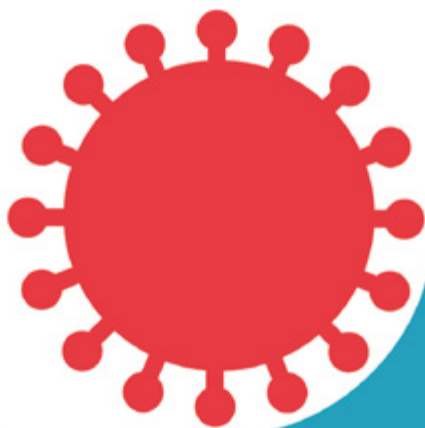


BILL GATES **KUINKA ESTÄÄ** **SEURAAVA** **PANDEMIA**

WSOY



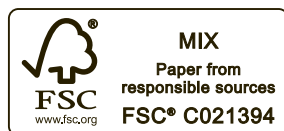
KUINKA ESTÄÄ SEURAAVA PANDEMIA

BILL GATES

Suomennos Jouni Avelin



WERNER SÖDERSTRÖM OSAKEYHTIÖ
HELSINKI



COPYRIGHT © BILL GATES 2022
SUOMENKIELISEN LAITOKSEN COPYRIGHT © WSOY 2022
ISBN 978-951-0-48898-0
PAINETTU EU:SSA

*Etulinjan työntekijöille, jotka vaaransivat henkensä
koronapandemian aikana, sekä tutkijoille ja johtajille,
jotka voivat varmistaa, ettei heidän enää koskaan
tarvitse tehdä sitä uudelleen.*

*Ja tohtori Paul Farmerin muistolle. Hänen sitoutumisensa
ihmishenkien pelastamiseen oli hyvin innoittavaa.
Tämän kirjan tekijänpalkkiot luovutetaan
hänen järjestölleen Partners in Healthille.*

SISÄLLYS

Johdanto 9

- 1** Mitä opimme koronaviruspandemiasta 33
- 2** Luodaan pandemianestotiimi 58
- 3** Kuinka havaita epidemioiden
puhkeaminen ajoissa 71
- 4** Näin autamme ihmisiä suojelemaan
itseään 109
- 5** Keksitään uusia hoitoja nopeasti 143
- 6** Rokotteiden nopea valmistus 179
- 7** Harjoittele, harjoittele, harjoittele 231
- 8** Kurotaan umpeen rikkaiden ja köyhien
maiden terveyskuilu 254
- 9** Suunnitelma pandemioiden ehkäisemiseksi
ja sen rahoittamiseksi 278

*Jälkisanat: Miten koronapandemia
muutti digitaalisen tulevaisuuden kulun* 306

Sanasto 324

Kiitokset 328

Viitteet 334

Hakemisto 356

JOHDANTO



LIN ILLALLISELLA helmikuun 2020 puolivälin paikkeilla, kun tajusin, että koronaviruksesta tulisi maailmanlaajuinen painajainen.

Olin jo viikkokausia keskustellut Gatesin säätiön asiantuntijoiden kanssa uudesta hengitystiesairaudesta, joka oli leviämässä Kiinasta muualle maailmaan. Onneksi Gatesin säätiöllä on kansainvälisen tason tiimi, jolla on vuosikymmenten kokemus tartuntatautien seuraamisesta, hoitamisesta ja ehkäisemisestä, ja se valvoi tarkasti koronaviruksen leviämistä. Virusta oli alkanut esiintyä Afrikassakin. Koska Gatesin säätiössä tilannetta oli arvioitu hyvissä ajoin ja moni Afrikan maa oli ottanut meihin yhteyttä, olimme jo myöntäneet tukia, jotta virus ei leviäisi laajemmalle ja maat voisivat varautua taudin yleistymiseen. Vaikka toivoimmekin, ettei virus leviäisi koko maailmaan, mielestämme siihen oli syytä varautua.

Tuolloin oli vielä aihetta toivoa, että virus tukahdutettaisiin eikä epidemia leviäisi pandemiaksi. Kiinan hallitus oli ryhtynyt ennenkuulumattomiin turvatoimiin ja eristänyt

10 Kuinka estää seuraava pandemia

Wuhanin kaupungin, jossa tartuntoja oli ensimmäisenä havaittu: koulut ja julkiset tilat oli suljettu, ja kaikille oli jaettu lupatodistukset, joita näyttämällä sai poistua kotoa joka toinen päivä puoleksi tunniksi kerrallaan. Virus oli vielä niin paikallinen, että muualla ihmiset saivat matkustella vapaasti. Minäkin olin käynyt Etelä-Afrikassa aiemmin helmikuussa tenniksen hyväntekeväisyysottelussa.

