

16.11.2022

## THL:n suositus ja perustelut syystalven ja neljännen koronarokoteannosten kohderyhmistä

THL suosittelee tällä hetkellä syystalven koronatehosterokotteita 65 vuotta täyttäneille ja lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluville. Heillä on suurin vakavan koronataudin riski, jolta sekä alkuperäiset että varianttiräätälöidyt rokotteet pystyvät suojaamaan.

[Kaavio aikuisten rokotussuosituksista](#)

[Koronan tehosterokotukset syystalvella 2022](#)

THL:n suosituksen piiriin eivät tällä hetkellä kuulu alle 65-vuotiaat terveet aikuiset: heillä vakavan taudin suoja on edelleen hyvä ja vaikean taudin riski pieni (Grewal ym.) eikä uusilla omikronräätälöidyillä rokotteilla odoteta olevan merkittävää lisähyötyä jo saavutettuun vakavan taudin suojaan nähden.

Terveiden alle 65-vuotiaiden lisäannoksilla ei juuri pystytä väestötasolla vaikuttamaan myöskään koronakuolemien määrään Suomessa. Tartuntatautirekisterin mukaan vuoden 2022 tilastoiduista koronakuolemista alle 7 prosenttia on tapahtunut alle 65-vuotiaille. Tapausten taustalla on lähes aina puutteellinen rokotussuoja ja/tai vakavia pitkäaikaissairauksia.

Suoja tartuntoja ja tartuttavuutta vastaan on lisärokottamisellakin vain kohtalainen ja lyhytkestoinen, 2–3 kuukautta (Woodbridge ym., Canetti ym.). Omikronräätälöidyillä BA.4–5-tehosterokotteilla ei saada alkuperäistä rokotevalmistetta parempaa vasta-ainevastetta, mikä ennustaa samanlaista, lyhytaikaista lisäsuojan kestoa (Wang ym., Collier ym.).

Vasta-ainetutkimusten perusteella on arvioitu, että suuri osa alle 65-vuotiaasta väestöstä Suomessa on saanut koronavirustartunnan vuoden 2022 aikana ([THL: sote-ammattilaisille ei toistaiseksi suositella syystalven koronarokotetehostetta](#)).

On myös huomioitava, että kun aiemman rokottamisen, tartunnan tai näiden yhteisvaikutuksen seurauksena muodostunut immunitetti on vielä korkealla tasolla, lisärokottamisella ei voida enää merkittävästi parantaa vastetta, varsinkin jos edellisestä rokotuksesta tai tartunnasta on lyhyt aika (Buckner ym.).

Edellä mainituista syistä väestötason suositusta tehtäessä on tarkoin punnittava yksilölle ja väestölle koituvat hyödyt ja haitat. Tämä sisältää pohdinnan siitä, mitä kriittistä terveydenhoitoa jää ehkä antamatta ja miten hoitovelkaa kurotaan kiinni, jos terveydenhuollon resursseja käytetään rokottamiseen.

### Tarkemmat perustelut

#### Tautitaakka

Tällä hetkellä vakavan koronataudin riski on hyvin pieni alle 65-vuotiaille terveillä aikuisilla. Tähän vaikuttavat sekä väestön immunitetti että kiertävän viruksen ominaisuudet. THL:n suosituksen mukaiset rokotteet ottaneella vakavan taudin riski on matalampi kuin samanikäisellä vajavaisesti rokottautuneella.

Valtaviruksena tällä hetkellä kiertävät omikronmuunnokset aiheuttavat selvästi lievemmän taudin henkilöille, joilla on joko rokottamisen tai mahdollisesti rokottamisen ja myös infektioiden seurauksena muodostunutta pitkäkestoista immuniteettia.

