



Vesa Kontinen
dosentti, osastonylilääkäri
Hyks, ATeK, Jorvin sairaala
vesa.kontinen[at]helsinki.fi



Markku Hynynen
professori, ylilääkäri
Hyks, ATeK, Jorvin sairaala
markku.hynynen[at]hus.fi

MUUTOKSEN TUULIA TIETEELISESSÄ JULKAISUTOIMINNASSA

Raja tieteellisten lehtien ja muun julkaisutoiminnan välillä on hämärtyvässä.

► Tieteellinen julkaisutoiminta on kaikkien anesthesiologien kannalta usealla tavalla merkityksellistä toimintaa (taulukko 1), jonka monet tärkeät piirteet ovat viime vuosina muuttuneet erittäin nopeasti (taulukko 2). Osa uusista piirteistä on osa luonnollista ja vääjäämätöntä toimintaympäristön muuttumista, erityisesti internetin syntyä ja kasvua heijastavaa kehitystä. Toisaalta jotkut muutoksista ovat vaikeasti ymmärrettäviä tai hyväksyttäviä ja niihin liittyy tieteelliselle toiminnalle aikaisemmin vierasta avointa ja vastenmielistä kaupallisuutta ja karkeaa epärehellisyyttä.

Raja tieteellisten lehtien ja muun julkaisutoiminnan välillä on tietyllä tavalla hämärtyvässä. Esimerkiksi ravitsemuksesta ja elämäntavoista kirjoitetaan lehdistä, blogeissa ja muilla sähköisillä julkaisualueilla tieteellisten kirjoitusten näköisiä, lähdeviitteillä varustettuja kirjoituksia, jotka edustavat joskus kuitenkin

vain kirjoittajansa varsin omalaa-tuisiakin käsityksiä. Lähdeviitteitä tarkastelemalla voi selvittää, että ne on valittu tukemaan yksipuolisesti haluttua näkökantaa, kirjoittaja ei ole ehkä lukenut niitä lainkaan, vääristele viitattavan artikkelin sanomaa tai viitattun artikkelin sisällöllä ei ole mitään tekemistä kirjoituksen kanssa. Toisaalta tiedelehtien taitto on muuttunut aikakausilehtimäisemmäksi ja niissä on aikaisempaa enemmän ilmoituksia ja mainoksia. Tiedelehtien toimitustyössä sisällön uutisarvo ja yleinen kiinnostavuus on korostunut aikaisemmasta. Tieteellisen artikkelin tärkein tunnuspiirre on kuitenkin edelleen vertaisarviointi.

Big business

Jotta voisi ymmärtää viimeaikaisia muutoksia tieteellisessä julkaisutoiminnassa, täytyy oivaltaa, että tieteellisten lehtien kustantaminen on ollut tuottoisaa liiketoimintaa. Lääketieteellisen tutkimuksen

rahoittavat veronmaksajat julkisen tutkimusrahoituksen ja yliopistojen kautta, erilaiset säätiöt ja lääkeyritykset, jotka sekä rahoittavat perustutkimusta että tekevät omaa tuotekehitystään. Tutkimustyön tulokset luovutetaan maksutta lääketieteelliselle lehdelle ja niiden vertaisarviointi ja tieteellinen toimintatyö tehdään käytännössä ilman korvausta omalla ajalla, oman työn ohessa tai yliopiston tai sairaalan työajalla. Kustantaja tuottaa artikkelin muokkaamisen painoasuun ja jakelee sen maksua vastaan tieteellisille kirjastoille, tieteellisten yhdistysten jäsenille ja muille tilaajille. Tuottavimpien tieteellisten kustannusyriyten (Elsevier, Springer, Hindawi) liikevoitto on ollut jopa 30–50 % liikevaihdosta. Toiminnan keskittyminen pienelle määrälle isoja yrityksiä on mahdollistanut lehtien tilausmaksujen jatkuvan korottamisen: yliopistojen kirjastot eivät ole käytännössä voineet jättää ainakaan tärkeimpiä lehtiä tilaamatta. >>