Palattuani Etelä-Afrikasta halusin keskustella perusteellisesti koronaviruksesta Gatesin säätiossä. Mielessäni pyöri alati yksi keskeinen kysymys, ja halusin perehtyä siihen huolellisesti: voidaanko virus tukahduttaa vai leviääkö se kaikkialle maailmaan?

Turvauduin suosikkitaktiikkaani, johon olen luottanut vuosikaudet: työillalliseen. Erillistä esityslistaa ei ole, vaan koolle kutsutaan kymmenkunta fiksua ihmistä, joille tarjotaan ruokaa ja juomaa, heitetään ilmoille muutama kysymys ja annetaan heidän ajatella ääneen. Olen käynyt monet parhaat työkeskusteluni haarukka kädessä ja ruokaliina sylissä.

Palattuani Etelä-Afrikasta lähetinkin parin päivän kuluttua sähköpostiviestin, jossa ilmoitin suunnittelevani tapaamista perjantai-illaksi. »Voisimme järjestää illallisen koronaviruksen parissa työskenteleville ja tunnustella tilannetta.» Lähes kaikki ilmoittivatkin kohteliaasti tulevansa – äkillisestä ilmoituksestani ja kiireisistä aikatauluistaan huolimatta – ja tuona perjantaina kymmenkunta asiantuntijaa Gatesin säätiosstä ja muista järjestöistä saapui päivälliselle toimistooni Seattlen kupeessa. Ribsien ja salaatin äärellä keskustelu kääntyi avainkysymykseen: leviäisikö koronavirusepidemia pandemiaksi?

Tuona iltana sain kuulla, että luvut eivät luvanneet ihmiskunnalle hyvää. Koska koronavirus leviää ilmateitse ja on siksi tarttuvampi kuin pelkästään kosketuksen kautta leviävä virus, kuten HIV ja ebola, epidemian rajoittuminen vain kouralliseen maita oli hyvin epätodennäköistä. Muutamassa kuukaudessa miljoonat ihmiset ympäri maailmaa saisivat tartunnan, ja miljoonat kuolisivat.

Minua ihmetytti, että maailman maat eivät olleet kovin huolissaan edessä hämmöttävästä katastrofista. Siksi kysyin: »Miksi hallitukset eivät toimi ripeämmin?»

Yksi tiimin tutkijoista, Emoryn yliopistosta Atlantasta säätiöömme tullut eteläafrikkalainen Keith Klugman tokaisi: »Heidän pitäisi.»

Tartuntataudit, sekä pandemioiksi leviävät että paikallisiksi jäävät, ovat minulle eräänlainen pakkomielle. Aiempien kirjojeni aiheet, tietokoneohjelmat ja ilmastonmuutos, eivät herätä keskustelukumppaneissa samanlaista torjuntaa kuin tappavat tartuntataudit. (Koronaviruspandemia on poikkeus, joka vahvistaa säännön.) Olen joutunut hillitsemään intoani ryhtyä puhumaan juhliissa AIDS-hoidoista ja malariarokotteista.

Intohimoni tartuntatauteihin juontaa juurensa 25 vuoden taakse tammikuuhun 1997, jolloin luin vaimoni Melindan kanssa *The New York Timesista* Nicholas Kristofin kirjoittaman artikkelin. Nick kertoi jutussaan, että ripuliin kuoli vuosittain 3,1 miljoonaa ihmistä, ja heistä lähes kaikki olivat lapsia. Järkytyimme. Kolme miljoonaa lasta joka vuosi! Kuinka oli mahdollista, että sellainen määrä lapsia kuoli ripuliin, jota me pidimme lähinnä epämurkavana vaivana?



The New York Times, 1997.