Oireettomat tartunnat ja lievät taudinkuvat ovat tällä hetkellä yleisiä. Niitä on paljon kaikenikäisillä riippumatta aiemmasta immuniteetista. Neutraloiviin vasta-aineisiin perustuva suoja tartuntoja vastaan hiipuu lyhyen ajan kuluessa viimeisimmästä rokotuksesta. Tämä johtuu siitä, että vasta-aineiden määrä laskee ja vain osa vasta-aineista tunnistaa muuntuneita koronaviruksia. Tämän seurauksena viruksen tarttuminen estyy heikommin ja nähdään läpäisyinfektioita ja tartuntaketjuja. Uusien omikronvarianttien kyky kiertää myös omikronräätelöidyn tehosterokotteen tuottamaa vasta-ainesuojaa on huomattava. (Kurahde ym., Qu ym.)

Koska tautitaakka on ikääntyneissä ja riskiryhmissä, on tärkeä priorisoida ja turvata väestötason suositusten mukaisten rokotusten kattava eteneminen.

### Sairaanhoidon kuormitus

Terveiden työkäisten rokottamisella on toivottu voitavan vaikuttaa sairaalakuormitukseen sekä kuolemiin. Tämä voisi tapahtua kahdella tavalla: epäsuorasti tai suorasti.

Jos rokotus vähentäisi työkäisten tartuntoja ja tartuttavuutta, se saattaisi epäsuorasti suojata niitä vanhuksia ja riskiryhmiin kuuluvia, jotka ovat haavoittuvassa asemassa ja joiden terveyttä koronatartunta uhkaa.

Tartunnan ja tartuttavuuden ehkäisy nykyisillä varianttiräätelöidyilläkin rokotteilla ei ole kuitenkaan juuri mahdollista, ja läpäisyinfektiot ovat yleisiä.

Suoralla suojalla tarkoitetaan rokotettavan itsensä suojelua rokottein vakavalta taudilta ja kuolemalta. Siihen vaikuttaa rokotettavan itsensä vakavan taudin riski.

Loka-marraskuun taitteessa erikoissairaanhoidon vuodeosastoilla on ollut päivittäin 100–200 koronan vuoksi sairaalaan joutunutta potilasta. Lisäksi 200–300 potilasta on kulloinkin ollut koronan vuoksi perusterveydenhuollon vuodeosastoilla.

Vaikka kotihoidon ja muiden jatkohoitopaikkojen vaikea henkilöstötilanne pitkittää ikääntyneiden hoitoaikoja sairaalassa tarpeettomasti, koronan vuoksi toteutuneet hoitojaksot ovat lyhentyneet viime keväästä.

Sairaalaan joutuneiden ikä on ollut korkea: erikoissairaanhoidossa koronan vuoksi hoidetuista yli 60 prosenttia on ollut toukokuun 2022 jälkeen yli 70-vuotiaita, perusterveydenhuollon osastoille koronan vuoksi joutuneista jopa yli 95 prosenttia.

Eniten koronan vuoksi sairaalaan joutuneita potilaita on kevään 2022 jälkeen ollut lokakuun toisella viikolla. Sairaalahoitoon lisäksi myös rekisteröidyt tapaukset ovat kääntyneet laskuun.

Suurentunut riski sairaalaan joutumiselle on siis iäkkäillä, ei perusterveillä alle 65-vuotiailla. Siten tämänhetkinen epidemiatilanne ei vaadi väestötason rokotussuosituksen laajentamista perusterveisiin aikuisiin.

## Rokotteen tehokkuus

Kolme rokoteannosta suojaa terveitä työikäisiä aikuisia erittäin hyvin ja pitkäkestoisesti vakavaa koronatautiä vastaan. Suoja säilyy lähes muuttumattomana ainakin 15 kuukautta (Bobrovitz ym.). Ei ole odotettavissa, että vakavan taudin suoja heikkenisi 15 kuukauden jälkeenkään olennaisesti, ellei viruksen rakenteessa tapahdu suuria muutoksia.

Vakavan taudin näkökulmasta neljännellä annoksella ei ole odotettavissa merkittävää lisähyötyä terveille työikäisille. Neljäs annos saattaa lisätä jonkin verran suojaa tartuntoja ja lieviä taudinkuvia vastaan muutaman kuukauden ajaksi, mutta tartuttavuutta ne eivät juuri estä. Siten neljä kertaa rokotettu voi tietämättään levittää tartuntoja ympäristöönsä. (Woodbridge ym., Canetti ym.)

