

# Teaduspublikatsioonid ja nendega seotud eetilised probleemid

Arvo Tikk – Eesti Bioetika Nõukogu, TÜ närvikliinik

Artiklite publitseerimise kohta on loodud üldtunnustatud reeglid. Eesti Arsti teadusartiklite autorite arv on ajavahemikul 1935–2012 (vt tabel 1) pidevalt suurenenud. Selline tendents esineb kõikjal maailmas. See tõstatab mitmeid olulisi nõudeid artikli autorite järjestamise kohta. Rahvusvahelised kirjastamisega seotud organisatsioonid ja erialajakirjad on andnud mitmeid eeskirju nende küsimuste ühtseks tõlgendamiseks: kes üldse on autor, kes on esimene, kes viimane ja millises järjestuses tulevad teised autorid. Kõik teadusartikli valmimisele kaasaaitajad ei ole alati autorid: sellised isikud tuleb ära märkida tänuavalduses. Samuti on oluline esile tuua teadustöö finantsallikad. See on oluline, et ära hoida huvide konflikti. Ebaeetiline on tööga mitteseotud nn külalisautorite ja auautorite lisamine autorite loetelusse. Konkurentsipüsimeks on teadlastel vaja iga hinna eest midagi avaldada. Üha rohkem on see põhjustanud mitmesugust väärkäitumist: olematute andmete esitamist, andmete võltsimist, plagiaatide esitamist. Nendele küsimustele pööratakse üha rohkem tähelepanu. Võitluseks plagieerimisega, peamiselt üliõpilastööde puhul on loodud spetsiaalsed plagiaadituvastamise programmid. Ka Tartu Ülikoolis on olemas vastav programm KRATT.

Teadustöö lahutamatuks osaks on uurimistulemuste avaldamine. Sõja järgsetel aastatel on oluliselt suurenenud publikatsioonide arv ja nõuded esitatavatele teadustöödele on samuti muutunud üha üksikasjalikumaks. Uurimistöö edu saavutamiseks tuleb teemadele komplekselt läheneda ja sageli nõuab see teadlaste interdistsiplinaarset koostööd. Seetõttu on teaduslikus artiklis osalenud uurijate arv üha suurenenud. Seda näitab ilmekalt ka Eesti Arstis ajavahemikul 1935–2012 avaldatud teadusartiklite autorite arvu võrdlemine (vt tabel 1). Selle põhjuseid on põhjalikult analüüsitud mujal (1, 2).

Teaduspublikatsioonide arvu suurenemine ja teadustöödele esitatavad üha rangemad nõuded on tinginud vajaduse luua mõningaid üldisi reegleid käsikirjade vormistamise kohta. Rahvusvaheline Meditsiinajakirjade Toimetajate Komitee (ICMJE) on 1978. aastal avaldatud nn Vancouveri protokoll. Selles on

üksikasjalikult käsitletud nõudeid biomeditsiinilistele ajakirjadele esitatavate käsikirjade vormistamise kohta. Hiljem on seda dokumenti kuus korda täiendatud (3). Samadest põhimõtetest juhindub ka ajakiri Eesti Arst. Nõuded käsikirjadele on esitatud ajakirja koduleheküljel (4). Siiski on ka arvamusi, et ICMJE reeglid on mõnel juhul liiga ranged ega ole hästi rakendatavad kõigi tervisevaldkonna uuringute puhul (5).

Kes on autor, ei ole alati üheselt mõistetav, kuid üha rohkem on püütud seda täpsustada. Autorsusega seotud nõudeid on käsitletud paljudes käsiraamatutes ja erialajakirjades (5–8). Tähtsamate rahvusvaheliste kirurgiaajakirjade toimetajate rühm avaldas 2006. aastal ühtlustatud nõuded autorsuse kohta kirurgiaajakirjades. Need ilmusid ühel ajal 29 tähtsamas kirurgiaajakirjas (9). Selle järgi on autoriks kvalifitseerumise kohta kolm nõuet:

1. Autor annab olulise panuse artikli kontseptsiooni või ülesehituse loomisse ja/või andmete saamisse ja/või andmete analüüsi ja tõlgendamisse.
2. Autor osaleb artikli mustandi koostamisel või selle intellektuaalse sisu kriitilisel läbivaatamisel.
3. Autor annab lõpliku nõusoleku esitatavale käsikirjale, samuti igale uuesti läbivaadatud variandile.

