

Lääketiede mediassa

Lääketiede on suosittu aihe mediassa. Kiinnostusta siihen on lisännyt entisestään geenitutkimuksen nopea kehitys. Geenitutkimuksen julkinen kuva on 1990-luvun jälkipuoliskolta lähtien jakautunut vahvasti kahtia, »hyvään» ja »pahaan» genetiikkaan. Lääketieteen sovellukset edustavat ensin mainittua ja kasvigenetiikka jälkimmäistä. Lääketieteellisen genetiikan positiiviseen kuvaan vaikuttavat erityisesti lääketieteen suuri arvostus sekä se, että lääketieteen edustajat pystyvät suhteellisen hyvin kontrolloimaan viestintäprosessia. Televisiouutisissa geenitutkimuksesta kerrotaan usein toistuvien perustarinoiden kautta, joissa vuorottelevat sairauksista kärsivät potilaat ja heitä auttavat lääketieteen tutkijat. Näin tutkijat rinnastetaan potilaita hoitaviin lääkäreihin. Uutisten juonnossa puhutaan usein läpimurroista ja esitetään lupauksia sairauksien voittamisesta lähivuosina.

Lääketieteeseen ja terveyteen liittyvät kysymykset ovat suosittuja aiheita mediassa. Verrattuna muihin tieteisiin lääketiede näyttää olevan ylivoimaisen suosittu. Joidenkin ulkomaisten tutkimusten mukaan jopa yli 40 prosenttia tiedeuutisista koskee lääketieteeseen ja ihmisten terveyteen liittyviä kysymyksiä. Lääketiede nousee myös useammin etusivun uutiseksi kuin muut tieteet (esim. Bauer 1998, Einsiedel 1992).

Kauhasen (1997) tutkimus suomalaisten sanomalehtien tiedeartikkeleista tosin osoitti, että lääketiede oli meillä vasta toiseksi tärkein uutisaihe luonnon ja ympäristön jälkeen. Kauhasen tutkimusaineiston oli kerätty vuosilta 1989–91, jolloin ympäristöaiheet olivat näkyvästi esillä mediassa. Viimeisten kymmenen vuoden aikana biotekniikan ja geenitutkimuksen kehitys on lisännyt entisestään yleistä kiinnostusta lääketieteeseen ja terveyteen.

Monien kyselytutkimusten mukaan lääketiede ja terveys kiinnostavat kansalaisia enemmän kuin muut tieteet. Tämä tuli esiin myös suomalaisessa Tiedebarometri 2001 -tutkimuksessa, jossa selvitettiin kansalaisten käsityksiä tieteestä. Bauerin mukaan (1998) näyttää jopa siltä, että monet ihmiset samaistavat tieteen nimenomaan lääketieteeseen. Lääketiedettä ei pelkästään pi-

detä kiinnostavimpana tieteenä, vaan sen edustajia myös arvostetaan enemmän kuin muiden tieteenalojen edustajia.

Medikalisaatio tiedeuutisissa

Laajassa katsauksessaan aihetta käsittelevistä tutkimuksista Bauer (1998) esittää teesin tiedejournalismin medikalisoitumisesta. Tällä hän tarkoittaa sitä, että lääketiede hallitsee tiedejournalismia sekä määrällisesti että laadullisesti. Lääketieteen tulokset sopivat hyvin median uutiskriteereihin: lääketiede tuottaa jatkuvasti uutta. Lääketieteeseen on helpompi liittää »human interest» -näkökulma kuin moniin muihin tieteenaloihin. Medikalisoitumisella Bauer tarkoittaa sitä, että maallistuneessa yhteiskunnassa lääketieteeseen nojautuvat asiantuntijat saavat samankaltaisen tietäjän ja parantajan roolin kuin uskonnolliset auktoriteetit aikaisemmin. Synnin ja häpeän käsitteiden tilalle ovat tulleet uudet normatiiviset käsitteet, kuten terveellinen ruokavalio ja »fitness». Lääketieteellinen asiantuntemus ja lääketieteeseen nojautuvat puhevat leviävät yhä uusille elämäalueille.