Jutussa kerrottiin, että ripuliin oli olemassa yksinkertainen henkiä pelastava hoitomuoto, edullinen neste, joka korvaa ripulissa menetetyt ravintoaineet. Näiden miljoonien lasten hoitoon sitä ei kuitenkaan ollut saatu. Vaikutti siltä, että voimme auttaa ongelmassa, joten aloimme myöntää avustuksia, jotta hoitokeinoa voitaisiin käyttää laajemmin ja myös kehittää rokote ripulitautien ennaltaehkäisyyn.*

Halusin lisätietoja. Otin yhteyttä tohtori Bill Foegeen, joka on Yhdysvaltain tautikeskuksen (CDC) entinen johtaja ja yksi niistä epidemiologeista, joiden ansiosta isorokko on onnistuttu hävittämään kokonaan. Bill antoi melkoisen läjän luettavaa: 81 kirjaa ja tiedejulkaisua isorokosta, malariasta ja matalan tulotason valtioiden kansanterveydestä. Luin ne niin nopeasti kuin suinkin kykenin ja pyysin lisää. Erityisen suuren vaikutuksen minuun teki teos, jolla on mitäänsanomaton otsikko: *Maailman kehitysraportti 1993: Terveysteen investoiminen, osa 1*. Pakkomielteeni tartuntatauteihin, erityisesti matalan ja keskitulotason maissa, oli saanut alkunsa.

* Kerron tästä tarkemmin luvussa 3.

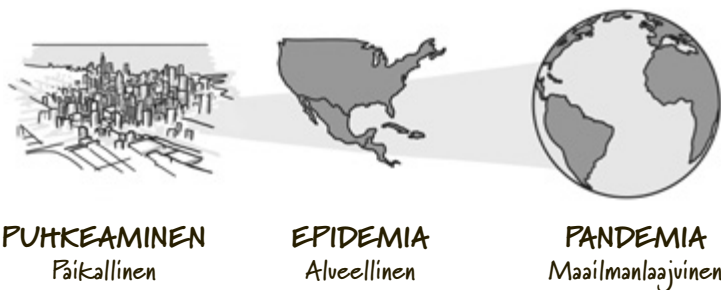
Kun tutustuu teksteihin tartuntataudeista, ennen pitkää eteen tulee sellaisia teemoja kuin taudin puhkeaminen, epidemia ja pandemia. Termien määritelmät eivät kuitenkaan ole niin tarkkoja kuin luulisi. Hyvä nyrkkisääntö on, että tartuntataudin puhkeamisella tarkoitetaan sen yleistymistä paikallisesti ja epidemialla sitä, että tartuntoja tavataan laajemmin yhdessä maassa tai yhdellä alueella. Pandemiasta on kyse silloin, kun epidemia laajenee maailmanlaajuiseksi ja tartuntoja esiintyy kahdella tai useammalla mantereella. On myös tauteja, jotka eivät ilmaannu ja katoa vaan pysyttelevät samoilla seuduilla. Niitä sanotaan endeemisiksi taudeiksi. Esimerkki sellaisesta on päiväntasaajan seuduilla esiintyvä malaria. Jos koronavirustauti COVID-19 ei katoa täysin, se luokitellaan tulevaisuudessa endeemiseksi taudiksi.

Uusien patogeenien löytyminen ei ole mitenkään harvinaista. Maailman terveysjärjestön (WHO) mukaan viidenkymmenen viime vuoden aikana tutkijat ovat tunnistaneeet yli 1 500 uutta taudinaiheuttajaa, ja suurin osa niistä on ennen siirtymistä ihmisiin esiintynyt ensin eläimillä.

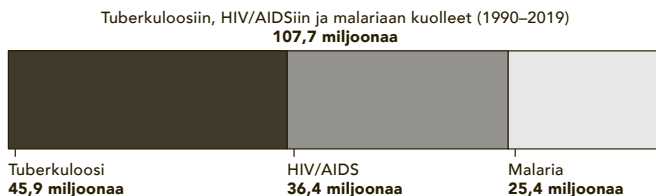
Osa niistä ei ole aiheuttanut missään vaiheessa harmia, mutta jotkin, kuten HIV, ovat aiheuttaneet katastrofin. HIV/AIDS on tappanut yli 36 miljoonaa ihmistä, ja tällä hetkellä HIV-tartunnan saaneita on yli 37 miljoonaa. Vuonna 2020 todettiin 1,5 miljoonaa uutta HIV-tapausta, joskin määrä on laskenut vuosittain, koska asianmukaista viruslääkehoitoa saavat eivät tartuta tautia eteenpäin.

