

Tieteen covidisoituminen – onko entiseen paluuta?

Millimetrin kymmenestuhannesosan mittainen hiukkanen on muuttanut tieteen kenttää ja samalla koko maailmaa. COVID-19-viruksen merkillinen menneisyys ja tuntematon tulevaisuus kiehtovat ja ovat myös tuoneet tieteellistä tutkimusta lähemmäksi tavallista ihmistä. Piskuinen pirulainen ravistelee tieteen keskeisiä paradigmoja – tieteen kirjoja, rahoitusta, arviointia, julkaisukulttuuria ja kongresseja.

Globaaliset uhat ovat ennenkin muunnelleet tutkimuskohteita. Esimerkiksi toisen maailmansodan aikana fysiikka ja tekniset tieteet saivat ylimääräistä potkua ja valtioiden tukea. Nyt koronavirusta on kuvattu mustaksi aukoksi, joka häikäilemättä vetää puoleensa aineellisia ja henkisiä resursseja. Huolettavaa on, että yhä useampia muiden alojen tutkijoita – esimerkiksi fyysikoita, matemaatikkoja ja materiaalitutkijoita – valuu koronavirustutkimuksen piiriin. Syitä voivat olla aito innostus, oman tutkimuskentän rahoituksen väheneminen tai vain yhteiskunnallinen paine. Kokenuttakin tutkijaa voivat uhata huono perehtyneisyys itse kohteeseen ja siitä seuraavat isot virheaskeleet.

On lähes paradoksaalista, että eräiden muiden viheliäisten infektiosairauksien tutkimus ja hoito kärsivät koronapandemian aikana. Immuunikatoon, malariaan ja tuberkuloosiin kuolee vuosittain yhteensä 2,4 miljoonaa ihmistä. Nature-lehden tuoreen ennusteen mukaan tämä määrä saattaa kaksinkertaistua resurssien siirtymisen vuoksi.

Tieteen rahoitus pandemian aikana kytkeytyy kiinteästi ongelman aiheuttamaan talouskriisiin. Taistelussa kriisiä vastaan tieteen huippumaista ainakin Yhdysvallat, Britannia, Saksa ja luultavasti Kiinakin pyrkivät lisäämään vuo-

tuista tutkimuspanostustaan, ja lisäksi merkittävä osa kohdistuu koronavirukseen. Mutta onnistuuko tämä ja uskotaanko siihen? Kesällä Times Higher Education -julkaisu lähetti kyselyn yli 50:n valtion yliopistoille, ja tulosten mukaan 12 % niistä suunnittelee henkilöstövähennyksiä ja 19 % lomautuksia. Science-lehti puolestaan kirjoitti, että eräät yhdysvaltalaiset ja brittiläiset syöpätutkimusta ja neurotiedettä tukevat säätiöt ovat leikanneet rahoitustaan 15–40 %.

"Koronavirusjulkaisujen määrä on vuoden 2020 alkupuoliskolla kaksinkertaistunut joka toinen viikko"

Kovin säästöpainne saattaa kohdistua tutkijatohtoreihin. Erityisesti Kiinan nuorista tutkijoista vuosittain noin 300 000 on saanut lisäkoulutusta Yhdysvalloissa, ja nyt virus ja kauppasota tekevät tenän. Ongelma koskettaa eurooppalaisiakin, ja pandemian pelätään horjuttavan vakavasti (ja pysyvästi?) jatkokoulutautumista ulkomailla.

Koronapandemia vaikuttaa myös tieteen arviointi- ja julkaisukäytäntöihin. Koronavirusjulkaisujen määrä on vuoden 2020 alkupuoliskolla kaksinkertaistunut joka toinen viikko. On osoitettu, että koronavirusta käsittelevät käsikirjoitukset käsitellään vertaisarviointia noudattavissa lehdissä kaksi kertaa muita nopeammin. Vertaisarvioimattomasta esijulkaisemisesta on puolestaan kehittynyt jonkinlainen ”uusi normaali”: esimerkiksi paljon kliinisiä tutkimuksia julkaisevalla medRxiv-alustalla uu-



sien artikkelien määrä on vuonna 2020 lisääntynyt 500:aan viikossa eli kymmenkertaiseksi edellisvuoteen verrattuna. Koronavirusta käsitteistä artikkeleista 70–80 % on ollut vapaasti luettavissa, mikä on tietysti myönteistä.