Sama eeskirja järgi ei õigusta raha hankimine, andmete saamisele ja juhtude kogumisele kaasaaitamine või tööühma üldine juhendamine või üksnes allüksuse haldusjuhiks olemine autorsust, kui ülalmainitud kolm kriteeriumi pole täidetud.

Arusaamatused käsikirjade toimetamisel tulenevadki sageli sellest, et autorid ei ole süvenenud publitseerimise üldtunnustatud põhinõuetesse, samuti ei jälgi ajakirja täpsustavaid reegleid.

Omaette tähelepanu väärrib artikli autorite järjestamine. Esimene autor annab põhilise osa andmetest, on põhiline andmete tõlgendaja ja annab olulise panuse esmase mustandi koostamisse. Esimene autor on ka peamine vastutaja töö andmete õigsuse ja töö viisipärase vormistamise eest. Tavaliselt suhtleb esimene autor ka toimetajate ja teiste artiklist huvitatutega. Eetilised probleemid tekivad siis, kui põhitöö tegija surutakse kõrvale ja esimese autori koha hõivab keegi teine, näiteks labori või kliniku juht.

Paljudes kollektiivides on kirjutamata reegel, et viimase autori kohal on kollektiivi juht, labori juhataja või muu isik, kelle üldisel

juhtimisel ja kelle üldiste ideede realiseerimise osaks on avaldamiseks esitatav artikkel (5). Viimase autori olulisust näitab ka *Medline*'i praktika, kus artikli refereerimisel loetletakse 24 esimest autorit ja samuti viimane (3).

Raskem on teiste uurijate järjestamine autorite loetelus. Parim oleks töös osalejad järjestada panuse järgi uurimuse valmimisse. Sageli on seda raske teha, näiteks mitme kollektiivi ühisuurimuse korral. Niisugustel juhtudel on soovitatud kas autorite alfabeetilis järjekorda, tagurpidi vanuselist reastamist või mingit muud mõistlikku põhimõtet. Siiski peaks see olema kõigi autorite ühine otsus (5, 9, 10). Mõned ajakirjad püüavad piirata artikli autorite arvu. Eriti tähtsate ja epohhi loovate publikatsioonide puhul pole see aga võimalik ning autorite arv võib olla väga suur. Näiteks on 2001. aastal avaldatud revolutsioonilise tähendusega inimgenoomi järjestust käsitlevas artiklis 251 autorit (11). Kõik see tõstatab kollegiaalsuse, aususe ja uurimistöö eetikaga seotud probleeme.

Neid, kes ei vasta täiel määra autorsusele esitatavatele kriteeriumitele, kuid on andnud olulise materiaalse panuse uurimise valmimisse, tuleks nende nõusolekul ära märkida artikli lõppu lisatud tänuavalduses. Otstarbekas oleks lühidalt selgitada nende osa publikatsiooni valmimisel. Samal ajal tuleks uurijate poolt mingi uue innovaatilise meetodi kasutamise korral tõsiselt kaaluda, kas selle looja on artikli kaasautor või üksnes kaasaaitaja (6, 9).

