

Helsinki 5.1.2022

Jakelu:Sosiaali- ja terveysministeriö
KirjaamoValtioneuvoston kanslia
Kirjaamo
PL 33
00023 Valtioneuvosto**THL:n tilanearvio vuoden 2022 alussa**

Sosiaali- ja terveysministeriö päivitti koronaviruksen testausstrategian 10.12.2021. Tuolloin joulukuun alkupuolella valtaosa Suomessa todetuista koronavirustartunnoista oli delta virusmuunnoksen aiheuttamia. Tartuntoja todettiin testausstrategian julkaisuviikolla (viikko 49) tartuntatautirekisterin mukaan 10 618. Tämän jälkeen epidemiatilanne on varsin merkittävästi muuttunut omikron -virusmuunnoksen yleistyttyä hyvin nopeasti maassamme. Viikolla 52 Suomessa todettiin jo 38 342 tartuntaa. Tapausmäärien nopea kasvu on johtanut monin paikoin erityisesti koronatestauksen ja tartunnanjäljityksen ylikuormittumiseen. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla testiin pääsemiseen on usean vuorokauden viive. Testauksen ylikuormittuminen on todennäköisesti johtanut siihen, että aikaisempaa suurempi osa tartunnoista jää nyt systeemisesti havaitsematta ja rekisteröitymättä. Testauksen kuormittumisen lisäksi myös tartunnanjäljitys on maassa laajasti kuormittunutta ja se toteutuu useilla alueilla puutteellisesti ja useiden päivien, jopa viikonkin viiveellä. Näin on käynyt siitakin huolimatta, että alueellisesti on testauksessa ja jäljityksessä joulukuusta lähtien huomioitu THL:n suosituksien mukainen ko. toiminnan priorisointi sekä koronavirustestauksessa kotona tehtävien antigenitestien hyödyntäminen esimerkiksi tilanteissa, kun samassa taloudessa on aiemmin PCR-varmennettu tartuntatapaus. Influenssaepidemia on jo rantautunut Ahvenanmaalle ja lähiviikkoina tapaukset myös Manner-Suomessa tulevat lisääntymään. Rungas hengitystieoireisten määrä kuormittaa lähiviikkoina testauskapasiteettia siis entisestään.

Terveydenhuoltohenkilöstöstä on pulaa, mikä vaikeuttaa lähiviikkoina sekä rokotusten että todennäköisesti lisääntyvien koronasairaalahoitojen toteuttamista. Vaikka omikron-muunnos aiheuttaa lievempää taudinkuvaa kuin aikaisempi delta-muunnos, sairaalataakan hillitsemiseksi rokotukset pitäisi saada mitä pikimmin toteutettua kattavasti yli 60-vuotiaiden ja vaikean tautimuodon riskiä lisääviä kroonisia sairauksia potevien joukossa. Heidän muita suurempi riski joutua sairaala- ja tehohoitoon pätee myös omikron-variantin kohdalla.

Omikron leviää nopeammin ja on vaikeammin rajoitettavissa

Omikron-muunnoksen nopeampi leviäminen voi väestötasolla olla selitettävissä mm. korkeammalla tartuttavuusluvulla ja/tai lyhyemmällä tartuntasukupolvien ilmaantuvuuden välillä. Nopeaan leviämiseen voivat siis vaikuttaa molemmat em. tekijät. Omikron infektoi aikaisempia virusmuunnoksia enemmän ylähengitysteitä (ja heikommin keuhkokudosta), sen tartuttava annos lienee pienempi ja tartuntoja saavat sekä välittävät aikaisempaa tehokkaammin myös kahdesti rokotetut. Lisäksi omikronin tartuntasukupolvien väli lienee lyhimmillään noin 2 vrk, kun se mm. delta-variantilla on lyhyimmillään ollut 3 vrk. Omikron-variantin itämisajan on arvioitu olevan keskimäärin 3 vrk, delta-variantilla runsas 4 vrk ja pandemian alussa keväällä 2020 lukuisissa tutkimuksissa silloisella valtaviruksella runsas 5 vrk (Grant 2021, Helmsdal 2021, Jansen 2021).