Taulukko 1. Näkökulmia tieteelliseen julkaisutoimintaan

- Lääketieteellisen tiedon käyttäjä (lääkäri, potilas)
 - Tutkimustulosten hyödyntäminen kliinisessä työssä
- Tutkija
 - Omien tulosten julkaiseminen
 - Systemaattisen katsauksen tekeminen
 - Tieteellisen työn tulosten arviointi: apurahat, tutkimusura
- Lehden toimittaja, toimituskunnan tai toimitusneuvoston jäsen
- Julkaisujen vertaisarvioija (*peer reviewer*)
- Organisaatio, sairaala, työnantaja, työyhteisö (arkivaikuttavuus)
- Veronmaksaja

Taulukko 2 . Tieteellisen julkaisutoiminnan uusia piirteitä

- julkaisujen ja artikkelien määrän kiihtyvä kasvu
- nopeus (artikkelin lähettämisestä julkaisupäätökseen kului aikaisemmin kuukausia, nyt joitakin viikkoja)
- uudet toimijat (tutkijat, kustantajat) erityisesti Kiinassa ja Intiassa
- sähköinen julkaiseminen
- *open access* -malli
- tutkimustulosten saatavuuden parantuminen
- lisääntynyt viittaaminen myös vanhoihin tutkimushavaintoihin
- toiminnan hajanaisuus / moniulotteisuus
- epävarmuuden lisääntyminen
- korostunut tai aikaisempaa avoimempi liiketoimintanäkökulma
- epärehellisyys (sekä tutkijat* että julkaisijat)
- *peer review* -prosessin muutokset: jatkuva arviointiprosessi / avoin arviointiprosessi / arviointiprosessin siirtyminen lukijalle

* Tieteellinen epärehellisyys ei ole uusi ilmiö: huijaamista on toki esiintynyt aina. Viime vuosina se on kuitenkin saanut aikaisempaa enemmän huomiota lääketieteessä ja muuttanut asennoitumista myös toimitustyössä. Toinen kirjoittajista (VK) on parin viimeisen vuoden aikana vertaisarvioinut useita käsikirjoituksia, joista syntyi vaikutelma tekaistusta tai vääristelystä tutkimusaineistosta. Kustantajaosapuolen räikeä epärehellisyys (*predatory OA*) on uusi ilmiö.

Viime vuosina yksittäisen lääketieteellisen lehden tilaushinta kirjastolle on ollut keskimäärin noin 3 000 euroa vuodessa.

Monien lääketieteellisten lehtien taustalla on esimerkiksi erikoislääkäriyhdistys tai muu ammatillinen yhdistys, mutta useimmiten lehden kustantamisesta on tehty sopimus varsinaisen kustannusyhtiön kanssa. Jos lehti on tuottava ja sopimus hyvä, saattaa sen omistava yhdistys saada merkittävää tuottoa itselleen. Tällaisesta mallista on hyvä esimerkki *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* -lehti, jonka omistava *Acta Foundation* on tärkeässä asemassa *The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI)* vakavaraisuuden taustalla. Toimintatapa, jossa tieteellinen yhdistys kustantaa lehdensä kokonaan itse, kuten esimerkiksi Suomen Anestesiologiyhdistys toimii Finnanest-lehden suhteen, on merkittävimpien

lääketieteellisten lehtien kohdalla harvinainen.

Open Access

Viime vuosikymmeninä onkin kyseenalaistettu toimintamalli, jossa kirjastot ja muut tilaajat maksavat tieteellisistä lehdistä tilausmaksuja. On useita perusteluja, miksi tieteellisen toiminnan tulosten pitäisi olla vapaasti kaikkien käytettävissä (taulukko 3). Internetin kehitys ja sähköinen julkaiseminen ovat osaltaan tehneet tämän mahdolliseksi poistamalla paperilehden painatukseen ja jakeluun liittyvän erityisosaamisen ja kustannukset. Monien kliinisten lääketieteellisten lehtien levikki perustuu jäsentilauksiin: lääketieteellisen yhdistyksen jäsen saa lehden ilman erillistä maksua tai erittäin voimakkaasti subventoidulla hinnalla. Suuri levikki erityisesti klinikoille tekee lehdestä kiinnostavan mainostajien kannalta. Toisaalta monien lehtien mainostulot

ovat viime vuosina eri syistä voimakkaasti vähentyneet, mikä voi jatkossa muuttaa tätä asetelmaa.