Julkisuudessa on esitetty, että lisäannosten avulla voisi ehkäistä sote-ammattilaisten sairauslomia ja siten paremmin ylläpitää terveydenhuollon kantokykyä.

On joitakin tutkimuksia siitä, kuinka hyvin koronarokotukset ovat estäneet sote-ammattilaisten sairauspoissaoloja. Esimerkiksi kreikkalaisen tutkimuksen mukaan kolme annosta saaneilla oli 1,6 sairaspäivää vähemmän kuin vajavaisesti rokotetuilla (8,1 vs. 9,7 vuorokautta). Vaikutus oli kuitenkin lyhytaikainen, alle 4 kuukautta (Maltezou ym.). Toisaalta terveillä työikäisillä rokotusreaktiot voivat aiheuttaa merkittävästi poissaoloja suoraan riippumatta epidemiatilanteesta ja koronatartunnan riskistä.

## Rokotteen turvallisuus

Koronarokotteet on todettu turvallisiksi sekä ennen myyntilupaa että myyntiluvan jälkeen tehdyissä tutkimuksissa ja seurannassa.

Kaikki koronarokotteet voivat kuitenkin aiheuttaa usein ohimeneviä paikallisoireita ja yleisoireita, kuten kuumetta, lihassärkyä ja sairautentunnetta, sekä harvinaisena haittavaikutuksena vakavia allergisia reaktioita. Oireet ovat tavallisempia myöhempien rokoteannosten yhteydessä verrattuna ensimmäisiin annoksiin. Valmisteyhteenvedoissa kerrotaan myös muista mahdollisista, harvinaisista haitoista kunkin rokotteen kohdalla erikseen.

Kun ylimääräisiä rokoteannoksia suositellaan väestötasolla terveille ihmisille, joiden vakavan taudin riski on hyvin pieni, on tarkoin punnittava rokottamisella kohderyhmälle saavutettavat hyödyt suhteessa mahdollisiin haittoihin.

Tilanteessa, jossa koronavirus on levinnyt väestössä hyvin laajalle, aiemmat rokotukset ja virusinfektiot vaikuttavat siihen, millainen immuunivaste yksilöllä on muodostunut koronavirusta vastaan. Jokainen lisärokotus vaikuttaa siihen, mitä piikkiproteiinin alueita vastaan immuunivaste voimistuu. Tästä seuraa, että lisärokotukset voivat voimistaa vastetta sellaisia alueita vastaan, jotka eivät suojaa uusilta varianteilta, ja toisaalta immuunipuolustuksen kyky tuottaa uudenlaisia vasteita uusia rokotteen rakenteita vastaan voi heikentyä.

Tutkimuksissa on havaittu viitteitä siitä, että liian tiheästi annetut (Buckner ym.) tai toistetut rokotukset voivat olla jopa haitallisia vasta-ainevasteen (Reynolds ym.) ja suojan (Chemaitelly ym.) muodostumisen näkökulmasta. On siis epäselvää, jääkö tehostamalla aikaansaatu väliaikainen tartuntojen estyminen

lopullisesti hyödyksi, siirtääkö tehostaminen tartuntoja vain myöhemmäksi, vai peräti nostaako se tartunnan saamisen riskiä mahdollisesti myöhemmin.

Lääkeviranomaisen myyntiluvan saanut rokote määritellään lääkkeeksi. Sen määräämiseen pitää aina olla riittävät lääketieteelliset perustelut.

## Muut maat

On tärkeää ymmärtää *rokotussuosituksen ja rokotuksen tarjoamisen* välinen ero. Eri maiden koronarokotussuositukset ovat osin alisteisia sille, mitä maan laki ja asetus määräävät siitä, kuka tekee rokotusohjelmaan liittyviä päätöksiä, kuka rokotukset maksaa ja kuka antaa rokotussuosituksia.