Lääketiedettä koskevat uutiset käsittelevät elämän ja kuoleman kaltaisia peruskysymyksiä,

ja niitä on helpompi dramatisoida kuin muita tiedeaiheita. Bauerin (1998) mukaan lääketieteen raportoinnissa tyypilliset tavat yleistyvät myös muussa tiedettä käsittelevässä journalismissa: »Biolääketieteen uutisissa tyypilliset uhkan tuottamisen, personoinnin ja auktoriteettiin vetoamisen kaltaiset retoriset kuviot tulevat yhä yleisemmiksi kaikessa tiedejournalismissa.»

Lääketiedettä ja terveyttä käsittelevien uutisten kaksi päätyyppiä ovat lääketieteen keksintöjä ja »läpimurtoja» sekä pelottavia sairauksia koskevat uutiset. Uutisissa käytetään toistuvasti uhkan, toivon ja hallinnan retoriikkaa. Uhkan retoriikkaan kuuluu sairauksien ja terveystieteiden dramatisointi pelottaviksi ja hallitsemattomiksi. Toivon retoriikkaa viljellään tyypillisesti uusista löydöistä ja hoitomuodoista kertovissa uutisissa, joissa luodaan odotuksia sairauksien voittamisesta lähitulevaisuudessa. Hallinnan retoriikka korostaa lääketieteen auktoriteettiasemaa terveystiedon tuottamisessa ja tulkinassa. Näin lääketieteen edustajat esiintyvät turvallisuuden tuottajina uhkia käsittelevissä uutisissa (esim. Karpf 1988, van Dijck 1998, Kärki 1998, Petersen 2001, Torckola 2001).

Useiden tutkimusten mukaan lääketieteen edustajat pystyvät suhteellisen hyvin kontrolloimaan julkista keskustelua ja tiedonkulkua terveyteen liittyvissä kysymyksissä. Tutkijoiden valinnat näkyvät selvästi uutismediassa (esim. Ruuskanen ja Jalanko 1997, Corbett ja Mori 1999). Tässä suhteessa lääketiede poikkeaa monista muista instituutioista. Median ja journalismin itseymmärrykseen kuuluu oletus, jonka mukaan toimittajat hallitsevat itse pääosin julkisuutta ja toimivat yhteiskunnan muiden instituutioiden »vahtikoirina». Lääketiede instituutiona on suhteellisen harvoin julkisen kritiikin kohteena, yhtenä poikkeuksena julkisen terveydenhuollon resurssit.

Myös fiktiivisissä televisiosarjoissa lääkärit esiintyvät yleensä positiivisina hahmoina (Gerber ym. 1981, Pfau ym. 1995, Turow 1996), joskin viime aikoina on tullut esiin myös joitakin ristiriitaisempia lääkärihahmoja, kuten sarjoissa Teho-osasto ja Chicagon lääkärit. Televisiosarjoissa tyypilliset kaikkivoivat ja papilliset lääkärihahmot ovat saaneet tutkijat jopa kysymään,

aiheuttavatko nämä esikuvat ihmisille arkielämässä pettymyksiä lääkärin ja potilaan kohtaamisissa (Chory-Assad ja Tamborini 2001). Yhdysvalloissa on arvioitu, että suuren yleisön käsitykset lääketieteestä ja lääkäreistä perustuvat olennaisesti juuri televisiosarjoihin (Turow 1996).