Teksti lõppu tuleks tingimata märkida ka töö rahastamise allikad, näiteks grandid, ravimiuuringu või muu finantseeringu andmed. See on ka oluline huvide konflikti ärahoidmiseks uurijate või asutuste tasemel. Kõige selgem on huvide konflikt seoses rahastamisega. Konflikt võib olla ka arsti kui uurija ja tema kui raviarsti huvide vahel. Sageli ei tule konflikt selgelt esile. Huvide konflikti eri vormide, nende avalikustamise, läbipaistvuse tagamise

**Tabel 1.** Ajakirjas Eesti Arst aastatel 1935–2012 avaldatud teadusartiklid

Aasta	1 autor	2 autorit	3–5 autorit	6 ja rohkem autorit	KOKKU
1935–1936	96 (92%)	7 (7%)	1 (1%)	0	104 (100%)
1966–1967	69 (75%)	13 (14%)	10 (11%)	0	92 (100%)
1986–1987	23 (32%)	17 (23%)	28 (38%)	5 (7%)	73 (100%)
2010–2012	2 (4%)	3 (7%)	25 (54%)	16 (35%)	46 (100%)

ja lahendamise kohta on avaldatud arvukalt juhtnööre ja artikleid (1, 3, 6, 7, 12–14).

Akadeemilise personali karjäärile ja ka töökoha säilitamisele on teaduspublikatsioonidel oluline tähtsus. Sellega seoses on tuntud ka n-ö kühlasautorite mõiste: autorite loetelusse lisatakse mõne publikatsiooni vajava kõrvalseisja nimi. Selline muude teemadega tegelejate või vähem võimekate kolleegide kaasavedamine ei ole aus publikatsiooni ettevalmistamisse oma panuse andnud teadlaste suhtes. Probleemid on ka mõne väärrika, kuid selle tööga vähe seotud n-ö auautori loetelusse lisamisega uuringu kaalu suurendamiseks, näiteks grandid taotlemise korral (5, 6, 14). Väärkäitumiseks on ka publikatsiooni „targemana” paista laskmiseks asjasse mittepuutuvate kaalukamate kirjandusallikate lisamine (15).

Taunimisväärne on sama materjali esitamine avaldamiseks mitmele ajakirjale või juba varem avaldatud andmete esitamine uueks üllitamiseks. Seda nimetatakse eneseplagieerimiseks. Näiteks võib ravimiuuringute puhul selline samade andmete korduv esitamine jätta vale mulje uuritud ravimi tõhususest. Korduv esitamine tuleks mõninga reservatsiooniga arvesse üksnes juhtudel, kus eelmine publikatsioon on mõnes raskesti kättesaadavas keeles või vähelevinud trükises. Siis tuleks seda ka uues publikatsioonis märkida. Paljud ajakirjad, nende hulgas ka Eesti Arst, ei võta siiski vastu juba varem avaldatud materjale (1, 4).

Publikatsioonide avaldamine on teadlastele eluliselt oluline. Avaldatud artiklite arvust ja tasemest sõltub mitmeti teadlaste ja õppe-

jõudude karjäär, töökoht, töötasu, finantseeringute saamine, teaduslik prestiiž ja veel palju muud. Inglisekeelses kirjanduses on levinud selle kohta ilmekas väljend *publish or perish* (publitseerida või hukkuda).

Autorite mitmesugused väärkäitumise vormid käsikirjade esitamisel avaldamiseks ei ole väga sagedased, kuid oma ajakirja või kogumiku kvaliteedi hoidmiseks tuleks toimetajatel sellise võimalusega arvestada ja kahtluse tekkimise korral vastavaid meetmeid rakendada. Sageli on andmete vääresitamisele jälile saamine kahjuks küllaltki keeruline. Suur vastutus väärkäitumiste avastamisel lasub käsikirja sõltumatutel retsensentidel. Retsenseerijatele on koostatud mitmesuguseid juhendeid (7, 16).

