti (Sindbis virus)	4	12	8	3	6	12
Borrelia (Lymen tauti)	3	3	3	7	5	6
Puutiasivotulehdus (TBE)	0	1	0	0	0	3

**Puumalaviruksen aiheuttama myyräkuume** on Pirkanmaalla endeeminen tauti, minkä lisäksi nähdään jyrksijäkannan kokoa mukailevia epidemiovuosia. Vuosi 2013 oli tavanomainen myyräkuumevuosi.

**Tularemian** vuosittainen ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti. Epidemiat ovat tyypillisesti paikallisia ja niitä esiintyy muutaman vuoden välein loppukesäisin. Vuosi 2013 oli hiljainen: vain 15 tularemiatapausta koko maassa. Pirkanmaalla näitä ei ollut yhtään.

**Pogostan tautia** on vuodesta 1974 lähtien esiintynyt seitsemän vuoden sykleissä. Viime vuonna tapauksia todettiin Suomessa 99, Pirkanmaalla näistä 12.

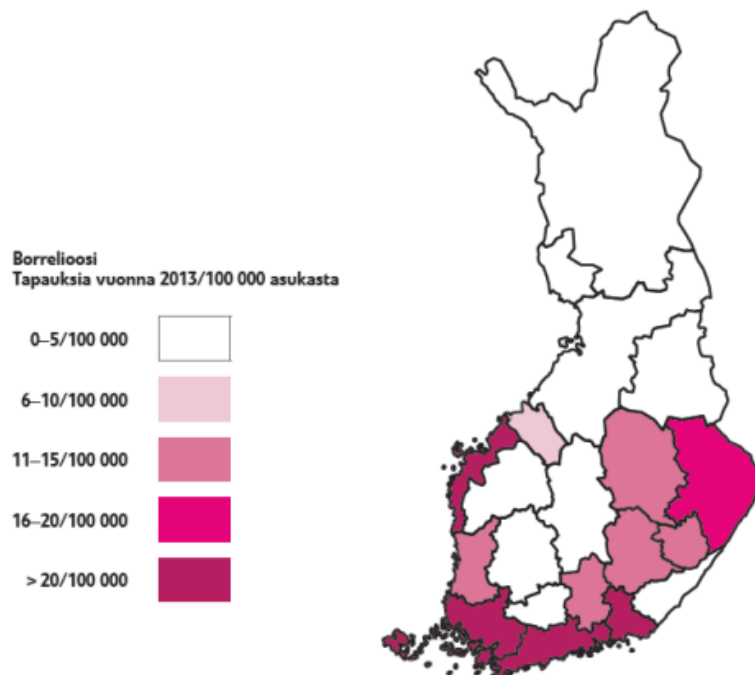
Sindbis-virus leviää pääasiallisesti loppukesän hyttyslajien välityksellä, tapaukset kasautuvat heinäkuun lopusta syyskuuhun. Pogostan tauti on Suomessa yleisempi kuin muualla maailmassa. Virus aiheuttaa alle viikon itämisajan jälkeen kuumeisen taudin, johon liittyy yleensä ihottumaa sekä lihas- ja niveloireita.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

### **Borrelioosi**

Vuonna 2013 Suomessa ilmoitettiin 1707 borreliatapausta. Borrelioosin ilmaantuvuus vaihtelee suuresti sairaanhoitopiireittäin, ilmaantuvuus on korkein Ahvenanmaalla, missä todettiin yli neljäsosa (462) maan borreliatapauksista.

### **Borrelioositapaukset sairaanhoitopiireittäin 2013, tapauksia / 100 000 asukasta.**

Lähde: Tartuntataudit Suomessa 2013, Raportti 16/2014 THL



Pirkanmaalla oli vuonna 2013 kuusi laboratorioilmoitukseen perustuvaa borrelioositapausta. Kahdella diagnoosi varmistui ihomuutoksen Borrelia-PCR-tutkimuksella. Yhdellä oli yleistynyt borrelioosi. Punken pureman ja erythema migrans-löydöksen perusteella tehtyjen borrelioosidiagnoosien lukumäärää ei pysty arvioimaan, koska näistä ei tehdä ilmoituksia tartuntatautirekisteriin.

### **TBE, puutiaisaiivotulehdus**

Vuonna 2013 todettiin Suomessa 38 TBE-tapausta. Yhdeksän heistä oli saanut tartunnan Ahvenanmaalta, 25 Manner-Suomesta ja neljä ulkomailta. Manner-Suomen tapauksista osa oli peräisin aikaisemmin tunnetuilta riskialueilta: Parainen (6), Lappeenranta (4), Simo (2) ja Kokkola (1). Takavuosina esille tulleita vähäisen riskin alueita ovat Kuhmoinen, Outokumpu ja Hanko, joista kaikista oli saatu vuonna 2013 yksi tartunta. Uusia tartunta-alueita ovat Pyhäjoki (3), Tampere (1), Raahe (1), Espoo (2) ja Lohja (1). Yhden tapauksen tartuntapaikka jäi epäselväksi.

Pirkanmaalaisista kolmesta tapauksista yksi oli saanut tartunnan Ahvenanmaalla, yksi Virossa ja yksi Tampereelta. Tämä on ensimmäinen tiedossamme oleva Pirkanmaalta saatu tartunta. Tällaiset yksittäiset tartunnat eivät anna aiheutta rokotussuosituksen muuttamiseen.

Puutiaisaiivotulehdus on flaviviruksiin kuuluvan TBE-viruksen aiheuttama enkefaliitti eli aivokuume. Puutiaisaiivotulehdusta 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 pastörimattoman maidon välityksellä.