Open Access (OA) -mallissa kirjoittaja maksaa siitä, että saa artikkelinsa julkaistua. Maksua vastaan julkaisija hoitaa vertaisarvioinnin, taittaa artikkelin ja pitää sitä saatavilla kaikille halukkaille ilman eri korvausta periaatteessa ikuisesti. Sitä, kuinka pitkään artikkelit todella ovat käytettävissä, ei ole vielä päästy todentamaan sillä toimintamallista on kokemusta vasta alle 30 vuoden ajalta. Perinteisissä tiedelehdissä julkaistuja artikkeleita on edelleen saatavilla vuodesta 1665, jolloin *Journal des Savants* (*Journal des Sçavans*) ja *Philosophical Transactions of the Royal Society* aloittivat toimintansa.

Myös uusien OA-kanavien uskotavuus on ongelma. Kuka tahansa voi pienin kustannuksin perustaa vain bittiavaruudessa julkaistavan ja kaikille avoimen julkaisukanavan, mutta kun tutkimustuloksien laatua

Taulukko 3. Perusteluja siihen miksi tieteellisen tutkimuksen tulosten pitäisi olla vapaasti kaikkien käytettävissä.

Kaikkia esitetyistä perusteluista on varsin helppo myös kritisoida. Kursivoituna on esitetty joitakin vasta-argumentteja.

Eettinen perustelu: Julkisesti rahoitetun tutkimustoiminnan tulosten tulee olla vapaasti kaikkien käytettävissä.

Palveluista ja hyödykkeistä voidaan periä korvausta käyttäjäperiaatteella. Yksityinen liiketoiminta voi olla tehokas tapa hoitaa julkisia palveluita, kuten esimerkiksi autojen katsastamista tai juomaveden jakelua.

Tutkimustoiminnan tehokkuus: Hakukoneiden kehittyminen on vähentänyt perinteisen lehden merkitystä tutkimustulosten löytämisessä. Uudet tiedot nykyään tehokkaammin ja laajemmin saatavissa Open Access -arkistojen muodossa kuin kirjastojen palveluna.

Perinteinen tieteellinen lehti pystyy paremmin takaamaan julkaisemansa materiaalin luotettavuuden ja laadun. Kirjasto pystyy huolehtimaan tutkimustulosten saatavuudesta pitkällä aikavälillä yksityistä liikeyritystä paremmin.

Kustannukset: Lehtien tilausmaksut estävät kirjastoja hankkimasta niitä tutkijoiden käyttöön. Lehden jakelun rajoittaminen tilaajille aiheuttaa tarpeettomia kustannuksia.

Samaa voidaan sanoa esimerkiksi joukkoliikenteen matkalipuista, mutta silti harva kunta tai valtio on tehnyt joukkoliikenteestä ilmaista.

Oikeudenmukaisuusperustelu: Tutkimustoiminnan tärkeimmät panokset (itse tutkiminen, tulosten kirjoittaminen, artikkelien vertaisarviointi

ja tieteellinen toimitustyö) tehdään usein julkisella rahoituksella esimerkiksi yliopiston työntekijänä tai jopa vapaaehtoisesti ilman korvausta, joten myös tulosten tulee olla vapaasti kaikkien käytettävissä.

Kustantaja saa korvauksen tekevästään teknisestä toimitustyöstä ja lehden jakelusta tai saatavilla pitämisestä. Tulonjako esimerkiksi tieteellisen yhdistyksen ja kustannusyrityksen välillä riippuu niiden välisestä sopimuksesta eikä siitä, onko kyseessä Open Access -lehti vai perinteinen tieteellinen lehti. Kokonaan OA-kustannustoimintaan keskittynyt Hindawi tuottaa voittoa yli puolet liikevaihdostaan: tulonjako on sen kohdalla siis vääristyneempää kuin perinteisessä kustannustoiminnassa.

mitataan, sellaisten arvo ei ole kaksinen. Suomessakin monella yliopistolla tai tiedekunnalla on nykyään jonkunlainen "research papers" -julkaisusarja

Ensimmäinen biotieteiden laajamittainen OA-arkisto on vuonna 2000 toimintansa aloittanut Springer-kustannusyhtiön *BioMed Central*. Se on laajentunut lähes kolmensadan eri alan julkaisun verkostoksi, jossa on mukana myös *BMC Anesthesiology*. Open Access voi käytännössä tarkoittaa monia erilaisia toimintamalleja (taulukko 4). Useimmiten artikkelin tekijänoikeudet säilyvät kirjoittajalla ja usein käytetään ns. *Creative Commons Attribution* -lisenssiä tai vastaavaa. Lehtien käytännöt tekijänoikeuksien suhteen voi tarkistaa esimerkiksi Sherpa/Romeo-tietokannasta (<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>) tai lehtien omilta www-sivuilta (joilla ehdot eivät kuitenkaan aina ole kovin selkeästi saatavilla).