Näyttöpohjaisuuden painoarvo suositusten laatimisessa vaihtelee eri maissa. Suositusten antamiseen vaikuttaa myös se, kuinka hyvä koronarokotuskattavuus maassa ylipäänsä on. Kun kattavuus on keskimääräistä matalampi, syystalven tehosteilla voidaan yrittää lisätä kokonaiskattavuutta. Näin on esimerkiksi Yhdysvalloissa ja monessa EU-maassa.

EU-maista Ruotsissa kansanterveyslaitos Folkhälsomyndigheten ei suosittele 18–64-vuotiaille terveille neljänsiä annoksia, mutta kehottaa läänejä tarjoamaan ko. ikäryhmälle mahdollisuutta rokottautumiseen. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia ei erikseen mainita.

Tanskassa kansanterveyslaitos Sundhedsstyrelsen ei suosittele neljänsiä annoksia 18–49-vuotiaille terveille. Sen sijaan terveysministeriö tarjoaa tämän ikäisille mahdollisuutta rokottautua maksua vastaan.

Muun muassa Saksassa neljänsiä rokotuksia suositellaan ikääntyneille ja riskiryhmäläisille sekä terveydenhuollon ammattilaisille. Saksassa myös perusterveiden on mahdollista saada neljäs annos lääkärin arvion perusteella. Saksassa edeltävä infektio lasketaan edelleen yhdeksi rokotteeksi, mikä osaltaan vähentää jo 3. annoksenkin tarvetta.

Norjassa terveysministeriö harkitsee parhaillaan terveille työikäisille mahdollisuutta rokottautua neljännellä annoksella, vaikka kansanterveyslaitos Folkehelseinstituttet ei sitä suosittelekaan.

Tarkemmin EU maiden koronarokotusohjelmista kohderyhmineen ja annoskohtaisine rokotuskattavuuksineen kerrotaan Euroopan tartuntatautiviraston ECDC:n tietokannassa <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-vaccine-tracker>

## Kansainväliset organisaatiot

Sekä ECDC:n että Maailman terveysjärjestön (WHO) suositukset ovat ohjeellisia, eivät jäsenmaita sitovia.

Julkisuudessa kansainvälisten organisaatioiden suosituksia on usein tulkittu harhaanjohtavalla tavalla. ECDC:n syyskuinen suositus on ehdollinen sille, mikä on uusien varianttiräätälöityjen rokotteiden teho. Siinä todetaan, että kansalliset viranomaiset tekevät lopulliset päätökset syystalven tehosteiden käytöstä eri kohderyhmille ryhmien riskiprofiilin sekä maan epidemiologisen tilanteen mukaan.

Tämän hetken näyttö varianttirokotteiden tehosta on käsitelty tässä dokumentissa aikaisemmin. ECDC ei suosittele terveen työikäisen väestön laajoja rokotuksia. Sen mukaan tällä hetkellä ei ole epidemiologista näyttöä, joka tukisi laajoja rokotuksia. (ECDC)

