

ПРЕВАРЕ И ПОДВАЛЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ ПУБЛИКАЦИЈАМА

Љиљана ВУЧКОВИЋ-ДЕКИЋ

Институт за онкологију и радиологију Србије, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Основни етички принципи науке су важећи за све научне дисциплине, а први међу њима је поштење – према себи и према другима. Непридржавање ових високих етичких принципа је девијантно понашање, које може да доведе до најтежих повреда етике – научних превара. Преваре у биомедицинској науци су посебно опасне, јер се одлуке о дијагностичким и терапијским поступцима доносе на основу резултата објављених у биомедицинским часописима. Поред тога, ове преваре у великој мери подривају поверење јавности у науку и међусобно поверење научника, што представља озбиљну опасност по саму науку. У овом чланку су описане научне преваре у медицини – фалсификовање и измишљање резултата истраживања, као и плагијаторство. Забринутост светске научне заједнице због штете коју су починиоци ових нечасних дела нанели науци и научницима довела је до формирања покрета за кодификовање правила понашања у свим фазама процеса истраживања – од планирања до објављивања резултата истраживања, као и евалуације науке и научника. Формулисана правила етичког понашања у науци чине етички кодекс познат под именом „Добра научна пракса“, који је обавезујући за све научнике. Придржавање принципа овог етичког кодекса обезбеђује квалитет, а тиме спречава интелектуално непоштење и преваре у науци.

Кључне речи: етика науке; обезбеђење квалитета; преваре; биомедицинске публикације; добра научна пракса

УВОД

*Изнад свега, чин њубликовања је изјава њог
закљетвом, сведочење...*

Ледерберт

Рад истраживача није завршен док се резултати истраживања не објаве. Научници објављују своје резултате у научним часописима и при том сваки резултат приказују истинито, потпуно, објективно и критички. Као и приликом изјаве под заклетвом на суду, у публикацији аутор износи истину, целу истину и ништа осим истине. На овој битној одлици науке – истинитости – заснива се поверење јавности у науку. Међутим, током последње три деценије ово поверење је веома подривено откривањем најтежих облика превара у науци – плагијаторством, фалсификовањем и фабриковањем резултата истраживања.

Грешке у науци су увек могуће. Међутим, оно што разликује тзв. поштене грешке (енгл. *honest errors*) од превара (енгл. *fraud*) јесте постојање намере којом починилац стиче корист за себе, односно наноси штету другим лицима [1]. Превара у науци има и додатно значење, јер наноси штету истини, која је основа ове делатности, а тиме и научној заједници и друштву као целини. Превара, односно свесно штетно деловање са намером да се обмане или подвали, антитеза је научној делатности. Овај појам се у научној литератури дефинише као тријада *FFP* – измишљање (енгл. *fabrication*), преправљање (енгл. *falsification*) и употреба туђих идеја, података и текста приликом планирања, извођења, рецензирања или објављивања резултата истраживања (енгл. *plagiarism*) [2-4].

Током двадесетог века наука је постала изразито мултидисциплинарна и мултипрофесионална делатност. Поред тога, она је и изразито компетитивна област људског делања: научници се међусобно

надмећу за средства, опрему, простор и сараднике у лабораторији за научноистраживачки рад. Резултати њиховог рада – новодобијена научна информација – шири се публикавањем у научним часописима. Научне публикације су такође основ којим се мери наука једне средине (научне организације, региона или нације), али и појединца научника. Другим речима, публикавање може постати основни мотивациони фактор за научнике. Ако се ова мотивација доживљава као неподношљив притисак да се публикује по сваку цену, она се може деформисати у девијантно понашање, тзв. синдром „Публикуј или нестани“ (енгл. *„Publish or Perish“ syndrome*), чије су најтеже последице преваре [5]. У овом раду описани су неки облици подвала или превара у биомедицинским публикацијама који су покренули светску научну заједницу да се позабави испитивањем феноменологије, узрока и последица неетичког понашања у науци, да формулише правила етичког кодекса научноистраживачког рада и да обезбеди систем квалитета у својој професији – добру научну праксу (енгл. *Good Scientific Practice – GSP*).