Helsinki 5.1.2022

Kun tartuttavuusluku kasvaa, tartunnanjäljityksen vaikuttavuus valitettavasti vastaavasti laskee. Lisäksi, kun omikron-tartunnan saanut tulee tartuttavaksi aikaisempaa nopeammin, jäljitykseltä vaaditaan entistä enemmän: jäljityksen viiveiden tulisi lyhetä samassa suhteessa tartuntasukupolvien välin lyhentymisen kanssa, jotta edes entinen vaikuttavuus voitaisi säilyttää. Lyhyt tartuntasukupolvien väli ja suuri tarttuvuus vaikuttavat myös siihen, kuinka pitkä karanteeni on vielä haittoihinsa nähden riittävän vaikuttavaa ja oikeasuhteista.

Omikron-muunnoksen kohdalla sairaalahoitoja on tartuntamääriin nähden väestötasolla tulossa nykyarvioiden mukaan noin 40-60 % vähemmän, ja tehohoitoa jopa 80 % vähemmän. Omikron-muunnoksen kyky väistää rokotussuojaa tarkoittaa, että sen suojateho, kun noin 6 kk on kulunut toisesta rokoteannoksesta, on alle 30 % oireista tartuntaa vastaan, mutta sairaalahoitoa vaativaa taudinkuvaa vastaan edelleen 75 %. Kolmannen rokotuksen jälkeen suojateho tartuntaa vastaan arvioidana olevan jälleen ainakin joitakin kuukausia n. 80 % ja vakavaa sairautta vastaan jopa 90 %.

Tartuttavuus on suurinta juuri oireiden alkaessa ja jo ennen oireita

Jo pandemian alussa keväällä 2020 arvioitiin, että merkittävä osa - noin puolet - transmissiosta l. tartunnoista edelleen tapahtuu ennen oireita (Ferretti 2020, He 2020). Sitten THL ja Helsingin kaupungin epidemiologinen yksikkö ovat päätyneet hieman korkeampaankin arvioon perustuen kotimaiseen tartunnanjäljitysaineistoon (ns. SAI- data). Keväällä 2020 esitettiin, että pelkkä oireita edeltävä transmissio Wuhan-viruksellakin riittäisi tartuntalukuun 0,9 eli lähes yksin ylläpitämään silloista epidemiaa (Ferretti 2020). Kun tartuntapotentialista merkittävä osa ajoittuu ennen oireiden alkua, näiden mahdollisesti jo tapahtuneiden tartuntojen jäljitys karanteeneineen, ja siten heidän jatkotartuntojensa ehkäisy, vaikuttaa intuitiivisesti tärkeältä tavalta ehkäistä epidemian etenemistä. Tartunnanjäljityksen ja karanteenien vaikuttavuus riippuu kuitenkin merkittävästi kolmesta seikasta: 1, ovatko jatkotartunnat ehtineet jo tapahtua, eli millainen viive karanteeniin asettamisella on ollut (oikea-aikaisuus), 2. kuinka laajasti jäljitystä ja karanteeneja päästään suorittamaan, eli löydetäänkö mahdolliset tartunnan saaneet kattavasti (toiminnan peittävyys) ja 3. kuinka hyvin altistuneet henkilöt noudattavat heille määrättyjä karanteeneja (komplianssi).

Tartunnanjäljityksen vaikuttavuus on nykytilanteessa osassa maata hyvin matala

Jo aikaisempien koronavirustyyppien aikana arvioitiin, että jos tartuntaluku on riittävän pieni, eikä viivettä testauksessa ja tartunnanjäljityksessä ole, tartuntoja pystytään ehkäisemään eristämisen, tartunnanjäljityksen ja karanteenien avulla. Tehokkainta on kuitenkin *koko ajan* ollut se, että henkilöt itse eristävät itsensä heti, kun heille tulee oireita. THL:n analyysin mukaan tällä keinolla voitiin aikaisempien virusten kohdalla estää parhaimmillaan 60-70 % jatkotartunnoista olettaen, että kaikki tartunnan saaneet testattaisiin ja he eristäytyisivät (peittävyys 100 %), kaikki noudattaisivat eristystä (komplianssi 100 %) ja testiin päästäisiin, tulos saataisiin ja omat viime päivien kontaktit tavoitettaisiin 2 vuorokauden kuluessa omien oireiden alusta laskien. Jos kuitenkin testiin hakeutuminen, testiin pääseminen ja tulosten saaminen kestävät yhteensä 2 vuorokautta, ja tähän päälle jäljityssoittoa ja karanteenimääräystä odotetaan 3 vrk, teho laskee optimistisillakin oletuksilla alle 10 %:iin jatkotartunnoista. Jos jäljityssoittoa joudutaan odottamaan positiivisen testituloksen saamisen jälkeen yli 4 vrk, ei käytännössä enää estetä tapauksia. Lisäksi, kun otetaan huomioon omikron-variantin nopeampi tarttuvuus altistuksen jälkeen, yllä mainittuja arvioita voi pitää selvästi ylioptimistisinä. ***Tartunnanjäljitystoimilla pystytään hillitsemään epidemiaa, kun tartuttavuusluku on matala, tartuntoja on suhteellisen vähän, toiminta on viiveetöntä sekä peittävyys/komplianssi hyvä. Tällä hetkellä maassamme on***

