

**PETRI RUUTU**

LT, tutkimusprofessori  
THL, tartuntatautiseurannan ja  
-torjunnan osasto

**OUTI LYYTIKÄINEN**

dosentti, ylilääkäri  
THL, tartuntatautiseurannan ja  
-torjunnan osasto

**MARKKU KUUSI**

LT, ylilääkäri  
THL, tartuntatautiseurannan ja  
-torjunnan osasto

**JUHANI ESKOLA**

professori, ylijohdaja  
THL

**MERJA SAARINEN**

lääkintöneuvos  
sosiaali- ja terveysministeriö

**ANNI VIROLAINEN-JULKUNEN**

dosentti, ylilääkäri  
sosiaali- ja terveysministeriö

**IRMA KOIVULA**

LT, apulaisyliääkäri  
KYS, infektioyksikkö

**JUKKA LUMIO**

dosentti, osastonyliääkäri  
TAYS, infektio-osasto

**REIJO PELTONEN**

dosentti  
TYKS, infektioyksikkö

**HANNU SYRJÄLÄ**

dosentti, osastonyliääkäri  
OYS, infektio- ja tartuntatauti- ja  
-torjuntayksikkö

**VILLE VALTONEN**

professori, ylilääkäri  
HYKS, infektiosairauksien klinikka

## Uusi influenssa A(H1N1) – mitä Suomessa tehdään juuri nyt?

- Huhtikuussa löydyntynyt uusi sikaperäinen influenssa A (H1N1) -virus on levinnyt jo lähes 50 maahan.
- Influenssapandemian uhka on arvioitu korkeimmalle tasolle ennen varsinaista pandemiaa. Torjuntatoimissa ollaan tällä hetkellä rajaamisvaiheessa, jossa pyritään estämään tartuntaketjut yksittäisistä maahan tuoduista tapauksista.
- Toistaiseksi influenssa A(H1N1) -infektiosta muodostunut kuva muistuttaa kausi-influenssaa. Viruksen ominaisuudet voivat kuitenkin muuntua ja taudinkuvat muuttua vakavammiksi.
- Lievässäkin pandemiassa suuri sairastuvuus kuormittaa terveydenhuoltoa ja vaikuttaa sitä kautta kansanterveyteen monin tavoin haitallisesti.

Noin kuukausi sitten (24.4.2009) annettiin kansainvälinen hälytys uudentyypin, sikaperäisen influenssa A(H1N1) -viruksen aiheuttamasta laajasta epidemiasta Meksikossa ja muutamasta tautiryppästä Yhdysvalloissa. Sittemmin infektio on levinnyt laajaksi epidemiaksi myös Yhdysvalloissa ja Kanadassa. Epidemia-alueilta peräisin olevia matkailijoiden infektiotapauksia on nyt raportoitu lähes 50 maasta (kartta tilanteesta osoitteessa <http://ecdc.europa.eu>).

Viruksen tarkka rakenne selvitettiin nopeasti (1), ja uusi, spesifinen laboratoriodiagnostiikka levisi kansainvälisessä yhteistyössä tehokkaasti laajaan käyttöön. Suomessa Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) ohjeisti välittömästi matkailuun liittyvien tapausten varhaisen havaitsemisen edellyttämän seuranta-järjestelmän. Diagnostinen valmius uuden influenssa A(H1N1) -viruksen toteamiseksi oli

THL:ssä ja HUSLAB:ssa 30.4., vajaan viikon kuluttua hälytyksestä.

Viikon kuluessa kansainvälisestä hälytyksestä WHO julisti ensin pandemiauhkavaiheen 4 ja pian tämän jälkeen vaiheen 5 asteikolla 1-6, jossa 6 on varsinainen pandemia. Asian-tuntijoiden keskuudessa vallitsee yksimielisyys siitä, että epidemia leviää edelleen.