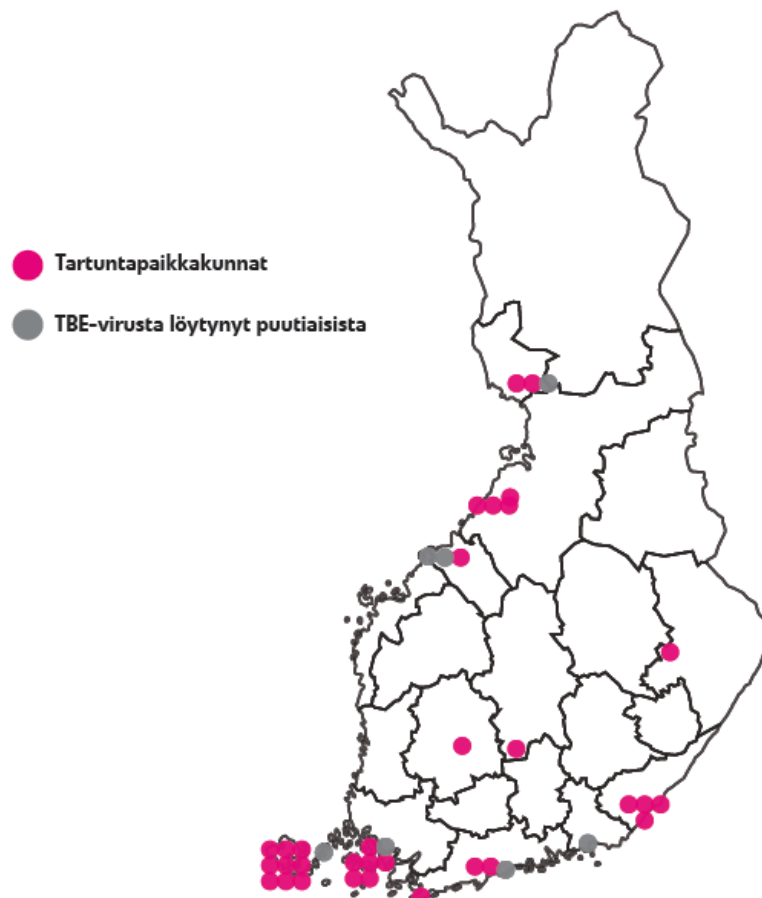
Puutiaisaiivotulehdus on taudinkuvaltaan kaksivaiheinen. Oireita ilmenee vain 10–30 prosentilla tartunnan saaneista. Aika puremasta ensimmäisiin oireisiin voi vaihdella 4-28 vuorokauden välillä. Yleensä noin viikon kuluttua puremasta potilaalla on kuumeilua ja epämääräistä pahaa oloa ja sairauden tunnetta. Tämä vaihe kestää yleensä noin 4-7 päivää ja valtaosa infektioista 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 puutiaisaiivotulehdukseen on hyvin pieni, noin 0,5-1 prosenttia. Suurelle osalle varsinaiseen aivokuumeeseen sairastuneista jää kuitenkin pitkäkestoisia ja 2-10 prosentille jopa pysyviä keskushermosto-oireita. Jälkioireista tavallisia ovat ärtyneisyys, muisti- ja keskittymisvaikeudet, kuulovauriot, raajan halvaukset ja lihasheikkous.

Diagnoosi perustuu seerumin TBE-virusvaista-aineisiin. Kerran sairastettu tauti jättää elinikäisen suojan. Tartunta voidaan ehkäistä suojautumalla punkin puremilta sekä rokotuksin. Rokotteen saavat kansallisen rokotusohjelman osana kaikki Ahvenanmaalla vakituisesti asuvat kolme vuotta täyttäneet henkilöt. Suurentuneen tautiriskin takia heille tarjotaan maksutta kolme ensimmäistä annosta. TBE-rokotetta suositetaan henkilöille, jotka oleskelevat tai asuvat pysyvästi alueella, jossa riski sairastua puutiaisaiivotulehdukseen eli puutiaisaiivokuumeeseen on merkittävä.

### **Puutiaisaiivotulehdus (TBE)-tapaukset tartuntapaikkakunnan mukaan vuonna 2013 ja TBE-viruslöydökset puutiaisista vuosina 1996–2013.**

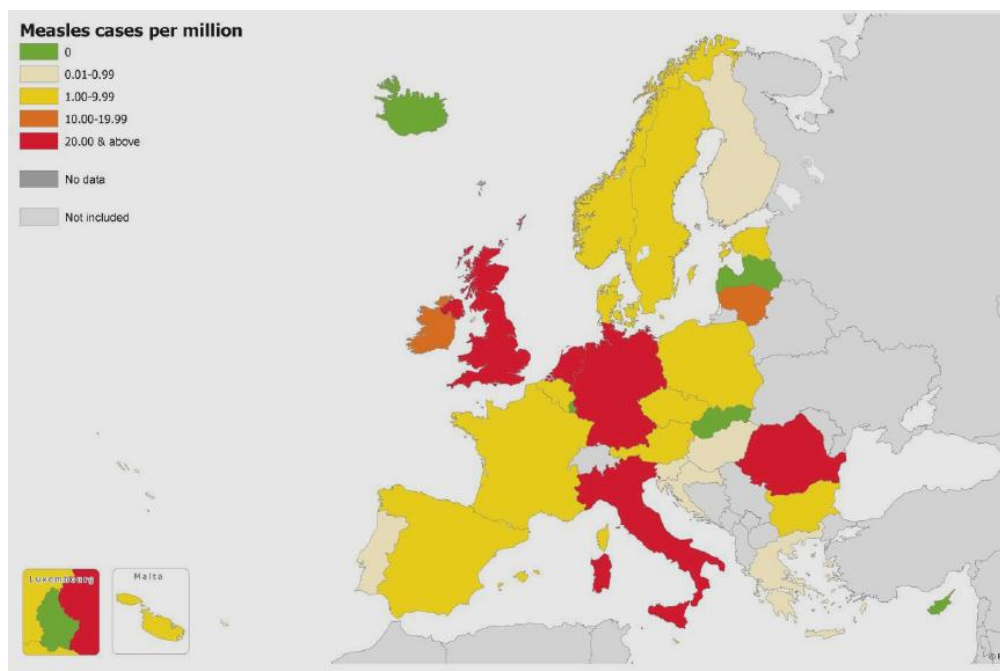
Lähde: Tartuntataudit Suomessa 2013, Raportti 16/2014 THL



## sikotauti, vihurirokko)

### Tuhkarokko

Tuhkarokkotapaukset ovat viime vuosina lisääntyneet Euroopassa. Vuonna 2013 todettiin 10 271 tuhkarokkotapausta. Yli 90 % tapauksista havaittiin Saksassa, Italiassa, Alankomaissa ja Romaniassa. 95 % sairastuneista oli tiedossa rokotusstatus, heistä 88 % oli rokottamattomia. Tuhkarokkoon kuoli kolme ja kahdeksan sairastui akuuttiin enkefaliittiin. Vuonna 2013 tuhkarokkotapauksia oli väestöpohjaan suhteutettuna eniten Alankomaissa (149.4 / miljoona). Katso alla oleva ECDC:n Measles and rubella-monitoring February 2014-raportista kopioitu kartta.



Suomessa todettiin vuonna 2013 kaksi tuhkarokkotapausta. Molemmat sairastuneet olivat aikuisia, joista toinen oli rokotettu suositusten mukaan, toinen oli rokottamaton. Toinen oli saanut tartunnan Kaakkois-Aasian matkalla ja toinen oli ollut kontaktissa Suomessa vierailleeseen tuhkarokkoa sairastavaan henkilöön.

PSHP:ssa ei todettu yhtään tuhkarokkotapausta.