Jännitteet tieteen ja median välillä

Vaikka lääketiede on usein esillä mediassa positiivisessa valossa, lääketieteen ja median eli käytännössä tutkijoiden ja toimittajien välillä syntyy ajoittain myös jännitteitä. Yksi tyypillinen tutkijoiden kritiikin kohde on se, että media paisuttelee sairauksia ja terveystriskejä. Tämä näkemys saa tukea myös monista tutkimuksista, jotka osoittavat, miten media osaltaan vaikuttaa erilaisten moraalisten paniikkien syntyymiseen. Tyypillisiä moraalisen paniikin aiheita ovat AIDSin, Ebola-virusinfektion ja SARSin kaltaiset sairaudet ja syömiseen liittyvät riskit (Allan 2002). Katsauksessaan alan tutkimuksiin ja ajankohtaiseen keskusteluun Nelkin (1996) nimeää tärkeimmiksi jännitteiden aiheuttajiksi erilaiset uutiskäsitykset ja -kriteerit sekä erilaiset näkemykset viestinnän tyylistä ja median yhteiskunnallisista tehtävistä. Se, mikä tutkijoiden mielestä näyttää virheeltä tai epätasällisyydeltä, on usein toimittajien mielestä pyrkimystä puhutella tavallisia lukijoita tai televisionkatsojia ammattislangin sijasta yleiskielellä. Toimittajat lyhentävät ja yksinkertaistavat tutkijoiden termejä ja puhuvat esimerkiksi mieluummin lihavuusgeenistä kuin perintötekijästä, joka voi alistaa ylipainolle.

Jännitteet tieteen ja median välillä juontavat juurensa instituutioiden ja niille tyypillisten toimintakulttuurien eroista. Tiede tuottaa tuloksia hitaasti ja käyttää monopolivista laadunvarmistusprosessia. Tiedot uusista havainnoista, hoitomuodoista tai lääkkeistä ovat valmiita kerrottavaksi vasta, kun ne on riittävän luotettavasti varmistettu. Sen sijaan toimittajat, varsinkin uutistoimittajat, työskentelevät usein päivien tai

tuntien aikataululla. Siksi he suosivat nopeita, ainutlaatuisia, yllättäviä ja usein vasta alustavia tutkimustuloksia sekä ennustuksia tutkimuksen kehityksestä. Toimittajille varmistetut tulokset eivät välttämättä enää ole uutisia.

Kahden kulttuurin kohdatessa syntyy jännitteitä ja murroksia. Muutamat esimerkit viime

Lääketieteen edustajat katsovat usein, että heidän kuuluu kontrolloida omaan alaansa liittyvää tiedonkulkua myös mediassa samaan tapaan kuin omalla ammattikentällään.

vuosikymmeniltä osoittavat, että nopeuden vaatimus on horjuttanut joitakin tieteen perinteisiä pelisääntöjä kuten sitä, että tutkimustulokset

on ensimmäiseksi julkaistava vertaisarviointia käyttävässä aikakauslehdessä. Tunnetuin esimerkki tästä on kylmäfuusion julkistaminen lehdistötilaisuudessa. Näissä tapauksissa tiede on mukautunut median toimintalogiikkaan (Väliverronen 2001). Keskustelua tutkimustulosten ennen aikaisesta julkaisemisesta on käyty myös Suomessa. Taustalla vaikuttavat mm. kaupallinen kilpailu sekä tutkijoiden erilaiset käsitykset omasta roolistaan julkisessa keskustelussa. Media on keskeinen areena, jolla tehdään tunnetuksi uusia tuotteita ja hoitomuotoja, hankitaan yleistä hyväksyntää ja tukea alalle sekä keskustellaan monista terveyteen liittyvistä kysymyksistä.

Kysymys on myös vallasta eli siitä, kuka kontrolloi viestintäprosessia ja sen lopputulosta. Lääketieteen edustajat katsovat usein, että heidän kuuluu kontrolloida omaan alaansa liittyvää tiedonkulkua myös mediassa samaan tapaan kuin omalla ammattikentällään. Näin he haluavat varmistaa oikean tiedon välittymisen. Tämäntapainen valistusajattelu istuu kuitenkin huonosti median toimintalogiikkaan, jota määrittävät median ja toimittajien omat, itsenäisyttä korostavat toimintaperiaatteet ja eettiset säännöt. Toimittajat katsovat, että heidän ei tule toimia minkään yhteiskunnallisen ryhmän äänitorvena.