Vertaisarviointi: välttämätön paha?

Vertaisarviointi (*peer review*) on tärkein tekijä joka erottaa tieteellisen julkaisutoiminnan muusta kirjoittelusta. Se juontaa juurensa vanhasta pääri-järjestelmästä, yhdenvertaisten joukosta: "jos minä saan arvioida/arvostella sinua, sinä saat tehdä saman minulle". Vertaisarviointia käytettiin lääketieteessä ensimmäistä kertaa vuonna 1731 *Medical Essays and Observations* -lehdessä, jota julkaisi *Royal Society of Edinburgh* Skotlannissa. Käytäntö ei ole toki ongelmaton. Esimerkiksi *Lancet*-lehden pitkäaikainen päätoimittaja Richard Horton on arvostellut (1) vertaisarviointijärjestelmää voimakkaasti:

"The mistake, of course, is to have thought that peer review was any more than a crude means of discovering the acceptability – not

the validity – of a new finding. Editors and scientists alike insist on the pivotal importance of peer review. We portray peer review to the public as a quasi-sacred process that helps to make science our most objective truth teller. But we know that the system of peer review is biased, unjust, unaccountable, incomplete, easily fixed, often insulting, usually ignorant, occasionally foolish, and frequently wrong."

Myös BMJ:n päätoimittaja vuosilta 1991-2004, Richard Smith on kritisoinut vertaisarviointiprosessin kyvyttömyyttä löytää käsikirjoituksessa olevia virheitä (<http://www.timeshighereducation.co.uk/news/slay-peer-review-sacred-cow-says-former-bmj-chief/2019812.article>).

Silti vuonna 2009 tehdyssä kyselyssä yli 4 000 ISI:n tietokannasta >>

Taulukko 4. Eri tyyppisiä OA-järjestelyitä.

Tekijänoikeuksien hallintaa kuvataan usein eri väreillä, mutta käytetyt termit eivät ole täsmällisiä ja kuvaukset eri lähteissä ovat osittain ristiriitaisia. Kunkin lehden tarkat sopimusehdot kannattaa tarkistaa.

Green	kirjoittaja voi arkistoida julkisesti oman artikkelinsa	White	tekijänoikeussopimus ei salli artikkelin julkista arkistoinnista
Green	joissakin tapauksissa tällä tarkoitetaan myös mallia, jossa artikkelin lopullinen versio tulee tai voidaan laittaa ilmaiseksi saataville tietyn viiveen jälkeen (6-24 kk julkaisusta) – yleensä tätä ei pidetä OA-julkaisuna	Gold	kustantaja pitää lopullisen version vapaasti saatavilla (täysimittainen OA-julkaisu) – joskus tällä viitataan virheellisesti ”kullanvuolentaan” predatory-OA -toiminnassa
Blue	kirjoittaja voi arkistoida julkisesti vertaisarvioidun tai taitetun version artikkelistaan	Hybrid, mandated OA	tilauslehdessä vapaasti saatavilla oleva artikkeli, jonka OA-julkaisusta kirjoittaja on maksanut erikseen kustantajalle esimerkiksi tutkimusrahoituksensa ehtojen perusteella
Yellow	kirjoittaja voi arkistoida julkisesti vertaisarviointia edeltävän version artikkelistaan		

satunnaisesti valitulle tutkijasta 69 % oli tyytyväisiä nykyiseen järjestelmään (http://www.senseaboutscience.org/data/files/Peer_Review/Peer_Review_Survey_Final_3.pdf). Toisaalta vain 32 % arvioi sen olevan paras mahdollinen. Lähes kaikki (91%) katsoivat vertaisarvioinnin parantaneen uusinta omaa julkaisuaan. Artikkelin pohdintaosa oli yleensä parantunut eniten.