### Mitä taudin tarttuvuudesta ja vakavuudesta tiedetään?

Uuden influenssa A(H1N1) -viruksen tarttuvuus henkilöstä toiseen on samanlainen kuin kausi-influenssan ja 1900-luvun pandemioiden aiheuttajavirusten. Kustakin infektoituneesta henkilöstä tapahtuvien uusien tartuntojen keskimääräistä lukumäärää kuvaa Ro-arvo. Mikäli arvo on alle 1, epidemia sammuu vähitellen itsestään ilman torjuntatoimia. Todennäköisin uuden influenssa A(H1N1) -viruksen Ro-arvo on 1,4-1,6, joka on samaa luokkaa kuin 1900-luvun pandemioiden (2,3).

Taudin keskimääräistä vakavuutta kuvaa kuolleiden (tappavuus) ja sairaalahoitoa tarvitsevien osuus. Yhdysvalloissa varmistetuissa A(H1N1) -tapauksissa sairastuneista on kuollut 0,14 %. Espanjantaudissa vuonna 1918 vastaava luku oli 2,3 %, vuoden 1957 aasialaisessa 0,14 % ja vuoden 1968 hongkongilaisessa 0,07 %. Yhdysvalloissa epidemian alkuvaiheessa laboratoriotutkimuksin varmistetuista tapauksista 5-9 % hoidettiin sairaalassa (4,5).

Epidemian alkuvaiheessa valtaosa tapauksista on esiintynyt lapsilla ja nuorilla työikäisillä. Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Euroopassa

TAULUKKO 1.

**1900-luvun pandemioiden ja tavanomaisen kausi-influenssan mittalukuja.**

	Arvioitu kuolleiden määrä maailmassa	Arvioitu sairastavuus (sairaiden määrä Suomessa)	Arvioitu tappavuus (kuolleiden määrä Suomessa)
Espanjantauti 1918	50 miljoonaa	25 %	1,9 %
Aasialainen 1957	1,5 miljoonaa	30 %	0,14 %
Hongkongilainen 1968	0,7 miljoonaa	25 %	0,07 %
Kausi-influenssa	0,25-0,5 miljoonaa	5-15 % (>250 000)	< 0,1 % (500-2000)

**Kirjallisuutta**

- 1 Julkunen I, Ikonen N, Rönkkö E, Ziegler T. Sikaperäinen influenssa A(H1N1) – mitä tulokkaasta tiedetään? *Suom Lääkäril* 2009;64:1894–8.
- 2 ECDC Risk Assessment: Human cases of influenza A(H1N1) [20.5.2009] [http://ecdc.europa.eu/en/files/pdf/Health\\_Topics/0905\\_Influenza\\_A\(H1N1\)\\_Risk\\_Assessment.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/files/pdf/Health_Topics/0905_Influenza_A(H1N1)_Risk_Assessment.pdf)
- 3 [http://ecdc.europa.eu/en/Health\\_Topics/Pandemic\\_Influenza/status.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/Health_Topics/Pandemic_Influenza/status.aspx)
- 4 Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans *N Engl J Med* 2009, [www.nejm.org](http://www.nejm.org) May 7, 2009 (10.1056/NEJMoa0903810)
- 5 Louie J, Winter K, Harriman K ym. Hospitalized patients with novel influenza A (H1N1) virus infection – California, April–May, 2009. *MMWR* 2009;58(May 18):1–5.
- 6 Katz J, Hancock K, Veguilla V ym. Serum cross-reactive antibody response to a novel influenza A (H1N1) virus after vaccination with seasonal influenza vaccine. *MMWR* 2009;58(May 22):521–4.
- 7 <http://www.ktl.fi/portal/16594>
- 8 [http://www.who.int/csr/disease/swineflu/assess/disease\\_swineflu\\_assess\\_20090511/en/print.html](http://www.who.int/csr/disease/swineflu/assess/disease_swineflu_assess_20090511/en/print.html)
- 9 Sosiaali- ja terveysministeriö. Kansallinen varautumissuunnitelma influenssapandemiaa varten. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2006:25.