Helsinki 5.1.2022

useita alueita, joilla nämä eivät toteudu, ja toiminnan runsaan kuormittavuuden ja vaikuttavuustavoitteen vuoksi voimavaroja tulisi nyt suunnata toisin.

Jos alueella nyt vielä melko hyväksi arvioitavissa olevassa tilanteessa päästään testiin samana tai oireiden alkamisen jälkeisenä päivänä, tulos saadaan 24 tunnin kuluessa ja karanteeniin asettamiset pystytään toteuttamaan 1- 2 päivässä, voitaneen jatkotartuntoja vielä estää. On kuitenkin huomattava, että omikronin kohdalla uusi tartuntasukupolvi voi tulla jo kaksi päivää edeltävien tartuntojen jälkeen. Kokonaisviive (1,5-2,5 päivää) johtaa herkästi tilanteeseen, jossa on ehtinyt tapahtua jo useampikin tartuntasukupolvi ennen kuin jäljitysyritykset saavuttaa kohdehenkilön.

Karanteenin ja eristyksen lyhentämistä tulisi harkita – painottaen välitöntä ja täydellistä eristäytymistä 5 vrk oireiden alusta

Tiedetään, että koronavirustransmissiosta (edelleen tartuttaminen) valtaosa tapahtuu ennen oireita tai oireiden alkuvaiheessa muutamien päivien aikana. Juuri tänä aikana eristäytyminen on tärkeää, ja merkittävänä toimenä kansalaisten välitöntä eristäytymistä oireiden ilmaannuttua tulisikin edelleen painottaa, samaan tapaan kuin muidenkin respiratoristen virusten aiheuttamien ylähengitystieoireiden ilmaantuessa on jo aiemminkin ohjeistettu toimimaan. Laboratoriovarmistettujen tapausten hyvin pitkälinen eristäminen ei nykykäsityksen mukaan kuitenkaan juurikaan lisää vaikuttavuutta epidemian hallinnan kannalta. Lisäksi omikronmuunnoksen kohdalla tartunnan saaneet paranevat aikaisempaa nopeammin, etenkin, jos he ovat saaneet useita rokoteannoksia. Omikron-infektion saanut tulee myös aikaisempaa nopeammin tartuttavaksi, joten oireettomien altistuneiden henkilöiden karanteenia on myös nykykäsityksen mukaan mahdollista ja loogista lyhentää.

Riippumatta kontaktirajoituksilla mahdollisesti saavutettavasta tapausmäärien tasaantumisesta, sosiaali- ja terveydenhuollon työntekijöiden riittävyys on myös yksi tärkeä syy tarkastella karanteenien ja eristyksen pituuden tarkoituksenmukaisuutta. Erilaisista koronatoimista, rokotuksista ja mm. vanhusten hoidosta puuttuu työntekijöitä, ja pitkät karanteenit ja eristykset vaikeuttavat tilannetta entisestään. Monissa maissa onkin siksi viime aikoina lyhennetty karanteeneja ja eristyksiä.