ФАЛСИФИКОВАЊЕ И ФАБРИКОВАЊЕ

Афера William McBride

Аустралијски акушер Вилијем Мекбрајд (*William McBride*) је указао на тератогено дејство талидомида, лека који су труднице узимале као средство против јутарње мучнине у раним месецима трудноће. После објављивања овог запажања у часопису *The Lancet*, један немачки научник је експерименталним путем ово доказао и објавио резултате са Мекбрајдом као коаутором. Пошто је тако стекао светску славу, Мекбрајд, који је постао директор једне фондације с огромним финансијским средствима, започео је, заједно са два млада сарадника, истраживања који-

ма је тестирао своју хипотезу да и скополамин има тераогена дејства. Пошто су два угледна часописа одбила његов рукопис с основним примедбама рецензена да нити има контролне групе, нити хистопатолошке потврде његових закључака, Мекбрајд их је измислио и објавио у једном аустралијском часопису. Млади сарадник којег је дописао као коаутора а да му није дао да погледа рукопис пре објављивања приметио је превару, а новинари су дали велики публицитет афери. Мекбрајд никада није признао превару, иако му је више пута током судског процеса, који је трајао дванаест година, пружана могућност. На крају је, из сасвим других разлога, избрисан из регистра лекара. Апсурдног оваквог исхода је у томе што је одличном лекару забрањено да се бави својом професијом, а лошем истраживачу таква забрана није могла бити стављена, јер тада није било ни законске, нити етичке регулативе науке као професије [6].

Афера *Michael Briggs*

Против Мајкла Бригса (*Michael Briggs*), професора хумане биологије на Универзитету Дикин (*Deakin University*) у Аустралији, вођен је процес 1985. године због измишљања података у вези са кардиоваскуларним болестима и употребом контрацептивних пилула, као и стицањем недозвољене финансијске користи на рачун универзитета на коме је радио. Узгред речено, у својим квалификацијама је лажно навео да је докторирао на Универзитету Корнел (*Cornell University*), што поткрепује изреку „једном варалица – увек варалица”. По покретању истраге он се пензионисао и убрзо умро ван Аустралије. У једном интервјуу је признао да је „прикупио од других истраживача податке који су били малобројни па зато неподобни за објављивање, те их уобличавао у наизглед велике, убедљиве клиничке студије”. Мада је његова смрт окончала процес, овај случај је навео аустралијске универзитетске власти да донесу процедуре за истраживање научних превара [7].

Афера *William Summerlin*

Овај веома познат случај фалсификовања и измишљања података односи се на истраживача Вилијема Самерлина (*William Summerlin*), који је објавио да је решио проблем одбацивања транспланта. Његово објашњење да је извршио преваре због снажног притиска шефа лабораторије да што више публикује у условима преоптерећености многобројним пројектима (чак 25) и клиничким послом често се наводи као последица погубног синдрома „Публикуј или нестани” [8].

Афера *Robert Slutsky*

Приликом конкурсана за место професора на Универзитету Сан Дијега, у Калифорнији, радиолог др Роберт Слатски (*Robert Slutsky*) је поднео 137 ра-

дова објављених током седам година. Комисија, изненађена оволиком продуктивношћу (отприлике један чланак сваких десет дана), анализирала је радове и утврдила да у најмање 12 чланака има измишљених података из никад изведених експеримената и никад изведених статистичких анализа, а да је чак 48 чланака под знаком питања. Поред тога што је навео лажне податке у свом CV, др Слатски је навео коауторе без њиховог пристанка (лажно ауторство), тако да је многим коауторима приписано преварантско понашање, а онима који су прихватили да буду коаутори у раду о коме ништа нису знали (поклоњено ауторство) неодговорност [4]. На основу овог случаја, уредништва реномираних научних часописа обавезују све коауторе да приликом подношења рукописа потпишу да су се држали тзв. Ванкуверских критеријума за ауторство, што је постала стандардна процедура Добре уредничке праксе [9].

