



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS

Niina Ikonen
Satu Murtopuro
Anu Haveri
Mikko J. Virtanen
Ulrike Baum
Viivi Isoniemelä
Carita Savolainen-Kopra
Hanna Nohynek
Outi Lyytikäinen

Influenssikausi Suomessa, viikot 40/2017-20/2018

Seurantaraportti

TYÖPAPERI

Työpaperi 27/2018

Influenssikausi Suomessa, viikot 40/2017–20/2018

Seurantaraportti

Niina Ikonen, Satu Murtopuro, Anu Haveri, Mikko J. Virtanen, Ulrike Baum,
Viivi Isoniemi, Carita Savolainen-Kopra, Hanna Nohynek, Outi Lyytikäinen



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS

© Kirjoittajat ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

ISBN 978-952-343-159-1 (verkkojulkaisu)

ISSN 2323-363X (verkkojulkaisu)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-159-1>

Helsinki 2018

Sisältö

1 Yhteenveto	4
2 Influenssaseuranta ja anturipisteet	4
2.1 Tartuntatautirekisteri	7
2.2 Käyntisyys seuranta	9
2.3 Virologinen seuranta	11
2.3.1 Vakavien, tehohoitoa vaativien influenssavirusinfektioiden seuranta	16
2.4 Influenssavirusten tarkemmat tutkimukset	18
2.4.1 Influenssa A(H1N1)pdm09 -virus	18
2.4.2 Influenssa A(H3N2) -virus	19
2.4.3 Influenssa B -virus	21
2.4.4 Lääkeaineherkkyys	23
2.5 Kuolleisuus seuranta	24
3 Kauden 2017–2018 influenssarokotteen menekki, kattavuus ja teho	25
4 Epidemiakauden 2018–2019 influenssarokote	30
5 Kiitokset	31
6 Kirjallisuus	31

1 Yhteenveto

Influenssakausi 2018–2019 käynnistyi tavanomaisesta poiketen influenssa B -viruksella. Marraskuusta 2017 helmikuun 2018 puoliväliin mennessä influenssa B -löydöksiä raportoitiin Tartuntatautirekisteriin kaksi kertaa enemmän kuin influenssa A -löydöksiä. Maaliskuun puolivälistä lähtien viikoittaiset influenssa A -löydösmäärät ylittivät influenssa B -määrät. Influenssakauden huippuviikot ajoittuivat viikoille 52–14, jolloin influenssainfektioita raportoitiin yli 1 000–3 600 löydöstä/viikko. Perusterveydenhuollon yksiköissä influenssakäyntien määrä ylitti epidemiakynnyksen joulukuun puolivälissä, se alittui vasta toukokuun alussa. Lähes koko maassa influenssa-aktiivisuus ylsi korkealle tasolle. Ylikuolleisuutta esiintyi runsaasti influenssakauden aikana. Vakavien hengitystieinfektioiden seurannassa tehohoitoa tarvitsevia potilaita oli eniten yli 65-vuotiaiden ikäryhmässä. Suurella osalla tehohoitoa tarvitsevista potilaista oli jokin vakavalle influenssainfektiolle altistava perustauti.

Kauden aikana Suomessa todettiin runsaasti influenssa B/Yamagata ja influenssa A(H3N2) -viruksia sekä yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 ja B/Victoria -viruksia. Influenssa A(H3N2) -virusten geneettinen moninaisuus jatkui, mikä on osaltaan saattanut heikentää rokotteen antamaa suojaa A(H3N2)-viruksia vastaan. Influenssa B/Victoria -viruksista osa edusti uudenlaisia muuntuneita B/Victoria -viruksia, jotka poikkesivat antigeenisesti B/Victoria -rokoteviruksesta.

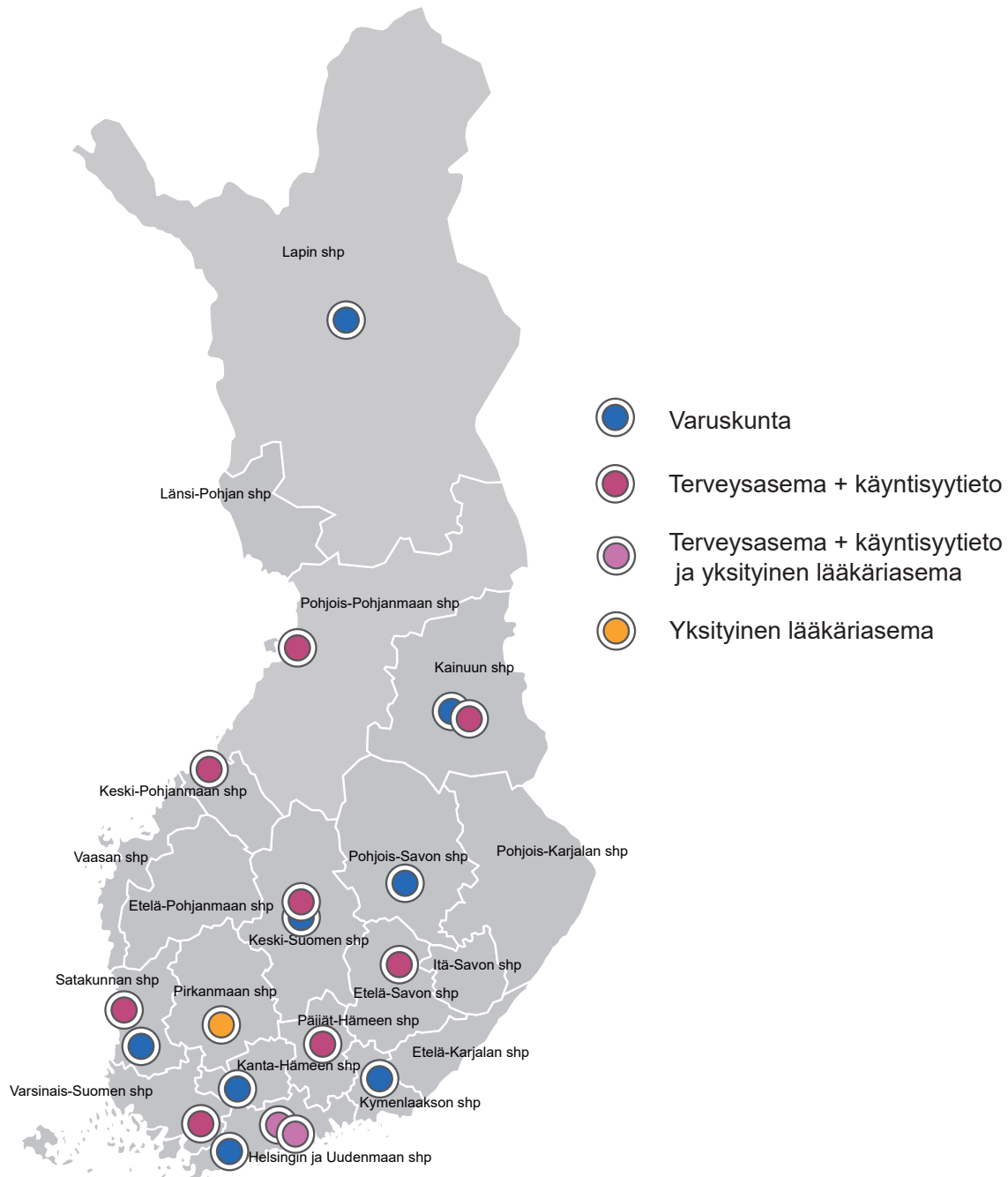
Suomeen hankittiin valtion kustannuksella 1,7 miljoonaa kausi-influenssarokotetta, joista valtaosa käytettiin. Valtakunnallisesta rokotusrekisteristä löytyi tiedot 1,1 miljoonasta annoksesta, THL:lle ilmoitettiin käyttämättä jääneeksi 0,1 miljoonaa annosta. Erikoissairaanhoidossa ja yksityisessä terveydenhuollossa annetut rokotukset eivät vielä siirry rokotusrekisteriin, mikä selittää osaltaan 0,5 miljoonan annoksen puuttumisen rokotusrekisteristä. Perusterveydenhuollosta rokotustietoja saadaan kattavasti lähes kaikista kunnista. Tämä mahdollisti kuntien influenssarokotuskattavuuden arvioinnin ajantasaisesti. Influenssarokotuskattavuus oli jälleen hiukan parempi edelliseen kauteen verrattuna. Pikkulapsista rokotuksen sai joka kolmas, ja 65 vuotta täyttäneistä lähes puolet. Rokotusten vaikuttavuutta arvioitiin myös reaaliaikaisesti yhdistämällä rokotusrekisterin ja valtakunnallisen tartuntatautirekisterin tietoja. Nämä tiedot olivat myös hyödynnettävissä reaaliaikaisesti www.influenssa.fi -sivuston kautta. Kolmivalenttisen pistettävän influenssarokotteen suojateho sekä influenssa B että A -virusta vastaan jäi pikkulapsilla vähäiseksi. Yli 65-vuotiailla rokotteen tehokkuus influenssa A -viruksia vastaan oli huono, sen sijaan se antoi osittaista suojaa epideemisiä B/Yamagata-viruksia vastaan. Pienillä lapsilla nenäsumuterokote antoi hyvän suojan B-viruksia vastaan. Kaikissa ikäryhmissä kolmi- ja nelivalenttisten rokotteiden influenssa A(H3N2) -komponentin suojatehon heikentyminen verrattuna aiempaan johtunee kiertävien epideemisten influenssa A(H3N2) -virusten geneettistä kirjavuudesta sekä rokoteviruksen antigeenisten ominaisuuksien muuttumisesta, kun virusta kasvatetaan kananmunissa (ns. egg adaptation).

2 Influenssaseuranta ja anturipisteet

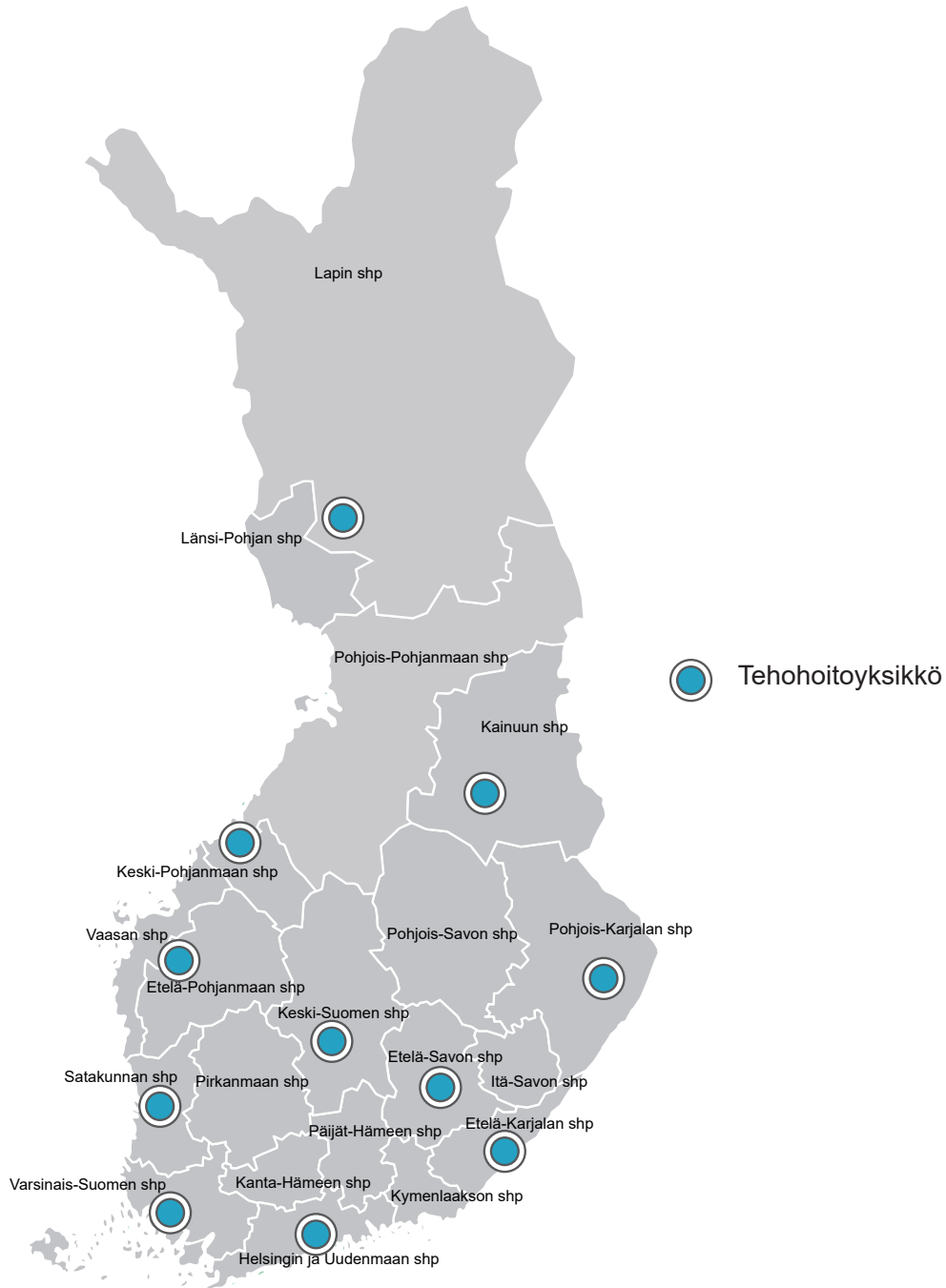
Influenssakauden 2017–2018 aikana käyntisytytietoja tarkasteltiin 167 perusterveydenhuollon yksikön osalta, jotka sijaitsivat ympäri Suomea. Anturipisteiksi valittiin terveysasemia, joilla oli ollut edeltävästi kattava käyntisytykirjaus (>90 %) ja jotka olivat halukkaita ottamaan potilaista hengitystie-eritenäytteitä. Uutena anturipisteinä aloitti Juvan hyvinvointikeskus. Terveysasemia, joista saatiin sekä käyntisytytietoja että virologisia näytteitä, oli yhteensä kaksitoista. Nämä edustivat 9 eri sairaanhoitopiiriä ja sijoittuivat maantieteellisesti eri puolille Suomea. Seurantaan osallistui kaiken kaikkiaan 23 avohoidon anturipistettä, joista 8 oli varuskuntia, 12 terveysasemaa ja 3 yksityistä lääkäriasemaa (kuva 1). Kaudella 2017–2018 seurantaan osallistuvien varuskuntien määrää rajoitettiin eri ikäluokkien edustavuuden parantamiseksi, ja myös siksi, että varusmiesten influenssarokotuskattavuus on ollut erinomainen. Seurantaan osallistuvien varuskuntien valinnassa huomioitiin varuskunnan maantieteellinen sijainti ja koko. Syksyllä 2013 aloitettua vakavien tehohoitoa vaativien hengitystieinfektioiden seuranta jatkettiin. Kauden aikana hengitystie-eritenäytteitä saatiin 13 tehohoitoyksiköstä 11 sairaanhoitopiiristä (kuva 2).

