

REETTA HUTTUNEN

LT, dosentti, apulaisylilääkäri,
sisätautien ja infektiosairauksien
erikoislääkäri
TAYS, infektiosairaudet

HANNA NOHYNEK

LT, ylilääkäri
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos,
terveysturvallisuusosasto

TERHO HEIKKINEN

professori, lastentautien ja lasten
infektiosairauksien erikoislääkäri
Turun yliopisto ja Tyks

Miksi influenssarokotus on tärkeä?

- Influenssarokotus on tehokkain keino suojautua influenssalta ja sen vaikeilta komplikaatioilta.
- Uusi tartuntatautilaki edellyttää, että terveydenhuollon työntekijällä ja työharjoitteluun osallistuvalla opiskelijalla on oltava rokotuksen antama, vuosittainen suoja influenssaa vastaan potilaiden suojaamiseksi.
- Pistettävät rokotteet ovat turvallisia myös immuunipuutteisille ja raskaana oleville.
- Kausi-influenssarokotus ei lisää narkolepsian eikä muiden kroonisten sairauksien riskiä.

Influenssa on viruksen aiheuttama hengitystietulehdus, jonka taudinkuva voi vaihdella lievästä hengitystieinfektiosta tehohoitoa vaativaan keuhkokuumeeseen. Se on flunssaa rajumpi sairaus eikä yleensä aiheuta aikuisille nuhaoiretta, kuten flunssa. Influenssalle on tyypillistä korkea kuume, yskä, lihaskivut ja vahva sairautentunto. Lapsilla saattaa esiintyä maha- ja suolisto-oireita. Terveiden työikäisten influenssa paranee yleensä kotihoidolla 1–2 viikossa. Iäkkäille, pitkäaikaissairauksia poteville ja raskaana oleville influenssa voi olla vaarallinen (1,2).

Influenssaviruksia on kolmea tyyppiä (A, B ja C), joista epidemioita aiheuttavat tyypit A ja B. A-tyypin virukset jaotellaan alatyyppeihin niiden pintaproteiinien eli hemagglutiniinin ja neuraminidaasin perusteella.

Ihmisille epidemioita aiheuttavat H3N2- ja H1N1-alatyyppin A-virukset (1). H1N1-alatyyppin virus aiheutti pandemian vuonna 2009 ja on

Influenssa tarttuu helposti. Sen itämisaika on keskimäärin kaksi vuorokautta. Oireeton voi tietämättään tartuttaa virusta noin vuorokauden ajan ennen oman taudin puhkeamista (1–3). Leviäminen on erityisen merkittävää kouluissa, hoitolaitoksissa ja varuskunnissa.

Influenssavirus leviää lähinnä pisaratartuntana. Tällöin suuret pisarat putoavat nopeasti alas eivätkä tavallisesti kulkeudu metriä kauemmas lähtöpaikastaan. Virus voi myös tarttua influenssan kontaminoimilta pinnoilta kosketustartuntana. Siksi on tärkeää, että terveydenhuollon laitoksissa on rokotettu influenssaa vastaan muutkin kuin potilaiden välittömään hoitoon osallistuvat työntekijät, esimerkiksi sairaalahuoltajat. Tutkimuksissa on otettu esiin aerosolitartunnan mahdollisuus, mutta sen merkitys influenssan leviämässä on vielä epäselvä (4).

Uudistettu tartuntatautilaki määrittelee ensimmäistä kertaa terveydenhuollon henkilökunnan rokotusvaatimuksia (5). Tämän takia on tärkeää keskustella influenssarokotusten perusteista ja jakaa tietoa niiden hyödyistä. Influenssarokotusten hyödyt ovat niiden haittoja suurempia. Katsaus antaa työkaluja keskusteluun.

Pandemioita aiheuttavat vain A-tyypin influenssavirukset.

sen jälkeen jäänyt kiertämään kausi-influenssaviruksena H3N2-virusten ohella. Pandemioita aiheuttavat vain A-tyypin influenssavirukset.

B-tyypin influenssavirukset jaetaan kehityslinjoihin B/Yamagata ja B/Victoria. Influenssa C-virus on edellisiä harvinaisempi ja aiheuttaa lieviä infektioita (1). Influenssavirukset kiertävät maapalloa ja muuntautuvat jatkuvasti permältaan ja rakenteeltaan. Eteläisellä ja pohjoisella pallonpuoliskolla influenssakausi on tyypillisesti niiden talviaikaan. Tropiikissa influenssalla ei ole kausiluonteisuutta ja sairaustapauksia ilmaantuu ympäri vuoden.

Kenelle hyödyllinen?