Yhdysvaltalaisen suosituksen (CDC) mukaan eristysaika voidaan lyhentää 5 vuorokauden *positiivisesta testituloksesta*, jos tartunnan saanut on tätä ennen ollut jo ainakin vuorokauden kuumeeton. Oireettomilla koronapositiivisen testituloksen saaneilla eristyksen pituus on 5 vrk:ta, samoin karanteeni altistuneilla. Kaikille yllä mainituille ryhmille suositellaan lisäksi tarkkaa tiiviin ja laadukkaan maskin käyttöä seuraavan 5 vrk:n ajan. Iso-Britanniassa on arvioitu, että 7 vrk *oireiden alusta* eristys voidaan purkaa, kunhan päivinä 6 ja 7 on tehty kotitesti ja saatu negatiivinen tulos. Testeillä on tarkoitus löytää vielä viikon kuluttua virusta tartuttavat henkilöt, joita Iso-Britanniassa arvioidaan olevan tässä vaiheessa vielä noin joka kahdeksas infektion saaneista. *Rokottamattomien* koronavirukselle altistuneiden karanteeneja ei Iso-Britanniassa olla lyhentämässä 10 vuorokaudesta.

Suomessa tulisikin nykyisessä omikronin aiheuttamien runsaslukuisten, pääosin lievien oireiden ja taudinkuvan mukaisten tartuntojen tilanteessa harkita eristysten lyhentämistä ainakin rokotetuilta. Lyhyemmät omaehtoiset eristäytymiset oireisissa hengitystieinfektioissa, ilman

Helsinki 5.1.2022

virallista PCR-testiä, estäisi epidemian leviämistä, pienentäisi hallintopäätösten aiheuttamaa rasitusta paikallisesti sekä edesauttaisi työstä poissaolojen hyväksymistä henkilön omalla ilmoituksella (kausiflunssien tapaan) työnantajapuolella. Lisäksi mm. sosiaali- ja terveydenhuollon työvoiman riittävyyden kannalta pitkä eristys vaikeuttaa tilannetta. Myös pienten lasten kohdalla eristäytymisen ja karanteenin pituutta tulisi lyhentää, jotta vanhempien poissaolojen määrä olisi rationaalista. Tärkeätä olisi korostaa, että 5 vuorokauden mittainen välitön eristäytyminen oireiden alettua kaikissa hengitystieoireissa lähikuukausina hidastaisi koronaepidemian ohella myös mm. influenssa-aallon ja muiden virusperäisten ylähengitystietulehdusten etenemistä.

Rajoilla toteutettavat terveysturvallisuustoimet

Suomi toteuttaa useita erilaisia terveysturvallisuustoimia maahantulopisteillä. Osa koskee kaikkia, siis myös Suomen kansalaisia, osa vain muiden maiden kansalaisia. THL on kerännyt sairaanhoitopiireiltä tartunnan jäljityksen kautta tullutta tietoa ulkomailla saaduista tartunnoista vuoden 2020 viikosta 37 alkaen. Keskimäärin 4,2 % tartunnoista on saatu ulkomailla ja nämä ovat aiheuttaneet jatkotartuntoja, joiden osuus keskimäärin on 1,1 % kaikista tartunnoista. Ulkomailla saatujen tartuntojen määrä on vaihdellut 9 – 497 välillä ja osuus on puolestaan vaihdellut 1,2 % - 51 % välillä. Vastaavasti ulkomailta saatujen jatkotartuntojen osuus on vaihdellut 0,1 % - 8,8 % välillä. Vuonna 2021 viikolla 50 ulkomailla saatujen tartuntojen osuus oli 1,9 % ja jatkotartuntojen osuus 0,2 % kaikista Suomessa todetuista tartunnoista. Vastaavat luvut viikolle 51 olivat 1,2 % ja 0,1 %. Ulkomaanmatkoihin liittyvien tartuntojen osuus kaikista tartunnoista riippuu ennen kaikkea Suomen sisäisistä tartuntamääristä eli omasta epidemiatilanteestamme. On selvää, että ulkomailta saapuu meille tartuntoja, mutta tällä hetkellä niiden osuus tartuntojen kokonaismäärästä on vähäinen.