Influenssa A:n ja B:n lisäksi hengitystie-eritenäytteistä tutkittiin RS-, adeno-, rino- ja koronaviruksia. Influenssa A -positiivisista näytteistä määritettiin viruksen alatyypit, A(H1)pdm09 ja A(H3) ja influenssa B -positiivisista näytteistä kehityshaara, Victoria ja Yamagata. Kauden aikana todetuista influenssapositiivisista

hengitystie-eritenäytteistä valittiin maantieteellisesti ja ajallisesti edustava otos tarkempiin tutkimuksiin. Influenssavirusten jatkotutkimusten avulla pyrittiin selvittämään influenssaviruksissa tapahtuneita geneettisiä ja antigeenisia muutoksia sekä lääkeaineherkkyttä.



Kuva 1. Avohoidon anturipisteet, influenssakausi 2017–2018.



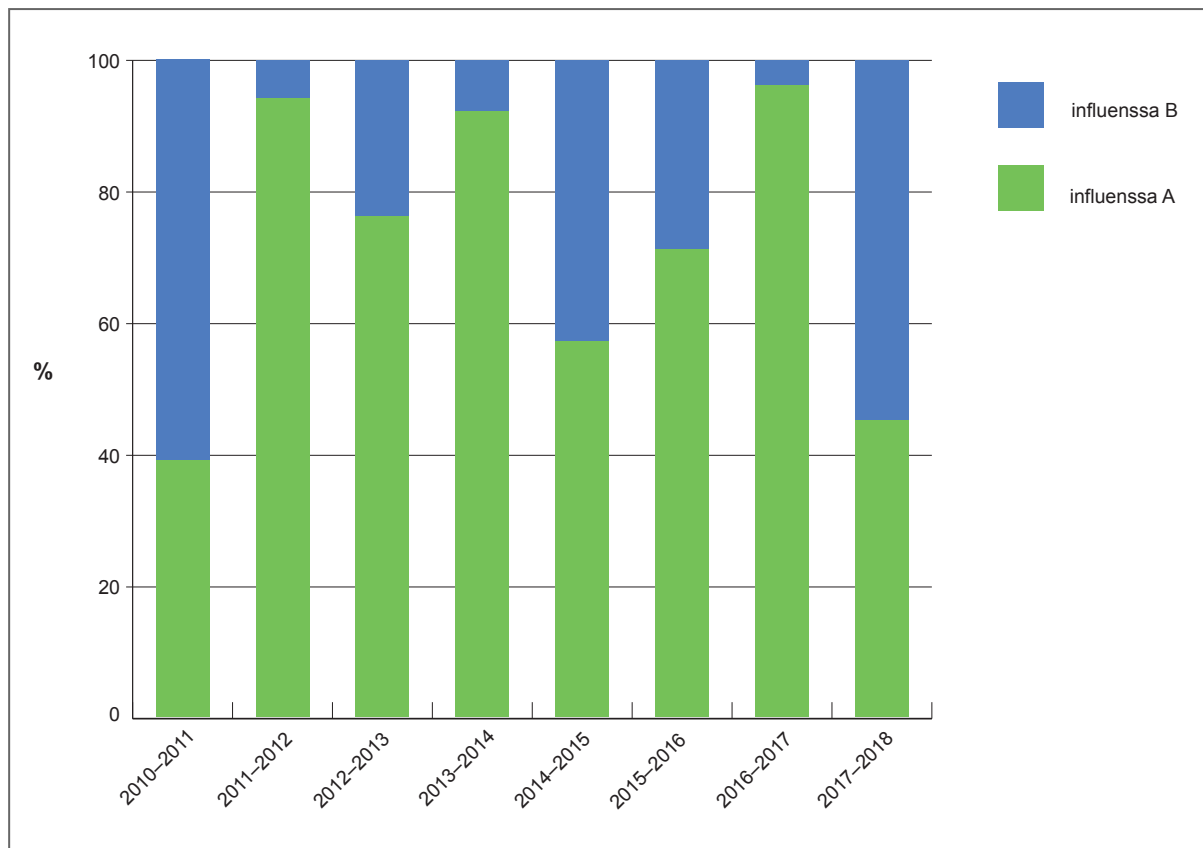
Kuva 2. Tehohoitoyksiköt, influenssakausi 2017–2018.

2.1 Tartuntatautirekisteri

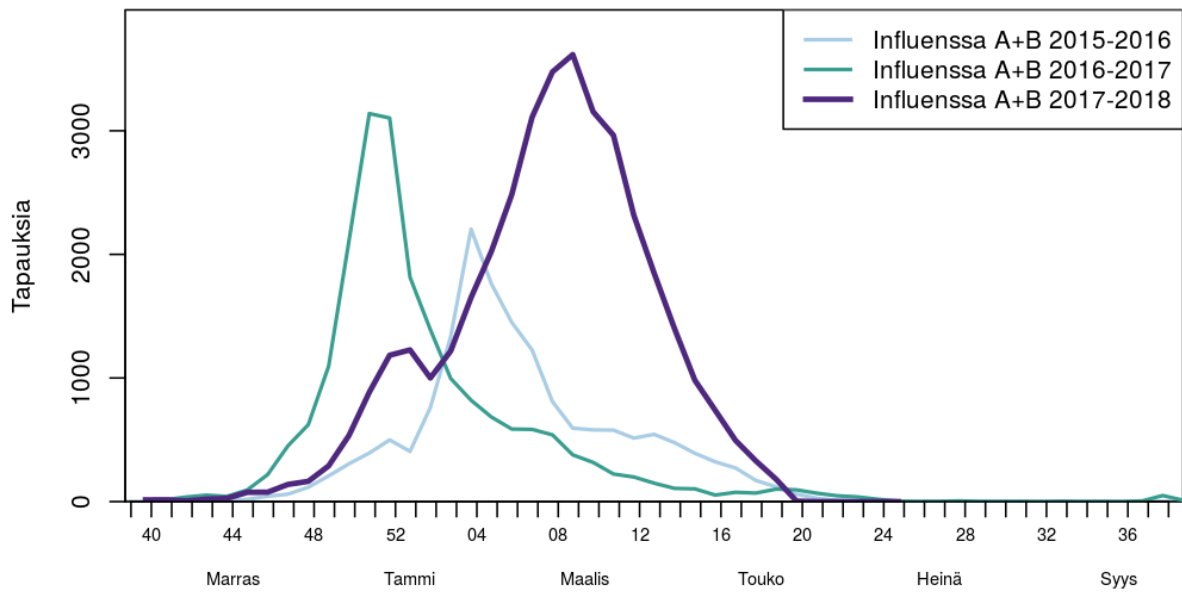
Kaikki Suomen klinisen mikrobiologian laboratoriot ilmoittavat positiiviset influenssa A ja B -löydökset tartuntatautirekisteriin ja niitä voidaan tarkastella viikoittain, ikäryhmittäin ja sairaanhoitopiireittäin.

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin viikkojen 40/2017–20/2018 välisenä aikana 16 916 influenssa A -löydöstä, joka on noin 2 500 tapausta vähemmän kuin edellisenä kautena (viikot 40/2016–20/2017: 19 474). Influenssa B -löydöksiä ilmoitettiin 20 913, joka on yli 26-kertainen määrä verrattuna edelliseen kauteen (viikot 40/2016–20/2017: 790). Edellisen kerran influenssa B -infektioita todettiin runsaasti kausien 2010–2011, 2014–2015 ja 2015–2016 aikana (kuva 3). Pandemian jälkeisenä epidemiakautena 2010–2011 B-infektioita raportoitiin tartuntatautirekisteriin jopa enemmän kuin A-infektioita. Influenssa B -löydösmäärät ylittivät kausien 2014–2015 ja 2015–2016 määrät nelinkertaisesti.

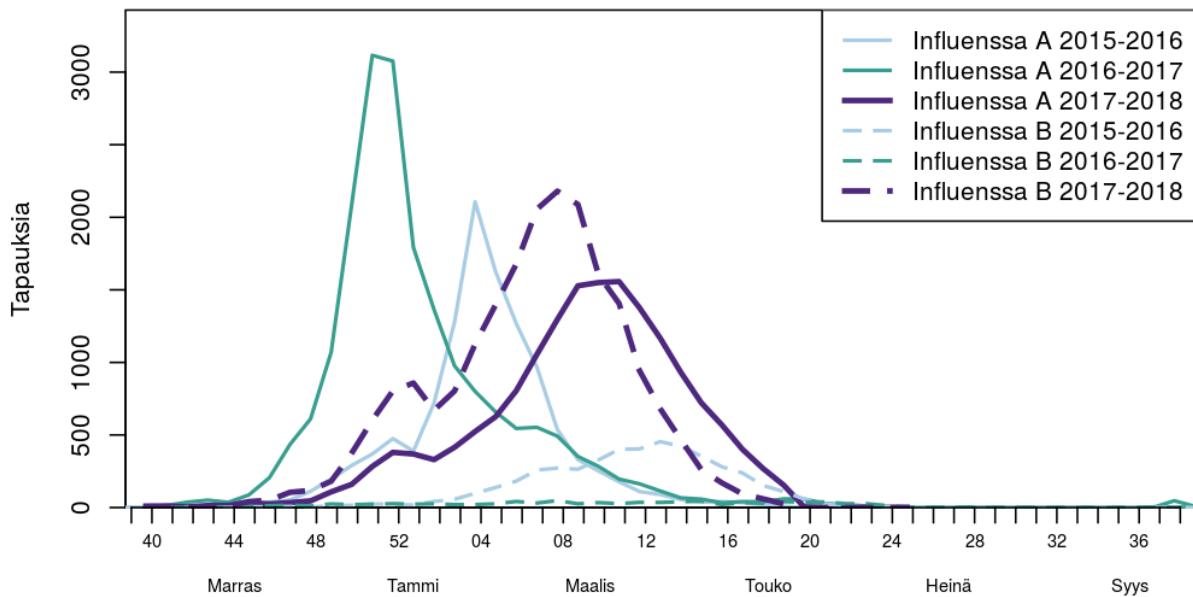
Ensimmäiset influenssa A -infektiot ilmoitettiin jo syyskuussa 2017, jolloin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella todettiin influenssa A(H3N2) -viruksen aiheuttama ryväs. Loka–marraskuun välisenä aikana influenssa A -infektioita esiintyi vähän. Joulukuun alusta (viikko 49/2017) influenssa A -löydökset lähtivät hieman lisääntymään ja vähenivät vasta toukokuun lopulla. Influenssa B -infektioita todettiin poikkeuksellisen runsaasti koko kauden ajan osittain samanaikaisesti influenssa A -infektioiden kanssa. Marraskuun 2017 puolivälin ja helmikuun 2018 puolivälin aikana influenssa B -löydöksiä raportoitiin viikoittain kaksi kertaa enemmän kuin influenssa A -löydöksiä. Maaliskuun puolivälistä lähtien viikoittaiset influenssa A -löydösmäärät ylittivät influenssa B -tapausmäärät. Influenssainfektioiden huippuviikot ajoittuivat viikoille 52–14 (25.12.2017–8.4.2018), influenssa B -huippu viikoille 4–11 (22.1.–18.3.2018) ja influenssa A -huippu viikoille 7–13 (12.2.–1.4.2018). Huippuviikkojen aikana influenssainfektioita raportoitiin yli 1 000–3 600 löydöstä/viikko (kuvat 4 ja 5). Influenssa A ja B -infektioita todettiin kaiken ikäisillä ja kaikissa sairaanhoitopiireissä.



Kuva 3. Tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen influenssa A ja B -löydösten osuudet (%) influenssakausittain (heinäkuu–kesäkuu), 2010–2018.



Kuva 4. Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut influenssalöydökset viikoittain, influenssakaudet 2015–2016, 2016–2017 ja 2017–2018.

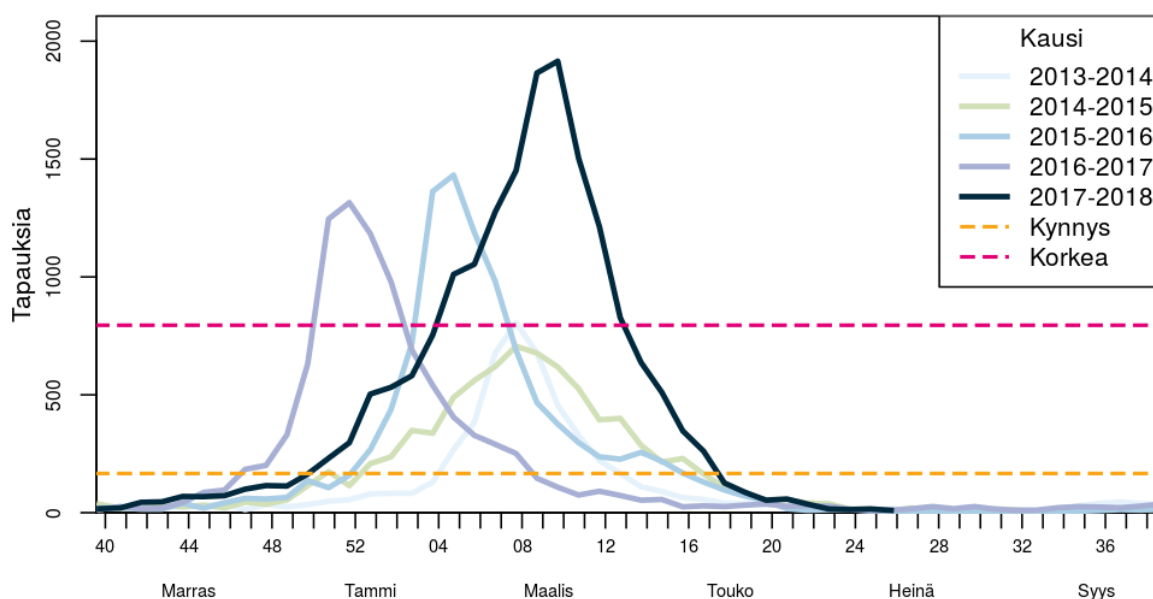


Kuva 5. Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut influenssa A ja B -löydökset viikoittain, influenssakaudet 2015–2016, 2016–2017 ja 2017–2018.

