

Kari Raivio

Tutkimmeiko oikeita asioita?

Immunologi-nobelisti Sir Peter Medawar jakoi aikanaan neuvoja nuorille tutkijoille. Ensimmäinen niistä kuului: ”If you want to get significant results, you have to study significant problems.” Niinpä niin, mutta kuka määrittelee, mitä ne merkittävät ongelmat ovat? Nuori tutkija itse? Väitöskirjatyön ohjaaja? Tiedekunnan tai yliopiston strategia? Rahoittajan prioriteetit? Poliittinen tahto ja strategisen tutkimuksen neuvosto? Muotivirtaukset?

”Uudet muotivirtaukset näkyivät nopeasti tutkimuksen rahoituksessa ja tuotteissa.”

Biolääketieteen tutkimuksessa panostus genomiikkaan, bioinformatiikkaan ja kantasolututkimukseen alkoi räjähdysmäisesti kasvaa 1980-luvun lopulla. Silloin Nobel-tason lobbaus ihmisen genomien läpiluontaprojektin rahoittamiseksi lupaili ratkaisuja kansantautien taustan selvittämiseen, diagnostiikan täsmenämiseen, lääkehoidon räätälöintiin ja uusien lääkkeiden kehittämiseen, geeniterapian käyttöönottoon sekä rappeutuneiden kudosten ja solujen korvaamiseen upouusilla kantasoluista tuotetuilla. Yksilöllistetty täsmälääketiede, elektronisten tietojärjestelmien tukemana, korvasi vanhanaikaisen medisiinan. Samoja jaloja tavoitteita löytyy edelleen Suomen kansallisen genomistrategian (2015) sivuilta.

Uudet muotivirtaukset näkyivät nopeasti tutkimuksen rahoituksessa ja tuotteissa. Maailman suurin lääketieteen tutkimusrahoittaja,

Yhdysvaltojen NIH, jakoi vuonna 2016 26 miljardin dollarin kokonaispotista noin 15 miljardia hankkeisiin, joiden hakusanojen joukossa olivat geeni, genomi, kantasolu tai regeneratiivinen lääketiede. Vuosien 1974 ja 2014 välillä PubMed-tietokannan artikkelien lukumäärä kasvoi viisinkertaiseksi, mutta geeni-hakusanan sisältävien artikkelien määrä 22-kertaiseksi. Vuosien 1994 ja 2014 välillä PubMed-artikkelien kokonaismäärä lisääntyi 2,7-kertaiseksi, mutta geeniterapiaa käsittelevien 9,7- ja kantasoluartikkelien 8,5-kertaiseksi.

Duodecimin numerossa 8/2017 teemana on genomitieto. Sen artikkeleissa pohditaan varsin kiihottomasti alan nykytilannetta ja tulevaisuuden mahdollisuudet nähdään valoisiin. Toivottavasti optimismille löytyy katetta ja Suomen mahdollisuudet kansainväliseen edelläkävijän rooliin toteutuvat. Näin ei yleensä käy, kun hallitusohjelmissa ja muissa poliittisissa julistuksissa hehkutetaan maamme erinomaisuutta – milloin informaatioteknologiassa, milloin biotaloudessa.

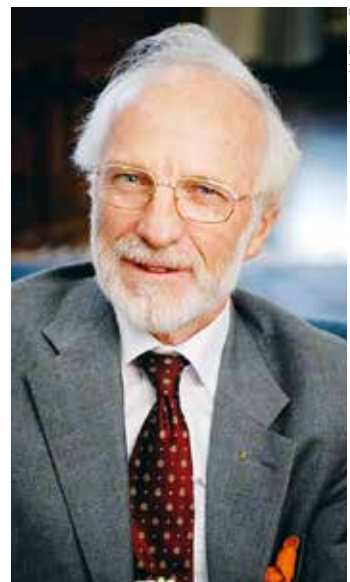
Erilainen näkemys löytyy Joynerin ym. JAMA:ssa viime vuonna julkaistusta mielipidekirjoituksesta, jossa tuomitaan vallitseva tutkimussuuntaus ja sen painotukset. Kolmenkymmenen vuoden suurten panostusten ja valtavan artikkelituotannon vaikutus väestön kuolleisuuteen, eliniän odotteeseen tai sairastavuuteen on ollut olematon. Yhdysvalloissa kansanterveys on pikemminkin huononemassa. Yleisten sairauksien genetiikka on osoittautunut luultua komplisoidummaksi. Joskus sadat tai tuhannet geenit ovat ”altistavia”, yleensä mitättömällä selitysosuudella. Hoidon kehittämiseen niistä ei ole juurikaan ollut apua. Räätälöity lääkehoito