**Kiitokset:**

Kirjoittajat kiittävät Thedi Zieglerä ja Ilkka Julkusta arvokkaista kommentista.

tämä heijastanee pitkälti epidemia-alueille matkustaneiden henkilöiden ikärakennetta. Voi myös olla, että vanhimmilla ikäryhmillä on aiemmin sairastettujen influenssa A(H1N1) -infektioiden aiheuttamaa osittaista suojaavaa immuniteettia (6). Emme vielä tiedä, miten vakavana uuden influenssa A(H1N1) -infektion aiheuttama epidemia kohdistuu niihin väestöryhmiin, joilla on iän tai perussairauden vuoksi lisääntynyt riski saada influenssan komplikaatioita, kuten keuhkokuumeita.

Toistaiseksi ei tiedetä, miksi laboratoriotutkimuksin varmistetuissa tapauksissa kuolleisuus on ollut Meksikossa suurempi kuin muissa maissa. Kehityksena Meksikon mahdollisuudet tutkia laboratoriotestein suuria määriä potilaita laajan epidemian aikana ovat heikkomat kuin teollisuusmaissa, ja viiveet tehokkaan hoidon saamisessa ovat pitemmät. Jos tutkimuksia tehdään eniten vakavampien taudinmuotojen vuoksi sairaalaan otetuille potilaille, kuolleiden suhteellinen osuus muodostuu suuremmaksi.

**Pandemian torjunta**

Torjuntatoimien tavoitteet pandemiauhkavaiheissa ja varsinaisessa pandemiassa eroavat toisistaan. Pandemiauhkavaiheissa (WHO:n vaiheet 2–5) pyritään havaitsemaan mahdollisimman varhain pandemiaviruksen aiheuttamat yksittäiset tapaukset, hoitamaan ja eristämään ne tehokkaasti ja estämään tartuntaketjujen jatkuminen. Tätä toimintaa kutsutaan rajaamisvaiheeksi (containment phase), ja se on tällä hetkellä meneillään Suomessa. Rajaamisvaiheen toiminnalla voidaan todennäköisesti viivästyttää epidemian tuloa maahan ja saada lisää aikaa varsinaiseen pandemiaan varautumiseen. Pandemian viivyttäminen muutamalla kuukaudella soisi mahdollisuuden mm. rokotteiden kehittämiseen ja valmistamiseen, jolloin itse pandemian vaikutuksia voidaan lievittää tehokkaammin kaikin lääketieteen suunnitelluin keinoin. Toimiva rokote on väestötasolla tehokkain keino vaikuttaa komplikaatioihin.

Pandemiauhkavaiheessa 5 on jo todennäköistä, että epidemia etenee pandemiaksi. Pandemiaksi etenemisen ajoitusta ei voi kuitenkaan varmuudella ennustaa. Tällä hetkellä pidetään todennäköisimpänä uuden influenssa A(H1N1) -viruksen aiheuttaman epidemian leviämistä pohjoiselle pallonpuoliskolle vasta

ensi syksyn ja talven influenssakautena. Sitä ennen todennäköisesti todetaan yksittäisiä influenssa A(H1N1) -tapauksia nykyisiltä epidemia-alueilta palaavilla matkailijoilla.

Jos infektio leviää maahan aiheuttaen laajoja paikallisia ja yleistyviä epidemioita, siirrytään ns. lievennysvaiheen (mitigation phase) toimintaan riippumatta siitä, onko pandemia julistettu vai ei. Toisaalta yksittäisessä maassa pandemian julistaminen ei merkitse automaattista siirtymistä lievennysvaiheen toimintaan, mikäli kyseiseen maahan on tullut ja edelleen tulee vain yksittäisiä tapauksia, joista tapahtuvat jatkotartunnat voidaan estää.

