

Tuhkarokkorokotus- sella on yllättäviä pitkäaikaishyötyjä yhteiskunnalle

Uudet taloustieteelliset tutkimukset osoittavat, että tuhkarokkorokotuksen käyttöönotto 1960-luvulta alkaen on muun muassa lisännyt koulutustasoa, tuloja ja seuraavan sukupolven terveyttä.

Tuhkarokkorokotus on erityisen hyvä julkinen terveysinvestointi, koska sen hyödyt ovat erityisen suuria: rokotuksella voidaan estää tuhkarokkoviruksen aiheuttama immuunijärjestelmän "muistinmenetys" ja siten vaikuttaa myös muiden rokotusten tehoon.



Maarit Olkkola

Erikoistutkija, VATT

maarit.olkkola@vatt.fi

Mitä tiedämme tuhkarokkorokotuksen pitkäaikaisvaikutuksista?

Tuhkarokko voi aiheuttaa vakavia jälkitauteja ja johtaa jopa kuolemaan, mutta viimeaikainen tutkimus on osoittanut myös muita yllättäviä pitkäaikaishyötyjä tuhkarokkorokotteesta. Taloustieteellisten tutkimusten mukaan tuhkarokkorokotuksen käyttöönotto ja laajat rokotuskampanjat 1960-luvulta lähtien ovat vaikuttaneet terveyden lisäksi muihinkin inhimillisen pääoman mittareihin. Esimerkiksi Yhdysvalloissa, jossa tuhkarokkorokotus otettiin ensimmäisenä laajasti käyttöön 1960-luvulla, se on tutkimusten mukaan lisännyt [koulutustasoa](#), [työllisyyttä ja tuloja](#) sekä jopa seuraavan sukupolven [terveyttä syntymähetkellä](#).

Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös muista hyvin erilaisista ympäristöistä: esimerkiksi [Meksikosta](#) ja alustavasti [Burkina Fasosta](#) vielä vertaisarvioimattomassa tutkimuksessa. Isossa-Britanniassa taas alustavia vaikutuksia koulutustasoon ei ole havaittu, mutta rokote näyttää [avittaneen pituuskasvua](#) niillä henkilöillä, joilla on pituutta suosivat geenit.

Tuhkarokkorokotus on tutkimusten mukaan lisännyt koulutustasoa, työllisyyttä ja tuloja.

Näissä tutkimuksissa tuhkarokkorokotuksen pitkäaikaisvaikutuksia on arvioitu vertaamalla ryhmiä, joiden mahdollisuus saada rokote tai riski saada tuhkarokko on erilainen. Esimerkiksi eri syntymäkohorteilla on ollut monissa maissa erilainen todennäköisyys saada rokote sen perusteella, milloin rokote on tullut saataville tai milloin sitä on alettu jakaa osana rokotuskampanjoita. Lisäksi eroja on ollut esimerkiksi siinä, kuinka vakava terveysongelma tuhkarokko on ollut eri alueilla ja kuinka voimakas tuhkarokkoepidemia on ollut tietyllä alueella juuri ennen laajaa rokotuskampanjaa. Tutkijat ovat käyttäneet näitä eroja hyväkseen arvioidessaan tuhkarokkorokotuksen syy-seuraussuhdetta inhimillisen pääoman mittareihin.

Miksi nimenomaan tuhkarokkorokotuksella voisi olla tällaisia hyötyjä?

Nämä taloustieteelliset tutkimukset eivät pysty suoraan osoittamaan mistä hyödyt tulevat, mutta lääketieteellisten tutkimusten mukaan tuhkarokkovirus voi

haitata immuunijärjestelmän toimintaa jopa kolmen vuoden ajan. Se voi aiheuttaa [immuunijärjestelmän ”muistinmenetyksen”](#) eli vaikuttaa niin, että keho unohtaa aiemmin kohtaamansa virukset. Näin suoja jo sairastettuja tauteja kohtaan voi heiketä ja niihin saattaa sairastua helpommin uudelleen.

On osoitettu, että myös joidenkin [muiden tartuntatautien havaitut tapaukset lasten keskuudessa](#) Yhdysvalloissa sen jälkeen, kun tuhkarokkorokote tuli siellä ensimmäistä kertaa käyttöön 1960-luvulla. Täten tuhkarokon sairastaneet lapset saattavat jälkitautilien lisäksi sairastaa enemmän muitakin tauteja kuin tuhkarokolta rokotuksen ansiosta välttyneet lapset. Sairastaminen puolestaan saattaa esimerkiksi lisätä poissaoloja koulusta ja vaikuttaa siten oppimiseen.

Immuunijärjestelmän ”muistinmenetyksen” osoittaneet tutkijat ovat esittäneet, että ennen rokotusta tuhkarokko on saattanut [välillisesti aiheuttaa jopa puolet lasten tartuntatautikuolemista](#). Tuhkarokkorokote ei olekaan vain yksi rokote muiden joukossa, koska immuunijärjestelmän muistinmenetys haittaa myös muiden rokotteiden toimintaa.

Tuhkarokon sairastaminen lapsena altistaa useille muillekin taudeille, mikä voi aiheuttaa poissaoloja koulusta ja täten heikentää oppimista.

Mikä on rokotuskattavuus- ja epidemiatilanne Suomessa ja kansainvälisesti?

Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL) [ilmoitti maaliskuussa](#), että tuhkarokkorokotuksen toisen annoksen kattavuus ei ole riittävä Suomessa. Kaksi rokotteen annosta lapsuudessa antaa lähes täydellisen suojan tuhkarokolta, mutta Suomessa rokotuskattavuus on THL:n mukaan usealla hyvinvointialueella jopa jyrkässä laskussa.