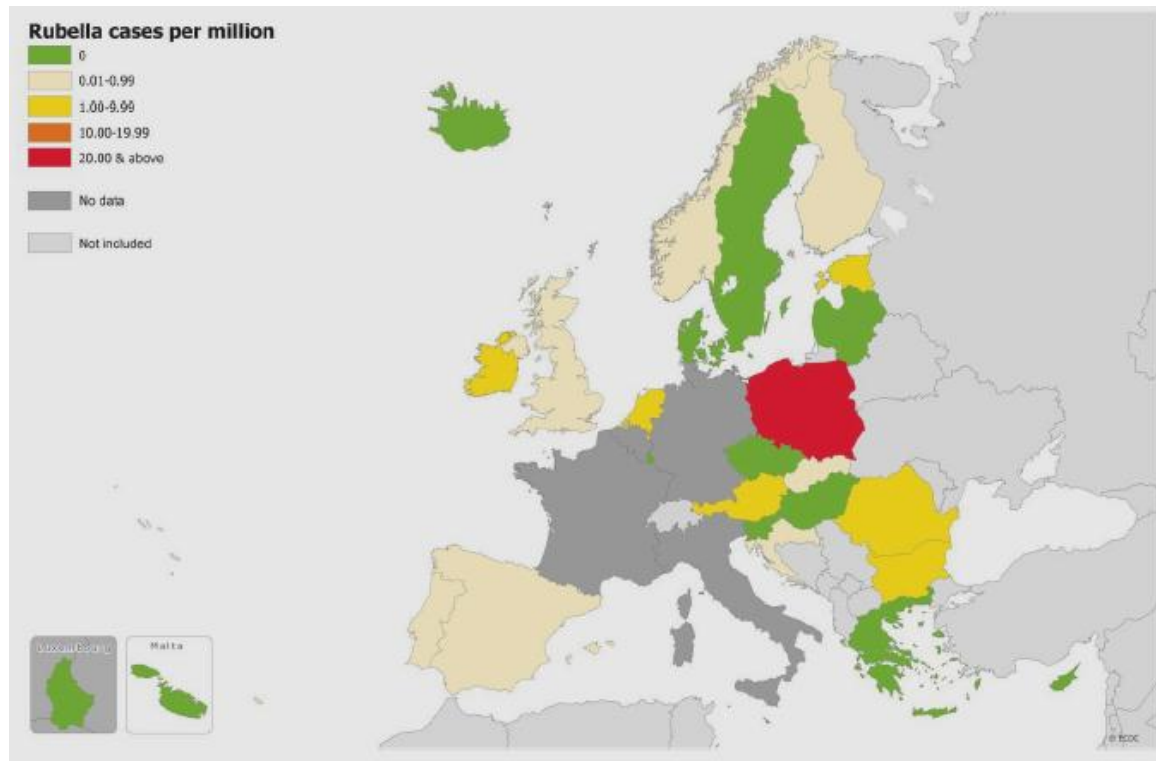
Tuhkarokkoon sairastuneiden diagnoosin varmennuksen kannalta on tärkeää ottaa seerumin lisäksi myös sylki-, nielu- ja virtsanäyte PCR-testiä ja virusten karakterisointia varten, tarkemmat ohjeet löytyvät THL:n nettisivuilta.

### Sikotauti

2000-luvulla Suomessa on todettu 0-8 sikotautitapausta vuosittain. Viime vuonna näitä oli yksi, rokottamaton aikuinen, joka oli matkailut edeltävästi Englannissa. PSHP:ssa ei todettu yhtään sikotautitapausta.

## Vihurirokko

Euroopan 27 EU/EEA maassa rekisteröitiin 38 847 vihurirokkotapausta vuonna 2013. Tapauksista 99 % oli Puolassa, 88 % sairastuneista oli rokottamattomia tai rokotusstatusta ei tiedetty. Katso alla oleva ECDC:n Measles and rubella-monitoring February 2014-raportista kopioitu kartta. Suomessa todettiin viime vuonna kaksi vihurirokkotapausta, rokottamattomilla vierastyöntekijöillä. Pirkanmaalla ei tapauksia ollut.



## Veri- ja likvorlöydökset

Taulukoissa on esitetty veri- ja likvorviljelyiden mikrobilöydökset Pirkanmaalla vuosina 2008–2013. Tiedot on kerätty alueellisesta sairaalan antibiootti- ja infektiöseurantajärjestelmästä.

Veriviljelyn mikrobilöydös PSHP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Gram-negatiiviset bakteerit</b>						
Escherichia coli ESBL-kanta	272	259	247	272	345	346 14
Klebsiella pneumoniae ESBL-kanta	31 0	35 0	37 0	39 0	40 0	47 2
Klebsiella muu kuin pneumoniae	13	11	18	16	17	26
Enterobacter-lajit	17	17	25	19	33	21
Citrobacter-lajit	13	7	13	9	14	10
Proteus mirabilis	7	9	10	7	8	12
Pseudomonas aeruginosa	32	24	30	31	41	32
Salmonella, muu kuin Typhi	5	4	6	5	4	0
Campylobacter-laji	1	0	0	0	3	2

Hemophilus influenzae	2	3	5	7	9	5
Capnocytophaga canimorsus	0	3	2	0	4	3
Neisseria meningitidis	2	1	2	2	0	1
<b>Gram-positiiviset bakteerit</b>						
Staphylococcus aureus	112	131	137	157	145	153
S. aureus (MRSA)	17	18	11	23	12	9
Staphylococcus epidermidis	70	54	53	59	68	128
Streptococcus pneumoniae	86	71	76	78	73	60
Streptococcus pyogenes (ryhmä A)	19	19	15	15	18	13
Streptococcus agalactiae (ryhmä B)	17	19	38	24	23	19
Streptococcus, muut betahemolyttiset (C ja G)	30	34	33	30	33	40
Streptococcus milleri -ryhmä	10	9	10	16	13	20
Streptococcus viridans -ryhmä	41	39	35	43	43	37
Streptococcus bovis						3
Enterococcus faecalis	23	43	44	39	26	36
Enterococcus faecium	29	29	37	43	26	46
Listeria monocytogenes				3	5	8
<b>Anaerobit</b>						
Bacteroides fragilis -ryhmä	33	23	27	29	25	26
Peptostreptococcus ja Peptococcus	3	9	10	6	6	5
Propionibacterium acnes						8
<b>Hiivat</b>	25	22	20	16	24	23
Candida albicans	18	11	12	10	15	12
Muut hiivat	7	11	8	6	9	11
---Candida glabrata	---6	---5	---5	---2	---5	6
---Candida krusei	---1	---1	---1	---0	---0	0
---Candida parapsilosis	---0	---3	---0	---3	---1	3
---Candida tropicalis	---0	---1	---1	---1	---1	1
---Saccharomyces cerevisiae	---0	---1	---1	---0	---0	1
---Candida species	---0	---0	---0	---0	---2	0

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

Vuonna 2012 veriviljelypositiivisten *Staphylococcus aureus* -löydösten kokonaismäärä oli 153, näistä yhdeksän (6 %) oli metisilliinille resistenttejä kantoja.