**Epidemian edellyttämät torjuntatoimet lähikuukausina**

Suomeen on luotu uuden influenssa A(H1N1) -viruksen aiheuttamien infektioiden varhainen toteamisjärjestelmä. Se perustuu matkailijoiden neuvontaan: jos matkailija sairastuu viikon kuluessa epidemia-alueelta palattuun kuumeeseen hengitystieinfektioon, hänen tulee ottaa puhelimitse yhteyttä terveydenhuoltoon tilanteen arvioimiseksi ja tutkimusten toteuttamiseksi. THL:n verkkosivuilla on terveydenhuollon henkilöstölle ohjeet tilanteen arvioinnista, potilaan tutkimisesta sekä hoitolinjoista (7). Avohoidon lääkäriä kehoitetaan konsultoimaan herkästi sairaanhoitopiirin tartuntataudeista vastaavaa lääkäriä, mikäli ohjeiden soveltamisesta on epävarmuutta.

Kun uuden influenssa A(H1N1) -viruksen aiheuttama infektio todetaan (1,7), potilas eristetään kotona tai sairaalassa. Altistuneet kartoitetaan ja lähikontaktissa olleille annetaan ohjeet ottaa yhteyttä terveydenhuoltoon hengitystieoireiden ilmaantuessa sekä annetaan harkinnan mukaan viruslääkeprofyylaksi. Koska uuden influenssa A(H1N1) -viruksen aiheuttama infektio on luokiteltu pandemiasta varoittavissa vaiheissa 3–5 yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi, taudin tutkimisesta ja hoidosta ei aiheudu kustannuksia potilaalle.

Toistaiseksi influenssa A(H1N1) -infektioista muodostunut kuva muistuttaa kausi-influenssaa. Tästä syystä ei ole aihetta normaalitilanteesta eroaviin influenssainfektioiden torjuntatoimiin.

Koska rajaamisvaiheen tavoitteena on maahan tuotujen infektioiden jatkotartuntojen estäminen, voidaan erityistilanteissa tarvita tii-

**Uuden viruksen aiheuttaman pandemian luonnetta on mahdotonta ennustaa.**

viisiin yhteisöihin kohdistuvia toimia, ns. sosiaalisen etäisyyden lisäämistä. Näillä toimilla pyritään vähentämään ihmisten välisiä lähikontakteja esimerkiksi päiväkodeissa, kouluissa ja varuskunnissa. Nykyisessä A(H1N1) -infektion rajaamisvaiheessa voi olla tarpeen päiväkodin ja koulun tai koululuokan sulkeminen lyhyeksi ajaksi (1-2 vk), jos kyseisessä yhteisössä varmistetaan influenssa A(H1N1) -infektio. Puolustusvoimissa on perusteltua rajoittaa varuskunnan tai sen osan liikkumista lomakiellolla, jos varuskunnassa varmistuu influenssa A(H1N1) -infektio. STM on neuvotellut näistä toimintalinjoista eri hallinnonalojen kanssa. Näissä tilanteissa THL:n ja sairaanhoitopiirien infektio- ja tautien asiantuntijat antavat yksityiskohtaisemmat ohjeet.

Toistaiseksi ei ole perusteltua toteuttaa laajempia alueellisia yhteisöjen sulkemisia tai liikkumisen rajoittamista. Myöskään joukkotilaisuuksia ei ole tarvetta rajoittaa.

On hyvin mahdollista, ettei kaikkia epidemiamaihin matkustaneita henkilöitä saada tutkimuksiin viikon kuluessa matkasta ilmenevän kuumeisen hengitystieinfektion yhteydessä. Nämä henkilöt voivat tietämättään levittää tartuntoja, ja tämä voi ilmetä Suomessa influenssakauden ulkopuolella touko-syyskuussa poikkeavina korkeakuumeisten hengitystieinfektioiden paikallisina rypäinä ilman selvää yhteyttä matkailuun. Terveystieteiden yksiköiden tulisi tällaista ryvästä epäillessä välittömästi konsultoida sairaanhoitopiirin infektioyksikköä tarvittavien tutkimus- ja muiden toimenpiteiden tarpeen arvioimiseksi.