auttaa vain harvoja potilaita ja lisää terveydenhuollon menoja, kun lääkekehityksen kasvavat kulut on katettava pieneneviltä potilasryhmiltä. Geeniterapia on vain harvoin pystynyt auttamaan edes yksinkertaisimpia tapauksia, eli yhden geenin sairauksia. Syöpä on osoittautunut ovelammaksi kuin mutaatioiden perusteella suunnattu hoito, vaikka joitakin menestystarinoita toki on. Vimmainen kilpailu kantasolurintamalla on johtanut moniin pettymyksiin ja epäeettisiin hoitokeiluihin, pahimpana esimerkkinä Karoliinisen instituutin mainetta vaurioittanut tapaus Macchiarini.

Toisen näkökulman tutkimuksen ”oikeaan” suuntaamiseen tarjoaa globaali terveystilanne. Lääketiedettä tutkitaan pääosin kehittyneissä maissa, joiden julkiset rahoituskanavat eivät ulotu maan rajojen yli. Vain Euroopan unioni on merkittävä kansainvälinen rahoittaja. Kun kansalliset intressit ohjaavat tutkimusta, seurauksena on niin sanottu 10:90-ongelma. Vain kymmenen prosenttia rahoituksesta suunnataan terveysongelmiin, joista 90 prosenttia maapallon väestöstä kärsii. Taudit kuitenkin tупpaavat siirtymään maasta toiseen, vaikka ihmisten kulkua pyrittäisiin rajoittamaan. Sitä paitsi ilmaston lämpeneminen ja muut planeetalla tapahtuvat muutokset tulevat ajamaan entistä suurempia ihmisjoukkoja liikkeelle, ja myös tautien esiintymisalueet tulevat laajenemaan. On lyhytnäköistä laiminlyödä ”eksootisten” terveysongelmien tutkimusta, sillä ne voivat yhtäkkiä ilmestyä keskuuteemme. Onneksi maailman suurin yksityinen säätiö, Bill ja Melinda Gatesin säätiö, on ottanut missiökseen taistella infektioitauteja vastaan ja auttaa maailman köyhimpiä parantamaan elämänsä laatua.

Perustutkimus on edelleen välttämätöntä, mutta sen soveltaminen käytännön terveydenhuoltoon vaatii norsun kärsivällisyyttä. Tutkimusvarojen suuntaamisen ja nuorten tutkijoiden urakehityksen pahin pulma näyttää olevan rahoitusorganisaatioiden konservatiivisuus ja taipumus seurata muoti-ilmiöitä, joiden ympärillä myös mediajulkisuus mieluiten touhuaa. Riskisijoitukset uusiin, valtavirrasta sivussa oleviin ideoihin voisivat pitkän päälle avata uusia kehityspolkuja, joita puolivillaisten tutkimusraporttien massatuotanto ei takuulla löydä. Suurellisiin lupauksiin tutkimuksen käänteentekevästä sovellusmahdollisuuksista tulee suhtautua terveellä skeptisyydellä, ja ainakin raportointivaiheessa haastaa tutkija vastaamaan huutoonsa, jatkorahoituksen menetyksen uhalla. ■



KARI RAIVIO
Emerituskansleri