Harhapolkuja ei näillä kiireisillä retkillä ole voitu välttää. JAMA Network -lehden analyysin mukaan koronavirusta koskevat kliiniset tutkimukset ovat olleet laadultaan muita heikompia, ja pulmina ovat olleet yhteistyön niukkuus, sokkouttamisten puute ja havainnoivien tutkimusten runsaus. Virusta käsitteleviä artikkeleita on myös vedetty takaisin enemmän kuin muita, mutta tarkempaa analyysia esijulkaisu- alustoilla ilmestyneiden artikkelien paikkansa pitävyydestä joudutaan vielä odottamaan. Esimerkiksi medRxiv ilmoittaa, ettei siinä julkaisuja koronavirustutkimusten tuloksia pidä suoraan soveltaa kliiniseen käytäntöön eikä se enää julkaise yksinomaan tietokonemallinnukseen perustuvia virushavaintoja.

Ja sattuu sitä paremmisakin perheissä. Koronapandemian kenties pahin tiedeskandaali sai alkunsa keväällä 2020, kun kolme yhdysvaltalaisutkijaa yhteistyössä oudon Sургisphere-yhtiön kanssa julkaisivat kolme artikkelia, joista kaksi ilmestyi Lancetissa ja NEJM:ssä. Artikkeleissa hydroksiklorokiinin väitettiin uhkaavan koronapotilaiden henkeä ja toisaalta reniini-angiotensiinijärjestelmän estäjien olevan potilaille turvallisia. Kummassakin tapauksessa aineiston alkuperä jäi selvityksen jälkeen kysymysmerkiksi ja artikkelit vedettiin takaisin. Kolmas – vertaisarvioimaton – julkaisu esitti loislääke ivermektiinin muka pelastavan koronapotilaiden henkiä, mutta sekin poistettiin alustalta vähin äänin jupakan paljastuttua. Ikävä kyllä eräät Etelä-Amerikan valtiot olivat jo ehtineet hankkia jättimääriä ivermektiiniä potilaiden hoitoa varten.

Koronapandemia on aiheuttanut kliinisten lääketutkimusten yskähtelyä. Monia tutkimuksia on jouduttu supistamaan, ja osittain on turvauduttu virtuaalisiin lääketutkimuksiin, joissa koehenkilöitä on tavattu verkkoyhteyksin. Pandemia saattaa vaikeuttaa tehoerojen havaitsemista, jos esimerkiksi uutta syöpälääkettä vanhaan verrattaessa potilaiden määräaikaikäntejä harvennetaan tai pandemia surmaa

potilaita kummastakin ryhmästä. Koronavirukseen kohdistuvia ihmiskokeita on kuitenkin pystytty jouduttamaan, ja viranomaiskäsitteilyt on kahlattu läpi jopa kymmenessä päivässä. Esimerkiksi Recovery-tutkimus onnistui kolmessa kuukaudessa suoltamaan 12 000 potilaan osion, jossa deksametasonin osoitettiin säästävän ihmishenkiä.

Pandemian myötä tieteelliset kokoukset ja kongressit kutistuvat, demokratisoituvat ja muuttuvat vihreämmiksi – jopa kansainvälistyvät, joskin keinotekoisesti. Niiden siirto verkkoon on ollut mielenkiintoista ja saattaa jäädä osittain pysyväksi ratkaisuksi. Vaikka tutkijat hehkuttavat keskinäisten fyysisten tapaamisten merkitystä, etäkokouksillakin on etuja: ne mahdollistavat useampien ja erityisesti liikuntarajoitteisten, vähävaraisten ja perhesidonnaisen ihmisten osallistumisen. Köyhien maidenkin tutkijat pääsevät mukaan, ja matkustamisen vähenemisen myötä tieteen hiilijalanjälki pienenee. Uudet sovellukset ovat helpottaneet virtuaalisten kongressiesitelmien kommentoimista ja tiimitapaamisten järjestämistä.

Musta surma tuhosi 1300-luvulla yhteiskuntarakenteita, mutta pyyhkäisi tieltään Euroopan 30 silloisesta yliopistosta vain viisi – näistäkin osa palasi elinvoimaisina. Menneisyyden kokemus lohduttaa ja kannustaa: nyky pandemias-takin tiede vielä selviää ja oppii tietenkin uut-takin. Se ainakin on varmaa, että koronavirus valitaan vuoden 2020 sanaksi tieteessä. ■



KIMMO KONTULA,
sisätautiopin emeritusprofessori
Helsingin yliopisto, Clinicum
HUS, sisätaudit ja kuntoutus