Vertaisarviointia on yritetty kehittää tekemällä sitä avoimemmaksi siten että myös arvioija esiintyy omalla nimellään (*open peer review*). Tätä järjestelyä käytetään esimerkiksi Cochrane-katsausten tutkimussuunnitelmien ja katsausten arvioinnissa, sekä vapaaehtoisena menettelynä esimerkiksi *Anesthesia & Analgesia* -lehden vertaisarvioinnissa (2). Vertaisarviointi on täysin avointa myös lukijoille esimerkiksi BMC-sarjan OA-lehdissä, joissa ”*prepublication history*” -napin alta löytyvät vertaisarviointilausunnot laatijansa koko

nimellä, sekä myöskin artikkelin kirjoittajien yksityiskohtaiset vastaukset. Toisaalta myös päinvastaista menettelytapaa on kokeiltu: saataisiinko laadukkaampia tai ainakin ennakkoluulottomampia arvioita, jos sekä kirjoittajan että arvioijan henkilöllisyys salataan? Tämä ns. *double-blind peer review* aiheuttaa kuitenkin jonkun verran lisätyötä, ja tutkimus-aluetta tunteva arvioija pystyy usein tunnistamaan kirjoittajat. On myös tutkittu erilaisia *post-publication peer review* -malleja, joissa artikkeli ensin julkaistaan arvioimattomana, ja sekä kutsutut arvioijat että muu tiedeyhteisö voivat esittää siihen korjauksia. Kun muutokset on toimituskunnan hyväksymällä tavalla viety artikkeliin, julkaistaan lopullinen versio. Menettely on työläs. Esimerkiksi *Lancet* arvioi myös kliinisten tutkimusten tutkimussuunnitelmia: jos projektia pidetään kiinnostavana, sitoutuu lehti julkaisemaan tulokset vaikka ne olisivat negatiivisia. Tämä

vähentää julkaisuharhan riskiä ja voi auttaa tutkijoita parantamaan suunnitelmaansa. Toisaalta kyseessä ovat käytännössä laajat monikeskustutkimukset, jotka suunnitellaan isossa työryhmässä ja joiden tulokset tuskin aikaisemminkaan ovat jääneet pöytälaatikoihin pölyttymään. Kaiken kaikkiaan näyttö vertaisarviointikäytännön ”vaikuttavuudesta” on edelleen yhtä köykäinen kuin yli kymmenen vuotta sitten (3).

Rahalla saa

Joidenkin Open Access -lehtien vertaisarviointiprosessi on osoittautunut erittäin huonoksi tai olemattomaksi (katso tietolaatikko: Kaikki kelpaa?). Lisäksi tiettyjen ”kustantajien” toiminta on suoraan röyhkeää ja epärehellistä. Onkin syntynyt käsite ”*predatory OA*”, joka viittaa lehtiin tai kustantajiin, jotka hyväksyvät artikkeleita käytännössä ilman laatuarviointia ja ilmoittavat julkaisumaksun suuruudesta vasta

Taulukko 5. Esimerkkejä anestesiologian, tehohoidon, ensihoidon ja kivun hoidon *Open Access (OA)* -lehdistä.

Jako ”hyvämaineisiin” ja ”epäilyttäviin” ei ota kantaa lehden yleiseen laatuun, vaan yrittää hahmottaa kustantajan toimintaa OA-julkaisijana. Huijarit lopettavat nettisivustoja ja perustavat uusia koko ajan, ja tilanne vaihtuu nopeasti. Myös esimerkiksi toimintansa lopettaneiden arvostettujen lehtien nimiä on kaapattu.

Hyvämaineisia OA-lehtiä

- BMC Anesthesiology, BioMed Central (julkaisumaksu 1675 euroa)
- Critical Care, BioMed Central
- Journal of Intensive Care, BioMed Central
- PLOS One, PLOS Medicine (kaikki lääketieteen alueet)
- Perioperative Medicine, BioMed Central

Esimerkkejä epäilyttävistä (“predatory”) OA-lehdistä

- Anesthesiology Research and Practice, Hindawi
- International Journal of Addiction Science and Anesthesiology, Stringer