Ehkä tärkein lääketieteen ja median välille jännitteitä aiheuttava seikka on kuitenkin kysymys julkisuuskuvasta ja yleisestä arvostukses-

ta. Eri tieteenalojen kehitysedellytyksiin vaikuttavat olennaisesti myös alan julkisuuskuva tai kansalaisten (esimerkiksi mielipidemittauksissa selvitetty) käsitykset alasta. Niillä on välillinen vaikutus tutkimuksen yleiseen rahoitukseen ja painopisteisiin. Koska lääketieteen julkisuuskuva ja kansalaisten käsitykset lääketieteen edustajista ovat olleet hyvin positiiviset verrattuna muihin instituutioihin ja tieteenaloihin, lääketieteen edustajat panevat herkästi merkeille kaikki negatiiviset kommentit mediassa.

Varmistaakseen positiivisen julkisuuden ja torjuakseen negatiivisia ilmiöitä lääketieteen edustajat käyttävät yhä enemmän myös PR-toiminnan ammattilaisia kontrolloidakseen terveyttä koskevaa viestintää ja omaa julkisuuskuvansa (Nelkin 1996). Nelkin arvioi kuitenkin, että toimittajien kriittisyys lääketiedettä kohtaan tulee lisääntymään. Toimittajat kokevat edistäneensä geenitutkimuksen »hypeä» ja toimineensa liiaksi lääketieteen PR-henkilöinä, vaikka heidän tulisi suhtautua kaikkiin ilmiöihin ja ammattikuntiin kriittisesti. Samalla jännitteet toimittajien ja lääketieteen edustajien välillä saattavat kasvaa.

»Hyvä» ja »paha» geenitekniikka

Geenitekniikan julkista kuvaa on tutkittu paljon mm. vertailevissa eurooppalaisissa tutkimushankkeissa. Näiden tutkimusten mukaan geenitekniikan julkisuuskuva johtavissa eurooppalaisissa sanomalehdissä on ollut pääosin positiivinen ja painottunut geenitekniikan taloudellisiin vaikutuksiin (Durant ym. 1998). Suomalaisessa mediassa geenitekniikan julkisuuskuva on ollut positiivisempi kuin useimmissa muissa Euroopan maissa. Suomalaisessa lehdistössä on käsitelty vähemmän mahdollisia riskejä ja eettisiä kysymyksiä (Rusanen ym. 1998 ja 2001). Tähän vaikuttavat esimerkiksi Suomen poliittinen ja taloudellinen historia, kuten akateemisten intellektuellien erityinen rooli maan itsenäistymisessä, myöhäinen teollistuminen, vahva luottamus tieteen edustajiin ja viranomaisiin, heikko kansalaisyhteiskunta, julkisen keskustelun perinteen puuttuminen, viranomaisten ja tieteen edustajien vahva rooli teknologian arvioinnissa

sekä yleinen teknologiaoptimismi (Miettinen ja Väliverronen 1999, Rusanen 2002).

Geenitekniikan julkisuuskuva oli 1990-luvun alkupuolelle asti suhteellisen yhtenäinen mutta kaksijakoistui vahvasti 1990-luvun kuluessa. Geenitekniikan lääketieteellisten sovellusten kuva julkisuudessa säilyi hyvin positiivisena, mutta kasvigeneetiikan kuva muuttui varsinkin vuosikymmenen jälkipuoliskolla negatiiviseksi ja kriittissävyiseksi. Kasvigeneetiikan sovellukset alkoivat edustaa julkisuudessa geenitekniikan pimeää puolta, hyödyttömyyttä, riskialtista, moraalisesti kyseenalaista ja monikansallisten suuryritysten hallitsemaa teknologiaa. Tätä muutosta vauhdittivat kiistat muuntogeenisen ruoan tuonnista Eurooppaan, ruoan pakkausmerkinnät, muuntogeenisten viljakasvien kenttäkokeet ja kiistanalaiset tutkimukset (Puzstain tapaus) muuntogeenisen ruoan terveystarpeista. Viime vuosikymmenten lehtikirjoituksia ja mielipidetutkimuksia vertailtuaan Bauer (2002) päätyi siihen, että kirjoittelu vahvisti geenitekniikan julkisuuskuvan kaksijakoisuutta ja kritiikkiä muuntogeenistä ruokaa kohtaan. Hieman yllättävämpi päätelmä on se, että Bauerin mukaan näkyvä kritiikki muuntogeenistä ruokaa kohtaan on samalla suojannut geenitekniikan lääketieteellisiä sovelluksia laajemmalla yhteiskunnalliselta kritiikiltä.