2.2 Käyntisyysseuranta

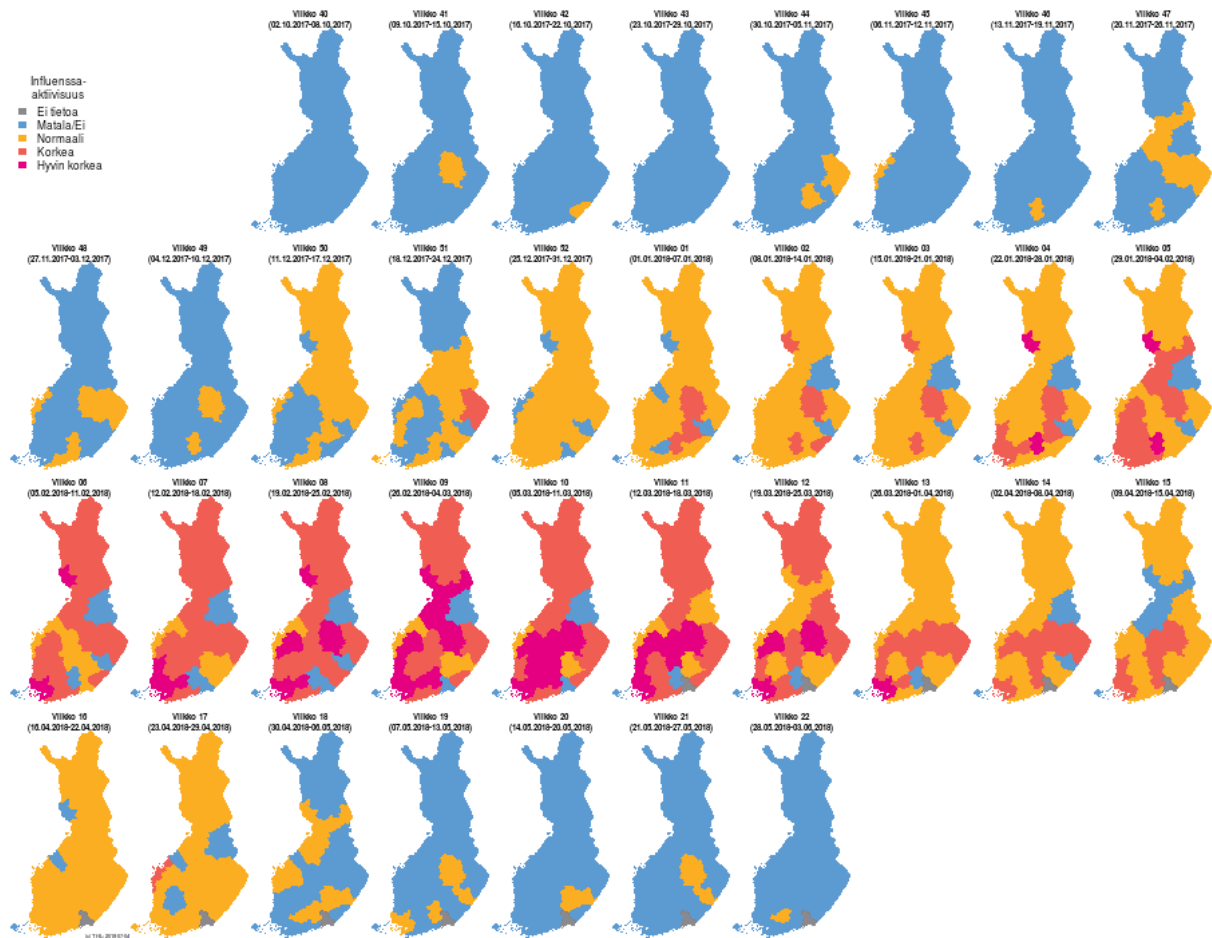
Käyntisyysseurannassa hyödynnetään ajantasaista Avohilmo-tiedonkeruuta perusterveydenhuollon potilas-käynneistä. Tiedoista tarkastellaan influenssan kaltaisen taudin (influenza like illness, ILI) vuoksi tehtyjä käyntejä eli influenssakäyntejä viikoittain, ikäryhmittäin ja sairaanhoitopiireittäin.

Kaudella 2017–2018 influenssakäyntien määrä ylitti epidemiakynnyksen rajan (keltainen katkoviiva) joulukuun puolivälissä viikolla 50. Huippu ajoittui viikoille 4–13 (23.1–2.4.2018, kuva 6), jolloin influenssakäyntien määrä ylitti korkean epidemiakynnyksen rajan (>500 influenssakäyntiä/viikko, punainen katkoviiva). Epidemiakynnyksen raja alittui vasta toukokuussa viikolla 18.



Kuva 6. Viikoittaiset influenssakäynnit perusterveydenhuollon yksiköissä (n=167) influenssakaunitain 2013–2018.

Ensimmäiset influenssarypäät todettiin Helsingin ja Uudenmaan alueella jo syyskuun puolivälissä. Marraskuun puolivälin jälkeen muutamissa sairaanhoitopiireissä todettiin vähäistä influenssa-aktiivisuutta (kuva 7). Joulukuun puolivälin jälkeen influenssa-aktiiviteetti lisääntyi lähes kaikissa sairaanhoitopiireissä. Helmi–maaliskuussa influenssa-aktiiviteetti oli runsasta koko maassa yltäen useimmissa sairaanhoitopiireissä korkealle tasolle, muutamissa jopa hyvin korkealle tasolle. Kohonnutta influenssa-aktiivisuutta esiintyi koko maassa huhtikuun loppuun saakka.



Kuva 7. Influenssaepidemiaan viikoittainen eteneminen sairaanhoitopiireittäin, influenssakausi 2017–2018.

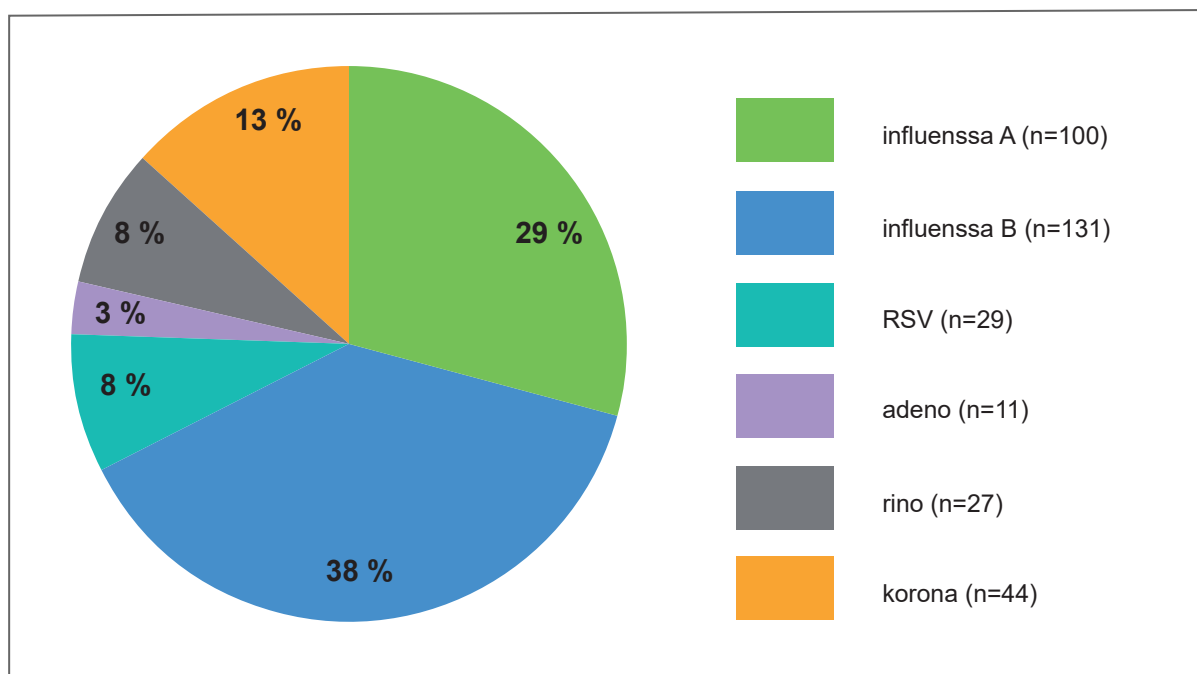
Epidemian voimakkuus: matala tai ei aktiivisuutta (sininen), normaali (keltainen), korkea (punainen) ja hyvin korkea (kirkkaan punainen).

2.3 Virologinen seuranta

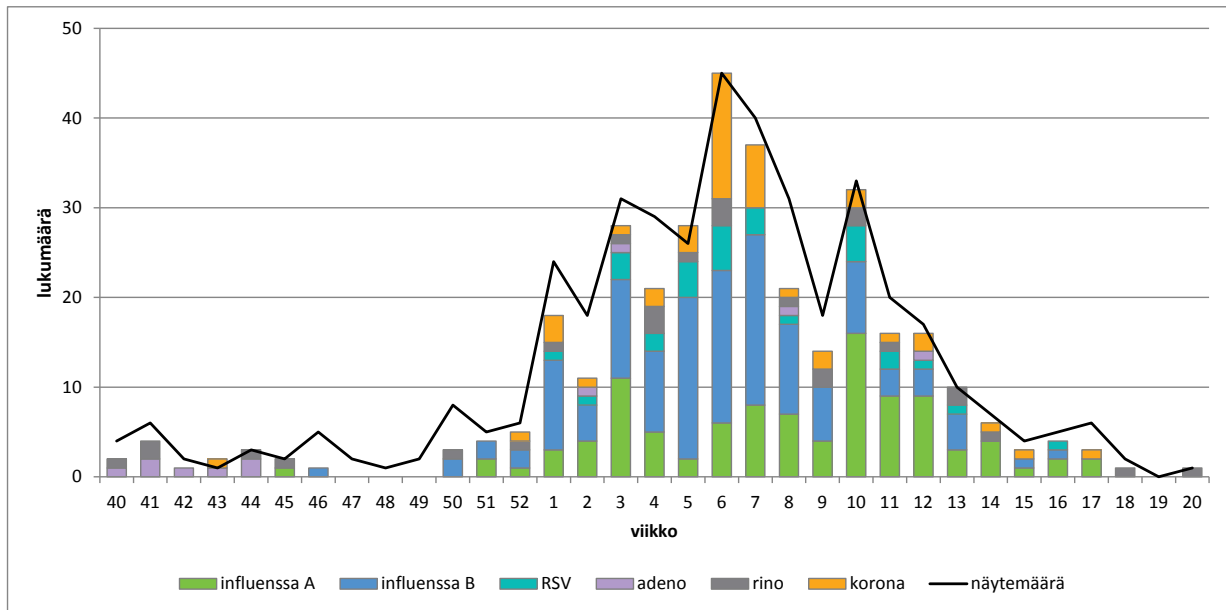
Avohoidon anturipisteistä kerätään viikoittain ennalta sovittu määrä hengitystie-eritenäytteitä potilaista, joiden taudinkuva sopii akuuttiin hengitystieinfektioon (acute respiratory infection, ARI) ja/tai influenssan kaltaiseen tautiin (ILI). Tehohoitoyksiköistä kerätään hengitystie-eritenäytteitä potilaista, joiden taudinkuva on vakava, tehohoitoa vaativa akuutti hengitystieinfektio (severe acute respiratory infection, SARI).

Viikkojen 40/2017–20/2018 aikana tutkittiin yhteensä 414 hengitystie-eritenäytettä: 303 avohoidon anturipisteistä ja 111 tehohoitoyksiköistä.

Influenssavirusten lisäksi seurantajakson aikana näytteistä todettiin kohtalaisesti rino-, korona- ja RS-virusia sekä vähäisissä määrin adenovirusia (kuva 8). Rinovirusia todettiin lähes viikoittain kun taas korona- ja RS-viruslöydökset esiintyivät samanaikaisesti influenssaepidemian kanssa (kuva 9). Adenovirusia havaittiin pääsääntöisesti ennen influenssaepidemian alkamista. Useana viikkona lähes kaikista tutkituista näytteistä on todettu jokin aiheuttajamikrobi (kuva 9).

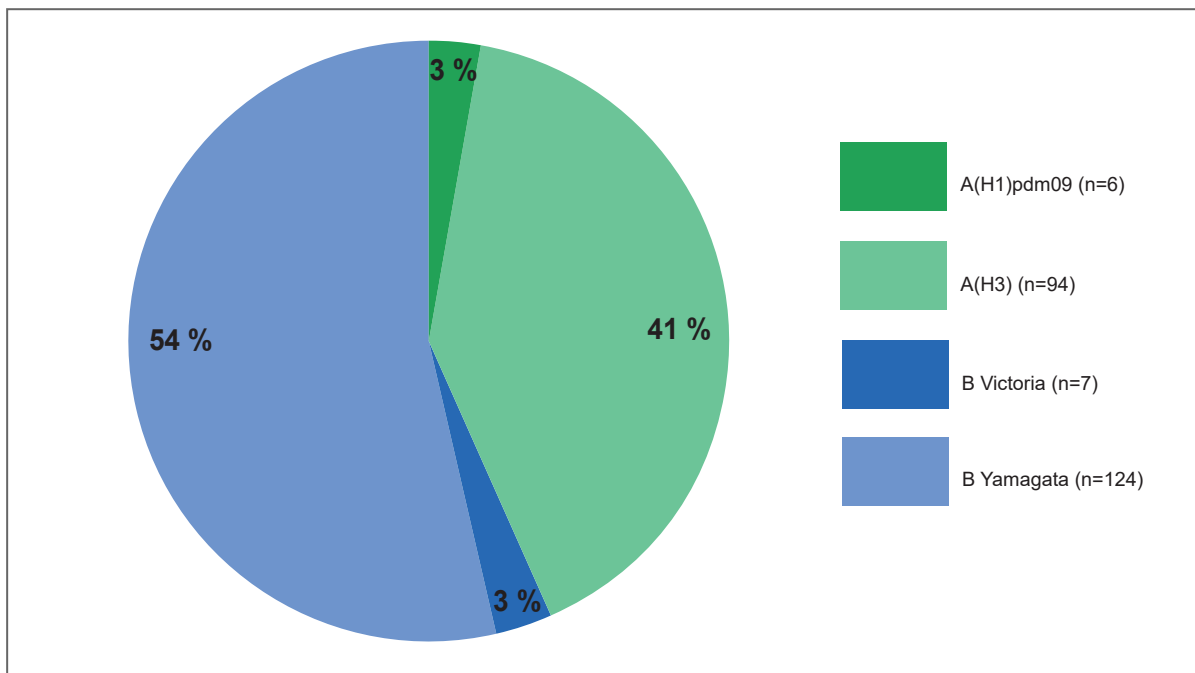


Kuva 8. Aiheuttajamikrobijakauma tutkituissa seurantanäytteissä, viikot 40/2017–20/2018.