## Kirjallisuus

1. Grewal R, Nguyen L, Buchan SA, Wilson SE, Nasreen S, Austin PC, ym. Effectiveness of mRNA COVID-19 vaccine booster doses against Omicron severe outcomes [Internet]. Public and Global Health; 2022 marras [viitattu 8. marraskuuta 2022]. Saatavissa: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.10.31.22281766>
2. Woodbridge, Y., Amit, S., Huppert, A. et al. Viral load dynamics of SARS-CoV-2 Delta and Omicron variants following multiple vaccine doses and previous infection. *Nat Commun* 13, 6706 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33096-0>
3. Canetti M, Barda N, Gilboa M, ym. Six-Month Follow-up after a Fourth BNT162b2 Vaccine Dose *N Engl J Medicine* <https://doi.org/10.1056/NEJMc2211283>, julkaistu 9.11.2022
4. Qian Wang, Anthony Bowen, Riccardo Valdez, Carmen Gherasim, Aubree Gordon, Lihong Liu, David D. Ho, ym. Antibody responses to Omicron BA.4/BA.5 bivalent mRNA vaccine booster shot. *bioRxiv* 2022.10.22.513349; <https://doi.org/10.1101/2022.10.22.513349>;
5. Ai-ris Y. Collier, Jessica Miller, Nicole P. Hachmann, Katherine McMahan, Jinyan Liu, Esther Apraku Bondzie, Lydia Gallup, Marjorie Rowe, Eleanor Schonberg, Siline Thai, Julia Barrett, Erica N. Borducchi, Emily Bouffard, Catherine Jacob-Dolan, Camille R. Mazurek, Audrey Mutoni, Olivia Powers, Michaela Sciacca, Nehalee Surve, Haley VanWyk, Cindy Wu, Dan H. Barouch, ym. Immunogenicity of the BA.5 Bivalent mRNA Vaccine Boosters. *bioRxiv* 2022.10.24.513619; <https://doi.org/10.1101/2022.10.24.513619>
6. Buckner ym. Interval between prior SARS-CoV-2 infection and booster vaccination impacts magnitude and quality of antibody and B cell responses, *Cell*, 2022, ISSN 0092-8674, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.09.032>
7. Chaitanya Kurhade, Jing Zou, Hongjie Xia, Mingru Liu, Hope C. Chang, Ping Ren, Xuping Xie, Pei-Yong Shi, ym. Low neutralization of SARS-CoV-2 Omicron BA.2.75.2, BQ.1.1, and XBB.1 by 4 doses of parental mRNA vaccine or a BA.5-bivalent booster. *bioRxiv* 2022.10.31.514580; <https://doi.org/10.1101/2022.10.31.514580>
8. Panke Qu, John P. Evans, Julia Faraone, Yi-Min Zheng, Claire Carlin, Mirela Anghelina, Patrick Stevens, Soledad Fernandez, Daniel Jones, Gerard Lozanski, Ashish Panchal, Linda J. Saif, Eugene M. Oltz, Kai Xu, Richard J. Gumina, Shan-Lu Liu, ym. Distinct Neutralizing Antibody Escape of SARS-CoV-2 Omicron Subvariants BQ.1, BQ.1.1, BA.4.6, BF.7 and BA.2.75.2. *bioRxiv* 2022.10.19.512891; <https://doi.org/10.1101/2022.10.19.512891>
9. Bobrovitz M, Ware H, Ma X, Li Z, Hosseini R, Cao C, Selemon A, Whelan M, Premji Z, Issa H, Cheng B, Abu Raddad L, Buckeridge D, Van Kerkhove M, Piechotta V, Higdon M, Wilder-Smith A, Bergeri I, Feikin D, Arora RK, Patel M, Subissi L, ym. Protective effectiveness of prior SARS-CoV-2 infection and hybrid immunity against Omicron infection and severe disease: a systematic review and meta-regression. *medRxiv* 2022.10.02.22280610; <https://doi.org/10.1101/2022.10.02.22280610>
10. Maltezou H et al. Association between COVID-19 vaccination status, time elapsed since the last vaccine dose, morbidity, and absenteeism among healthcare personnel: A prospective, multicenter study, *Vaccine* (2022), <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.10.049> Julkaistu 14.10.2022

11. Reynolds ym. Immune boosting by B.1.1.529 (Omicron) depends on previous SARS-CoV-2 exposure. *Science* 2022 Jul 15;377(6603):eabq1841. <https://doi.org/10.1126/science.abq1841>. Epub 2022 Jul 15.
12. Chemaitelly et al. Immune Imprinting and Protection against Repeat Reinfection with SARS-CoV-2. November 3, 2022. *N Engl J Med* 2022; 387:1716-1718. <https://doi.org/10.1056/nejmc2211055>
13. ECDC: COVID-19: recommendations on use of adapted vaccines, <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/covid-19-recommendations-use-adapted-vaccines>