Suomessa influenssan lääketieteellisiin riskiryhmiin ja siten maksuttomaan influenssarokotukseen oikeutettuja ovat 65 vuotta täyttäneet, raskaana olevat, 6–35 kk:n ikäiset lapset, sairautensa tai lääkityksensä vuoksi immuunipuutteiset, keuhko-, munuais-, maksa- ja sydänsairautta sairastavat sekä neurologista sairautta sairastavat (3,6) (taulukko 1).

Erityisesti iäkkäät henkilöt, kroonisia sairauksia sairastavat, immuunipuutteiset, raskaana olevat ja pikkulapset ovat riskissä saada influenssan komplikaationa tautiin liittyvän hengitysvaikeusoireyhtymän (ARDS), hengitystei-

KIRJALLISUUTTA

- 1 World Health Organization, WHO. Influenza. www.who.int/influenza/vaccines/virus/en/
- 2 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Populations at higher risk for medical complications attributable to severe influenza. www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/rr/rr6602a1.htm
- 3 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Rokottaminen, rokotteet, kausi-influenssarokote. Kenelle maksuton influenssarokote? www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet/kausii-influenssarokote
- 4 Yan J, Grantham M, Pantelic J ym.: EMIT Consortium. Infectious virus in exhaled breath of symptomatic seasonal influenza cases from a college community. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2018 Jan 18; pii: 201716561. doi: 10.1073/pnas.1716561115.
- 5 Tartuntatautilaki 1227/2016. Finlex. www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161227
- 6 Sosiaali- ja terveysministeriön säädös rokotuksista 9/2017. Finlex. www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170149
- 7 World Health Organization, WHO. Influenza. www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/latest_update_GIP_surveillance/en/
- 8 World Health Organization, WHO. Influenza vaccine use. www.who.int/influenza/vaccines/use/en/
- 9 Vasileiou E, Sheikh A, Butler C ym. Effectiveness of influenza vaccines in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2017;65:1388–95.
- 10 Thompson MG, Li DK, Shifflet P ym. Effectiveness of seasonal trivalent influenza vaccine for preventing influenza virus illness among pregnant women: a population-based case-control study during the 2010–2011 and 2011–2012 influenza seasons. *Clin Infect Dis* 2014;58:449–57.

TAULUKKO 1.

Maksuttoman influenssarokotuksen kohderyhmät Suomessa.

Ryhmät tulee tarkistaa vuosittain THL:n sivuilta.

Sosiaali- ja terveydenhuollon sekä lääkehuollon henkilöstö

Raskaana olevat naiset

Kaikki 65 vuotta täyttäneet

Kaikki 6–35 kk:n ikäiset lapset

Sairautensa tai hoitonsa vuoksi riskiryhmiin kuuluvat Vakavalle influenssalle alttiiden henkilöiden lähipiiri Varusmiespalveluksensa aloittavat miehet ja vapaaehtoisen asepalveluksen aloittavat naiset

den bakteeritulehduksen, keuhkokuumeen, poskiontelotulehduksen tai välikorvatulehduksen (2,7,8). Influenssarokote vähentää astmapotilaiden kohtausriskiä ja sairaalahoitojaksoja (9).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) antaa suositukset maksuttoman rokotuksen piiriin kuuluvista kohderyhmistä. Ryhmät on kirjattu rokotusasetukseen (6). Maailman terveysjärjestö WHO on asettanut raskaana olevat influenssarokotuksen tarpeellisuuden kannalta korkeimpaan prioriteettiryhmään (8). Raskaana olevan influenssarokotus suojaa sekä äitiä että syntyvää lasta, ja äidin muodostamat vastaaineet siirtyvät sikiölle. Rokotus vähentää influenssaan liittyvän vakavan keuhkoreaktion (ARDS) riskiä raskaana olevilla (10) ja vastasyntyneen lapsen kuolleisuutta influenssaan (11).

Terveydenhuollon työntekijöiden rokotukset parantavat potilasturvallisuutta.

Vuosittainen influenssarokotus on tarpeellinen lääketieteellisten riskiryhmien lisäksi sosiaali- ja terveydenhuollon sekä lääkealan työntekijöille, riskiryhmiin kuuluvien lähipiirille ja varusmiehille (3,6).

Joka viides alle kolmevuotias saa vuosittain influenssan. Sen johdosta lapsi voi sairastua bakteerin aiheuttamaan jälkitautiin, joista yleisimpiä ovat äkillinen välikorvatulehdus ja keuhkokuume. Sairastuminen ja jälkitaudit voidaan

estää rokotuksella. Rokotetuilla on tutkimusten mukaan vähemmän korvatulehduksia kuin rokkotamattomilla (12). On myös viitteitä siitä, että lapsen rokkotaminen auttaa ehkäisemään lähipiiriin, perheenjäsenten ja isovanhempien sairastumista (13).