Tungiv vajadus iga hinna eest midagi avaldada, olla teaduse eesliinil ja olla esimene võib viia ebaausa tegevuseni: fabritseeritakse olematuid tulemusi, avaldatakse võltsitud andmeid või avaldatakse oma nime all teiste mõtteid. Gardneri ja kaastöötajate küsitluse järgi on 26% teadlasi 10 aasta pikkuse tegevuse jooksul olnud teadlikud pettustest või andmete vääresitamisest (16). Teadaolevalt on ka Eestis ette tulnud seoses teadustöödega mitmesugust taunimisväärset käitumist, kuid seda ei ole sihipäraselt uuritud. Viimastel aastakümnetel on neile probleemidele üha rohkem tähelepanu pööratud. Selgub, et teadlaste suure konkurentsi tõttu on ebaausate võtete kasutamine ja ebaeetiline käitumine muutunud sagedamaks (1, 6, 14). USA Teaduse Terviklikkuse Järelevalve Amet (ORI) uuris USA Tervishoiuteenistuse (PHS) poolt aastatel 1993–2001 finantseeritud 1752 publikatsiooni

ja nendest 300 juhul leiti vormilisi rikkumisi, kuid 124 juhul oli tegemist autorite väärkäitumisega: esitati valeandmeid, võltsiti tulemusi või esitati plagiaate või tehti kõike seda koos. Vastutus selle ees langes 17,8%-l juhtudest professoritele, 17,8%-l juhtudest peeti vastutavaks dotsente (abiprofessoreid) ja 16,9%-l juhtudest oli see seotud järeldoktorantidega (12). Siiski on küsitav, kas mitme autoriga publikatsiooni puhul saab väärkäitumine olla seotud üksnes ühe isikuga.

Mõttelaiskus, surve midagi avaldada ja kirjandusallikate kerge kättesaadavus elektroonilistes andmebaasides on soodustanud plagiaatide avaldamist. Sellist loomevargust on täheldatud sagedamini üliõpilaste kursuse- ja diplomitööde ning residentide kirjatükkide puhul, kuid sellest ei ole vabad ka ajakirjadele esitatavad artiklid (18, 19). Ajakirjade suur arv ja nende ilmumine maailma eri piirkondades raskendab oluliselt sellise väärpraktika kindlakstegemist. Küsimuse aktuaalsus on viinud plagiaatide avastamise kommertsiaalsete ja vabavaraliste programmide loomiseni (20). Ka Tartu Ülikoolis on hiljuti kasutusele võetud ülikoolidevaheline plagiaadituvastussüsteem KRATT, mis on praegu arendamise staadiumis ja millele on juurdepääs üksnes TÜ kasutajatunnusega. Siia on koondatud nelja Eesti ülikooli ning Tartu ja Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli arhiiviandmed bakalaureuse, magistri- ja doktoritööde kohta. See võimaldab nende kõrgkoolide digitaalselt arhiveeritud töid võrrelda omavahel ja ka eestikeelse internetiga (21).

Võttes kokku probleemid seoses artiklite avaldamisega, on näha mitmesuguseid tähelepanu väärivaid kitsaskohti, mida tuleb püüda vältida. Surve teadlastele iga hinna eest midagi trükis avaldada on vahel viinud ebaeetilise käitumiseni.

## SUMMARY

### Publications and ethical issues

Arvo Tikk<sup>1</sup>

Publishing is an integral part of research. In the journal *Eesti Arst* the number of authors of articles increased continuously in the period 1935 – 2012 (Table 1). This is due to the increasing intricacy and complexity of research. There has arisen the need to unify the requirements for preparation of publications. In 1976 the International Committee of Medical Journal Editors drew up relevant requirements, which have been updated on six occasions. The editors of international surgical journals published a consensus document on surgical journal authorship in 2006. The issues of authorship are also dealt with in various handbooks and journals: who is the author as such, who is the first author and who is the last author and how to arrange the rest of the authors? It is unethical to include irrelevant 'guest' authors and 'honorary' authors in the byline. Contributing persons who are not qualified as authors should be listed in acknowledgements. To ensure the reliability of research, absence of any conflict of interests should be clarified. Publication of research is of significant importance for the academic career (publish or perish). Publication pressure has sometimes led to research misconduct among authors. The main problems are fabrication, falsification and plagiarism, or all of them combined. The U.S. Office of Research Integrity (ORI) analysed 1,752 publications