Maahantulopisteillä tehtäviä terveysturvallisuustoimia, erityisesti testausta ja matkustajien ohjaamista testeihin, on pidettävä tartunnan jäljityksen erityistilanteena. Se siis osaltaan myös sitoo testaus- ja tartunnan jäljityshenkilökuntaa ja muuta kapasiteettia. **Maahantulopisteiden tartunnan jäljityksellä ei ole nykyisessä epidemiatilanteessa, omikron-virusmuunnoksen levitessä nopeasti maassamme, isoa merkitystä tartuntamäärien vähentämisen kannalta.**

Testaus on erittäin kuormittunutta ja sen kohdalla tulisi pystyä priorisoimaan

Laaja koti- ja laboratoriotestaus tuottaa havaittuja tartuntoja tällä hetkellä runsaasti. Influenssa- ja RSV-tartuntoja todetaan Suomessa ja Euroopassa tällä hetkellä lisääntyvästi. Hengitystieoireisten testaaminen on jo tällä hetkellä hyvin runsasta, ja suuntaus tulisi olla pikemmin kotihoitoisten potilaiden omaehtoinen eristäytyminen ilman testausta, jäljitystä ja virallista eristämistä ja karanteenien asettamista.

Koronatestauksella tavoitellaan tietoa henkilön tartuttavuudesta, jotta voidaan toteuttaa eristämistä ja karanteenitoimia koronaviruksen leviämisen ehkäisemiseksi. Aikaisempaa tarttuvamman, mutta lievemmän taudinkuvan tuottavan omikron-muunnoksen ja erittäin korkean rokotuskattavuuden (1. annos n. 90 %, 2. annos n. 85 %) vallitessa ollaan vähitellen siirtymässä tilanteeseen, jossa painopisteen tulisi olla sairaalahoitoisen tautitaakan mahdollisimman hyvässä hoitamisessa ja 3. rokoteannosten antamisessa. Kaikki mahdollisuudet sairaalapasiteetin nostolle tulisi käyttää, ja siirtää strategian painopistettä pois tartuntojen seuraamisesta, ja etenkin, vähintään kahdesti

Helsinki 5.1.2022

rokotettujen ns. perusterveiden henkilöiden testaamisesta. Jotta laitosepidemioiden syntyä voitaisiin ehkäistä, kaikkien sairaalahoitoon muusta kuin koronasta johtuvasta syystä tulevien systemaattista testaamista tulisi harkita, jolloin löydettävien vähäoireisten hoito osataan toteuttaa riittäviä varotoimia käyttäen.

Testauksen priorisoinnista on THL tarkentanut suosituksia toiminnan osalta 22.12.2021, jolloin kotitestin käyttöä on voitu laajentaa tilanteissa, joissa samassa taloudessa asuvalla on jo varmennettu koronainfektio ja seuraavat ehdot täyttyvät: oireet ovat lieviä eivätkä vaadi terveydenhuollon yhteydenottoa, ei tarvita virallista erityspäätöstä tartuntatautipäivärahan saamiseksi eikä ole tarvetta todistusta sairastetusta taudista koronapassia varten.

Samalla tuotiin selkeämmin esille jo aiempi suositus testauksen ja jäljityksen kohdentamisesta korkean ja kohtuullisen tartuntariskin tilanteisiin. Jolloin toiminnassa keskityttäisiin rokottamattomiin tai vaillinaisen rokotesuojan omaaviin henkilöihin, ikääntyneiden hoiva- ja hoitoyksikössä asuviin tai työskenteleviin, vakavan koronavirustaudin riskiryhmiin tai on raskaana oleviin sekä joilla on tiedossa oleva altistuminen varmistetulle koronavirustapaukselle.

Osa alueista onkin huomionnut jo joulukuusta lähtien priorisointia omassa toiminnassa, mutta siitä huolimatta tilanne on kriisiytynyt ja muuttunut hyvin haasteelliseksi toteuttaa edes siinäkin laajuudessa.

Lopullinen saavutettava tavoite kaikilla mahdollisilla pandemiatoiminnoilla, matkalla valituista strategioista riippumatta, on kuitenkin se, että väestön immunitaattitaso sammuttaa epidemian maassamme. Hyvässä rokotussuojassa olevien henkilöiden tartuntojen, ja sitä kautta saatujen vähäoireisten tautitapausten esto, ei tässä terveydenhuoltojärjestelmän ja sote-henkilöstön erittäin vaikeassa kuormitustilanteessa ole looginen ja rationaalinen painopiste.