Veriviljelylöydösten beetahemolyttisistä streptokokeista olivat yleisimpiä C- ja G- ryhmän streptokokit (yhteensä 40). Invasiivisia *Streptococcus pyogenes*-tapauksia oli 13.

Invasiivisia pneumokokkitautitapauksia (veri- ja likvorlöydöksiä) oli koko maassa 724, Pirkanmaalla 62. Syyskuusta 2010 lähtien lapsille on tarjottu 10-valentista pneumokokkikonjugaattirokotetta (PCV10) osana kansallista rokotusohjelmaa, jonka myötä alle 2-vuotiaiden rokotekantojen aiheuttamat invasiiviset tautitapaukset ovat lähes hävinneet. Rokotukset annetaan 3, 5 ja 12 kuukauden iässä. Rokotusohjelman vaikuttavuutta seurataan ja kaikkien 1.6.2010 ja sen jälkeen syntyneiden vakavan pneumokokkitaudin sairastaneiden lasten rokotustiedot selvitetään. Vuonna 2013 PCV10-rokoteserotyyppien (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) aiheuttamat vakavat pneumokokkitaudit vähenivät edelleen kaikissa ikäryhmissä rokotuksen käyttöönottoa edeltäviin vuosiin verrattuna (2008–2009). Alle 2-vuotiailla PCV10-serotyyppien aiheuttamia tapauksia todettiin kuusi kappaletta vuonna 2013.

*Hemophilus influenzae*-bakteerin aiheuttamat invasiiviset infektiot ovat maassamme lisääntyneet viimeisten vuosien aikana aikuisväestössä. Vuonna 2013 näitä oli Suomessa 48, valtaosa (38, 79 %) oli kapselittoman *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia.

Pirkanmaalla tapauksia oli viime vuonna viisi, kaikki todettiin veriviljelystä. Kaikki sairastuneet olivat aikuisia 20–90-vuotiaita miehiä ja yhtä lukuun ottamatta (tyyppi F) kannat olivat kapselittomia.

*Listeria monocytogenes*-bakteerin aiheuttamia vakavia infektoita havaittiin Suomessa vuonna 2013 61. Tapauksista puolet oli yli 75-vuotiaita, miehiä ja naisia todettiin yhtä paljon. Pirkanmaalla hoidettiin kahdeksaa listeriatapausta. Käytävissä oli tietoja seitsemästä tapauksesta, joista kuudella oli jokin immunosuppressiivinen perussairaus tai lääkitys. Kahdella oli listeriasepsis ja meningiitti, toisen kanta ei kasvanut likvornäytteestä. Yksi sairastuneista oli alle 40-vuotias aikuinen, muut olivat iältään 68–84-vuotiaita.

*Capnocytophaga canimorsus*-infektioita oli kolme. Nämä infektiot liittyvät koiran puremiin tai limakalvoaltistumiseen koiran suun eritteillä. Kaikki sairastuneet olivat aikuisia, kahdella oli tiedossa muutama päivä ennen sairastumista koiranpurema ja yhdellä kotona koira, mutta ei tietoa puremasta. Kaksi potilaista päätyi tehohoitoon fulminantin sepsiksen ja DIC-tilanteen vuoksi, molemmille kehittyi akuutti munuaisten vajaatoiminta, joka vaati dialyysihoidon. Toisella jouduttiin DIC-tilanteen aiheuttamien kuolioiden vuoksi neliraaja-amputaatioon. Yksi tapaus oli lievemmin sairastunut ja hän parani ongelmitta. Kukaan sairastuneista ei ollut saanut koiranpureman jälkeen profylaktista antibioottikuuria.

Pirkanmaalla kandidemioista yksitoista eli 47,8 % oli muiden kuin *Candida albicansin* aiheuttamia. Näistä kuusi oli *C. glabrataa*. Kyseinen laji on luonnostaan resistentti flukonatsolille.

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

Verestä tai selkäydinnesteestä todettuja meningokokki-infektioita oli vuonna 2013 yhteensä 20. Kannoista 10 (50 %) kuului seroryhmään B, kahdeksan (40 %) seroryhmään Y ja kaksi (10 %) seroryhmään C.

Edellisvuosista poiketen ei meningokokkitautia todettu lainkaan 5–29-vuotiailla. Puolet (10, 50 %) tapauksista todettiin 0–4-vuotiailla ja puolet (10, 50 %) 30 vuotta täyttäneillä. Valtaosa (80 %) B-seroryhmän meningokokin aiheuttamista tapauksista todettiin pienillä lapsilla, kun taas kaikki Y-ryhmän aiheuttamat vanhemmissa ikäryhmissä.

PSHP:ssa hoidettiin yhtä aikuista Y-ryhmän meningokokkimeningiittiin ja sepsikseen sairastunutta.



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 5 %. Meningokokkitaudin ilmaantuvuus on suurin pienillä lapsilla ja alle kaksikymmenvuotiailla nuorilla. Meningokokki tarttuu pisaratartuntana, läheinen kontakti on edellytys tartunnan leviämiseksi. Lähikontaktien suojaamiseen käytetään antibioottiprofylaksia ja rokotetta. A, C, Y, W<sub>135</sub> -seroryhmiä vastaan on olemassa tehokkaita rokotteita. EMA (European Medicines Agency) hyväksyi käyttöön tammikuussa 2013 monovalentin meningokokki B-rokotteen. Suomessa sen käytöstä ei ole vielä annettu suosituksia.

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

### **MRSA**

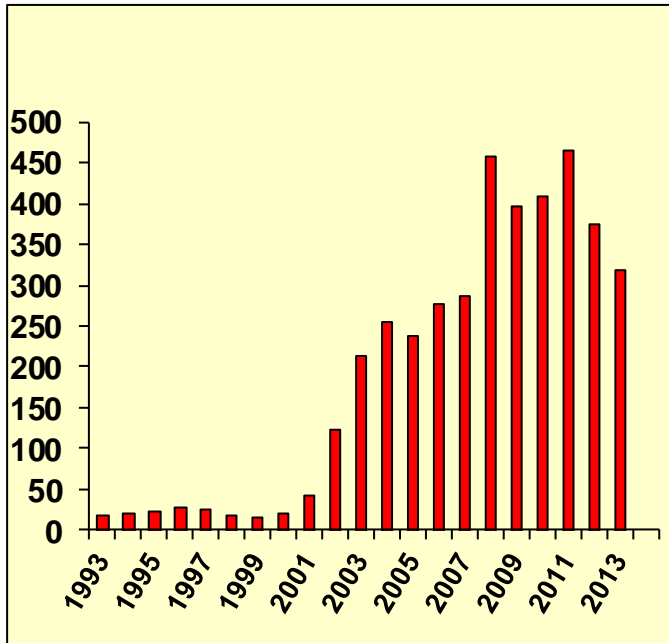
MRSA-tilanne Pirkanmaalla on maan huonoin. Uusia tartuntoja tapahtuu täällä väestöpohjaan suhteutettuna eniten ja vaikeita MRSA-infektioita on enemmän kuin muualla Suomessa. MRSA:n laajamittaisiin torjuntatoimiin ryhdyttiin syksyllä 2011. Vuonna 2001 alkaneen MRSA-epidemian hallintaan saaminen priorisoitiin infektioyksikössä. Tärkeää on ollut PSHP:n johdon sitoutuminen asiaan. Lisäresursseja on saatu torjuntatoimiin: aluetyössä toimii tällä hetkellä kolme hygieniahoitajaa, PSHP:n toimialueiden hygieniayhdyshenkilöitä on koulutettu ja torjuntatoimia jalkautettu ruohonjuuritasolle. Käsihygieniakampanjat ja huoneentaulu on viety jokaisen osaston arkeen.