Vaikka influenssarokotteen immunogeenisuus on heikentynyt immuunipuutteisilla ja ikääntyneillä, heille suositellaan rokotusta (3,14). Rokote on turvallinen, koska pistettävissä rokkoteissa ei käytetä eläviä taudinaiheuttajia. THL ohjeistaa, että myös vakavalle influenssalle alttiiden potilaiden lähipiiri on oikeutettu maksuttomaan rokkotukseen (3).

THL:n asettama työryhmä on vastikään jättänyt ehdotuksensa siitä, miten kansallista rokkotusohjelmaa pitäisi kehittää influenssarokottamisen osalta. Rokotussuosituksen kohderyhmät saattavat tulevaisuudessa muuttua, ja ne kannattaa tarkistaa THL:n nettisivuilta vuosittain (3,6).

Matkailijat hyötyvät influenssarokotteesta. Ne, jotka eivät kuulu THL:n määrittelemien maksuttomien rokkotusten piiriin, maksavat influenssarokotteet itse (3).

Rokotteet

Influenssarokotteita on kehitetty 1940-luvulta lähtien. WHO on jo 50 vuotta kerännyt maailmanlaajuisella seurannalla tietoja kiertävien virusten rakenteesta. Niiden pohjalta järjestö antaa kahdesti vuodessa suosituksen, mitä viruksia rokkoteiden valmistamiseen tulisi käyttää eteläisellä ja pohjoisella pallonpuoliskolla (7). Maahantuojaat päättävät vuosittain, kuinka paljon rokkoteita ne tuovat apteekkeihin ja yksityisen terveydenhuollon toimipisteisiin. Usein influenssarokotteet loppuvat apteekkeista ennen kevättä. Vastaavat kansallisen rokkotusohjelman rokkoteet ovat sen sijaan aina riittäneet; käyttämättä jää vuosittain jopa 200 000 annosta (15).

Influenssarokotteet ovat kolme- tai nelivalentisia ja sisältävät kaksi A-viruskantaa ja 1–2 B-viruskantaa. Nykyiset EU:n markkinoilla olevat rokkoteet on valmistettu hedelmöittyneissä kananmunissa. Menetelmä on hyväksi koettu ja turvallinen tapa valmistaa rokkoteita (taulukko 2). Kananmunissa kasvatetut influenssavirukset käsitellään niin, että valmis rokkote sisältää joko viruksen pinta-antigeeneja tai heikennettyjä influenssaviruksia. Nyt käytössä olevat influenssarokotteet indusoivat vahvasti vasta-ainetuotantoa viruksen pinta-antigeeneja kohtaan, mutta

- 11 Flannery B, Reynolds SB, Blanton L ym. Influenza vaccine effectiveness against pediatric deaths: 2010–2014. *Pediatrics* 2017 May;139(5). pii: e20164244. doi: 10.1542/peds.2016-4244. Epub 2017 Apr 3.
- 12 Heikkinen T, Block SL, Toback SL, Wu X, Ambrose CS. Effectiveness of intranasal live attenuated influenza vaccine against all-cause acute otitis media in children. *Pediatr Infect Dis J* 2013;32:669–74. doi: 10.1097/INF.0b013e3182840fe7.

TAULUKKO 2.

Influenssarokotteet Suomessa.

Kunkin influenssakauden suositellut rokkeet löytyvät THL:n influenssarokotussivuilta (3). Influenssarokotteet ovat hyvin siedettyjä, mutta niitä ei saa antaa henkilölle, joka on saanut edellisestä influenssarokotuksesta vakavan, välittömän allergisen reaktion eli anafylaksian. Akuutin kuumetaudin aikana ei suositella rokotuksia. Kananmuna- tai formaldehydiallergia ei yleensä estä rokottamista.

Koostumus	Antotapa	Kohderyhmä
Influenssaviruksen pinta-antigeeneja sisältävä kolmivalenttinen tai nelivalenttinen rokote	Lihakseen tai ihon alle	6 kk:n iästä lähtien
Elävä, heikennetty nelivalenttinen rokote	Nenäsumute	2-17-vuotiaat. Kansallisessa ohjelmassa rokotetta on varattu ainoastaan 24-35 kk:n ikäisille lapsille. Eläviä, heikennettyjä rokotetta ei tule antaa immuunipuutteiselle tai immuunivajavuutta aiheuttavan lääkityksen aikana. Nenäsumute-rokotetta ei tule antaa asetyylisalisyylihapon kanssa, ja rokotusta on siirrettävä, jos lapsella on vinkuvaireinen hengitystieinfektio tai astmaoireisto