Rokotettujen henkilöiden kotitestien varmentaminen PCR-testein tulisi yleisluontoisena toimintana lopettaa, ja varmuuksia tulisi tehdä vain, jos henkilö toimii terveydenhuollossa tai tarvitsee eristäytymisestään kompensaaion. Hengitystieoireisten, kotihoitoisten potilaiden seulomisesta muutoinkin pitäisi vähitellen siirtyä kliinisen kuvan perusteella, ja lääkärijohtoisesti tehtävään, tavanomaiseen diagnostiikkaan. *Rokottamattomien* henkilöiden testausta laajasti tulisi kuitenkin jatkaa, sillä heidän parissaan tartuntoja voidaan myös jonkin verran estää edelleen jäljitys- ja kerenteenitoimin.

Lääkärin ilmoituksista luopuminen osana voimavarojen keskittämistä

Sekä laboratorion että lääkärin tartuntatauti-ilmoituksilla kerättävät tiedot positiivisen Sars-cov-2-näytteen antaneista tapauksista tallennetaan THL:n ylläpitämään tartuntatautirekisteriin. Lääkärin ilmoituksen avulla COVID-19-tapauksista on saatu lisätietoa potilaan perussairauksista, sairaala- ja tehohoidosta, hoidon lopputuloksesta, mahdollisesta terveydenhuollon työntekijästatuksesta sekä ulkomailta saadusta tartunnasta. Lääkärin tartuntatauti-ilmoituksella saadut tiedot voidaan kuitenkin nykyään kerätä pääosin yhdistämällä tartuntatautirekisterin tieto muihin kansallisiin rekistereihin kuten Hilmon tai Avohilmon tietoihin.

Pandemian aikana on päästy kerran vuodessa täydentyvästä sairaaloiden hoitoilmoitusrekisteristä käytännössä päivittäin päivittyvään rekisteriin. Vaikka sairaalahoidon synn varmistaminen vie useita päiviä, jopa pari viikkoa, ajantasaisuus on silti merkittävästi parempi kuin epidemian alussa. Tiedon saaminen eri rekistereistä niiden tietoja yhdistämällä ei siten lisää merkittävästi viivettä verrattuna lääkärin tartuntatauti-ilmoituksella saatua tietoon. On myös huomattava, että tällä

Helsinki 5.1.2022

hetkellä COVID-19-tapauksista tehdään lääkärin ilmoitus vain alle 60 % tapauksista. Rekisteripöiminta voidaan tarvittaessa tehdä kaikista tapauksista. Kun tiedetään miten vaikea tilanne kentällä voimavarojen suhteen tällä hetkellä on, lääkärinilmoituksista olisi loogista ja perusteltua luopua mahdollisimman nopeassa aikataulussa.



Markku Tervahauta
Pääjohtaja



Mika Salminen
johtaja

Lähteet

THL, Toimenpideohje epäiltäessä koronaviruksen (SARS-CoV-2) aiheuttamaa COVID-19-infektiota, <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/koronavirus-covid-19/toimenpideohje-epailtaessa-koronaviruksen-covid-19-aiheuttamaa-infektiota> (päivitetty 15.12.2021)

THL, Koronavirustestit, <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/ajankohtaista/ajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19/oireet-ja-hoito-koronavirus/koronavirustestit> (päivitetty 22.12.2021)

Ferretti L ym. Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. *Science* 10.1126/science.abb6936 (2020).

He X ym. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med* **26**, 672–675 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5>

Ge Y ym. COVID-19 Transmission Dynamics Among Close Contacts of Index Patients With COVID-19 A Population-Based Cohort Study in Zhejiang Province, China. *JAMA Intern Med.* 2021;181(10):1343-1350. <http://doi:10.1001/jamainternmed.2021.4686>

Grant, R ym. Impact of SARS-CoV-2 Delta variant on incubation, transmission settings and vaccine effectiveness: Results from a nationwide case-control study in France. *The Lancet Regional Health – Europe* 2021; <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100278>

Helmsdal et al. Omicron outbreak at a private gathering in the Faroe Islands, infecting 21 of 33 triple-vaccinated healthcare workers. *medRxiv* 2021.12.22.21268021; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.12.22.21268021>

Preliminary findings from study after Christmas party in Oslo. Norwegian institute of public Health, News 09.12.2021. <https://www.fhi.no/en/news/2021/preliminary-findings-from-outbreak-investigation-after-christmas-party-in-o/>

Jansen L et al. Investigation of a SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) Variant Cluster - Nebraska, November-December 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021 Dec 31;70(5152):1782-1784. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/pdfs/mm705152e3-H.pdf>