- International Journal of Advances in Case Reports, McMed International
- International Journal of Anesthesiology, International Journal Network
- International Journal of Anesthesiology, TS Publications
- International Journal of Anesthetics and Anesthesiology, ClinMed International Library
- International Journal of Intensive and Critical Care Nursing, TS Publications
- International Journal of Pain Management Nursing Practices, TS Publications
- International Journal of Pain Research, McMed International
- Joseph Journal of Anesthesia and Clinical Care, Joseph Publishing Group
- Joseph Journal of Emergency Medicine, Trauma and Surgical Care, Joseph Publishing Group
- Journal of Anesthesia and Pain Management, Schloxy
- Journal of Emergency Medicine and Intensive Care, ELYNS Publishing Group

- OA Anaesthetics, OA Publishing London
- OA Perioperative Medicine, OA Publishing London
- Open Anesthesia Journal
- Open Journal of Anesthesiology, SCIRP (Scientific Research Publishing)

Esimerkkejä perinteisistä anestesiologian alan lehdistä, jotka tarvittaessa* sallivat OA-julkaisun (hybrid OA)

- Anesthesiology (maksu ei käy ilmi kirjoitusohjeista)
- Anesthesia & Analgesia (USD 3 000)
- British Journal of Anesthesia (maksu ei käy ilmi kirjoitusohjeista, katso <http://www.oxfordjournals.org/en/oxfordopen/index.html>)

* Artikkelin voidaan julkaista OA-muodossa, mikäli esimerkiksi tutkijan rahoituksen säännöt edellyttävät sitä

artikkelin hyväksymisen jälkeen, tai toisaalta vaativat maksun suorittamista jo ennen artikkelin käsittelyä. Kustantajat pommittavat tutkijoita toistuvilla sähköpostiviesteillä, joissa pyydetään artikkelin lähettämistä tai liittymistä toimitusneuvostoon. Toimitusneuvostoihin on myös lisätty tutkijoita ilman heidän suostumustaan tai niissä voi olla jopa kokonaan keksittyjä henkilöitä. Lehtien nimet, www-sivut ja logot saattavat muistuttaa arvostettujen lehtien tietoja. Toimituksen osoite, lehden *impact factor*, ISSN-numero tai muut tiedot voivat olla vääristeltyjä.

Epärehällisen OA-julkaisusarjan tunnistaminen ei aina ole helppoa. Jos lehden nettisivulla on kirjoitus- ja kielioppivirheitä ja yhteystiedot ovat epämääräiset (esimerkiksi artikkelin pyynnössä olevassa sähköpostissa mainittu osoite ei ole sama kuin lehden verkkosivuilla), on syytä tarkistaa tilanne. Jos vaaditaan lähettämään heti rahaa, kannattaa etsiä toinen

julkaisufoorumi. Julkaistuja artikkeleja on usein vähän, ja ne voivat olla kopioita muualla julkaistuista. Vertaisarviointi parissa päivässä on herättää epäilyksiä, samoin jos kirjoittajaa pyydetään taittamaan itse artikkelinsa. Epäilyttävillä julkaisusarjoilla ei aina ole tieteellistä fokusta vaan ovat monitieteellisiä ja niiden nimissä esiintyy kaiken kattavaan viittaavia sanoja ”*international*”, ”*world*” tai ”*global*”. Kirjastonhoitaja Jeffrey Beall Coloradon yliopistosta pitää listaa (<http://scholarlyoa.com>) epärehellisistä toimijoista, mutta tilanne vaihtuu nopeasti. Joitakin epäilyttäviä kustantajia on ilmeisesti jouduttu jättämään pois tai poistamaan listalta kohtuuttomien oikeudenkäyntikustannusten välttämiseksi. Periaatteessa voisi olla helpompaa pitää listaa uskottavista toimijoista kuin huijareista. Kööpenhaminassa toimiva *Directory of Open Access Journals* (<http://doaj.org>) ja *Open Access Scholarly Publishers*

Association (<http://oaspa.org>) ovat käytännössä kuitenkin luetteloita OA-lehdistä, jotka itse vakuuttavat toimivansa rehellisesti. Taulukossa 5 on esimerkkejä tilanteesta alkuvuodesta 2015.