Афера *John Darsee*

Др Џон Дарси (*John Darsee*), угледни истраживач у области експерименталне и клиничке кардиологије на медицинским факултетима Емори (*Emory*) и Харвард (*Harvard*), у Сједињеним Америчким Државама, био је врло цењен због своје продуктивности: у трогодишњем периоду (1978-1981), заједно са 47 коаутора, објавио је 109 публикација у реномираним часописима. Детаљном анализом ових радова [10] откривено је да је велики број резултата измишљен. Многи измишљени подаци су апсурдни: на пример, у једном раду је навео да је један седамнаестогодишњак отац четворо деце од осам, седам, пет и четири године, што би значило да је постао отац у својој осмој години. Огроман број накнадно откривених грешака, фабрика и фалсификата у његовим публикацијама указују на етичке прекршаје и других актера у процесу објављивања: на нехат коаутора (лажно ауторство), као и неодговорно обављен поступак рецензирања. Уредници реномираних медицинских научних часописа су током последњих тридесетак година испитивали своју улогу у превенцији превара у биомедицинским публикацијама, што је довело до формулисања правила добре уредничке праксе. Борба за побољшање етичких аспекта процеса публиковања и даље траје [2-6, 9, 11-13].

Афера *Malcolm Pearce*

Британски гинеколог Малком Пирс (*Malcolm Pearce*) је у два рада објављена у најугледнијем часопису из области гинекологије објавио резултате истраживања која никада није извео. Коаутор у једном раду је био његов тадашњи шеф у Универзитетској болници светог Ђорђа (*St George's Hospital Medical School*), а истовремено и председник Краљевског удружења акушера и гинеколога (*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*) и уредник часописа у коме је рад објављен. После детаљне истраге спроведене на захтев Краљевског удружења физијатара (*Royal College of Physicians*), др Пирс је отпуштен, а

оба рада су повучена, што се десило и са неким његовим раније објављеним радовима [14]. То што је прихватио лажно ауторство бацило је љагу на његовог шефа, угледног и вољеног професора акушерства, као и на уредништво часописа *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. На основу овог и два каснија случаја у истој средини, основано је Удружење уредника медицинских часописа (*Committee on Publication Ethics – COPE*), које има задатак да истражује преваре у биомедицинским публикацијама и мере које уредници треба да предузму ради спречавања ових појава [14, 15].

Афера *Werner Bezvoda*

Др Вернер Безвода (*Werner Bezvoda*) је 1996. године објавио да трансплантација костне сржи после интензивне хемиотерапије карцинома дојке даје изразито добре ефекте. Овај налаз, који је у супротности с истом врстом ранијих студија, навео је научнике да посумњају да је студија измишљена [16]. Како др Безвода није могао да пружи документацију, сумња је била потврђена. Није јасно који су мотиви навели овог истраживача да измисли податке супротног значења од већ објављених у прегходним клиничким испитивањима [4].

Афера *Theresa Imanishi-Kari*

Сарадница нобеловца Дејвида Балтимора (*David Baltimore*) др Тереза Иманиши-Кари (*Theresa Imanishi-Kari*) оптужена је у САД за измишљање и фалсификовање резултата јер није могла да покаже примарне податке. Процес је трајао десет година с расправама у званичним институцијама, укључујући и амерички Конгрес. Тек после десет година она је поднела доказе и оптужила своје тужиоце, па је ослобођена оптужбе „због недостатка доказа” [4]. Међутим, овај случај, као и све већи број сличних случајева, допринели су да САД усаврши регулативу научне делатности којом су предвиђене и врло строге санкције за све облике интелектуалног непоштења, превара. Значајно је напоменути да се не кажњавају само појединци преваранти, већ и установе у којима они раде [17, 18]. Вишегодишња забрана конкурисања за средства за истраживања свакако је најтежа од казни које могу погодити такве научне институције.