**Varsinaiseen pandemiaan varautuminen**

Vaikuttaa siltä, että influenssa A(H1N1) -viruksen aiheuttaman epidemian luonne ei lähikuukausina todennäköisesti muutu. Influenssavirukselle on kuitenkin tyypillistä rakenteellinen muuntelu, ja niinpä uusi influenssavirus voi saada uusia ominaisuuksia. Tällöin sen aiheuttamien tautien kirjo voi muuttua vakavammaksi tai virus voi tulla resistentiksi lääkille.

WHO:n pandemiamäärittely (vaihe 6) ei sisällä kannanottoa pandemian yksittäisten tautitapausten vakavuusasteeseen tai kansanterveydellisiin kokonaisvaikutuksiin. Viime vuosisadalla esiintyi kansanterveydellisiltä vaiku-

tuksiltaan niin lieviä kuin vaikeitakin pandemioita (taulukko 1) (8). Espanjantaudin ensimmäinen aalto oli vaikutuksiltaan lievä, mutta sen myöhempien epidemiakausien vaikutukset olivat vakavia. Lievässä pandemiassa tauti voi olla yksilölle ongelmaton, mutta suuri sairastuvuus kuormittaa terveydenhuoltoa ja vaikuttaa sitä kautta kansanterveyteen monin tavoin haitallisesti.

On mahdotonta ennustaa varmuudella, onko uuden influenssa A(H1N1) -viruksen todennäköisesti tulevaisuudessa aiheuttama pandemia luonteeltaan ”aasialais-hongkongilainen” vai muistuttaako se vakavampaa espanjantautia (taulukko 1). Mahdollisuudet estää influenssainfektioon liittyviä komplikaatioita ja hoitaa vakavia tautitapauksia ovat nykyisin paljon paremmat kuin 1918 ja myös huomattavasti monipuolisemmat kuin vuosien 1957 ja 1968 pandemioiden aikana. Toisaalta vanhus- ja perussairaiden aiempaa suurempi osuus väestöstä lisää haasteita. Viime vuosikymmenen uhkatilanteiden tuoma kokemus ja edeltäviin uhkiin valmistautuminen on parantanut terveydenhuoltojärjestelmän yleistä valmiustilaa.

Kansallinen ja kansainvälinen kansanterveystoiminta vastaava yhteisö seuraa tiiviisti epidemian kehitystä ja muuntaa välittömästi suosituksiaan toimintalinjoista, mikäli epidemian luonne muuttuu vakavammaksi.

On tärkeää jatkaa vuoden 2006 kansallisen pandemiaan varautumisen suunnitelman (9) toteuttamista. Terveystieteiden sektorin varautuminen koostuu materiaalihankinnoista (erityisesti viruslääkkeet, rokotteet, suojaimet), infektio- ja tautien asiantuntijoiden vahvistamisesta kaikilla terveydenhuollon tasoilla, influenssapatilaita hoitavan henkilöstön koulutuksesta sekä sairaaloiden, terveyskeskusten ja muiden toimijoiden valmiussuunnitelmien viimeistelystä.

Tärkeää on myös väestöön kohdistuva viestintä. Sen tarkoituksena on vahvistaa kansalaisen tietoa influenssasta sekä toimista, joilla he voivat itse vähentää tartuntariskiään tai estää infektionsa siirtymisen eteenpäin. Jokaisen kansalaisen käsihygienian ja yskimiskäytännön hengitystieinfektion aikana on tässä mielessä ydinasia (7). ■

► Kartta tilanteesta osoitteessa <http://ecdc.europa.eu>

► Sikaperäisen influenssa A -virusinfektion epidemiologista tilannetta Suomessa ja maailmalla voi seurata seuraavien nettisivujen välityksellä: <http://www.thl.fi>, <http://www.who.int/en/>, <http://ecdc.europa.eu/>, <http://www.cdc.gov/>