Yhteistyö Tampereen kaupungin kanssa on tiivistynyt ja tuottanut tulosta. Tampereen kaupungin laitosten hygieniayhdyshenkilöitä on koulutettu ja kohortointimahdollisuuksia on parannettu. PSHP:n infektioyksikkö antoi vuonna 2013 uuden ohjeen MRSA-kevennyshoidon toteuttamiseksi kaikille niille MRSA:n kantajille, jotka saavat osastohoitoa Taysissa. MRSA-kevennyshoidolla tarkoitetaan viiden vuorokauden mittaista desinfiointia ihopesusta ja mupirosiininenävoiteesta koostuvaa hoitoa.

PSHP:n hallitus asetti sitovaksi tavoitteeksi vuonna 2012 alkaen, että Taysissa ja PSHP:n sairaaloissa MRSA-tartunnat puolitetaan vuosittain. Tähän tavoitteeseen ei päästy vuonna 2013. Taysissa MRSA-tartunnat lisääntyivät vuonna 2013 23 % vuoteen 2012 verrattuna (48 vs 39 tartuntaa). Taysin tartuntojen lisääntyminen vuonna 2013 johtui erityisesti Toimialueella 3 tapahtuneiden tartuntojen lisääntymisestä.

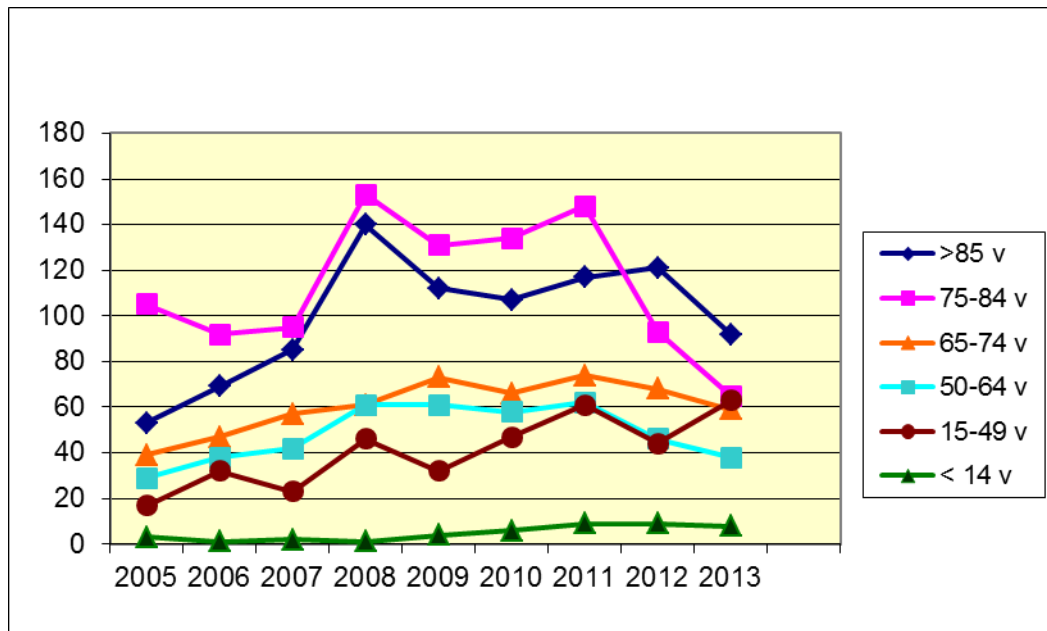
Vuonna 2013 MRSA-tartuntoja oli PSHP:n alueella 15 % vähemmän kuin vuonna 2012: uusia MRSA-tartuntoja oli PSHP:n alueella 317 kappaletta (Kuva 1). MRSA:n ilmaantuvuus viime vuonna (58/100 000 asukasta/vuosi) oli alhaisempi kuin vuonna 2012 (76/100 000 asukasta/vuosi) ja 2011 (91/100 000). Vuosien 2001–2013 aikana Pirkanmaalla on todettu yhteensä 3853 uutta MRSA-kantajaa. Suurin osa kantajista on iäkkäitä henkilöitä (Kuva 2). Epidemian alusta lähtien katsottuna kaikkien MRSA-kantajien keski-ikä (mediaani) on 78 vuotta, vuonna 2013 tartunnan saaneiden keski-ikä oli 74 vuotta.

**Kuva 1.** Uudet MRSA-löydökset PSHP:ssa 1993–2013.



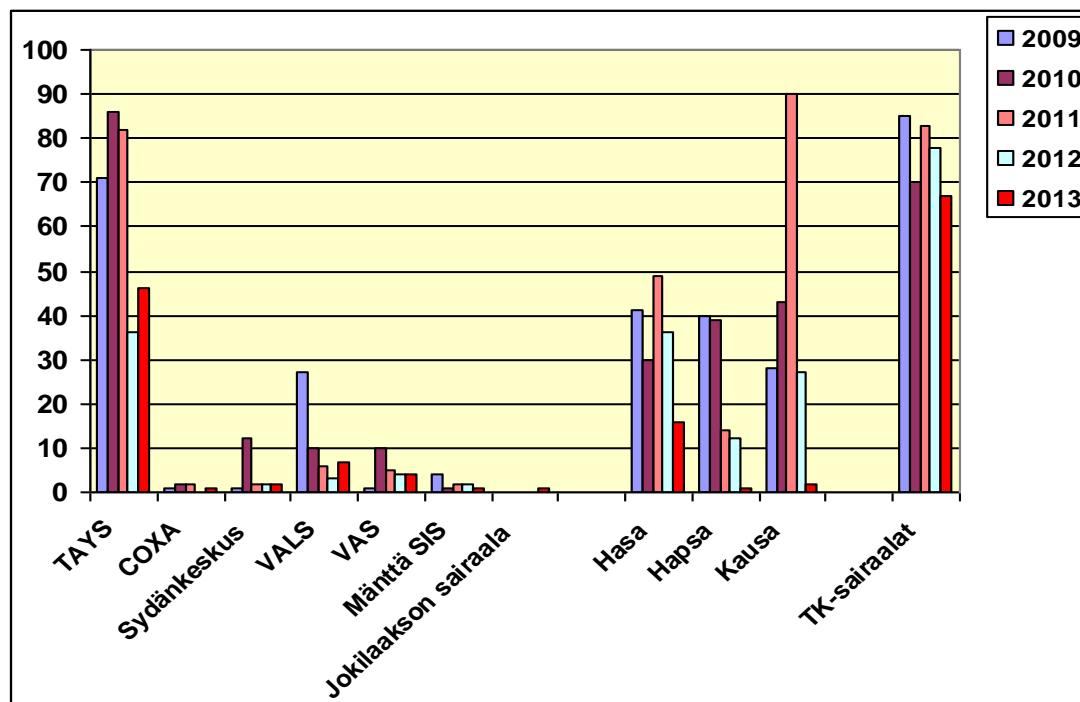
MRSA tartuntoja syntyi lukuisissa eri Pirkanmaan alueen hoitoyksiköissä. Tartuntojen jakauma eri yksiköissä on esitetty kuvassa 3. Yksittäisistä yksiköistä vuonna 2013 tartunnat vähenivät selkeimmin Tampereen kaupungin sairaaloissa.