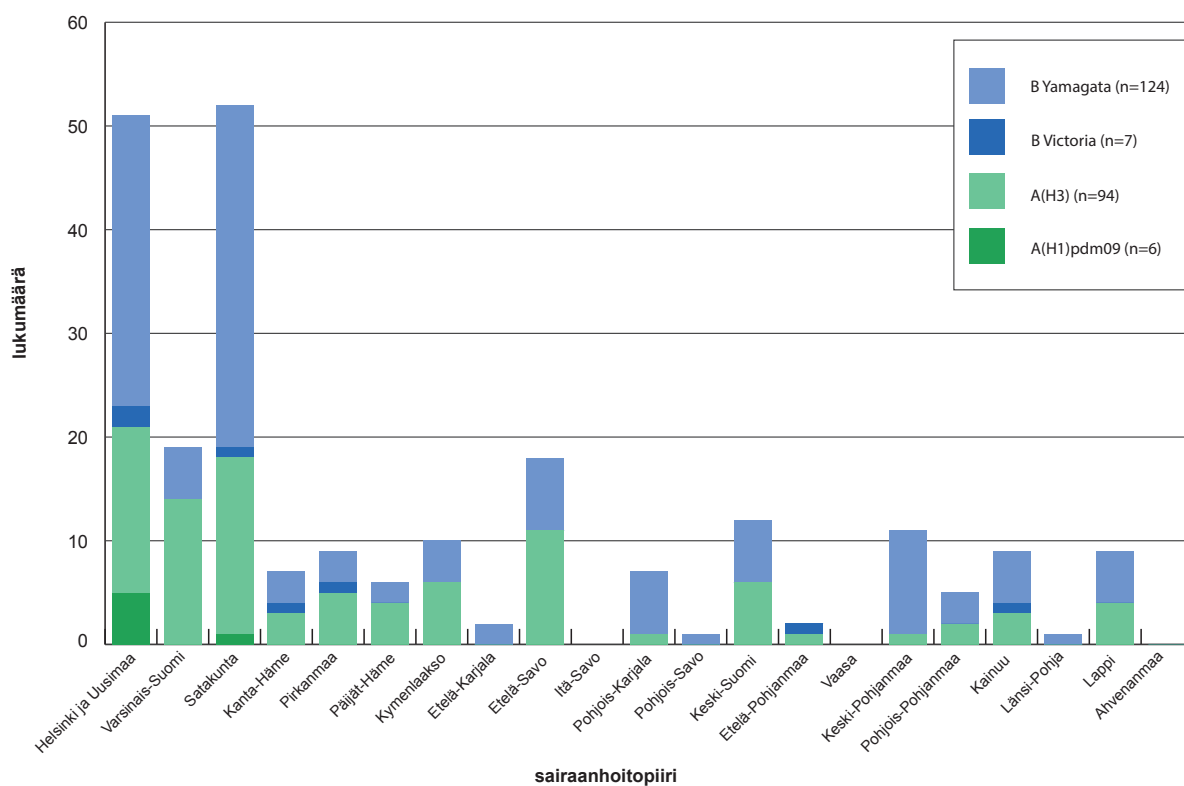


Kuva 9. Aiheuttajamikrobit kaikissa tutkituissa seurantanäytteissä viikoittain, viikot 40/2017–20/2018.

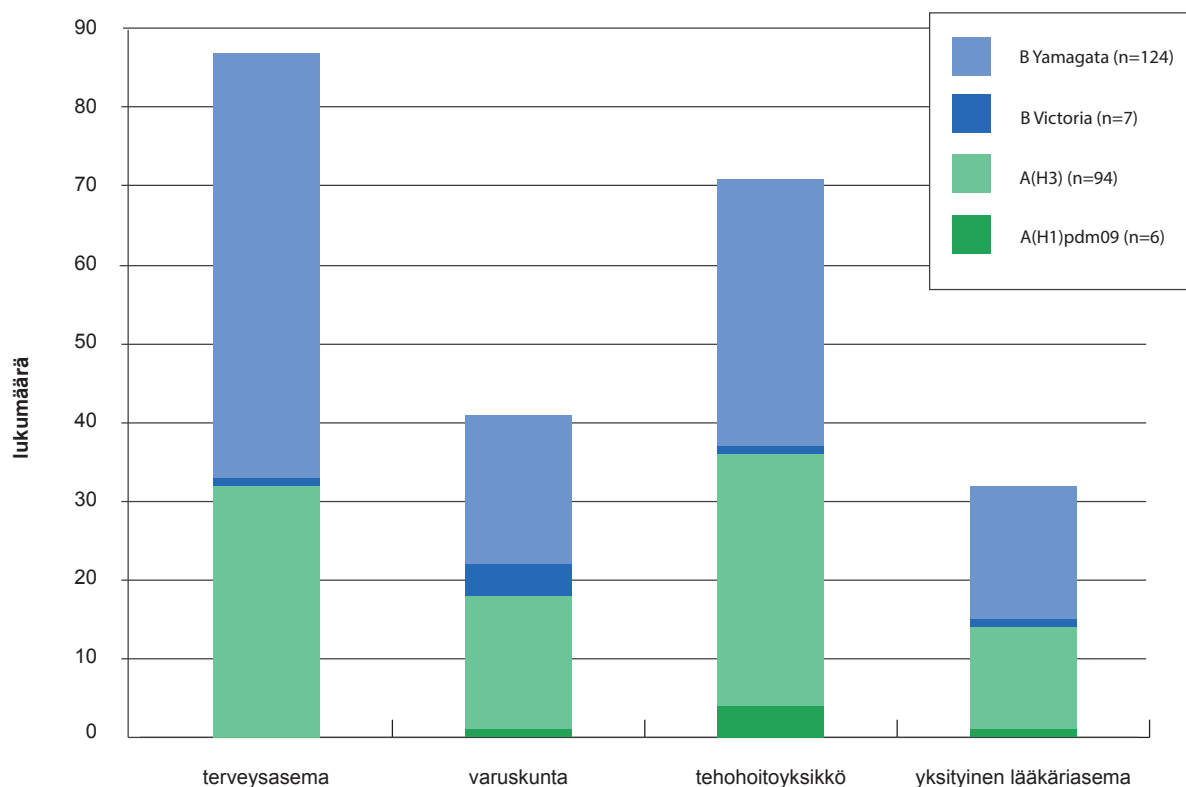
Näytteistä todettiin seurantajakson aikana influenssa A(H3N2) ja influenssa B/Yamagata -viruksia. Myös yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 - ja influenssa B/Victoria infektiota esiintyi (kuvat 10–12). Kauden aikana influenssa B/Yamagata -virusten suhteellinen osuus oli 54 % kaikista influenssa-positiivisista näytteistä, influenssa A(H3N2) -virusten osuus 41 % (kuva 10). Osa influenssa B/Victoria -viruksista edusti uudenlaisia, muuntuneita B/Victoria-kehityshaaran viruksia. Muuntuneilla B/Victoria-viruksilla on hemagglutiniinigeenissä kahden aminohapon deleetio, jonka seurauksena muuntuneet virukset poikkeavat aiemmin epideemisenä kiertävistä B/Victoria-kehityshaaran viruksista. Ensimmäisen kerran muuntuneita B/Victoria-viruksia todettiin Yhdysvalloissa kaudella 2016–2017. Muuntuneita B/Victoria-viruksia todettiin länsiosassa Suomea. Seurantaan tulleet näytteet edustivat jotakuinkin tasaisesti kaikkia eri anturipistetyyppejä ja niistä 42–64 %:ssa todettiin jokin influenssa-virus (taulukko 1).



Kuva 10. Influenssavirusten jakauma seurantanäytteissä, viikot 40/2017–20/2018.



Kuva 11. Influenssaviruslöydökset seurantanäytteissä (kumulatiivinen lukumäärä) sairaanhoitopiireittäin, viikot 40/2017–20/2018.

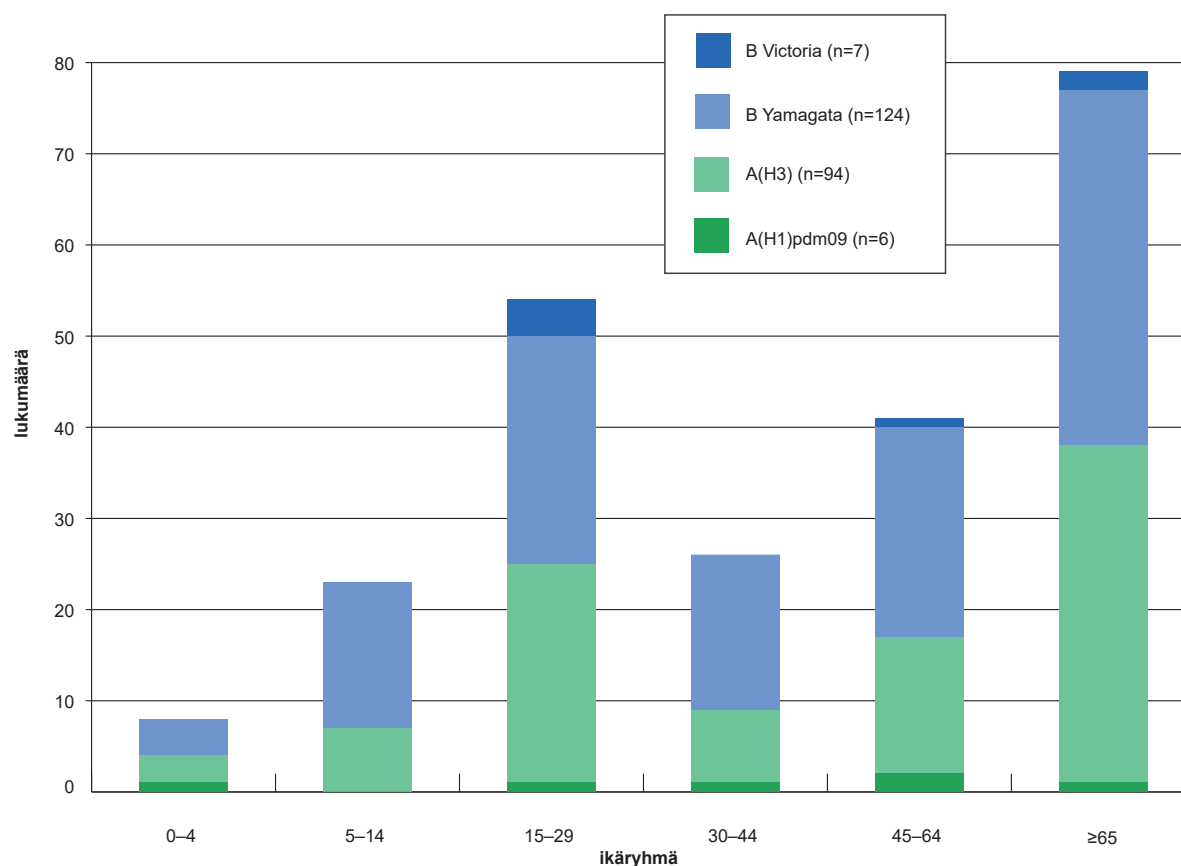


Kuva 12. Influenzaviruslöydökset seurantanäytteissä anturipistetyypeittäin, viikot 40/2017–20/2018.

Taulukko 1. Näytemäärät sekä influenssa A ja B -positiivisten näytteiden osuudet kaikissa tutkituissa seurantanäytteissä anturipistetyypeittäin, viikot 40/2017–20/2018.

Anturipiste (lukumäärä)	Näytemäärä (n=414)	Prosentti-osuus kaikista näytteistä %	Influenssa A positiiviset näytteet (n=100)	Influenssa A positiivisten näytteiden osuus %	Influenssa B positiiviset näytteet (n=131)	Influenssa B positiivisten näytteiden osuus %
Varuskunta (8)	98	24	18	18	23	23
Terveysasema (12)	142	34	32	23	55	39
Yksityinen lääkäriasema (3)	63	15	14	22	18	29
Tehohoitoyksikkö (14)	111	27	36	32	35	32

Suurin osa influenssavirusten aiheuttamista infektiosta todettiin 65 vuotta täyttäneillä sekä runsaasti myös 15–29 -vuotiaiden ikäryhmässä (kuva 13). Suhteutettuna tutkittuihin näytemääriin eniten influenssainfektioita todettiin ≥ 65 -vuotiaiden ikäryhmässä (69 %) ja lähes saman verran 5–14, 30–44 ja 46–64 -vuotiaiden ikäryhmissä (62–63 %). Vähiten 0–4 -vuotiaiden ikäryhmässä (26 %). 15–29 -vuotiaiden ikäryhmässä influenssainfektioita todettiin 42 %:lla. 65 vuotta täyttäneiden influenssapositiivisista näytteistä 62 % oli tehohoitoyksiköistä. Muissa ikäryhmissä määrät vaihtelivat 0–32 % välillä.



Kuva 13. Influenssaviruslöydökset seurantanäytteissä ikäryhmittäin, viikot 40/2017–20/2018.