Афера *Anjan Kumar Banerjee*

Када је др Анђан Кумар Банерџи (*Anjan Kumar Banerjee*), бриљантни млади лекар, почео истраживања нестероидних антиинфламационих лекова у лабораторији професора Тимотија Џона Питерса (*Timothy John Peters*) 1988. године, имао је 49 објављених радова. Већ у првим рукописима проистеклим из рада у овој лабораторији други сарадници су приметили фалсификате и о томе обавестили Питерса, али он није реаговао на ова упозорења. Напротив, Питерс је наставио да руководи и другим истражи-

вањима које је Банерџи изводио у другој институцији. Када је и тамо откривено да је фалсификовао резултате истраживања, признао је прекршај, али је рад објављен 1990. године повукао тек 2001. У међувремену је ове резултате искористио за стицање академског звања магистра наука. Када је Главни медицински савет (*General Medical Council*) објавио вишегодишње тешке преваре, Банерџи је избрисан из регистра лекара [15]. Због заштитничког става према овом фалсификатору, којим му је омогућено да више од десет година стиче корист научним преварама и другим нечасним радњама, веома угледне институције, као што су Болница краљевог колеџа (*King's College Hospital*), Медицински факултет Универзитета у Лондону и Краљевско удружење хирурга Енглеске (*Royal College of Surgeons of England*), оптужене су за корупцију руководства [18].

Афера *Herrmann-Brach*

Професор Фридрих Херман (*Friedhelm Herrmann*), хематолог и експерт за генску терапију, и професор Марион Брач (*Marion Brach*), истраживач у области молекуларне медицине, заједно су радили на Универзитету Харвард. Из заједничког рада проистекао је велики број публикација у реномираним часописима. По повратку у Немачку, као научници светског гласа, налазе се на истакнутим функцијама на разним немачким универзитетима. Специјална комисија је утврдила манипулацију и фалсификовање података у 37 заједничких публикација. Суочена са доказима, др Марион Брач је признала превару, тврдећи да је то чинила под Хермановим притиском [19], што је др Херман порицао, истичући да је он само постављао правце истраживања, а да фалсификате које је направила др Брач није приметио. Комисија која је истраживала овај случај није имала право да предузме санкције, па је свој извештај доставила јавном тужиоцу Немачке, Министарству за науку и агенцијама које финансирају научне пројекте. Починиоци превара су уклоњени са својих позиција, а ова афера је директно условила оснивање међународне комисије, чије су препоруке за професионалну саморегулативу науке усвојили сви универзитети у Немачкој. Препоруке су прихваћене и у великој мери су утицале на промовисање добре научне праксе широм Европе [20]. И наша научна заједница се придружила овом паневропском покрету, па су неки резултати већ добијени [21].

Афера *Eric Poehlman*

Истакнути научник Ерик Пелман (*Eric Poehlman*), који се бавио проблемима исхране и метаболизма, радио је на Универзитету Вермонт (*Vermont University*), у САД, од 1987. до 1993. године и поново од 1996. до 2001. У међувремену, запослио се на Универзитету Мериленд (*Maryland University*), у Балтимору, где се бавио физиологијом спорта. Све његове пројекте финансирале су стране федералне агенције. Крајем 2000. године један његов асистент је посумњао у ре-