Vanhat tartuntataudit ovat edelleen kuvioissa, poikkeuksena isorokko, joka onkin ainoa tyystin hävitetty ihmisiä piinaava tartuntatauti. Jopa rutto, jonka suurin osa mieltää

14 Kuinka estää seuraava pandemia



keskiajalle, on yhä olemassa. Se iski Madagaskariin vuonna 2017, tartutti yli 2 400 ihmistä ja tappoi yli 200. Maailman terveysjärjestölle tehtyjen ilmoitusten mukaan koleraepidemioita on joka vuosi vähintään 40. Vuosina 1976–2018 oli 24 paikallista ebolaepidemiaa ja yksi laajempi epidemia. Jos mukaan lasketaan pienetkin tartuntataudin puhkeamiset, niitä on vuosittain luultavasti yli 200.



Endeemiset tappajat. HIV/AIDS, malaria ja tuberkuloosi ovat tappaneet yli 100 miljoonaa ihmistä vuodesta 1990 lähtien. (Institute for Health Metrics and Evaluation)

Maailman terveysjärjestön globaalin terveystyön keskiössä ovat ripulitaudit, äitiyskuolleisuus sekä AIDS ja muut »hiljaiset epidemiat», jolla nimellä esimerkiksi tuberkuloosi ja malaria sittemmin tulivat tunnetuiksi. Vuonna 2000 nämä taudit tappoivat yhteensä yli 15 miljoonaa ihmistä, monet

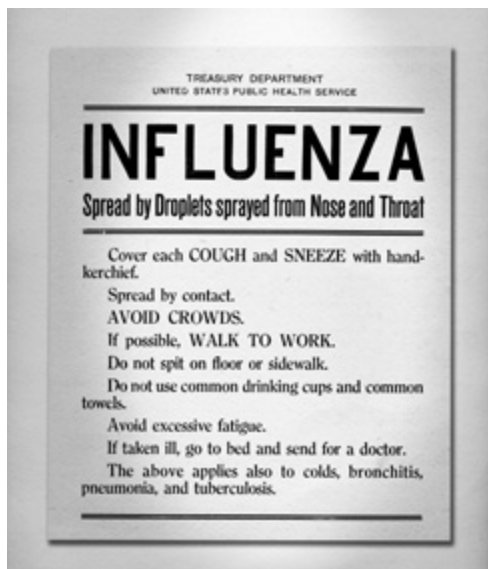


Mainostaulu Sambian pääkaupunki Lusakassa lisää AIDS-tietoisuutta ja edistää taudin ehkäisyä.

heistä lapsia, mutta silti niiden torjuntaan käytettiin järkyttävän vähän rahaa. Melinda ja minä tajusimme, että juuri näissä kysymyksissä meidän voimavaramme ja taitomme perustaa uutta luovia tiimejä voisivat saada aikaan kaikkein merkittävimmän muutoksen.

Juuri tämä asia säätiömme tekemässä terveystyössä ymmärretään usein väärin. Työmme tarkoitus ei ole suojella vauraiden maiden ihmisiä taudeilta. Säätiömme keskittyy terveyskuiluun korkean ja matalan tulotason maiden välillä. Työn mittaan opimme kuitenkin paljon taudeista, jotka voivat vaivata myös vauraita maita. Osa rahoituksestamme meneekin taisteluun näitä tauteja vastaan, mutta se ei ole tukemme päätarkoitus. Yksityinen sektori, vauraat valtiot ja muut hyväntekijät panostavat merkittävästi tällaiseen työhön.

16 Kuinka estää seuraava pandemia



Yhdysvaltojen terveysviranomaisen ilmoituksessa kehoitetaan huolelliseen hygieniaan ja turvaväleihin vuoden 1918 influenssapandemian aikana.

Pandemiat vaikuttavat kuitenkin kaikkiin maihin, ja juuri pandemiat ovat vaivanneet mieltäni siitä lähtien, kun aloin tutkia tartuntatauteja. Hengitystievirukset, mukaan lukien kaikki influenssat ja koronavirukset, ovat erityisen vaarallisia, koska ne voivat levitä niin nopeasti.