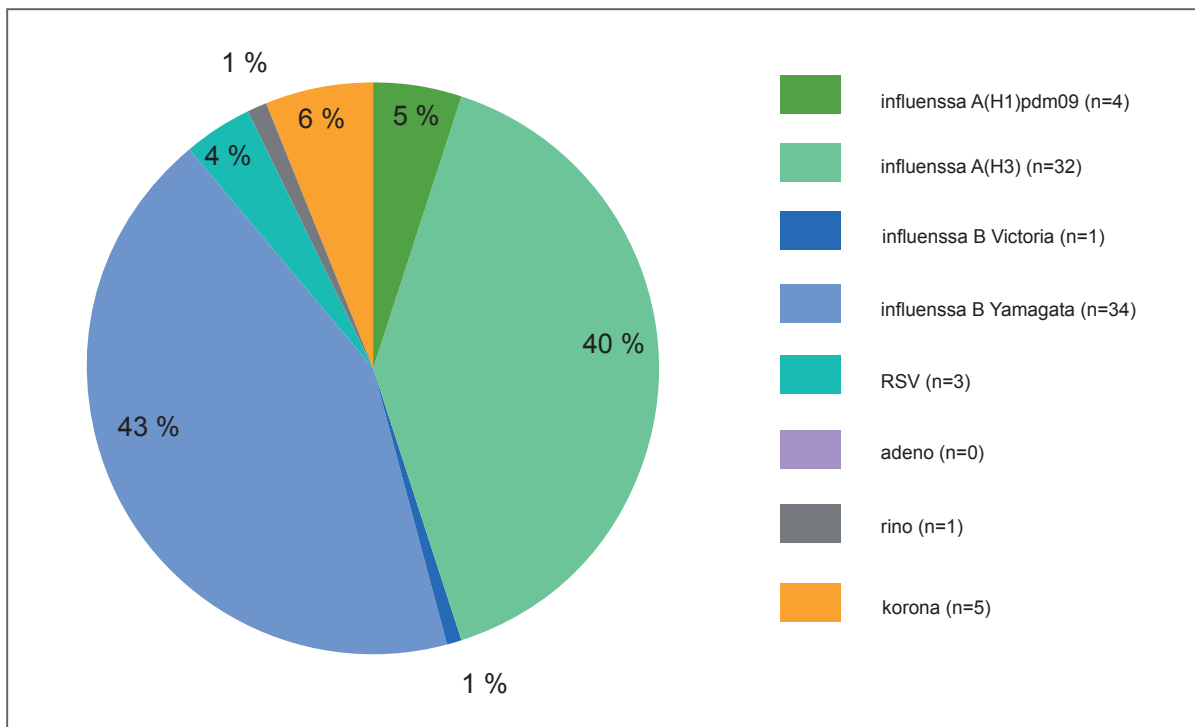
Anturipisteissä havaituista influenssainfektion sairastaneista potilaista (n=228) vajaa kolmanneksen (n=64, 28 %) tiedetään saaneen kausi-influenssarokotteen, 133 ei ollut rokotettu ja 31 osalta ei ole tietoa. Rokotetuista 31:llä tutkituista todettiin influenssa A(H3N2) ja 30:lla B/Yamagata-infektio. Kahdella rokotetuista todettiin influenssa A(H1N1)pdm09 tai B/Victoria-infektio. Seurantaan osallistuvissa varuskunnissa (n=8) varusmiespalvelusta suorittavien influenssarokotuskattavuus on huomattavasti korkeampi kuin väestössä keskimäärin. Seurantanäytteitä lähettäneissä varuskunnissa (n=8) influenssa A(H3N2) -infektion sairastaneista oli rokotettuja 71 % (12/17), influenssa B/Yamagata -infektion sairastaneista 47 % (9/19). Influenssa A(H3N2) -infektion sairastaneista kaksi oli sairastunut ennen kuin rokotteen antama suoja oli ehtinyt muodostua.

Taulukko 2. Laboratoriovarmistettujen influenssatapausten rokotustiedot virus- ja anturipistetyypeittäin, viikot 40/2017–20/2018.

Anturipisteet (lukumäärä)	Näytämäärä/virustyyppi	Rokotettu	Ei rokotettu	Ei tietoa rokotuksesta	Yhteensä
Varuskunnat (8)	98 A(H1)pdm09	–	–	1	1
	A(H3)	12	5	–	17
	B/Yamagata	9	9	1	19
	B/Viktoria	1	3	–	4
Terveysasemat (12)	142 A(H1)pdm09	–	–	–	–
	A(H3)	11	19	2	32
	B/Yamagata	9	43	2	54
	B/Viktoria	1	–	–	1
Yksityinen lääkäriasema (3)	63 A(H1)pdm09	1	–	–	1
	A(H3)	2	10	–	12
	B/Yamagata	3	12	1	16
	B/Viktoria	–	1	–	1
	A(H3)+B/Yamagata	–	1	–	1
Tehohoitoyksiköt (14)	111 A(H1)pdm09	–	1	3	4
	A(H3)	6	17	7	30
	B/Yamagata	9	12	11	32
	B/Viktoria	–	–	1	1
	A(H3)+B/Yamagata	–	–	2	2

2.3.1 Vakavien, tehohoitoa vaativien influenssavirusinfektioiden seuranta

Kauden 2017–2018 aikana hengitystie-eritenäytteitä saatiin 111 potilaalta, joilla oli vakava, tehohoitoa vaativa akuutti hengitystieinfektio. Kaikista tutkituista näytteistä 30 näytteessä todettiin influenssa A(H3N2), neljästä A(H1N1)pdm09, 32 B/Yamagata ja yhdestä B/Viktoria -virus. Kahdesta näytteestä todettiin sekä influenssa A(H3N2) ja B/Yamagata -virus (kuva 14). Influenssa B/Viktoria -virus edusti uudenlaisia muuntuneita B/Viktoria-kehityshaaran viruksia. Näytteistä todettiin myös RS-, rino- ja koronaviruksia.



Kuva 14. Aiheuttajamikrobijakauma tehohoitoyksiköiden näytteistä, viikot 40/2017–20/2018.

Influenssainfektion takia tehohoidossa olleiden potilaiden ikä vaihteli 2 vuodesta 88 vuoteen, ja 61 % oli miehiä. Suurin osa potilaista oli yli 65-vuotiaita (48/69) ja heistä 81 % (39/48) oli vakavalle influenssainfektioille altistava perustauti (taulukko 3). Yhdellä potilaalla oli taustalla ylipaino. Potilaista 15 tiedetään saaneen kausi-influenssarokotteen, 35 ei ollut rokotettu ja 19 osalta ei tietoa.

Taulukko 3. Tehohoidossa olleiden influenssapotilaiden taustatiedot ikäryhmittäin, influenssakausi 2017–2018.

Ikäryhmä	Perussairaus	Ei perussairautta	Raskaus	Obesiteetti (BMI ≥ 35)	Ei tietoa
1–10	–	–	–	–	2
11–20	–	–	–	–	–
21–30	–	–	–	–	–
31–40	1	4	–	–	–
41–50	3	1	–	–	–
51–60	1	2	–	–	2
61–64	2	2	–	1	–
65–70	10	2	–	–	2
71–80	21	3	–	–	–
81–90	8	2	–	–	–

2.4 Influenssavirusten tarkemmat tutkimukset

Influenssavirusten geneettistä muuntumista tutkittiin määrittämällä influenssaviruksen kahta pintaproteiinia, hemagglutiniinia (HA) ja neuraminidaasia (NA), koodaavien geenien emäsjärjestys.

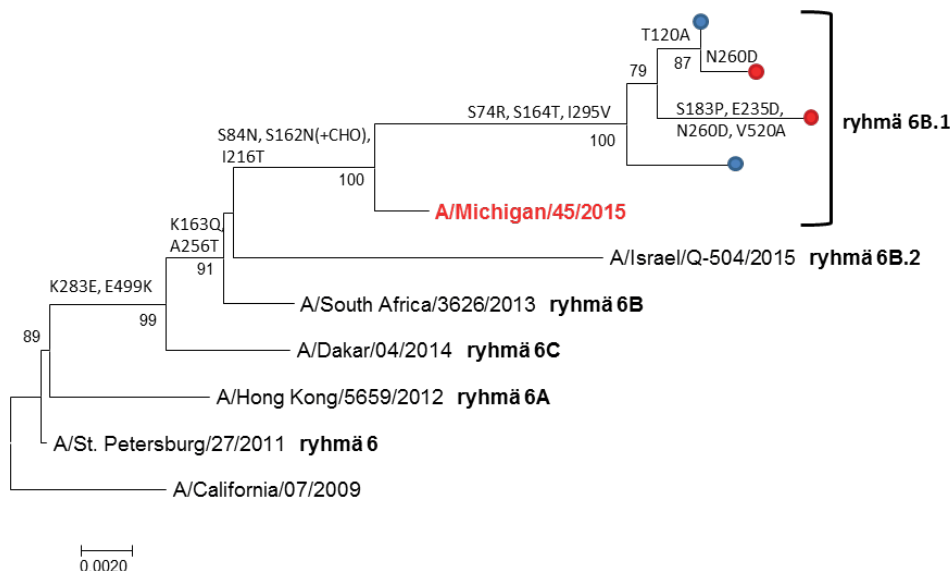
2.4.1 Influenssa A(H1N1)pdm09 -virus

Influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten ilmaantumisen jälkeen niiden monimuotoisuus on lisääntynyt ja maailmalla on todettu HA-geenin perusteella jaoteltuja geneettisiä ryhmiä yhdeksän. Viime kausien aikana ryhmän 6 virukset ovat pääasiallisesti kiertäneet maailmalla ja ryhmän sisälle on muodostunut uusia geneettisiä alaryhmiä (6A–6C).

Kauden 2015–2016 aikana alaryhmän 6B-virusten muuntuminen jatkui edelleen ja ryhmän sisälle ilmaantui kaksi uutta geneettistä alaryhmää 6B.1 ja 6B.2. Kauden 2015–2016 aikana geneettisesti uudenlaiset 6B.1-virukset levisivät hyvin nopeasti kaikkialle ja syrjäyttivät muut geneettiset ryhmät. Viime kauden aikana influenssa A(H1N1)pdm09 -viruksia todettiin hyvin vähän ja epidemisenä kiertäneet influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset kuuluivat geneettiseen alaryhmään 6B.1.

Kauden 2017–2018 aikana influenssa A(H1N1)pdm09 -infektioita todettiin Euroopassa lähes saman verran kuin influenssa A(H3N2) -infektioita. A(H1N1)pdm09-virusten esiintyvyys vaihteli maittain. Suomessa influenssa A(H1N1)pdm09 -viruksia todettiin vähän. Kaikki geneettisesti analysoidut A(H1N1)pdm09 -virukset (n=4) kuuluivat geneettiseen alaryhmään 6B.1.

Vakavia, tehohoitoa vaativia influenssainfektioita aiheuttaneet influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset (kuva 15, punaiset ympyrät) eivät HA-geenin perusteella poikenneet muista todetuista A(H1N1)pdm09-viruksista.



Kuva 15. Suomessa todettujen influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten hemagglutiniinigeenin (HA, 1647 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin.

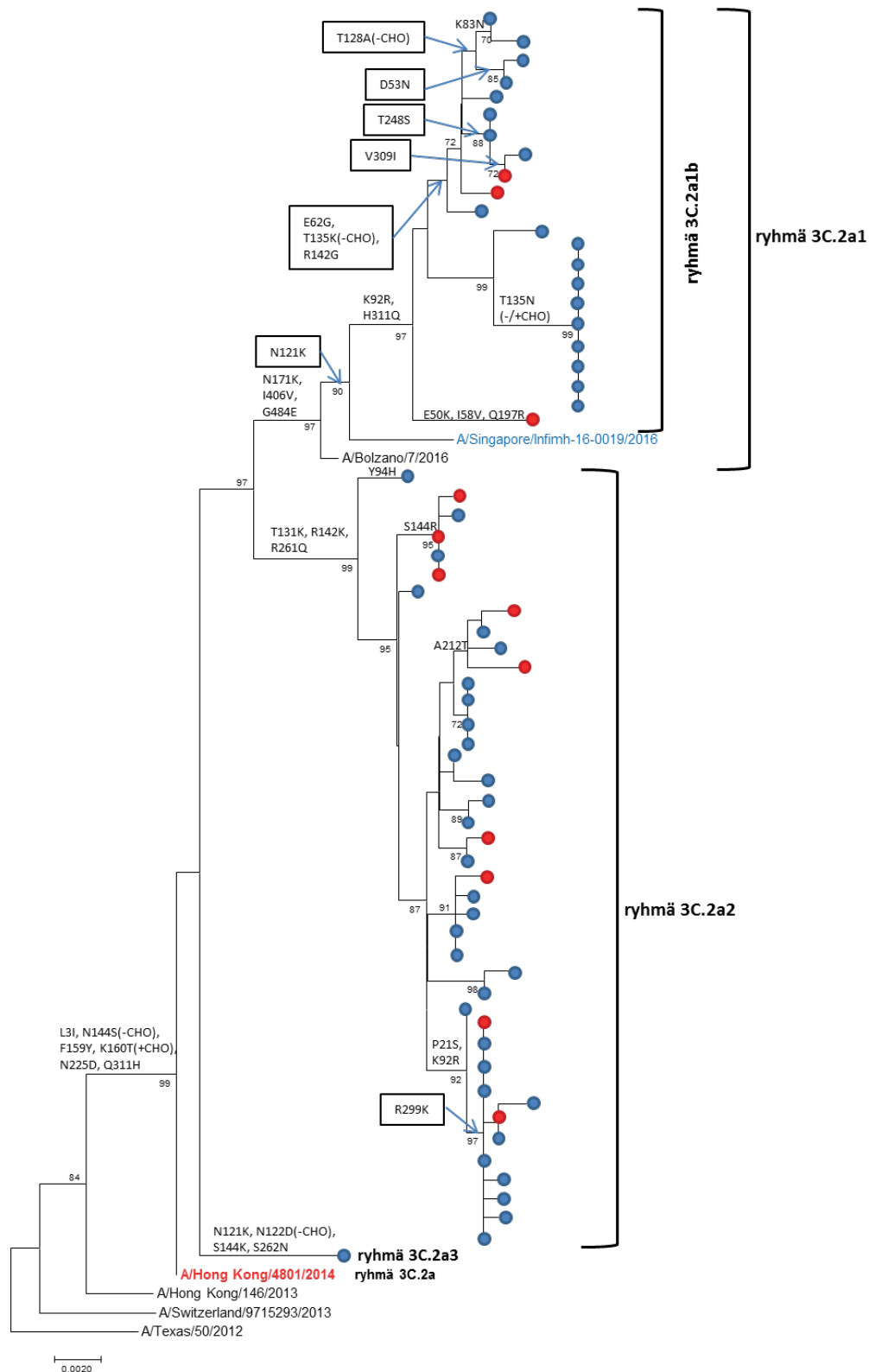
Suomessa epidemisenä esiintyneet virukset (n=4) on merkitty sinisin ja punaisin (tehohoito) ympyröin. Rokote- ja referenssivirukset on merkitty virusten nimillä. Vaakasuorien janojen pituus on suoraan verrannollinen mutaatioiden kertymiin. Kauden 2017–2018 ja 2018–2019 rokotevirus on punaisella.