Tulevaisuus

Perinteisten tiedejulkaisujen sijaan on ehdotettu tutkimusaineiston tai jopa käsittelemättömien tutkimustulosten (ns. raakadatan) julkaisemista tietokannoissa. Tämä voisi ehkä sopia erityisesti aloille, joilla suhteellisen vakioituilla menetelmillä tuotetaan suuria määriä uusia löydöksiä (datan louhinta, ”omiikat”, kuten esimerkiksi proteomiikka tai metabolomiikka). Toisaalta tämän tyyppisten tietokantajulkaisujen rinnalla tarvitaan vähintään tiivistelmä siitä, mistä uusissa havainnoissa voisi olla kyse. Esimerkiksi lähetti-rna tietokanta Rfam-database pyytää wikipedia-tyylistä artikkelia jokaisen julkaistavan alkuperäisartikkelin ohien (4, 5). >>

Kaikki kelpaa?

Vertaisarviointiprosessin toimintaa erityisesti OA-lehdissä on tutkittu ainakin kahdessa melko laajaa julkaisuutta saaneessa kohteessa. Kiusaantuneena sähköpostiinsa tulviin käsikirjoituspyyntöihin Philip Davis (<http://scholarlykitchen.sspnet.org/2009/03/12/bentham-publishers/> ja <http://scholarlykitchen.sspnet.org/2009/06/10/nonsense-for-dollars/>) tuotti 2009 puppugeneraattoritietokoneohjelmalla yksittäisiä sanoja yhdistelemällä täysin vailla ymmärrettävää sisältöä olevan, mutta ihan hyvän näköisen artikkelin. Tutkimuslaitoksen nimenä käsikirjoituksessa oli *Center for Research in Applied Phrenology* (CRAP). Artikkelin hyväksyttiin julkaistavaksi *The Open Information Science Journal (TOIS-CIJ)* -lehdessä, joka ilmoittaa käyttävänsä vertaisarviointia.

Immunologi John Bohannon teki vuonna 2013 (6) yli 200 versiota "ihmelääke"-artikkelista, jossa raportoitiin aine X, joka koeputkessa tuhoaa syövä Y soluja. Artikkelin perusvirheet olivat aina samoja: vaikka vasteen väitettiin riippuvan tutkitun aineen annoksesta, ei annosvastetta tuloksissa todellisuudessa ollut, ja oli helppo huomata

luottimena käytetyn etanolin tappaneen solut. Konklusiossa ainetta ehdotettiin suoraan kliiniseen käyttöön! Artikkelin kirjoittajiksi merkittiin keksittyjä henkilöitä keksityistä tutkimuslaitoksista. Kieliasua huononnettiin kääntämällä teksti Google-kääntäjällä englannista ranskaksi ja takaisin englanniksi. Bohannon luonnehti artikkelia "ikävystyttävän huonoksi". Kuitenkin 157 OA-lehteä hyväksyi artikkelin ja vain 98 hylkäsi sen. 106 lehdistä käytti tai väitti käyttävänsä jonkunlaista vertaisarviointia, mutta 70 % silti hyväksyi artikkelin julkaistavaksi.

Periaatteessa tiedejulkaisun kustannusmalli ei välttämättä mitenkään sanele onko lehden vertaisarviointiprosessi hyvä vai huono: kysymys on toimituksen ammattitaidosta, huolellisuudesta, ja lehden kyvystä houkuttaa hyviä arvioijia antamaan aikaansa tähän työhön. Käytännössä arvostetun julkaisun tunnetulta päätoimittajalta tai tutulta saman alan tutkijalta tuleva arviointipyyntö tuntuu tärkeämmältä kuin tuntemattoman verkkojulkaisun suuttuinen sähköposti.

Toinen julkaistavaksi hyväksyttävien artikkeleiden tasoon vaikuttava tekijä saattaa olla lehden taloustilanne. Peri-

aatteessa toimituskunta yrittää valita lehteensä tieteellisesti arvokkaimmat artikkelit. Esimerkiksi lääkeyritysten kaupallisten intressien ei pitäisi vaikuttaa valintoihin. Perinteisessä lehdessä tilauksista tulevat tuotot ovat hyvät suoraan riippu julkaistavien artikkelien määrästä, ja jokainen julkaistu artikkeli aiheuttaa tietyt kustannukset. Lisäksi huonon artikkelin julkaiseminen alentaa lehden *impact factoria*, koska ainakin teoriassa huonoihin artikkeleihin viitataan vähemmän kuin hyviin. OA-julkaisun tuotantoprosessissa vertaisarviointiprosessin löytyminen aiheuttaa hieman vähemmän kustannuksia kuin perinteisessä lehdessä koska painopaperiin ja lehtien postitukseen ei kulu rahaa. Toisaalta lehden kaikki tulot syntyvät siitä, että juttuja otetaan julkaistavaksi. Tämä saattaa vaikuttaa hyväksymiskynnnykseen, mikä voidaan tulkita vertaisarviointiprosessin löystymiseksi, vaikka tarkasti ottaen kyseessä ei ole sama asia. Vertaisarviointiprosessi ei välttämättä tunnista niitä tiedonjyväsiä, jotka ovat tulevaisuudessa kaikkein merkityksellisimpiä. Siksi voi olla hyväkin, jos alkuperäistutkimusten julkaisukynnys ei ole liian korkea.