<sup>1</sup>Estonian Council on Bioethics, Department of Neurology and Neurosurgery, University of Tartu, Tartu, Estonia

Correspondence to:

Arvo Tikk  
arvo.tikk@kliinikum.ee

Keywords:

authorship criteria, ethics of publication, scientific misconduct, detection of plagiarism

published in 1993 – 2001 and found 124 misconduct cases. To avoid misconduct, the observant attitude of independent reviewers plays an important role. The spread of plagiarism, particularly in the case of student research, has necessitated development of computer programs for identifying plagiarism. The development of such a program, KRATT, is also being implemented at the University of Tartu.

### KIRJANDUS/REFERENCES

1. Benos JD, Fabres J, Farmer J, et al. Ethics and scientific publication. *Advan Physiol Edu* 2005;29:59–74.
2. Wuchty S, Jones BF, Uzzi B. The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science* 2007;316:1036–9.
3. International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals. <http://www.icmje.org/icmje-recomendations.pdf>.
4. Ajakirja Eesti Arst autorijuhend [http://www.eestiarst.ee/eesti\\_arst/autorile](http://www.eestiarst.ee/eesti_arst/autorile).
5. Smith E, Williams-Jones B. Authorship and responsibility in health sciences research: a review of procedures for fairly allocating authorship in multi-author studies. *Sci Eng Ethics* 2012;18:199–212.
6. Macrina FL, Scientific integrity. 3th Ed., Washington DC, ASM Press, 2005.
7. Committee of Publications Ethics (COPE): guidelines of good publication practice. [http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf).
8. Maughan R, Nevill A, Boreham C, et al. Editorial. Ethical issues when submitting to the journal of sports sciences. *J Sports Sci* 2007;25:617–8.
9. Consensus statement on surgical journal authorship – 2006. *Ann Surg* 2006;243:713–4.
10. Tscharnkte T, Hochberg ME, Rand TA, et al. Author sequence and credit for contributions in multi-authored publications. *PLoS Biol* 2007;5:e18.
11. Lander ES, Birren B, Nusbaum G et al. Initial sequencing and analysis of the human genome. *Nature* 2001;409:860–921.
12. Rhoades LJ. Beyond conflict of interest: the responsible conduct of research. *Sci Eng Ethics* 2002;8:459–68.
13. Tikk A. Conflict of interest in medical research in Estonia. *Sci Eng Ethics* 2002;8:317–8.
14. Horner J, Minifie FD. Research ethics III: publication practices and authorship, conflicts of interest, and research misconduct. *J Speech Lang Hear Res* 2011;54:5346–62.
15. Larson JD, Sisolak BB, King TW. The presence of "ghost" citations in an applicant pool of an integrated plastic surgery residency program. *Plast Reconstr Surg* 2010;126:1390–4.
16. Gough D. Meta-narrative and realist reviews: guidance, rules, publication standards and quality appraisal. *BMC Med* 2013;11:22.
17. Gardner W, Lidz CW, Hartwig KC. Authors' reports about research problems in clinical trials. *Contemp Clin Trials* 2005;26:244–51.
18. Beswick DM, Man LX, Johnson BA, et al. Publication misrepresentation among otolaryngology residency applicants. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;143:815–9.
19. Buckwalter JA, Mogoanta L, Alman B. Editorial. Plagiarism: an assault on the integrity of scientific research. *J Orthop Res* 2012;30:1867–8.
20. Gardner HR. Combating unethical publications with plagiarism detection service. *Urol Oncol* 2011;29:95–9.
21. Plagiaadituvastussüsteem KRATT. <https://ideelabor.ee/plagiaat/>.

[arvo.tikk@kliinikum.ee](http://arvo.tikk@kliinikum.ee)