зултате једне студије о старењу и о томе обавестио управу Универзитета у Вермонту. Чим је покренута истрага, Пелман је дао оставку и отишао на Универзитет у Монтреалу, у Канади, који га је, не знајући да је под истрагом, оберучке прихватио и поставио на врло добро плаћено место. Истрага у Вермонт, која се завршила 2002. године, открила је фабриковане податке у његовим радовима објављеним у реномираним часописима. Пелман је ово признао, као и то да је давао лажне податке приликом конкурисања за 17 федералних пројеката вредних милионе долара. Од криминалног гоњења, којим му је претило до пет година затвора и огромна одштета, одустало се, јер је Пелман сарађивао у истрази. Он је прихватио пресуду, прву такве врсте у Америци, да му се доживотно забрани да тражи или прима средства за истраживања, као и да повуче све публикације са фабрикованим подацима [22]. Пелманови радови објављени у угледним часописима су не само веома цитирани (првих десет од његових 200 радова је постигло просечно по 125 цитата), већ су наставили да буду цитирани и после званичног повлачења. Ово је посебно забринуло уреднике часописа, који истичу да је званично повлачење оваквих радова с елементима преваре недовољно; уредништва су дужна да објављују уводнике посвећене конкретном случају преваре, чиме би се постигло да шири јавност буде обавештена о превари [23].

ПЛАГИЈАТОРСТВО

Афера *Vijay Soman*

Др Вицеј Соман (*Vijay Soman*) је 1979. године сарађивао са др Филом Фелигом (*Phil Felig*) на Универзитету Јејл (*Yale University*), у САД, на истраживању функције инсулина. Фелиг је одбио један рукопис који је рецензирао, али га је показао Соману јер је био у вези с његовим истраживањима. Соман је плагирао делове тог рукописа, измислио нове податке и поднео рукопис једном часопису (са Фелигом као коаутором). Рукопис је послат на рецензију оном истом истраживачу чији је одбијени рад плагиран. Рецензент је одмах препознао плагијат, о чему је известио Универзитет Јејл. Како се истрага одвијала споро и неодлучно, оштећени научник је тражио независног консултанта, који је одмах утврдио превару. Превара је утврђена и у 12 од 14 претходних Соманових публикација (од којих је у десет Фелиг био коаутор). Фелиг, који је у међувремену постао ректор Универзитета Колумбија (*Columbia University*), повукао је свих десет радова и поднео оставку, а Соман је отпуштен са Јејла [14, 24].

Афера *David Bridges*

Научник Дејвид Бриџис (*David Bridges*) је дуго задржао рукопис који је добио да рецензира. Тако је успорио његово објављивање, а за то време је у својој лабораторији извео експерименте на основу идеја и поставки изнетих у рукопису. Овај случај плаги-

јаторства и тешког прекршаја етике рецензирања је објавила Канцеларија за интегритет истраживања (*Office of Research Integrity – ORI*), институција која се у САД бави преварама у науци [25, 26].

Афера *Bhardwaj–Kirsch*

У часопису *Anesthesiology* објављен је уводни чланак који су научници Бардвај (*Bhardwaj*) и Кирш (*Kirsch*) написали на позив уредништва. Недуго потом уредништву се обратио научник с информацијом да је већи део уводника плагијат његовог текста објављеног годину дана раније. Старији аутор уводника др Кирш проследио је ову информацију управи Медицинских институција Џон Хопкинс (*John Hopkins Medical Institutions*), која је утврдила плагијат, наложила да се аутори извину Уредништву часописа и повуку чланак, што је и учињено. Поступак др Кирша, који није ни покушао да се правда нити да заташка ову аферу у коју је без своје кривице био уплетен, наводи се као исправан начин решавања оваквих веома непријатних инцидената [26].

Афера *Frances Collins*

И поступак др Франсиса Колинса (*Frances Collins*), шефа Националног центра за изучавање хуманог генома, често се цитира као пример исправног реаговања научника који је без своје кривице уплетен у покушај научне преваре. Његов поступак илуструје како се превара може најлакше спречити, открити и отклонити у непосредној околини истраживача. С једним својим студентом као коаутором, др Колинс је поднео рукопис рада о леукемији часопису *Oncogene*. Рецензент је оспорио налазе и сугерисао да је реч о превари. Др Колинс је лично проверио протокол и хистолошке препарате и утврдио фалсификате и у овом раду и у другим, раније публикованим, радовима у којима је исти студент био коаутор. Пошто је студент признао превару, др Колинс је повукао овај рукопис и још шест ранијих публикација. Поред тога, послао је више од стотину писама научницима из исте области науке у којима је објаснио и генезу случаја и мере које је предузео, што му је донело признање колега и научне јавности [24].