2.4.2 Influenssa A(H3N2) -virus

Viime vuosien aikana influenssa A(H3N2) -virusten geneettinen monimuotoisuus on lisääntynyt. Vuoden 2014 aikana geneettisiin ryhmiin 3C.2 ja 3C.3 ilmaantui kolme uutta ryhmää, 3C.2a, 3C.3a ja 3C.3b. Ryhmien 3C.2a ja 3C.3a -virukset poikkeavat antigeenisesti ryhmän 3C.3b -viruksista. Kaudesta 2014–2015 lähtien ryhmän 3C.2a-virukset ovat olleet epideemisesti valtaviruksia. Influenssa A(H3N2) -virusten geneettinen muuntuminen jatkuu edelleen voimakkaana. Uusia geneettisiä alaryhmiä on ilmaantunut viime ja tämän kauden aikana 3C.2a-ryhmän sisälle.

Tällä kaudella Suomessa todettiin influenssa B/Yamagata -virusten lisäksi runsaasti influenssa A(H3N2)-viruksia. Geneettisesti analysoidut A(H3N2)-virukset (n=64) sijoituivat geneettisiin alaryhmiin 3C.2a1b, 3C.2a2 ja 3C.2a3, enemmistö (64 %) ryhmään 3C.2a1b (kuva 16). Kyseisiin alaryhmiin kuuluvia viruksia todettiin Suomessa jo viime kauden aikana. Osa influenssa A(H3N2) -viruksissa tapahtuneista muutoksista sijoittuu viruksen antigeenisiin ominaisuuksiin vaikuttaville alueille. Näillä muutoksilla on saattanut olla vaikutusta rokotteen antamaan suojaan A(H3N2)-viruksia vastaan.

Tehohoidossa olleista potilaista todetut virukset (kuva 16, punaiset ympyrät) eivät analysoidun sekvenssialueen perusteella poikenneet muista kiertävistä viruksista.



Kuva 16. Suomessa todettujen influenssa A(H3N2) -virusten HA-geenin (1653 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin.

Suomessa epidemisenä esiintyneet virukset (n=64) on merkitty sinisin ja punaisin (tehohoito) ympyröin. Sukupuun merkinnät kuten kuvassa 15. Kauden 2017–2018 rokotevirus on punaisella ja 2018–2019 rokotevirus sinisellä.

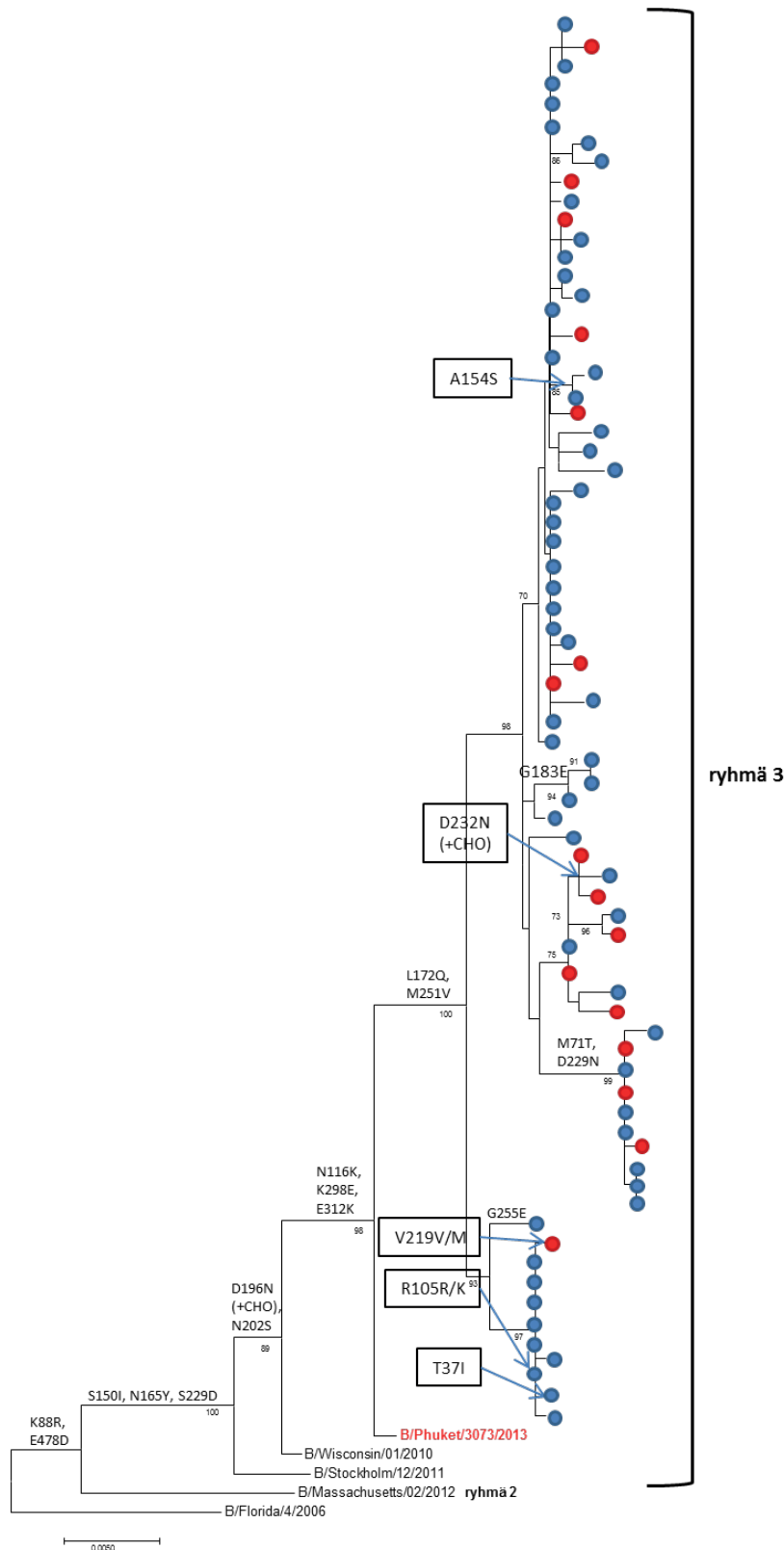
2.4.3 Influenssa B -virus

Maailmalla kiertää samanaikaisesti kahteen eri kehityshaaraan (Victoria ja Yamagata) kuuluvia influenssa B -viruksia. Kehityshaarojen sisällä esiintyy influenssa A -virusten tapaan geneettisiä ryhmiä.

Kauden 2017–2018 aikana influenssa B/Yamagata -virukset olivat epideemisiä valtaviruksia niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa ja useimmissa maissa ne aloittivat myös epidemia-kauden. B/Yamagata-virusten rinnalla Suomessa todettiin yksittäisiä Victoria-kehityshaaran viruksia. Kaikki Suomessa todetut influenssa B/Yamagata -virukset kuuluivat samaan geneettiseen ryhmään nelivalenttisen rokotteen rokoteviruksen, B/Phuket/3073/2013, kanssa (kuva 17). Geneettinen muuntelu epideemisenä kiertävien B/Yamagata -virusten välillä oli vähäistä.

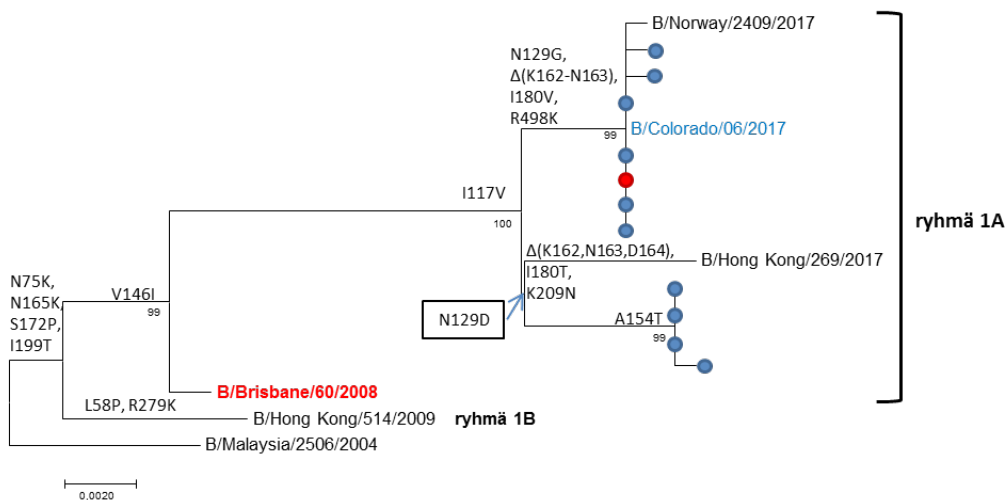
Suomessa kiersi geneettisesti ja antigeenisesti kahdenlaisia B/Victoria -viruksia. Osa havaituista B/Victoria-viruksista sijoittuivat samaan geneettiseen ryhmään 1A rokoteviruksen B/Brisbane/60/2008 kanssa (kuva 18). Edellä mainittujen B/Victoria-virusten lisäksi Suomessa todettiin myös uudenlaisia muuntuneita B/Victoria-haaran viruksia, joita esiintyi ensimmäisen kerran viime kaudella USA:ssa. Muuntuneilla viruksilla on hemagglutiniinigeenissä kahden aminohapon deletio, jonka seurauksena muuntuneet virukset poikkeavat antigeenisesti tämän kauden B/Brisbane/60/2008 rokoteviruksesta. Suomessa uudenlaisia muuntuneita B/Victoria-viruksia todettiin viideltä paikkakunnalta.

Tehohoidossa olleista potilaista todetut B/Yamagata- ja B/Victoria-virukset (kuva 17, punaiset ympyrät) eivät HA-geenin perusteella poikenneet muista epideemisistä viruksista.



Kuva 17. Suomessa todettujen influenssa B/Yamagata -virusten (n=72) HA-geenin (1713 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin. Sukupuun merkinnät kuten kuvassa 15.

Kauden 2017–2018 ja 2018–2019 nelivalenttisen rokotteen rokotevirus on punaisella, kolmivalenttisessä rokotteessa ei ole Yamagata-haaran virusta.



Kuva 18. Suomessa todettujen influenssa B/Victoria -virusten (n=11) HA-geenin (1713 nukleotidiä) sukulaisuus rokote- ja referenssiviruksiin. Sukupuun merkinnät kuten kuvassa 15.

Kauden 2017–2018 rokotevirus on punaisella ja 2018–2019 rokotevirus sinisellä.

2.4.4 Lääkeaineherkkyys

Neuraminidaasientsyymiin estäjät (neuraminidaasi-inhibiittorit), oseltamiviiri (TamifluR) ja tsanamiviiri (RelenzaR), ovat influenssavirusten lisääntymistä estäviä lääkkeitä. Ne soveltuvat ehkäisyyn ja hoitoon sekä epidemioiden torjuntaan.

Influenssavirusten herkkyyttä neuraminidaasi-inhibiittoreita kohtaan voidaan tutkia sekä genotyyppisin että fenotyyppisin menetelmin. Genotyyppisessä tutkimuksessa viruksen neuraminidaasigeenistä tarkastetaan tietyissä aminohappokohdissa tapahtuneita muutoksia, joiden tiedetään vaikuttavan viruksen lääkeaineherkkyteen.

Epidemiakauden aikana analysoitiin 64 influenssa A(H3N2), 5 A(H1N1)pdm09 ja 81 B -viruksen neuraminidaasigeenin aminohappojärjestys. Geneettisen tyypityksen perusteella yhdeksässä influenssa B/Yamagata -viruksessa on muutos aminohappopaikoissa, joilla on ollut vaikutusta viruksen herkkyteen viruslääkkeille. Nyt todettujen aminohappomuutosten ei tiedetä aiheuttaneen resistenssiä viruslääkkeille. Kaikki muut tutkitut virukset osoittautuivat geneettisen tyypityksen perusteella herkiksi oseltamiviirille ja tsanamiviirille.