- 13 Yin JK, Heywood AE, Georgousakis M ym. Systematic review and meta-analysis of indirect protection afforded by vaccinating children against seasonal influenza: implications for policy. *Clin Infect Dis* 2017;65:719-28. doi: 10.1093/cid/cix420.
- 14 Andrew MK, Shinde V, Ye L ym. The importance of frailty in the assessment of influenza vaccine effectiveness against influenza-related hospitalization in elderly people. *J Infect Dis* 2017;216:405-14.
- 15 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Rokotusrekisterin tiedot. www.thl.fi/roko/rokotusrekisteri/influenssaraportit2017/index.html
- 16 Dunkle LM, Izikson R, Patriarca P ym.; PSC12 Study Team. Efficacy of recombinant influenza vaccine in adults 50 years of age or older. *N Engl J Med* 2017;376:2427-36. doi: 10.1056/NEJMoa1608862.
- 17 He F, Leyrer S, Kwang J. Strategies towards universal pandemic influenza vaccines. *Expert Rev Vaccines* 2016;15:215-25.
- 18 Kissling E, Valenciano M, Pozo F ym. 2015/16 I-MOVE/I-MOVE+ multicentre case control study in Europe: moderate vaccine effectiveness estimates against influenza A(H1N1)pdm09 and low estimates against lineage mismatched influenza B among children. *Influenza Other Respir Viruses* 2017 Nov 10. doi: 10.1111/irv.12520.

heikommin soluvälitteistä immunitteita viruksen sisäosien valkuaisaineita kohtaan. Pinta-antigeenien nopea muuntuminen tekee rokotekehittelystä hankalaa (7).

Uusimmat rokkeet valmistetaan rekombinantiteknikalla. Ne voidaan valmistaa selvästi nopeammin kuin perinteisillä menetelmillä, jopa 6-8 viikossa (16). Nelivalenttisilla rokotteilla voidaan saavuttaa parempi suoja B-viruskan-toja kohtaan kuin kolmevalenttisilla, koska nelivalenttisissa on yhden sijaan kaksi B-viruskan-toja vastaan suunnattua antigeeniosaa.

Vuosittaisten influenssarokotusten tilalle on jo kauan kehitetty kaikille influenssakannoille universaaleja rokotetta, jotka perustuvat uusiin tekniikoihin. Niillä tavoitellaan pidempi-aikaista ja laajakirjoista antigeenispesifistä vasta-ainetuotantoa ja influenssalle spesifistä T-soluvastetta. Työ on ollut haastavaa. Tämänhetkinen arvio on, että kaikille sopivan universaal-rokotteiden sijaan näemme erilaisia ns. galaktisia rokotetta, eli eri ikäryhmille tai tiettyjä tauteja sairastaville räätälöityjä influenssarokotteita (17).

Koska viruksen muuntautumiskyky on suuri, rokotteen teho kiertävää influenssavirusta kohtaan nähdään vasta, kun tautitapauksia on jo ilmaantunut ja epidemia on käynnistynyt. Teho-

arvioihin vaikuttaa myös suuresti se, missä vaiheessa epidemiaa ja millä tutkimusasetelmalla laskelmat on tehty. Yksi tavallisimmista asetelmista on tapaus-verrokkitutkimuksen viritetty muoto, ns. test-negative design. Siinä on verrokkina sovitun tapausmäärityksen mukaan laboratoriotestein varmistettu potilas, jonka influenssatesti oli negatiivinen (18).

Suomessa influenssarokotteiden vaikuttavuutta tutkitaan yhdistämällä valtakunnallisten tartuntatautirekisterin ja rokotusrekisterin tietoja. Ensimmäistä kertaa näin voitiin seurata rokotteen tehokkuuden kehittymistä kauden 2016-17 aikana pikkulapsilla ja 65 vuotta täyttäneillä (19,20).

Väestön rokotuskattavuus

Kuusikymmentäviisi vuotta täyttäneiden influenssarokotuskattavuus oli 37-47 % Suomessa viiden viime vuoden influenssakausina (kauteen 2016-17 saakka). Vastaava pikkulasten (6-35 kk) rokotuskattavuus oli 13-32 % (kuvio 1). EU-alueen rokotuskattavuus riskiryhmillä ja terveydenhuollon ammattilaisilla vaihtelee (21), ja maakohtaiset suositukset rokotettavista ryhmistä vaihtelevat suuresti (21,22). Rokotuskattavuuteen vaikuttaa myös rokottamisen maksullisuus tai maksuttomuus ja menetelmät kattavuuden mittaamisessa.