ОГРЕШЕЊА НАУЧНЕ ЈАВНОСТИ ПРЕМА НАУЧНИЦИМА

Наведени примери превара и подвала, најтежих огрешења научника о основне етичке принципе науке, најпознатији су, широко публиковани и дискутовани случајеви који су нанели велике штете науци. Међутим, не огрешују се само научници о науку. Историја медицине је пуна примера који говоре о огрешењу научне јавности о поједине научнике. Неколико новијих, мање познатих примера указују на то како научна јавност тешко прихвата идеје које су ван главних токова научне мисли у појединим областима науке.

Lawrence Craven

Породични лекар Лоренс Крејвен (*Lawrence Craven*) из САД је педесетих година 20. века запазио да су деца која добијају аспирин после тонзилектомије склона продуженим крвављењима. Претпоставивши да аспирин спречава коагулацију крви, др Крејвен је давао аспирин својим болесницима који су прележали инфаркт миокарда, чиме је ризик од поновног инфаркта свео, практично, на нулу. Како је рукопис који је подносио реномираним медицинским часописима био редовно одбијан, он га је објавио у локалном часопису. Нико није обратио никакву пажњу на његове резултате. Тек 1971. године, када је сир Џон Вејн (*Sir John Wane*) награђен Нобеловом наградом за откриће да аспирин блокира дејство фактора коагулације, научна заједница се сетила тада већ давно умрлог др Крејвена [27].

Joannis Lykoudis

Др Јоанис Ликудис (*Joannis Lykoudis*), лекар опште медицине у малом грчком месту Мисолонги (*Missolonghi*), боловао је од улкусне болести. Док је узимао антибиотике због неке уринске инфекције, приметио је да су симптоми улкусне болести нестали. Он је експериментисао с комбинацијама различитих антибиотика, чиме је успешно лечио велики број болесника. Др Ликудис је о овоме известио све званичне институције Грчке – Универзитет у Атини, Министарство за здравље, фармацевтске компаније, научне часописе – и свуда је био одбијен. Убрзо после његове смрти 1980. године млади аустралијски лекар Бери Маршал (*Barry Marshall*) изоловао је бектерију *Helicobacter pylori*, чиме је лечење улкусне болести антибиотикима добило своју научну потврду [27].

Афера Nancy Olivieri и афера David Healy

О случају признатог хематолога др Ненси Оливијери (*Nancy Olivieri*), која је била запослена у Дејвидовој болници Универзитета у Торонту, и случају др Дејвида Хилија (*David Healy*), реномираног психијатра Центра за ментално здравље истог универзитета, написано је неколико стотина чланака и одржано неколико симпозијума на којима се расправљало о академској слободи, научном поштењу, медицинској етици и односу академије с индустријом. Веза Универзитета у Торонту са моћним фармацевтским компанијама Апотекс (*Apotex*) и Ели Лили (*Elly Lilly*), које финансирају клиничка испитивања нових лекова у свим болницама Универзитета у Торонту и које су истовремено и његови велики донатори, круцијални је фактор који је генерисао ову „кризу морала” [28].