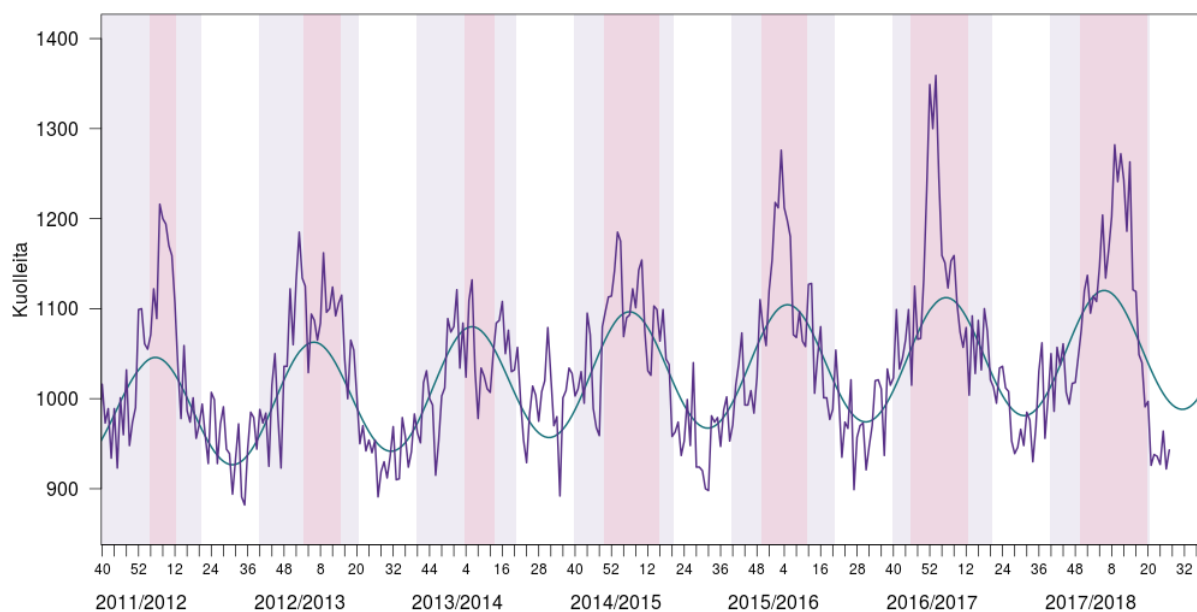
2.5 Kuolleisuusseuranta

THL:lle ei ilmoiteta rutiininomaisesti influenssakuolemia eikä influenssaan liittyvissä kuolemissa aina taruntaa varmisteta laboratoriotutkimuksilla. Kuolemansyyrekisterissä tilastointi tapahtuu hoitavan lääkärin ilmoittaman peruskuolemansyyntä perusteella. Influenssa luokitellaan harvoin peruskuolemansyynä, sillä infektiioon menehtymisen taustalla on usein myös muu perussairaus. Influenssakauden vakavuutta on mahdollista arvioida ylikuolleisuudella. Tämä tarkoittaa influenssakauden aikaisen kuolleisuuden vertaamista kauden ulkopuoliseen kuolleisuuteen sekä aiempiin influenssakausiin. Ylikuolleisuuteen voi influenssakauden aikana vaikuttaa myös muut tekijät kuten kylmä sää sekä muut liikkeellä olevat virukset tai bakteerit. Ylikuolleisuutta seurataan ikäryhmittäin.

Ylikuolleisuusseuranta epidemiakauden aikana tapahtuu osana eurooppalaista EuroMoMo projektia (www.euromomo.eu). Kuolleisuustieto saadaan ajantasaisesti väestökisteristä.

Kauden 2017–2018 influenssaepidemia kesti tavallista pitempään (kuva 19, vaaleanpunaiset alueet).

Ylikuolleisuutta esiintyi runsaasti, mutta määrä oli samaa luokkaa kuin edelliskauden aikana (taulukko 4). Se ajoittui pääosin samaan ajankohtaan influenssaepidemian kanssa. Osin ylikuolleisuus voi liittyä myös alkukauden koviin pakkasiin.



Kuva 19. Viikoittainen kokonaiskuolleisuus (tumman sininen) ja A-MOMO algoritmilla arvioitu perustaso (vihreä), influenssakaudet 2011–2012, 2012–2013, 2013–2014, 2014–2015, 2015–2016, 2016–2017 ja 2017–2018.

Talvikaudet harmaalla, influenssakausi (yli 150 tapausta viikossa) vaaleanpunaisella.

Taulukko 4. Ylikuolleisuusarviot luottamusväleinen influenssa- ja talvikausittain, 2013–2018.

	Influenssakausi			Koko talvikausi		
	Ylikuolemia	Luottamusväli		Ylikuolemia	Luottamusväli	
2013–2014	-320	-600	-40	-190	-760	390
2014–2015	530	100	960	600	20	1 170
2015–2016	680	280	1 070	500	-110	1 110
2016–2017	1 100	610	1 580	1 230	570	1 890
2017–2018	1 010	430	1 590	690	-50	1 430

3 Kauden 2017–2018 influenssarokotteen menekki, kattavuus ja teho

Kaudella 2017–2018 Suomessa oli käytössä useita eri influenssarokotteita. Kuten edelliselläkin kaudella, kansalliseen rokotusohjelmaan hankittiin julkisen tarjouskilpailun kautta inaktivoituja, kolmivalenttisia rokotteita (InfluvacR, AgrippalR) kaikille ikäryhmille. Kaikkiaan maahan saatiin 1,7 miljoonaa rokoteannosta. THL jakoi kuntiin 1,6 miljoonaa annosta. Pistettävän influenssarokotteen lisäksi THL hankki edellisen kauden tavoin suorahankinnalla nenäsumuterokotetta kaksivuotiaille yhteensä 27 500 annosta yhden annoksen pakkauksissa, jotka lähes kaikki jaettiin kuntiin.

Lääkekeskukset ja sairaala-apteekit ilmoittivat THL:lle käyttämättä jääneitä influenssarokoteannoksia yhteensä noin 102 000 annosta, joka on 6 % kaikista THL:n jakamista annoksista. Ilmoitetun hävikin määrä on samaa luokkaa kuin edellisenä vuonna (6 %). Kadonneiksi THL on merkinnyt ne 0,5 miljoonaa rokoteannosta joista ei löydy merkintää valtakunnallisesta rokotusrekisteristä tai joita ei ole ilmoitettu toimitetuksi muualle (yksityissektorille, vastaanotokeskuksille tai puolustusvoimille). Rokotusrekisteriin oli kirjattu annetuksi elokuun puoliväliin mennessä yhteensä 1,1 miljoonaa annosta. Tiedossa on rokotusten kirjaamisen käytäntöihin ja tiedon siirtymiseen liittyviä teknisiä ongelmia, joita yritetään edelleen ratkoa, jotta lopullinen rokotehävikki olisi mahdollista määritellä.

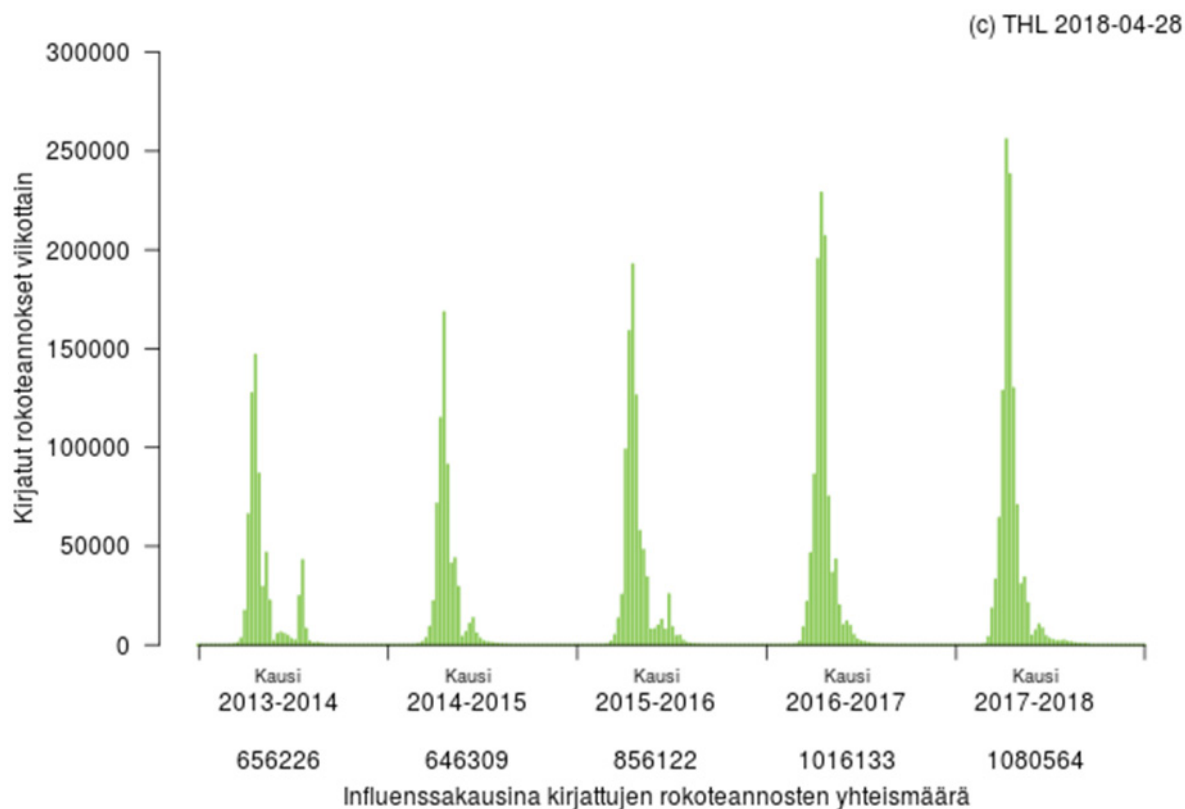
THL:n suositusten mukaisesti kansallisen ohjelman maksuttomiin influenssarokotuksiin olivat oikeutettuja kaikki potilaiden ja asiakkaiden välittömään hoitoon tai huoltoon osallistuvat sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset ja lääkehuollon henkilöstö, raskaana olevat naiset, 65 vuotta täyttäneet, 6–35 kuukauden ikäiset lapset, sairautensa tai hoitonsa vuoksi riskiryhmiin kuuluvat sekä varusmiespalveluksen aloittavat miehet ja vapaaehtoiseen asepalvelukseen aloittavat naiset. Influenssakauden lopulla siirtymäkauden loputtua voimaan tullut uusi tartuntatautilaki myös edellytti, että 1.3.2018 lähtien kaikki vakavalle influenssalle alttiiden potilaiden hoitoon osallistuvat terveyden- ja sosiaalihuollon ammattilaiset ovat influenssarokotuksilla suojattuja potilasturvallisuuden ja oman terveytensä vuoksi.

Influenssarokotusten kattavuutta on arvioitu valtakunnalliseen rokotusrekisteriin kertyneiden terveyskeskuskohtaisten tietojen avulla. Yksityisen terveydenhuollon piirissä annetuista influenssarokotuksista vain osa toistaiseksi välittyy rekisteriin. Tällä hetkellä lähes kaikista terveyskeskuksista välittyy ajantasaisesti rokotustietoa. Rokotusrekisteriin kertyvän tiedon peittävyttä ja puutteellisuutta arvioidaan kuukausittain. Kriteerit, jolloin terveyskeskuksesta kertyvä tieto katsotaan puutteelliseksi, on kuvattu rokotusrekisterin laatuselosteessa www.thl.fi/fi/tilastot/tietoa-tilastoista/laatuselosteet/rokotukset. On myös hyvä huomata, että kattavuustiedon täydentymisen vuoksi aiempien influenssakausien rokotuskattavuustiedot muuttuvat senkin jälkeen, kun kyseisen kauden raportti on ilmestynyt.

Menneen influenssakauden kunta- ja terveyskeskuskohtaisia tietoja on luettavissa THL:n verkkosivuilla <https://thl.fi/fi/web/rokottaminen/kansallinen-rokotusohjelma/rokotusrekisteri/annetut-influenssarokotukset-kaudella-2017-2018>

https://thl.fi/roko/rokotusrekisteri/influenssarokotus/influenssarokotus_20172018_1.html

Kauden 2017–2018 influenssarokotuksista valtaosa annettiin ennen varsinaisen influenssakauden alkua (kuva 20).



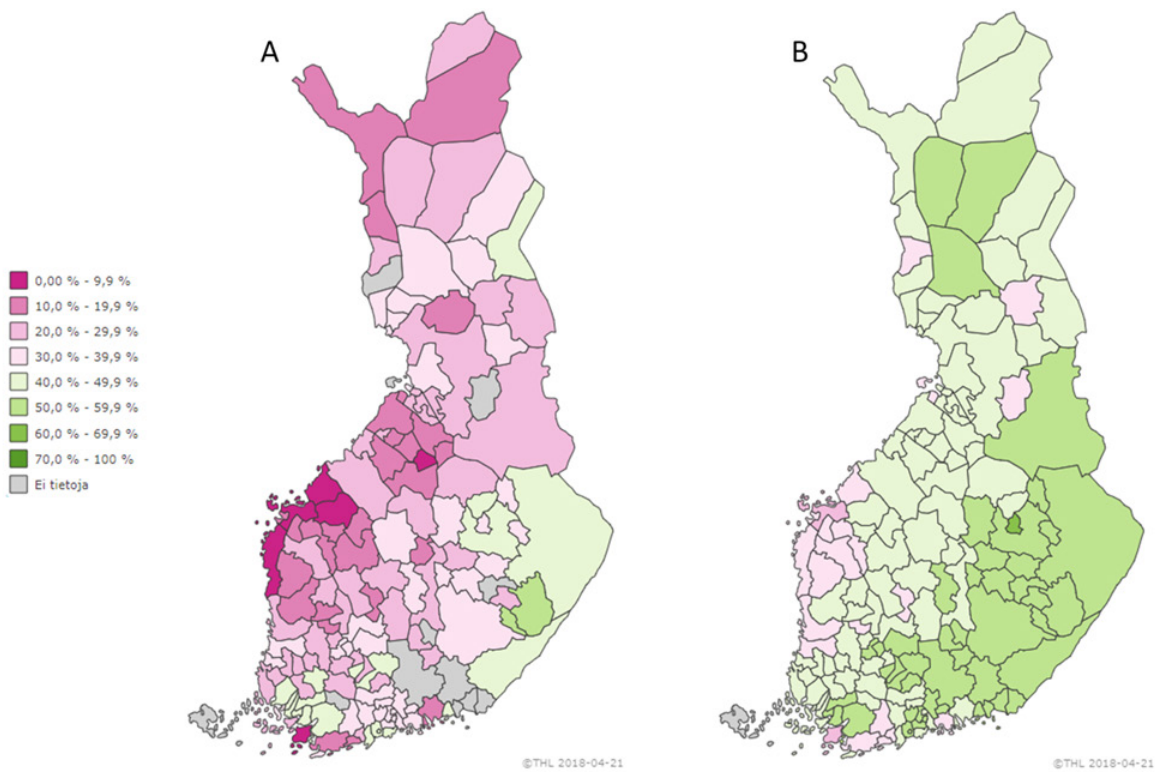
Kuva 20. Rokotusrekisteriin raportoitujen (28.4.2018) influenssarokotusten määrät.