Omassa tutkimuksessamme käytimme aineistona biotekniikan ja geenitutkimuksen käsitteitä YLE:n ja MTV3:n iltauutisissa vuosina 1987–2000 (ks. esim. Hellsten 2003, Väliverronen 2003). Suurin osa ihmisen perimään ja lääketieteen sovelluksiin liittyvistä uutisista käsittelee jonkin yksittäisen geenin löytämistä tai siihen perustuva tekniikoita. Kytkemällä nämä löydöt ja keksinnöt sairauksiin ja niiden hoitoon uutisjutulle luotiin popularisoinnissa yleisesti käytettävä »human interest» -näkökulma. Selostus sairaudesta ja geenitutkimuksen avaamista uusista hoitomuodoista loi kuvaa geenitutkimuksesta konkreettisia hyötyjä tuottavana toimintana.

Televisiouutisten perustarinat

Televisiouutisten kerronnallinen rakenne noudatti yleensä seuraavaa kaavaa. Uutisankkurin

juonnossa kerrottiin uuden geenivirheen löytämisestä tai hoitomuotojen kehittämisestä ja luotiin toiveita taudin hoidosta tulevaisuudessa. Tämän jälkeen siirryttiin taustakuvaan, jossa esiintyi sairaudesta kärsiviä potilaita. Seuraavaksi leikattiin tutkijan haastatteluun, jossa kuvattiin uuden löydön tai keksinnön merkitystä taudin ymmärtämisessä. Sen jälkeen siirryttiin jälleen taustakuvaan taikka potilaiden haastatteluun. Seuraavaksi kysyttiin tutkijalta ennusteita taudin uusien hoitomenetelmien kehittämisessä. Tutkijat vastasivat yleensä varovaisesti mutta periaatteessa toiveikkaasti.

Sairauden kehityksessä tieto uuden geenin tai tarkemmin sanottuna geenivirheen paikantamisesta toimi lähtökohtana uudelle tulokseen sairauden synnystä. Näissä uutisissa haastatellut tutkijat yleensä suhtautuivat uuteen tietoon varovaisesti ja sijoittivat sen aikaisemman tiedon ja tutkimuksen yhteyteen. Geeniperimän osuus esitettiin vain yhtenä tekijänä sairauden synnystä. Näin uutisjutun näkökulma rakennettiin ongelman (sairaus) ja sen ratkaisun (hoito) välisen jännitteen varaan. Vaikka uutistarinan käynnistäjä oli yleensä tieto uudesta geenilöydöstä, tämä löytö suhteutettiin sairauden kokonaisuuteen ja sitä koskevaan aikaisempaan tutkimustietoon.

Näiden sairaus uutisten rinnalla toistui usein toinen juttutyyppi, jota voidaan kutsua läpimurtouutiseksi. Toisin kuin sairauden kehityksessä läpimurron kehityksessä sairaus määriteltiin suppeammin geeniperimästä käsin. Näin sairaus näyttäytyi rajatumpana, geenitekniikan avulla ratkaistavana ongelmana. Uusista geenilöydöistä kertovissa uutisissa luotiin vahvoja odotuksia tulevaisuudesta. Läpimurtotarinat muistuttivat kerronnalliselta rakenteeltaan usein sairauden kehityksen uutisia. Molemmissa vuorottelivat sairaudesta kärsivät potilaat ja tutkimustuloksia kertovat tai tulkitsevat tutkijat. Kummassakin toimittaja johdatteli haastateltavan katseen kohti tulevaisuutta esittämään ennusteita tulevasta hoitomuodoista. Sairauden kehityksessä tutkijat

Geenitekniikan lääketieteellisten sovellusten kuva julkisuudessa säilyi positiivisena, mutta kasvigeneetiikan kuva muuttui kriittissävyiseksi.

yleensä kommentoivat odotuksia varovaisesti tai kyseenalaistaen, mutta läpimurtotarinoissa he esittivät toiveikkaampia ennusteita. Näin toimittajan ja tutkijan puhe vahvistivat toisiaan ristiriidattomasti.