**Kuva 2.** MRSA-kantajien määrä ikäryhmittäin PSHP:ssa vuosina 2005–2013.

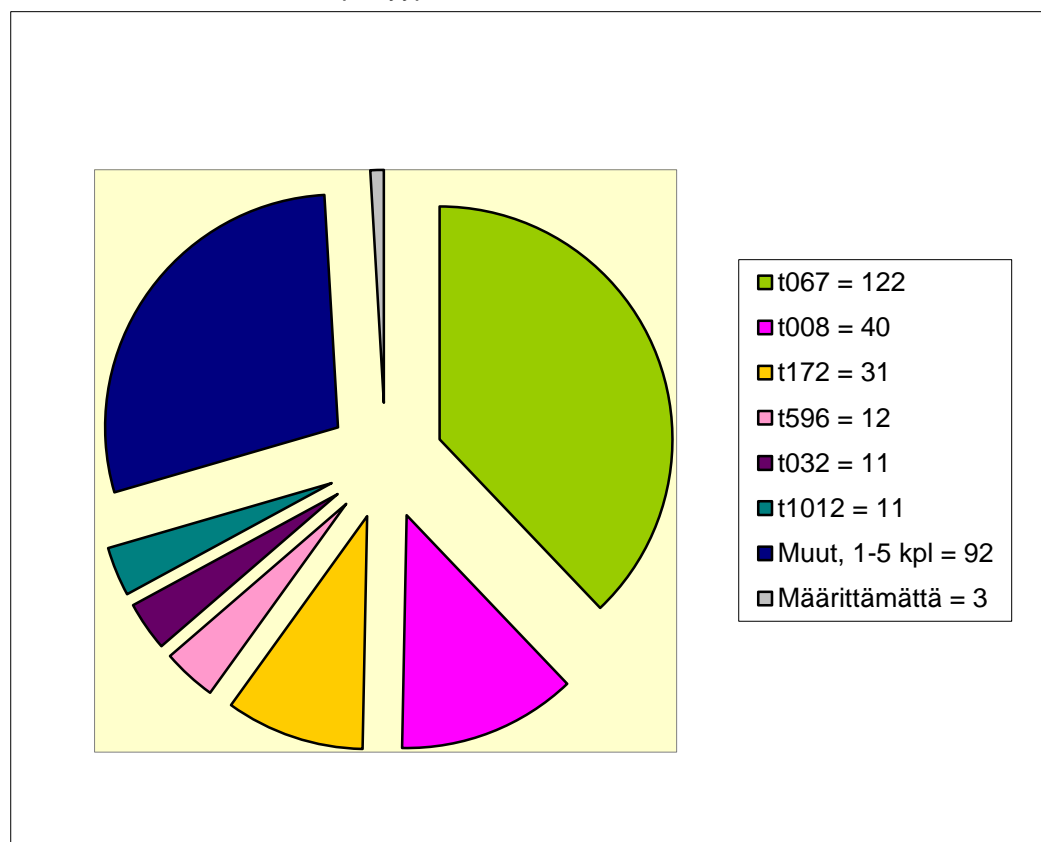


MRSA-kannat tyypitetään ensisijaisesti Spa-tyypityksellä. Tyypityksen kohteena on spa-geeni, joka koodaa *S. aureus* bakteerin pinnalla sijaitsevaa proteiini A:ta. spa-geenissä on vaihteleva määrä tois-tojaksoja, joiden sekvenssin ja lukumäärän perusteella määräytyy Spa-tyyppi. Vuosi 2013 oli poikkeuksellinen MRSA Spa-tyyppijakauman suhteen: epideemistä spat067 (FIN-16) kantaa oli vain 38 % kaikista tartunnoista (Kuva 4). Vuosina 2001–2011 valtaosa kaikista MRSA-kannoista oli epideemistä spat067-kantaa, vuonna 2011 70 %. Muiden kuin spat067-kantojen osuuden lisääntyminen kaikista MRSA-löydöksistä liittyyne seulontakäytäntöjen muutokseen (kaikki sairaalapotilaat seulotaan) ja laitoshoidon ulkopuolella leviävien MRSA-kantojen lisääntymiseen. Myös muut MRSA-kannat kuin spat067 (FIN-16) leviävät laitoksissa.

Kuva 3. MRSA-tartuntojen jakaantuminen eri toimipisteissä Pirkanmaalla vuosina 2009–2013.



Kuva 4. Yleisimmät MRSA Spa-tyypit PSHP:ssa 2013.



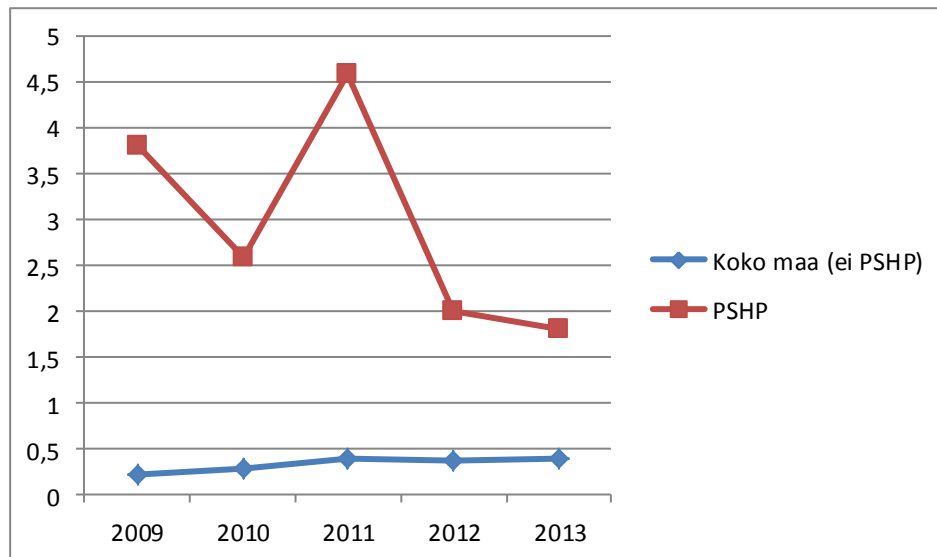
Avohoidon MRSA-kantojen maailmanlaajuinen lisääntyminen näkyy myös Pirkanmaalla. Koska koko väestöä ei ole seulottu, on epäselvää, kuinka yleisiä nämä avohoidon MRSA-kannat ovat väestötasolla.