Rokotusrekisteriin 28.4.2018 mennessä raportoitujen tietojen perusteella 6–35 kk ikäisten lasten valtakunnallinen influenssarokotuskattavuus nousi edelliseen kauteen verrattuna 32 %:sta 34,5 %:iin. Kaksivuotiaista influenssarokotetuista joka kolmas sai pistettävän rokotteen, kaksi kolmesta nenäsumuterokotteen. Myös 65 vuotta täyttäneillä rokotuskattavuus oli samaa luokkaa: kauden 2017–2018 influenssarokotuskattavuus oli 48 %, kun se kaudella 2016–2017 oli 47 %. Kyseisten ikäluokkien kattavuuksissa ilmeni huomattavia alueellisia eroja (kuva 21). Näiden ikäryhmien rokotuskattavuuseroja voi tarkastella kuntakohtaisina raportteina <https://thl.fi/roko/rokotusrekisteri/influenssaraportit2018/> ja karttasovelluksen avulla sekä alueittain että edellisiin kausiin verrattuna.

<https://thl.fi/roko/rokotusrekisteri/atlas/atlas.html?show=influenza>

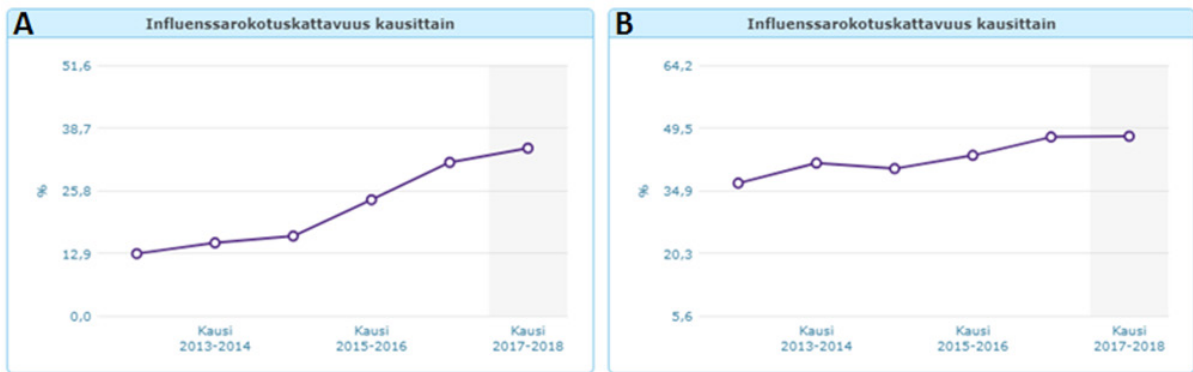
Muiden ikäryhmien influenssarokotuskattavuuksia ei voida rokotusrekisterin avulla luotettavasti arvioida, sillä työterveyshuollossa ja yksityissektorilla annettujen rokotusten tiedot eivät toistaiseksi välity riittävän luotettavasti kansalliseen rokotusrekisteriin. Julkisesta perusterveydenhuollosta kertyvän rokotustiedon luotettavuutta on kuvattu tarkemmin rokotusrekisterin laatuselosteessa.

www.thl.fi/fi/tilastot/tietoa-tilastoista/laatuselosteet/rokotukset



Kuva 21. Valtakunnalliseen rokotusrekisteriin 28.4.2018 mennessä raportoidut alueelliset influenssarokotusten kattavuudet 6–35 kuukauden ikäisillä lapsilla (A) sekä 65 vuotta täyttäneillä (B).

Influenssarokotuskattavuuksien vaihtelua pikkulapsilla ja 65 vuotta täyttäneillä kaudesta 2012–2013 lähtien on havainnollistettu kuvassa 22. Vuodesta 2012 alkaen influenssarokotekattavuus on laskettu ajantasaisesti kertyvään rekisteritietoon perustuen. Kuluneen kauden ikäryhmäkohtaiset rokotuskattavuustiedot laskettiin valtakunnalliseen rokotusrekisteriin kertyneistä influenssarokotustiedoista ajalta 1.8.2017–28.4.2018 ja väestörekisterin tiedoista niistä henkilöistä, jotka vuodenvaihteessa 2017–2018 olivat 6–35 kuukauden ikäisiä tai 65 vuotta täyttäneitä.



Kuva 22. Influenssarokotuskattavuuksien vaihtelu eri kausina 6–35 kuukauden (A) ja yli 65 vuoden (B) ikäisillä. Tilanne 28.4.2018 mennessä raportoitujen rokotustietojen valossa.

Uusi tartuntatautilaki velvoittaa erikoissairaanhoidon toimintayksiköitä antamaan säännöllisesti THL:lle hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyä ja torjuntaa koskevaa tietoa (tartuntatautilaki 17 § ja 36 § sekä tartuntatautilasetus 13 §). THL:n Sairaalainfektio-ohjelma (SIRO) kartoittaa näitä tietoja ja osaa tiedoista päivitetään vuosittain, mm. hoitohenkilökunnan influenssarokotuskattavuutta, jonka laskemiseksi suositellaan yhteistä menetelmää.

https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiati/hoitoon_liittyvien_infektioiden_seuranta/resurssitutkimus

Keväällä 2018 kaikki erikoissairaanhoidon tarjoavat sairaalat vastasivat kyselyyn. Hoitohenkilökunnan influenssarokotuskattavuus oli keskimäärin 84 % (vaihteluväli, 0–95 %). Kattavuus oli huomattavasti korkeampi kuin aiemmissa selvityksissä ennen uuden tartuntatautilain voimaantuloa. Vuonna 2014 kaikissa sairaaloissa kattavuutta ei vielä seurattu ja se oli keskimäärin 41 % (vaihteluväli 18–86 %).

<http://www.julkari.fi/handle/10024/130488>

Kausi-influenssarokotusten teho arvioitiin rekisteripohjaisia tietoja hyödyntäen; väestö- ja rokotustietojen lisäksi käytettiin sairastuvuustietoja. Laboratoriovarmistettujen influenssatapausten määrä saatiin tartuntatautirekisteristä. Rokotteen teho kummassakin ikäryhmässä laskettiin niin, että rokottamattomina ja rokotettuina sairastuneiden määrä suhteutettiin siihen kuinka paljon seuranta-aikaa kyseiseen ikäryhmään kuuluvat henkilöt viettivät rokottamattomina ja rokotettuina. Rokotteen tehon laskettiin alkavan, kun rokotuksesta (lapsilla ensimmäisestä rokotuksesta) oli kulunut 14 vuorokautta. Samoista rokotetiedoista sekä rokotettujen ja rokottamattomien määristä voitiin myös arvioida kuinka paljon varmistettuja influenssatapauksia ja terveyskeskuskäyntejä influenssarokotteella kuluneena kautena ehkäistiin.

Kauden 2017–2018 lopulla laskettuna influenssarokote suojausi 6–35 kuukauden ikäisiä lapsia laboratoriovarmistettua influenssaa vastaan vain jonkin verran, suojateho oli 14 % (edellisellä kaudella 38 %). Rokotteen suojateho 65 vuotta täyttäneillä oli myös odotettua alhaisempi: laboratoriovarmistettua influenssaa vastaan vain 12 % (edellisellä kaudella 21 %). Tuloksia luottamusväleineen on esitetty taulukoissa 5–8.

Taulukko 5. Influenssarokotteiden tehoestimaatit mitattuna tartuntatautirekisteriin ilmoitettuina laboratoriovarmistettuina influenssatapauksina 6–35 kuukauden ikäisillä kaudella 2017–2018.

	Tapaukset, lukumäärä		Väestö, henkilöseurantavuusia		Teho, % (95 %:n luottamusväli)
	Ei rokotettu	Rokotettu	Ei rokotettu	Rokotettu	
Laboratoriovarmistettu influenssa (A ja B)	767	320	80 846	40 970	14,1 (2,1–24,6)
influenssa A	365	172	80 831	40 985	4,2 (-14,8–20,1)
influenssa B	412	154	80 842	40 974	22,0 (6,1–35,2)

Taulukko 6. Pistettävien influenssarokotteiden tehoestimaatit mitattuna tartuntatautirekisteriin ilmoitettuina laboratoriovarmistettuina influenssatapauksina 2-vuotiailla pikkulapsilla kaudella 2017–2018.

	Tapaukset, lukumäärä		Väestö, henkilöseurantavuusia		Teho, % (95 %:n luottamusväli)
	Ei rokotettu	Rokotettu	Ei rokotettu	Rokotettu	
Laboratoriovarmistettu influenssa (A ja B)	305	39	46 348	4 437	-7,8 (-50,5–22,7)
influenssa A	141	20	46 343	4 442	-17,9 (-88,4–26,2)
influenssa B	169	19	46 348	4 437	4,2 (-53,9–40,4)

Taulukko 7. Nenäsumuterokotteen tehoestimaatit mitattuna tartuntatautirekisteriin ilmoitettuina laboratoriovarmistettuina influenssatapauksina 2-vuotiailla pikkulapsilla kaudella 2017–2018.

	Tapaukset, lukumäärä		Väestö, henkilöseurantavuusia		Teho, % (95 %:n luottamusväli)
	Ei rokotettu	Rokotettu	Ei rokotettu	Rokotettu	
Laboratoriovarmistettu influenssa (A ja B)	305	66	39 925	10 856	26,6 (4,2–43,8)
influenssa A	141	58	39 921	10 860	-38,4 (-88,0– -1,9)
influenssa B	169	11	39 923	10 858	77,7 (59,0–87,9)

Taulukko 8. Influenssarokotteen tehoestimaatit mitattuna tartuntatautirekisteriin ilmoitettuina laboratoriovarmistettuina influenssatapauksina 65 vuotta täyttäneillä kaudella 2017–2018.

	Tapaukset, lukumäärä		Väestö, henkilöseurantavuotia		Teho, % (95 %:n luottamusväli)
	Ei rokotettu	Rokotettu	Ei rokotettu	Rokotettu	
Laboratoriovarmistettu influenssa (A ja B)	7 168	5 557	608 562	536 452	11,8 (8,7–14,9)
influenssa A	3 665	3 282	608 507	536 507	-2,0 (-6,9–2,7)
influenssa B	3 569	2 314	608 523	536 491	26,3 (22,3–30,0)

Tehoestimaattien tulkinnassa on otettava huomioon vastemuuttujan herkkyys ja tarkkuus sekä erilaiset tehon mittaamiseen liittyvät sekoittavat tekijät kuten miten valikoituvat ne, joita rokotetaan kausi-influenssarokotteella, ovatko nyt rokotetut saaneet aiemmin influenssarokotetta, ketkä päätyvät hakeutumaan lääkärin vastaanotolle, keistä lääkäri pyytää ottamaan potilaan sairastuessa näytteitä laboratoriovarmistusta varten sekä miten täydellisesti laboratorionäytteiden tulokset päätyvät tartuntatautirekisteriin.

On kuitenkin selvää, että mennyt influenssakausi oli kolmivalenttisten pistettävien influenssarokotteiden osalta pettymys niin lasten kuin aikuisten osalta. Lapsilla kolmivalenttisen rokotteen suojateho sekä influenssa B että A -viruksia vastaan jäi vähäiseksi. Yli 65-vuotiailla sen sijaan kolmivalenttinen rokote antoi osittaista suojaa myös kiertäviä B/Yamagata-viruksia vastaan. On arveltu, että ikäihmisten osittainen B-suoja selittyy aiemmin sairastetuilla B-virusinfektioilla, aiemmin saatujen influenssarokoteannosten synnyttämällä suojalla sekä antigeenien ristireagoinnilla. Pikkulapsilla, joilla ei juuri ole aiempaa immunologista muistia B-viruksista, mismatch-ilmiö eli se että kiertävä B-virus olikin Yamagata-kehityshaaran virus eikä pistettävän kolmivalenttisen rokotteen sisältämä Victoria-kehityshaaran virus, alensi rokotteen suojatehoa B-influenssan osalta. Pienillä lapsilla nenäsumuterokotteen sisältämä B/Yamagata-virus antoi sen sijaan hyvän suojan.

Kaikissa ikäryhmissä kolmi- ja nelivalenttisten rokotteen influenssa A(H3N2) -komponentin suoja-tehon aleneminen aiempaan verrattuna johtunee epideemisten virusten muuntelusta sekä rokoteviruksen antigeenisten ominaisuuksien muuttumisesta, kun virusta kasvatetaan kananmunissa (ns. egg adaptation).

4 Epidemikauden 2018–2019 influenssarokote

Maailmalla kiertäneiden epideemisten influenssa A ja B -virusten perusteella WHO suositteli pohjoisen pallonpuoliskon rokotekokoonpanoon epidemikaudelle 2018–2019 kahden viruskomponentin osalta muu-
tosta verrattuna kauden 2017–2018 rokotteeseen.

- Influenssa A(H1N1)pdm09 -viruskomponentti säilytettiin ennallaan A/Michigan/45/2015-viruksena.
- Influenssa A(H3N2)pdm09 -viruskomponentti suositeltiin muutettavan A/Singapore/INF-IMH-16-0019/2016-virukseksi, joka vastaa antigeenisesti paremmin epideemisenä kiertäviä A(H3N2)-viruksia.
- Influenssa B -komponentti suositeltiin muutettavan B/Colorado/06/2017-virukseksi, joka on edelleen Victoria-haaran virus. Suositeltu virus edustaa uudenlaisia muuntuneita Victoria-viruksia, joilla on hemagglutiniinigeenissä kahden aminohapon deletio ja jotka poikkeavat antigeenisesti muista Victoria-haaran B-viruksista.
- Nelivalenttisiin rokotteisiin suositeltiin edellä mainittujen virusten lisäksi toista influenssa B-virusta, B/Phuket/3073/2013-virusta, joka edustaa Yamagata-haaran viruksia.

5 Kiitokset

THL:n Terveysturvallisuusosaston puolesta kiitämme kaikkia avohoidon anturipisteissä ja tehohoitoyksiköissä influenssa- ja hengitystievirusinfektioiden seurannasta vastaavia henkilöitä, sekä influenssarokotuksia antaneita että rokotusten kirjauksien kanssa työskenteleviä henkilöitä erinomaisesta yhteistyöstä ja arvokkaasta panoksesta kansallisen influenssa- ja hengitystievirusinfektioiden seurannan hyväksi.

6 Kirjallisuus

Influenssavirusinfektioiden seurantakäsikirja. Helsinki, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, ohjaus 26/2017.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-967-5>

Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2018-2019 northern hemisphere influenza season. Geneva, World Health Organization, 2018

http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201802_recommendation.pdf?ua=1