Uudet pandemiat ovat entistäkin todennäköisempiä. Osin se johtuu siitä, että kasvavat kaupungit leviävät ympäröivään luontoon aina vain kiivaammin, jolloin ihmiset joutuvat useammin kosketuksiin eläinten kanssa ja tauti saa enemmän tilaisuuksia siirtyä niistä meihin. Myös kansainvälinen matkustelu kasvaa räjähdysmäisesti (tai ainakin kasvoi ennen kuin koronaviruspandemia hidasti sen kasvua):

ennen vuoden 2019 koronapandemiaa maasta toiseen tehtiin 1,4 miljardia matkaa joka vuosi, kun vuonna 1950 niitä tehtiin vain 25 miljoonaa. Se, että maailma on selvinnyt sata vuotta ilman tuhoisaa pandemiaa – viimeisin eli vuoden 1918 influenssapandemia surmasi noin 50 miljoonaa ihmistä – on ollut lähinnä hyvää onnea.

Ennen koronavirustautia oltiin suhteellisen hyvin perillä siitä, että influenssa voisi levitä pandemiaksi. Moni oli ainakin kuullut vuoden 1918 influenssasta eli espanjantaudista ja saattoi myös muistaa vuosien 2009–2010 sikainfluenssapandemian. Sata vuotta on kuitenkin pitkä aika, joten ani harva nykyisistä ihmisistä on kokenut henkilökohtaisesti espanjantaudin, eikä sikainfluenssasta tullut suurta ongelmaa, koska se ei ollut juuri tavallista influenssaa vaarallisempi. Kun tämän vuosituhannen alussa perehdyin koronavirukseen, joka on yksi kolmesta tavallista nuhakuumeesta aiheuttavista virustyypeistä, siitä ei puhuttu läheskään yhtä paljon kuin influenssasta.

Mitä enemmän paneuduin asiaan, sitä paremmin ymmärsin, kuinka surkeasti maailma oli varautunut vakavaan hengitystievirusepidemiaan. Luin eräästä raportista, miten Maailman terveysjärjestö oli reagoinut vuoden 2009 sika-influenssapandemiaan, ja sen lopussa todettiin: »Maailma on varautunut huonosti vakavaan influenssapandemiaan tai vastaavaan globaaliin, pitkäaikaiseen ja uhkaavaan kansanterveydelliseen hätätilaan.» Raportissa esitettiin varautumissuunnitelma vaihe vaiheelta, mutta tuskin mitään tehtiin.

Seuraavana vuonna ystäväni Nathan Myhrvold kertoi minulle tutkimustyöstään ihmiskunnan pahimpien uhkakuvien parissa. Eniten häntä huolettivat bioaseet eli laboratoriossa

18 Kuinka estää seuraava pandemia

valmistetut taudit, mutta myös luonnolliset virukset olivat korkealla hänen listallaan.

Olen tuntenut Nathanin vuosikymmeniä. Hän on yleisnero, joka loi Microsoftin huippututkimusosaston ja on tutkinut muun muassa ruoanlaittoa (!), dinosauruksia ja astrofysiikkaa. Hänellä ei todellakaan ole tapana liioitella riskejä. Joten kun hän totesi, että maailman valtiot eivät olleet käytännössä valmistautuneet minkäänlaisiin pandemioihin, olivat ne sitten luonnollisia tai tahallaan aiheutettuja, aloimme keskustella siitä, miten tilannetta voisi muuttaa.*

Nathanilla on hyvä vertaus. Rakennuksessa, jossa parhaillaan luet tätä tekstiä, on luultavasti palovaroittimet. On hyvin epätodennäköistä, että rakennus palaisi juuri tänään maan tasalle – itse asiassa voi kulua satakin vuotta ilman moista kohtaloa. Mutta maailmassa on muitakin rakennuksia, ja jossakin päin maailmaa juuri tällä hetkellä jokin niistä palaa poroksi. Se muistuttaa siitä, miksi palovaroittimia asennetaan: ne suojelevat harvinaiselta mutta mahdollisesti hyvin tuhoisalta tulipalolta.

Pandemioiden suhteen maailma on kuin yksi suuri rakennus, jonka palovaroittimet eivät ole kovin herkkiä eivätkä yhteydessä keskenään. Jos keittiössä syttyy tulipalo, se voi levitä olohuoneeseen ennen kuin ihmiset huomaavat ja yrittävät sammuttaa sen. Jos hälytys tapahtuu vaikkapa sadan vuoden välein, vaara unohtuu helposti.