Suomessa influenssarokotuskattavuutta voidaan mitata valtakunnallisen rokotusrekisterin avulla, mutta sekään ei ole ongelmatonta. Valtiosa yksityissektorilla annettujen rokotusten tiedoista ei ole rekisterin avulla hyödynnettävissä. Luotettavimmin sieltä löytyvät julkisella sektorilla annettujen influenssarokotteiden tiedot, eli 6-35 kuukauden ikäisten lasten ja 65 vuotta täyttäneiden aikuisten tiedot (15). Narkolepsiatapausten lisääntyminen vuoden 2009 pandemiarokotusten jälkeen heikensi pikkulasten rokotuskattavuuksia merkittävästi. Ne ovat parantuneet vasta viime vuosina (kuvio 1).

Haittavaikutukset

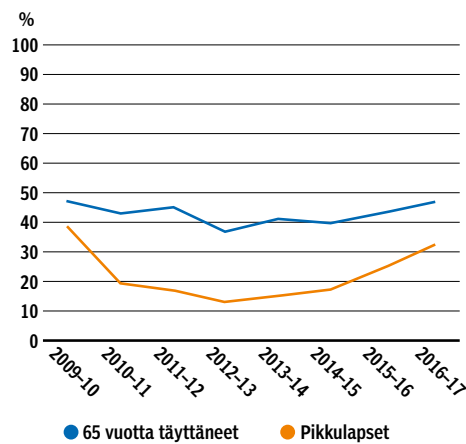
Influenssarokotukset ovat hyvin siedettyjä. Niissä esiintyy aina pieniä määriä kananmunan proteiineja, mutta kananmuna-allergia ei yleensä estä rokottamista, ellei rokotettava ole saanut aiemmin anafylaksiaa kananmunasta tai influenssarokotteesta. Riski saada vakava IgE-välitteinen allerginen reaktio hedelmöitettyissä kananmunissa valmistetuista rokotteista on

- 19 Hergens MP, Baum U, Brytting M ym. Midseason real-time estimates of seasonal influenza vaccine effectiveness in register based surveillance, Stockholm County, Sweden, and Finland, January 2017. *Euro Surveill* 2017;22(8):pii=30469. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.8.30469>.
- 20 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Ajantasainen influenssakatsaus. www.influenssa.fi
- 21 Rizzo C, Rezza G, Ricciardi W. Hum Vaccin Immunother. 2017 Strategies in recommending influenza vaccination in Europe and US.
- 22 European Center of Disease Prevention and Control. <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx>
- 23 Zbinden D, Manuel O. Influenza vaccination in immunocompromised patients: efficacy and safety. *Immunotherapy* 2014;6:131–9.
- 24 Nohynek H, Jokinen J, Partinen M ym. AS03 adjuvanted AH1N1 vaccine associated with an abrupt increase in the incidence of childhood narcolepsy in Finland. *PLoS One* 2012;7(3):e33536. doi: 10.1371/journal.pone.0033536. Epub 2012 Mar 28.
- 25 Bomfim IL, Lamb F, Fink K ym. The immunogenetics of narcolepsy associated with A(H1N1)pdm09 vaccination (Pandemrix) supports a potent gene-environment interaction. *Genes Immun* 2017;18:75–81. doi: 10.1038/gene.2017.1. Epub 2017 Mar 23.
- 26 Potter J, Stott DJ, Roberts MA ym. Influenza vaccination of health care workers in long-term-care hospitals reduces the mortality of elderly patients. *J Infect Dis* 1997;175:1–6. PMID: 8985189
- 27 Carman WF, Elder AG, Wallace LA ym. Effects of influenza vaccination of health-care workers on mortality of elderly people in long-term care: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:93–7. doi: 10.1016/S0140-6736(99)05190-9. PMID: 10675165
- 28 Hayward AC, Harling R, Wetten S ym. Effectiveness of an influenza vaccine program for care home staff to prevent death, morbidity, and health service use among residents: cluster randomised controlled trial. *Br Med J* 2006;333:1241. doi: 10.1136/bmj.39010.581354.55. PMID: 17142257
- 29 Lemaitre M, Meret T, Rothan-Tondeur M ym. Effect of influenza vaccination of nursing home staff on mortality of residents: a cluster-randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:1580–6. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02402.x. PMID: 19682118

KUVIO 1.

Influenssarokotuskattavuuksien vaihtelu eri influenssakausina 6–35 kk:n ikäisillä lapsilla ja yli 65-vuotiailla Suomessa.

Tilanne 3.6.2017 mennessä saatujen rokotustietojen mukaan (20).



erittäin pieni (3). Pistospaikan lievät oireet, kuten kipu, punoitus ja kuumotus ovat melko yleisiä influenssarokotuksen jälkeen (3).