Läpimurtoja korostavaa tulevaisuusretoriikkaa käytettiin tyypillisesti uutisten juonnoissa luomaan odotuksia geenitutkimuksen hyödyistä sairauksien hoidossa. Uutiset asemoivat haasteltavina esiintyvät lääketieteen edustajat tyypillisesti joko toiveikkaan ennustajan tai suuret odotukset kyseenalaistavan rauhoittajan rooliin. Näiden lisäksi läpimurron kehys tarjosi haasteltaville lääketieteen edustajille sankarin roolia. Tämän rooli oli tarjolla tutkijalle myös tieteen palkinnoista kertovissa uutisissa. Niissä tutkijoita kuvattiin koko ihmiskuntaa koskevien salaisuuksien paljastana, ja heidän uransa rinnastettiin kansainvälistä mainetta niittäneisiin huippu-urheilijoihin. Tieteen tekeminen esitettiin kansainvälisenä kilpailuna kohti uusia saavutuksia ja läpimurtoja. Puhe salaisuuksien paljastamisesta loi geenitutkimukselle ja tutkijalle myyttistä sädekehää ja korosti tutkimuksen erityislaatua.

Nelkin (1996) näkee »läpimurtosyndrooman» taustalla median uutiskilpailun ja tutkijoiden omat tavoitteet. Myydäkseen uutisen omalle toimuspäällikölleen, toimittajat korostavat usein tapahtuman ainutlaatuisuutta ja merkittävyyttä.

Samaan tapaan toimivat tutkijat suhteessa toimittajiin. Suoranaista geenideterminismia (Nelkin ja Lindee 1995) uutisissa esiintyi kuitenkin suhteellisen harvoin läpimurto uutisia lukuun ottamatta.

Peter Conrad (1999) on esittänyt kolme keskeistä syytä sille, miksi lääketieteellinen genetiikka on yhteiskunnassa laajasti hyväksyttyä ja miksi se esitetään mediassa pääosin positiiivisessa valossa. Hänen mukaansa populaarit käsitykset genetiikasta ovat analogisia käsityksille bakteeriteoriasta. Ensinnäkin geneettiset selitykset olettavat ihmisten sairauksien johtuvan jostakin selkeästi paikannettavasta syystä. Varsinkin julkisessa puheessa korostuu ajatus yksi geeni – yksi sairaus, vaikka todellisuudessa yhden geenivirheen aiheuttamat sairaudet ovat varsin harvinaisia. Toiseksi niin bakteeriteorian kuin geenitutkimuksenkin kohteena on ihmisen sisäinen ympäristö eikä esimerkiksi vuorovaikutus ulkoisen ympäristön kanssa. Sairauksista puhuttaessa geenien merkitys esitetään usein irrallisena ympäristöstä. Kolmanneksi ruumis ymmärretään koneena, jonka vialliset osat, »pahat geenit», voidaan korjata. Kone-metaforan vaikutus näkyy erityisesti geeniterapiaa koskevassa keskustelussa. Nämä käsitykset ovat suosittuja, koska ne popularisoivat genetiikan merkitystä lääketieteessä ja vahvistavat biotekniikan roolia ihmisten sairauksien hoidossa.