* Nathan kirjoitti ideoistaan *Lavfare*-julkaisuun (2/2013) artikkelin »Strategic Terrorism: A Call to Action». Ei kannata lukea sitä ennen nukkumaanmenoa. Se vetää mielen vakavaksi. Katso: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2290382.

Taudin leviämisen nopeutta on vaikea käsittää, koska suurin osa meistä ei joudu arjessaan tekemisiin eksponentiaalisen kasvun kanssa. Tarkastellaan matematiikkaa: jos sata ihmistä saa tartunnan tänään ja tartuntojen määrä kaksinkertaistuu joka päivä, koko maapallon väestö on saanut tartunnan 27 päivässä.

Keväällä 2014 aloin saada Gatesin säätiön terveystiimiltä sähköpostiviestejä pahaenteiseltä vaikuttavasta tartuntataudista. Kaakkois-Guineassa oli todettu muutamia ebolatartuntoja. Saman vuoden heinäkuussa tartuntoja oli jo Guinean pääkaupungissa Conakryssa sekä naapurimaiden Liberian ja Sierra Leonen pääkaupungeissa. Lopulta virus levisi vielä seitsemään muuhunkin maahan, myös Yhdysvaltoihin, ja yli 11 000 ihmistä kuoli.

Ebola on pelottava tauti, sillä usein siihen liittyy verenvuotoa sekä suusta että peräaukosta. Oireet kuitenkin ilmenevät nopeasti ja tekevät sairastuneesta liikuntakyvyttömän, joten ebolavirus ei kykene tarttumaan kymmeniin miljooniin ihmisiin. Ebola leviää vain fyysisessä kontaktissa tartunnan saaneen ruumiinnesteiden kautta, eikä sairastunut tartuttavimmillaan jaksa enää liikkua mihinkään. Suurimmassa vaarassa olivat ebolapotilaita kotona tai sairaalassa hoitaneet ja ebolaan kuolleen vainajan ruumiin pesijät.

Vaikka ebolavirus ei tappanutkaan kovinkaan paljon yhdysvaltalaisia, se muistutti, että tartuntataudit saattavat kulkea pitkiä matkoja. Ebolaviruksen levitessä pelottava taudinaiheuttaja saapui myös Yhdysvaltoihin, Isoon-Britanniaan ja Italiaan, joka on amerikkalaisturistien suosiossa. Sillä ei ollut merkitystä, että näissä kolmessa maassa oli ollut yhteensä



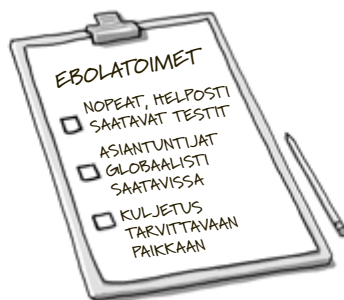
Ebolaepidemian aikana Länsi-Afrikassa vuosina 2014–2016 moni sai tartunnan hautajaismenoissa, joissa he joutuivat lähi-kosketuksiin tautiin hiljattain kuolleen kanssa.

vain kuusi tartuntaa ja yksi kuolemantapaus, kun taas Länsi-Afrikassa kuolleita oli yli 11 000. Mutta ainakin sillä hetkellä epidemiat kiinnostivat amerikkalaisia.

Minusta se oli hyvä tilaisuus korostaa sitä tosiseikkaa, että maailma ei ollut valmis selviytymään tartuntataudista, joka todellakin saattoi levitä pandemiaksi. *Jos ebolaa pidentään pahana, arvatkaa mitä influenssa voi tehdä.* Joulupyhinä 2014 aloin kirjoittaa ylös puutteita, jotka ebolaepidemia oli tuonut esiin.

Puutteet olivat valtavia. Ei ollut mitään järjestelmällistä keinoa seurata taudin etenemistä. Jos diagnostisia testejä oli-kin, niiden tuloksia sai odotella päiviäkausia – siis ikuisuuden, jos ja kun tartunnan saaneet pitää eristää. Urheat tartunta-tautien asiantuntijat olivat perustaneet verkoston auttamaan

tartuntojen riivaamien maiden viranomaisia, mutta laajaa kokoaikaista tiimiä ei ollut palkattu. Ja vaikka sellainen olisi ollutkin, puuttui suunnitelma tiimin siirtämiseksi sinne, missä sitä tarvittiin.