Koska pistettävissä rokotteissa ei ole kokonaisia viruksia, ne eivät voi aiheuttaa influenssaa. Influenssarokotteiden ei ole todettu vaikuttavan elimistön vastustuskykyyn muita taudinaiheuttajia kohtaan (23). Influenssarokotteen aiheuttama anafylaksia on harvinainen, noin yksi tapaus miljoonaa rokotettua kohden (3).

Kausi-influenssarokotteet eivät aiheuta narcolepsiaa. Vuoden 2009 sikainfluenssapandemian jälkeen Suomessa havaittiin lasten ja nuorten narcolepsiatapausten lisääntyneen (24). Pandemrix-rokotukset keskeytettiin elokuussa 2010 varotoimenpiteenä.

Kansallinen narcolepsiatyöryhmä selvitti narcolepsian, sikainfluenssan ja sikainfluenssarokotteen välisiä mahdollisia yhteyksiä. Loppuraportissaan se totesi, että Pandemrix-rokotus oli myötävaikuttanut Suomessa narcolepsian lisääntymiseen. Työryhmän mukaan näytti todennäköisimmältä, että rokote oli lisännyt narcolepsiaa yhteisvaikutuksessa altistavan perimän ja muun ympäristötekijän tai -tekijöiden

kanssa. Narkolepsiariskin on todettu liittyvän mm. HL-antigeenin (human leukocyte antigen, HLA) luokan II DQB1*06 alleeliin (25).

Terveydenhuollon henkilökunnan rokotaminen

Terveydenhuollon henkilökunta voi levittää influenssan taudille alttiisiin potilaisiin. Koska rokotusvasteet ovat iäkkäillä ja immuunipuutteisilla selvästi heikompia kuin työikäisillä ja terveillä, on tärkeää, että terveydenhuollon henkilökunnan keskuudessa on hyvä rokotuskattavuus (5).

Uuden tartuntatautilain mukainen työntekijän ja opiskelijan rokotussuoja potilaiden suojaamiseksi tuli voimaan 1.3.2018 alkaen. Työntekijältä ja työharjoitteluun osallistuvalla opiskelijalta edellytetään rokotuksen antama vuosittainen suoja influenssaa vastaan. Henkilöä, jolla on puutteellinen rokotussuoja, saa vain erityisestä syystä käyttää työskentelyyn sosiaalihuollon ja terveydenhuollon toimintayksiköiden asiakas- ja potilastiloissa, joissa hoidetaan lääketieteellisesti arvioituna tartuntatautien vakaville seuraamuksille alttiita asiakkaita tai potilaita (5).

Laki koskee siten sairaanhoitajien ja lääkäreiden lisäksi mm. sairaalahuoltajia. Lain tarkoittamat potilastilat, vakaville seuraamuksille alttiit potilasryhmät ja ammattiryhmät määrittelee terveydenhuollon toimintayksiköiden johto. Laki lisää sekä työnantajan että työntekijän vastuuta potilasturvallisuudesta ja korostaa työntekijän itsearviointia oman rokotussuojan tarkistamiseksi. Suomessa ei ole pakkorokotuksia, mutta uudistunut laki määrittelee työntekijöiden soveltuvuutta työtehtäviin tarttuvien tautien ehkäisyyn kannalta (5).

Pitkäaikais- ja vanhushoidon laitoksissa tehdyt tutkimukset viittaavat siihen, että henkilökunnan hyvä rokotuskattavuus epäsuorasti suoja potilaita influenssan kaltaista tautia ja kuolleisuutta vastaan (26–29). Aiheesta on tehty neljä satunnaistettua tutkimusta, joiden menetelmät ja päätetapahtumat poikkeavat toisistaan (26–29). Tutkimusasetelma on vaikea: tutkimusten tulkintaan vaikuttavat sekä henkilökunnan että hoidettavien rokotustausta, immuunivaste ja mikrobiologisen diagnostiikan aktiivisuus.

Näiden tutkimusten perusteella on esitetty arvioita rokotettavan henkilökunnan määrästä

- 30 De Serres G, Skowronski DM, Ward BJ ym. Influenza vaccination of healthcare workers: critical analysis of the evidence for patient benefit underpinning policies of enforcement. *PLoS One* 2017 Jan 27;12(1):e0163586. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.10.023.
- 31 Prematunge C, Corace K, McCarthy A ym. Qualitative motivators and barriers to pandemic vs. seasonal influenza vaccination among healthcare workers: a content analysis. *Vaccine* 2014;32:7128–34. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.10.023.
- 32 To KW, Lai A, Lee KC, Koh D, Lee SS. Increasing the coverage of influenza vaccination in healthcare workers: review of challenges and solutions. *J Hosp Infect* 2016;94:133–42. doi: 10.1016/j.jhin.2016.07.003.
- 33 Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Finlex. www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738
- 34 Ajenjo MC, Woeltje KF, Babcock HM, Gemeinhart N, Jones M, Fraser VJ. Influenza vaccination among healthcare workers: ten-year experience of a large healthcare organization. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:233–40.
- 35 www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kaytannon-ohjeita/rokotus-toiminnan-tietopaketti-laakarille