MRSA:n voi Pirkanmaalla saada muualtakin kuin terveydenhuollon laitoksesta. MRSA:ta kantautuu Pirkanmaalle todennäköisesti myös matkailijoiden mukana. Koska kaikki MRSA-kannat voivat levitä

laitoshoidossa, ei kantatyyppijakauman muutos vähennä torjuntatoimien tärkeyttä. Vuonna 2013 78/317 (25 %) tartunnoista oli katsottu syntyneen laitosten ulkopuolella (niin sanotut avotartunnat). Vuonna 2012 vastaava avotartuntojen osuus oli 17 % kaikista MRSA-tartunnoista.

MRSA-bakteremioiden määrä kuvastaa hyvin MRSA:n aiheuttamaa tautitaakkaa. PSHP:ssa oli vuonna 2013 yhteensä yhdeksän MRSA-bakteremiaa (1,82 uutta tapausta/100 000 asukasta). MRSA:ta ja vaikeita MRSA-infektioita (bakteremia, sepsis) ilmaantuu Pirkanmaalla edelleen moninkertaisesti muuhun maahan verrattuna, mutta suotuisa kehitys on nähtävissä. Veriviljelyiden kaikista *S.aureuksista* MRSA-kantoja oli vuonna 2013 yhdeksän (6 %), kun vuonna 2011 näitä oli 23 (15 %).

**Kuva 5.** Vaikeiden MRSA -infektioiden (bakteremian) ilmaantuvuus (tapausta/100 000 asukasta) Pirkanmaalla (punainen jana) verrattuna muuhun Suomeen (sininen jana) 2004–2013.



## VRE

Vankomysiinille resistenttejä enterokokki-tapauksia todettiin Suomessa vuonna 2013 45, näistä yhdeksän löytyi veriviljelystä. Pirkanmaalla todettiin kolme tapausta. Nämä olivat kaikki aikuisia, ulkomailla (Intia, Espanja, USA) sairaalahoitossa olleita henkilöitä. VRE-kantajuus löytyi PSHP:n ohjeiden mukaan otetusta seulontanäytteestä. Ohjeistuksen mukaan potilaita hoidettiin tiukassa kosketuseristyksessä eikä tartuntoja muihin potilaisiin päässyt tapahtumaan.

## ESBL

ESBL-geenejä (Extended spectrum betalactamase) esiintyy gramnegatiivisissa suolistomikrobiston bakteereissa eli enterobakteereissa. Laajakirjoiset beetalaktamaasit pystyvät hajottamaan penisilliinijohdannaisien beetalaktaamirenkaan 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. ESBL-entsyymejä tuottavien *K. pneumoniae*-kantojen tiedetään leviävän tehokkaasti potilaasta toiseen sairaalaympäristössä, sen sijaan eri *E.coli*-kantojen kyky levitä ja kolonisoitua potilaisiin vaihtelee.

Eurooppalaisten tutkimusten mukaan ESBL-enterobakteereiden kantajuus lisääntyy. Tilanteeseen on monta syytä. Mikrobilääkkeiden käyttö ja resistenttien bakteerikantojen rikastuminen antibioottihoitoa saaneen henkilön suoliston mikrobifloorassa on yksi tekijä. Ulkomaanmatkailu, erityisesti matka Intiaan tai muihin Aasian maihin on tutkimusten mukaan osoitettu lisäävän bakteerikantajuuden todennäköisyyttä, vaikka matkailija ei olisi saanut sairaalahoitoa ulkomailla. Ajatellaankin, että resistentin kannat siirtyvät osaksi ihmisen suoliston mikrobistoa ravinnon kautta. Mikrobilääkkeitä käytetään maailmalla paljon eläintuotannossa, ja tämä näkyy myös eläimistä ja elintarvikkeista eristettyjen bakteerien mikrobilääkeresistenssissä. Esimerkiksi yli 90 % Alankomaissa myydyistä broilerinlihasta sisältää ESBL-entsyymejä tuottavia *E. coli*-kantoja.

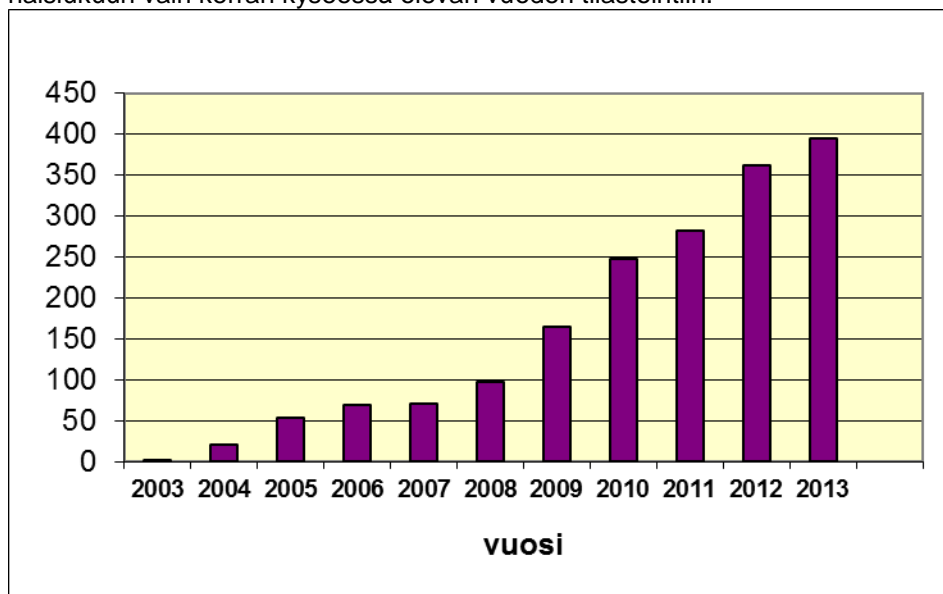
Resistentit bakteerit, myös ESBL leviävät perhepiirissä, mutta tämä seikka ei saa vaikuttaa potilaiden sosiaaliseen elämään, työntekoon tai harrastuksiin.