Koko maassa noin 91 prosenttia vuonna 2017 syntyneistä lapsista on saanut tuhkarokko-sikotauti-vihurirokkorokotteen (MPR) toisen annoksen, mutta joillain hyvinvointialueilla lukema on selvästi alle 90 prosentin. Tilanne on rekisteritietojen mukaan erityisen huolestuttava Etelä-Karjalan, Länsi-Uudenmaan, Ahvenanmaan, Pohjois-Pohjanmaan ja Kanta-Hämeen hyvinvointialueilla. Esimerkiksi Etelä-Karjalan hyvinvointialueella MPR-rokotteen toisen annoksen kattavuus on vuonna 2017 syntyneillä enää 81 prosenttia, kun se 2013 syntyneillä oli vielä lähes 95 prosenttia.

Koska tuhkarokko leviää erittäin helposti, rokotuksen kattavuus pitäisi olla noin 95 prosenttia, ettei tauti pääsisi leviämään. Kansallisessa rokotusohjelmassa rokotteen ensimmäinen annos annetaan yksivuotiaille ja toinen kuusivuotiaille lapsille. Rokotuskattavuus on tärkeää nimenomaan lapsilla, koska suomalaisilla aikuisilla suoja on yleensä jo hyvä joko rokotusten tai sairastetun taudin kautta. Laajamittaiset tuhkarokkorokotukset [aloitettiin Suomessa 1975](#), ja rokotuskattavuus nousi kattamaan lähes koko ikäluokat 1980-luvulla. Jotkut näissä ikäluokissa ovat saattaneet kuitenkin saada vain yhden rokotusannoksen, joka ei suojaa taudilta täydellisesti. Ennen 1970-lukua syntyneistä lähes kaikki ovat sairastaneet tuhkarokon, eivätkä he tarvitse rokotusta.

Osassa Suomen kunnista tuhkarokon rokotekattavuus ei ole turvallisella tasolla.

Laskeneen rokotuskattavuuden takia Euroopassa sairastui viime vuonna suurin määrä ihmisiä tuhkarokkoon sitten vuoden 1997. Suomessa tartuntoja todettiin viime vuonna vain kaksi, mutta koko EU:n alueella sairastui viime vuonna tuhkarokkoon yli 30 000 ihmistä ja kuoli 19, suurin osa Romaniassa. Yhdysvalloissa on myös parhaillaan käynnissä tuhkarokkoepidemia, jossa on alkuvuoden aikana sairastunut yli tuhat ihmistä ja kuollut kolme lasta. Koko maailman tasolla tuhkarokon arvioidaan aiheuttavan vuodessa yli 100 000 lapsen kuoleman ja luvun pelätään nousevan muun muassa koronapandemian takia laskeneen rokotuskattavuuden takia.

Tuhkarokkorokote on tärkeä jo terveydellisten hyötyjen takia, mutta rokotuskattavuuteen kannattaa tutkimusten mukaan panostaa myös siksi, että rokotus on hyvä taloudellinen investointi sekä nykyiseen että seuraavaan sukupolveen.

Lisätietoa:

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL): [Lasten rokotuskattavuus on Suomessa korkea, mutta tuhkarokko-sikotauti-vihurirokkorokotteen kattavuudessa laskua](#)

Euroopan tautien ehkäisy- ja -valvontakeskus (ECDC): [Measles on the rise again in Europe: time to check your vaccination status](#)

Maailman terveysjärjestö (WHO): [European Region reports highest number of measles cases in more than 25 years – UNICEF, WHO/Europe](#)

Harvard Magazine: [How Measles Destroys Immune Memories](#)

Tutkimuskirjallisuutta:

Atwood, Alicia. 2022. The Long-Term Effects of Measles Vaccination on Earnings and Employment. *American Economic Journal: Economic Policy* 14 (2): 34–60.

Atwood, Alicia, Sarah Pearlman. 2025. The long term benefits of the measles vaccine in Mexico. *Journal of Health Economics*, Volume 101, 2025, 102974.

Barteska, Philipp, Sonja Dobkowitz, Maarit Olkkola, Michael Rieser. 2023. Mass vaccination and educational attainment: Evidence from the 1967–68 Measles Eradication Campaign. *Journal of Health Economics*, Volume 92, 2023, 102828.

Chuard, Caroline, Hannes Schwandt, Alexander D Becker, Masahiko Haraguchi. 2022. Economic vs. Epidemiological Approaches to Measuring the Human Capital Impacts of Infectious Disease Elimination. National Bureau of Economic Research Working Paper 30202. July 2022.

Daramola, Richard, Shahadath Hossain, Harounan Kazianga, Karim Nchare. 2024. The Lasting Effects of Early Childhood Interventions: The National Vaccination Commando Program in Burkina Faso. *Centro Studi Luca d'Agliano Development Studies Working Paper No. 493*. 16 Feb 2024.

Mina, Michael J, C Jessica E Metcalf, Rik L de Swart, A D M E Osterhaus, Bryan T Grenfell. 2015. Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality. *Science*. 2015 May 8; 348(6235):694-9.

Michael J. Mina et al. Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science* 366, 599-606 (2019).

Noghanibehambari, Hamid. 2024. Intergenerational Benefits of Childhood Health Intervention: Evidence from Measles Vaccination. *American Journal of Health Economics* 2024 10:4, 670-698.

Thakkar, Niket, Kevin A. McCarthy. 2019. Comment on “Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality”. *Science* 365, eaax5552 (2019).

van den Berg, Gerard J., Stephanie von Hinke, Nicolai Vitt. 2023. Early life exposure to measles and later-life outcomes: Evidence from the introduction of a vaccine. *arXiv 2301.10558* working paper.