SIDONNAISUUDET

Reetta Huttunen: (Julkaistavan artikkelin ulkopuolinen, aiheen kannalta olennainen taloudellinen toiminta) luentopalkkiot (Pfizer, MSD, Orion Pharma, AstraZeneca, Cepheid), matka-, majoitus- tai kokouskulut (Pfizer, MSD, Orion Pharma, Cepheid). Muut yhteydet: Suomen Lääkärilehden lääkäritoimituksen jäsen.

Hanna Nohynek: (Julkaistavan artikkelin ulkopuolinen, aiheen kannalta olennainen taloudellinen toiminta) tutkimusrahoitus THL:n Vaikuttavuusyksikölle, maksettu laitokselle; ei osuuta rahoituksessa (GlaxoSmithKline). THL on partneri EU IMIn rahoittamassa influenssan vaikuttavuutta tutkivassa projektissa (IMI Drive), maksettu laitokselle.

Terho Heikkinen: (Julkaistavan artikkelin ulkopuolinen, aiheen kannalta olennainen taloudellinen toiminta) konsultointi (GlaxoSmithKline, Sanofi Pasteur), luentopalkkiot (AstraZeneca, Sanofi Pasteur).

TAULUKKO 3.

Keinoja terveydenhuollon henkilökunnan influenssarokotuskattavuuden parantamiseksi (32).

ROKOTTEEN SAATAVUUS

Rokotustilaisuuksia on riittävästi, myös vuorotyötä tekeviä varten

Ns. kiertävät rokottajat toimipisteissä ja osastoilla

Rokotuksen saaminen on riittävän helppoa, esim. käytävärakotukset, pukukoppirokotukset, rokotukset ruokailuun mentäessä tai sieltä poistuttaessa jne.

TIEDOTUS

Rokotusajankohdista tiedotetaan sairaalan intranetissä, tiedotuslehdessä tai sähköpostitse

Annetaan tietoa influenssarokotusten hyödyistä ja rokotteiden koostumuksesta sekä kumotaan mahdollisia ennakkoluuloja. Välineinä sairaalan intranet, tiedotuslehdet, sähköposti, luennot, kysymys-vastaus-palstat, THL:n materiaalit

Annetaan ajantasaista tietoa sairaalan henkilökunnan rokotuskattavuudesta

PALAUTE

Edellisen kauden rokotuskattavuutta verrataan muiden sairaanhoitopiiriin tuloksiin. Pohditaan keinoja parantaa rokotuskattavuutta seuraavalla kaudella. Keinoja ovat mm. kyselytutkimukset asenteiden selvittämiseksi

(number needed to vaccinate, NNV), jolla voidaan ehkäistä yhden potilaan kuolema. Arvioissa on päädytty jopa lukuun kahdeksan (26–29).

Viime aikoina näitä arvioita on kuitenkin kyseenalaistettu. Tuoreimmassa meta-analysissä tutkijat kritisoivat aiempien tutkimusten NNV-lukuja ja totesivat ne yliarvioiksi. Ajantasaisten kuolleisuus- ja tehoestimaattien perusteella he esittivät, että todennäköisempi arvio olisi pikemminkin 6 000–32 000 hoitohenkilön rokotusta yhden pitkäaikaislaitospotilaan kuoleman ehkäisemiseksi (30). Kuoleman estäminen on kuitenkin puutteellinen mittari rokotteiden tehoa arvioitaessa. Tärkeitä parametrejä ovat myös rokotteiden kyky ehkäistä tartuntoja ja elämänsäädun ylläpito (26–29).

Helppo saatavuus tärkeää

Työntekijöitä motivoi halu suojata itseään, läheisiään ja potilaitaan influenssalta (31,32). Näitä tekijöitä kannattaa käyttää hyväksi pyrittäessä parantamaan rokotuskattavuutta (tauluk-

TAULUKKO 4.

Terveydenhuollon henkilökunnan influenssarokotuskattavuuden laskeminen Suomen laitoksissa (THL).