Kirjallisuutta

- Allan S. Media, risk and science. Buckingham, Philadelphia: Open University Press, 2002.
- Bauer M. The medicalization of science news – from the »rocket-scalpel» to the »gene-meteorite» complex. *Social Science Information* 1998;37:731–51.
- Bauer M. Controversial medical and agri-food biotechnology: a cultivation analysis. *Public Understanding of Science* 2002;11:93–111.
- Chory-Assad RM, Tamborini R. Television doctors: an analysis of physicians in fictional and non-fictional television programs. *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 2001;45:499–521.
- Conrad P. A mirage of genes. *Sociology of Health & Illness* 1999;21:228–39.
- Corbett J, Mori M. Coverage of breast cancer, 1960–1995. *Journalism & Mass Communication Quarterly* 1999;76:2:229–49.
- Durant J, Bauer M, Gaskell G, toim. *Biotechnology in the public sphere*. Lontoo: Science Museum, 1998.
- Einsiedel E. Framing science and technology in the Canadian press. *Public Understanding of Science* 1992;1:89–101.
- Gaskell G, Bauer M, toim. *Biotechnology 1996–2000, the years of controversy*. Lontoo: Science Museum, 2001.
- Gerbner G, Gross L, Morgan M, Signorelli N. Health and medicine on television. *N Engl J Med* 1981;305:901–4.
- Hellsten I. Promises of a healthier future: medical genetics on Finnish television news. *Nordicom Review* 2003;1–2:31–7.
- Järvi U. Potilas ja media. Potilaan rooli terveysjournalismin eri lajityypeissä. *Julkaisematon journalistiikan pro gradu -tutkielma*. Jyväskylän yliopisto, viestintätieteen laitos, 2003.
- Karppinen A. *Doctoring the media*. Lontoo: Routledge, 1988.
- Kauhanen EA. *The river of ink*. Helsingin yliopisto, viestinnän laitos, 1997.
- Kärki R. *Lääketiede julkisuudessa*. Tampere: Vastapaino, 1998.
- Miettinen R, Väliaverronen E. In science and technology we trust: on the public understanding of science in Finland. Kirjassa: Miettinen R, toim. *Biotechnology and public understanding of science*. Publications of the Academy of Finland 3/99. Helsinki, 1999.
- Nelkin D. An uneasy relationship: The tensions between medicine and the media. *Lancet* 1996;347:1600–3.
- Nelkin D, Lindée S. *The DNA-mystique. The gene as a cultural icon*. New York: W. H. Freeman and Company, 1995.
- Pfau M, Mullen L, Garrow K. The influence of television viewing on public perceptions of physicians. *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 1995;44:1–8.
- Petersen A. Biofantasies: genetics and medicine in the print news media. *Social Science & Medicine* 2001;52:1255–68.

- Rusanen T. Challenging the risk society: the case of Finland. *Science Communication* 2002;24:198–208.
- Rusanen T, von Wright A, Rusanen M. Finland. Kirjassa: Durant J, Bauer M, Gaskell G, toim. *Biotechnology in the public sphere*. Lontoo: Science Museum, 1998, s. 43–50.
- Rusanen T, von Wright A, Rusanen M. *Biotechnology in Finland*. Kirjassa: Gaskell G, Bauer M, toim. *Biotechnology 1996–2000, the years of controversy*. Lontoo: Science Museum, 2001, s. 171–80.
- Ruuskanen J, Jalanko H. Lääketiede joukkoviestimissä. *Duodecim* 1997;113:1407–14.
- Tiedebarometri 2001. Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen. Helsinki: Tieteen tiedotus ry, 2001.
- Torkkola S. Media sairastaa. *Tiedepolitiikka* 2001;(3):31–40.
- Turow J. Television entertainment and the US health-care debate. *Lancet* 1996;347:1240–3.
- van Dijck J. *Imagination. Popular images of genetics*. New York: New York UP, 1998.
- Väliverronen E. From mediation to mediatization: the new politics of communicating science and biotechnology. Kirjassa: Kivikuru U, Savolainen T, toim. *The Politics of public issues*. Helsingin yliopisto, viestinnän laitos, 2001, s. 157–78.
- Väliverronen E. Mediating time: on the construction of genetically modified futures in television news. Kirjassa: Hovi-Wasastjerna P, toim. Helsinki: Media Culture Research Programme, Academy of Finland, 2003.

ESA VÄLIVERRONEN, professori
esa.valiverronen@helsinki.fi
Helsingin yliopisto,
valtiotieteellinen tiedekunta, viestinnän laitos
PL 54, 00014 Helsingin yliopisto