Vertaisarvioinnin on ajateltu kehittyvän edelleen avoimemman, jatkuvan tai jaetun toimintatavan suuntaan. Tämä edellyttää erittäin aktiivista tiedeyhteisöä. Voi olla, että julkaisujen suuri kokonaismäärä johtaa siihen, että vain kiinnostavimpien kohdalla yhteisöllinen vertaisarviointi todella toimii. Toisaalta lukijalle saattaa jäädä entistä suurempi vastuu tiedon luotettavuuden arvioimisessa. Tämä onkin suuri haaste.

Koska tietotulvan hallitseminen ja yksittäisten artikkelien luotettavuuden arvioiminen on kliinikolle tai tutkijallekin hankalaa, toinen selkeä kehityssuunta on pitkälle jalostetun tiedon merkityksen edelleen jatkuva kasvu: systemaattisten katsausten ja katsauskoosteiden (*metareview*) rooli on jatkossa nykyistäkin tärkeämpi. Toisaalta systemaattisia katsauksia voidaan tehdä tarkoitushakuisesti, joten lähdekritiikkiä ja sidonnaisuuksien arvioimista ei voi silti unohtaa. *Open Access* -julkaiseminen kasvaa

jatkossakin. Voi olla, että perinteiset tilaukseen perustuvat tiedelehdet menettävät merkityksensä alkuperäishavaintojen julkaisemisessa. Toisaalta halukkuus maksaa luotettavaksi koetusta, laadukkaita koosteita ja katsauksia sisältävästä lehdestä saattaa jopa lisääntyä.

Tutkiminen, kirjoittaminen ja lukeminen tulevat olemaan mielenkiintoista ja antoisaa työtä jatkossakin. Uskomme vakaasti, että Finnanestin merkitys luotettavan, jatkossa yhä useammin vertaisarvioidun, pitkälle työstetyn ja helppolukuisen suomenkielisen anesteziologisen tiedon välittäjänä tulee jatkossa edelleen kasvamaan. ■

Sidonnaisuudet

Molemmat kirjoittajat ovat osallistuneet lukuisten ulkomaisten ja kotimaisten tieteellisten julkaisujen toimintaan monin eri tavoin lukijana, kirjoittajana ja toimittajana. Kirjoittajat ovat vaikuttaneet myös Finnanest-lehden

sisältöön kirjoittajana, toimittajana ja päätoimittajana. Nämä toimet eivät ole tuottaneet millään tavalla mainittavaa taloudellista hyötyä, mutta ne ovat aiheuttaneet runsaasti mielihyvää, jonkun verran harmia ja paljon uusia ajatuksia. Mottonamme on ollut: "*I write, I am*". Kumpikaan ei omista kustannustoimintaan liittyvien yritysten osakkeita.

Viitteet

1. Horton R. Genetically modified food: consternation, confusion, and crack-up. *Med J Aust.* 2000; 172: 148–9.
2. Glass PS. Peer review: through the looking glass. *Anesth Analg* 2015; 120: 997–9.
3. Hynynen M. Vertaisarviointi arvioitavana. *Finanest* 2003; 36: 124–6.
4. Daub J, Gardner PP, Tate J, ym. The RNA WikiProject: community annotation of RNA families. *RNA.* Cold Spring Harbor Lab 2008;14: 2462–4.
5. Gardner PP, Daub J, Tate J, ym. Rfam: Wikipedia, clans and the "decimal" release. *Nucleic Acids Research.* Oxford University Press; 2011 Jan;39(Database issue):D141–5.
6. Bohannon J. Who's afraid of peer review? *Science* (New York, NY). American Association for the Advancement of Science; 2013 Oct 4;:60–5.