Influenssarokotuskattavuusprosentin laskemiseksi suositellaan seuraavaa menetelmää:

OSOITTAJATIETO

Osoittaja on maaliskuun loppuun mennessä (31.3.) erikoissairaanhoidon toimintayksikköjen rokotettujen hoitajien ja lääkärin lukumäärä yhteensä

NIMITTÄJÄTIETO

Nimittäjä on viikon 44 maanantaina erikoissairaanhoidon toimintayksikköjen hoitajien ja lääkärin lukumäärä yhteensä rajaten pois ko. päivänä yli 30 vrk poissaolleet syytä katsomatta (virkaapaa, sairauslomalla tai muu syy).

ko 3). Tärkeää on rokotuksen helppo saatavuus. Kokoneiden työntekijöiden positiivinen roolimalli ja sähköiset rokotuskortit parantavat rokotusmyöntyvyyttä (31,32).

Kun tavoitellaan hyvää kattavuutta, rokotuksen saatavuudella on suurempi merkitys kuin rokotuskampanjoinnilla ja influenssarokotusaiheisilla luennoilla. Varsinaisen rokotuskriittisyyden ja -vastaisuuden merkitys on todennäköisesti vähäisempi kuin rokotuksen hankkimiseen vaaditun viitseliäisyyden merkitys. Jos rokote on helposti saatavilla, se otetaan. Sen sijaan esimerkiksi liian kaukana sijaitseva rokotuspiste tai työpäivään vaikeasti sovittavissa oleva rokotustapahtuma vähentävät kiinnostusta.

Työterveyshuollon järjestämiä rokotustilaisuuksia tulee olla riittävästi, jotta vuorotyötä tekevät voivat ottaa rokotuksen vaivatta. Rokotusyhdyshenkilöiden ja rokotusluvan saaneiden työntekijöiden järjestämät tilaisuudet osastoilla ja toimipisteissä lisäävät rokotuksen ottamisen mahdollisuuksia.

Influenssarokotus parantaa työturvallisuutta. Työnantajalla on lain mukaan velvollisuus suojata työntekijää tämän työssä kohtaamilta biologisilta vaaratekijöiltä. Tautien ehkäisy rokotuksella on työsuojelullisesti tärkeää (33). Työntekijöiden influenssarokotuksiin on liittynyt monipuolinen eettinen keskustelu esimerkiksi työntekijän velvollisuuksista suojata potilaitaan ja

työovereitaan, mutta myös oikeudesta olla ottamatta rokotuksia. Uusi tartuntatautilaki selkeyttää asian tulkintaa (4).

Henkilökunnan rokotuskattavuuteen voidaan tutkimusten mukaan vaikuttaa parhaiten käytämällä yksittäisten interventioiden sijasta useita keinoja. Niitä ovat joustavat rokotusmahdollisuudet, positiiviset roolimallit, tiedotus ja ajantasainen raportointi influenssarokotuskattavuudesta yksiköittäin (32,34,35).

Yliopistosairaaloissa on aloitettu terveydenhuollon henkilökunnan rokotuskattavuuden kansallinen vertailu. Sairaanhoidopiirit ovat sopineet yhtenevästä käytännöstä rokotusprosentin laskemisessa (taulukko 4). Tavoitteena on

pidetty yli 90 %:n rokotuskattavuutta. Uudistunut tartuntatautilaki velvoittaa sairaanhoidopiirejä henkilökuntansa aiempaa laajempaan rokotuskattavuuteen (4).

Tulevaisuus

Maksuttomat influenssarokotukset on Suomessa kohdistettu vaikean influenssan riskiryhmille ja niille, jotka voivat potentiaalisesti levittää influenssan vaikealle taudille alttiille henkilöille. Terveydenhuollon työntekijöiden rokotukset parantavat potilasturvallisuutta. Kausi-influenssarokotuksella on vähän haittavaikutuksia. Lääkärinkunnan tulee jakaa tietoa rokottamisen hyödyistä ja kumota väärää ennakkoluuloja. ●

English summary | www.laakarilehti.fi | in english
Why is influenza vaccination important?

REETTA HUTTUNEN

M.D., Ph.D., Docent, Deputy Chief
Physician, Internal Medicine and
Infectious Diseases Specialist
Tampere University Hospital,
Infectious Diseases Unit

**HANNA NOHYNEK
TERHO HEIKKINEN**

Why is influenza vaccination important?

Influenza is a severe respiratory infection with high morbidity and mortality among the elderly and other vulnerable patient groups. Influenza vaccination is the most effective way to protect from influenza. However, vaccination coverage remains low in many areas. Influenza vaccination of health care workers is an important measure in patient safety and it is the responsibility of the employer to ensure that only vaccine protected personnel take care of those vulnerable. This article provides information on influenza vaccines, discusses the effectiveness and vaccine coverage of influenza vaccines in Finland and describes some future prospects regarding new vaccines.