ESBL-kantoja on löydetty myös lemmikkieläimiltä, mutta toistaiseksi ei ole riittävä tutkimusnäyttöä lemmikkieläinten kantojen siirtymisestä ihmiseen.

ESBL-tartuntojen alkuperä ei ole jäljitettävissä eikä ESBL:ää seulota rutiinomaisesti muilta kuin ulkomailla sairaanhoitoa saaneilta laitospotilailta. On todennäköistä, että merkittävä osa tartunnoista ei liity laitoshoidon ja että ESBL:ää kantautuu Suomeen ulkomaanmatkailuun ja ruokatuotteisiin liittyen. Koska matkailu on ESBL:n riskitekijä, on ESB -kantajuutta vaikea ennustaa.

ESBL-löydökset ovat tasaisesti lisääntyneet myös PSHP:n alueella viime vuosien aikana.

**Kuva 1.** uudet ESBL-kantajat vuosittain PSHP:ssa vuonna 2003–2013. Yksi potilas on laskettu kokonaislukuun vain kerran kyseessä olevan vuoden tilastointiin.



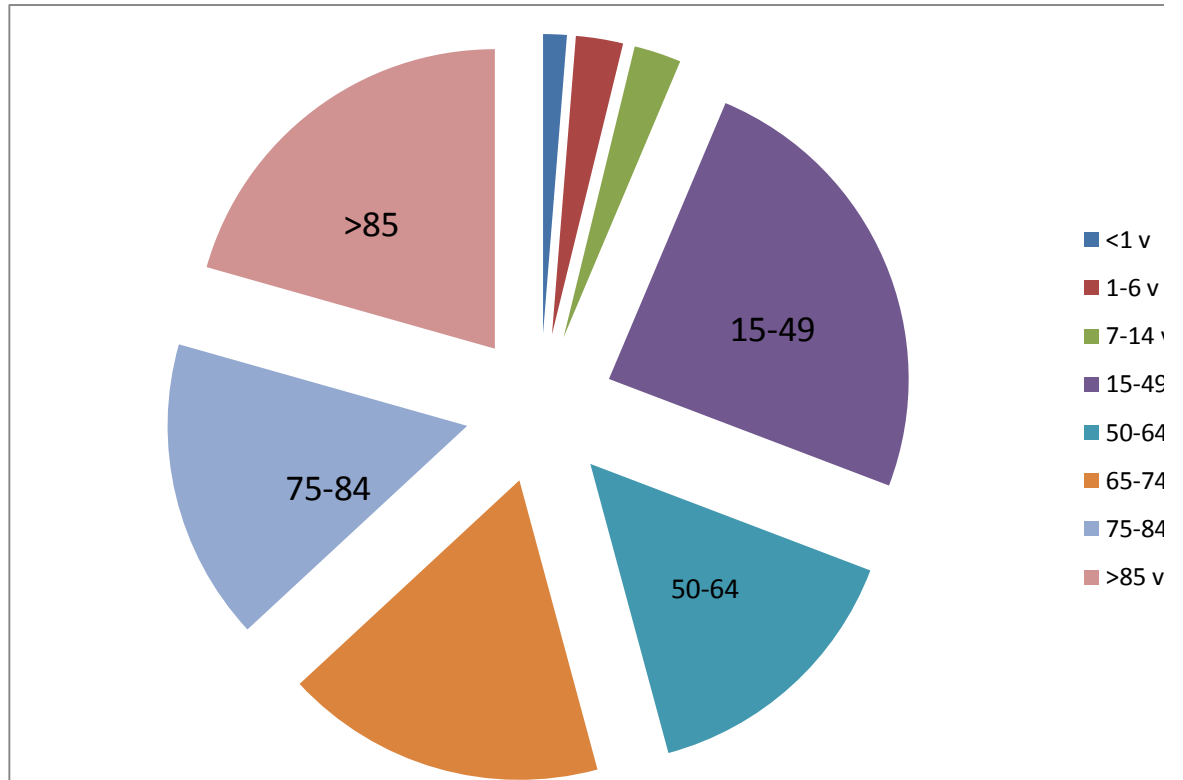
Pirkanmaalla todettiin vuonna 2013 yhteensä 394 uutta ESBL-tapausta, vuonna 2012 tapauksia oli 362. ESBL:n osuus kaikista veriviljelyiden *E. coli*ista oli viime vuonna 6,6 % (5,8 % vuonna 2012). ESBL voi lisätä riskiä sille, että pyelonefriitin tai urosepsiksen empiirinen antibioottihoito hoito epäonnistuu. Tästä syystä 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.

<http://intra.sis.pshp.fi/download.aspx?ID=32942&GUID={3BD64625-9CCC-480D-BF25-1E73312E0046}>

PSHP:n infektioyksikkö on vuodesta 2011 alkaen pitänyt rekisteriä ESBL:n kantajista ja liittänyt Mirandan riskitietoihin herätteen resistentin mikrobin kantajuudesta. PSHP:n ESBL-löydökset ovat yleisimmin olleet *E. coli* -bakteereita ja yleisin toteamishälyte on virtsaviiljely (81 % kaikista *E. coli*-ESBL-löydöksistä). Vuonna 2013 5 % ESBL-löydöksistä oli *Klebsiella pneumoniae*-bakteereita. Vuonna 2013 kolme ESBL-löydöstä tehtiin *Proteus mirabilis*elta, yksi *Klebsiella oxytoca*lla ja yksi *Proteus vulgaris*elta.

Matkailijoiden seulontojen lisääntyminen (sairaalahoitoa saaneet matkailijat tai Intiassa, Bangladeshissa tai Pakistanissa matkailleet) on lisännyt ESBL-ulostelöydösten suhteellista määrää. ESBL-kanta löytyi ulosteesta vuonna 2013 36 tapauksessa (9 % kaikista löydöksistä). Valtaosa (74 %) ESBL-löydöksistä oli naisilla ja bakteeria on löytynyt eniten iäkkäiltä.

**Kuva 2.** PSHP:n alueen ESBL-kantajien ikäjakauma vuonna 2013 todettujen uusien löydösten perusteella.



### Moniresistentit gram-negatiiviset sauvabakteerit

Useissa Euroopan maissa ja Kaakkois-Aasiassa lisääntyviä moniresistenttejä gram-negatiivisia sauvabakteereita (karbapenemaasikannat) todettiin Pirkanmaalla yhdellä Thaimaassa sairaalahoitoon joutuneella aikuisella henkilöllä. Resistentin bakteerin kantajuus löytyi PSHP:n ohjeiden mukaan otetusta moniresistenttien bakteerien seulontanäytteestä. Ohjeistuksen mukaan potilasta hoidettiin tiukassa kosketuseristyksessä eikä tartuntoja muihin potilaisiin päässyt tapahtumaan.