Ongelmana ei siis ollut vajavaisesti toimiva järjestelmä vaan se, ettei juuri mitään järjestelmää ollut.

En edelleenkään pitänyt järkevänä, että Gatesin säätiö olisi nostanut asian tärkeysjärjestyksensä kärkeen. Mehän toimimme aloilla, joiden suuria ongelmia markkinat eivät pysty ratkaisemaan, ja luulin, että vauraat maat panisivat töpinäksi säikähdettyään ebolaa. Vuonna 2015 *The New England Journal of Medicine*ssa julkaistiin artikkelini siitä, kuinka huonosti maailma oli varautunut epidemioihin, ja esitin, mitä kaikkea valmistautuminen vaatisi. Sisällytin varoitukseni myös TED-konferenssissa pitämäni puheeseen »Seuraava epidemia? Emme ole valmiita». Puhettani täydentävässä animaatioissa näytettiin, että 30 miljoonaa ihmistä kuolisi, jos influenssavirus muuttuisi yhtä tarttuvaksi kuin vuonna 1918. Halusin soittaa hälytyskelloja varmistaakseni, että maailma valmistautuisi, ja kerroin, että taloudelliset

22 Kuinka estää seuraava pandemia

tappiot laskettaisiin biljoonissa dollareissa. Sekasorto olisi valtava. Kyseistä TED-puhetta on katsottu 43 miljoonaa kertaa, mutta 95 prosenttia katseluista on tapahtunut koronaviruspandemian puhjettua.

Gatesin säätiö perusti yhteistyössä Saksan, Japanin ja Norjan julkishallintojen ja Wellcome Trustin kanssa organisaation nimeltä CEPI (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations), jonka tehtävänä on nopeuttaa tartuntatauteja vastaan suunniteltujen rokotteiden kehitystyötä ja auttaa niiden saamista köyhimpien maiden ihmisille. Rahoitin myös paikallista tutkimustyötä Seattlessa oppiakseni lisää siitä, miten influenssa ja muut tarttuvat hengitystietaudit leviävät yhteisöissä.

CEPI ja Seattlen influenssatutkimukset olivat hyviä investointeja, ja niistä oli hyötyä koronaviruspandemian iskiessä, mutta paljon muuta ei sitten saatukaan aikaan. Yli 110 valtiota analysoi omaa varautumistaan, ja Maailman terveysjärjestö esitteli toimenpiteet puutteiden paikkaamiseksi, mutta yksikään maa ei vienyt arvioita ja suunnitelmia eteenpäin. Parannusten perään huudeltiin, mutta mitään ei tehty.

Kun TED-puheestani ja *The New England Journal of Medicine*n artikkelistani oli kulunut kuusi vuotta, koronavirusepidemia alkoi levitä ympäri maailman ja toimittajat ja ystäväni kyselivät minulta, toivoiniko että olisin tehnyt enemmän vuonna 2015. En tiedä, millä tavalla olisin voinut saada enemmän huomiota sille, että parempia välineitä ja toimintatapoja tarvittiin nopeasti lisää. Ehkä minun olisi pitänyt kirjoittaa tämä kirja vuonna 2015, mutta luultavasti kovin moni ei olisi lukenut sitä.



Uutta pandemiaa ei välttämättä tule, jos osaamme hyödyntää korona-ajan opit.

Ihmiskunta on aina kärsinyt tartuntataudeista, mutta oikeilla toimilla on mahdollista, että koronaviruksen aiheuttama pandemia on viimeinen lajissaan. Bill Gates kokoaa yhteen oman säätiönsä kautta kerätyn kokemuksen ja maailman johtavat asiantuntijat ja hahmottelee askelmerkit, joita seuraamalla pandemioiden estämisen lisäksi voidaan taata parempaa terveydenhuoltoa kaikille. Yksityisen sektorin innovaatioilla ja avoimella yhteistyöllä on mahdollista hävittää myös muut tarttuvat hengityselinsairaudet, kuten influenssa. Kirja on vahva ja tärkeä vetoamus tehokkaamman yhteistyön puolesta nyt, kun koronan opetukset ovat vielä tuoreessa muistissa.

	 9 789510 488980
www.wsoy.fi	59.51 ISBN 978-951-0-48898-0