Оба лекара су, држећи се основног принципа Хипократове заклетве „живот и здравље мог пацијента ће ми бити највећа брига”, упозорили болеснике (и публиковали налазе) да би лек у чијем испитивању они учествују могао имати штетно дејство на њихово здравље (оштећење јетре, односно појаву суицидних идеја код адолесцената). Фармацевтске ком-

паније су реаговале жестоко: поред прекида уговора о клиничком истраживању, судског гоњења и слично, условиле су донације Универзитету у Торонту отпуштањем с посла оба лекара. То се и десило. У међувремену, оба лекара су била понижена држањем својих колега, који су ширили приче о томе да су они лоши лекари, припадници верских секти, расисти, а у случају др Оливијери, да је у сексуалним односима с колегама који су је подржавали. Све ове приче су се показале неистинитим, али су у међувремену нанеле велике штете обома.

Исход ових афера је поразан по науку: сматра се да је ово еклатантна победа комерцијалне над академском медицином [29]. Из ова два несрећна скандала извучене су многе поуке, од којих је најважнија да је неопходно заштитити основно право и обавезу истраживача да објаве резултате својих истраживања [30, 31]. Процедуре којима се разрешавају сукоби интереса у науци чине део етичке регулативе науке – Добре научне праксе.

ЗАКЉУЧАК

Појаве интелектуалног непоштења (енгл. *misconduct*) у науци су донедавно сматране безначајним због самокорективне природе науке у којој неистинити подаци, као непоновљиви, спонтано нестају. Због тога, као и због чињенице да научноистраживачка делатност није организована као професија, није постојала формална регулатива која предвиђа санкције према прекршиоцима професионалне етике. Међутим, последњих деценија двадесетог века, интелектуално непоштење појединачно, које је исходило најтежим повредама професионалне етике, привукло је пажњу шире јавности, па и власти земаља широм света, тако да је научницима поверено да сами регулишу и обезбеде квалитет рада у својој делатности. Формулисана правила етичког понашања у свим деловима процеса истраживачког рада, као и поступак превенције и санкционисања свих облика повреда етоса науке чине етички кодекс научноистраживачког рада – Добру научну праксу [32-39]. У превенцији објављивања лажних резултата посебна улога припада уредништвима научних часописа [40-44]. Европском покрету за саморегулативу научне делатности придружили су се и наши научници, углавном они који раде у области биомедицинских наука [21]. Очекује се да наше Министарство науке, као главни финансијер науке, унесе у Закон о научноистраживачкој делатности [45] клаузулу о обавезном обезбеђењу и контроли квалитета у свим научним институцијама, свим видовима научне активности и свим научним дисциплинама.

ЛИТЕРАТУРА

1. Savić JD. Kako napisati, objaviti i vrednovati naučno delo u biomedicini (III izdanje). Beograd: Kultura; 2001.
2. Marinković M, Vučković-Dekić Lj. Good Scientific Practice. III Scientific misconduct. J BUON 2003; 8:203-7.
3. Marinković M, Vučković-Dekić Lj. Plagijatorstvo i ostali oblici prevare u publikovanju. Acta Rheum Belgrad 2003; 33:52-7.

4. Marinković M, Vučković-Dekić Lj. Prevare u nauci. In: Vučković-Dekić Lj, Milenković P, editors. *Etika naučnoistraživačkog rada u biomedicini (II dopunjeno i prošireno izdanje)*. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2004. p.49-66.
5. Vučković-Dekić Lj, Milenković P, editors. *Etika naučnoistraživačkog rada u biomedicini. 2. dopunjeno i prošireno izdanje*. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2004.
6. Humphrey GF: Scientific fraud in Australia. *Int J Biosci Law* 1996; 1:91-105.
7. Deer B. Exposed. The bogus work of Prof. Briggs. *The Sunday Times* 1986 September 28; p.27.
8. Garfield E. What do we know about fraud and other forms of intellectual dishonesty in science? Part 2. Why does fraud happen and what are its effects? *Current Contents* 1987; 15:3-10.
9. Vučković-Dekić Lj, Bogdanović G. Dobra urednička praksa. In: Medicinski članci i časopisi. Božinović Lj, Dujčić A, Žižić-Borjanović S, Slavković V, editors. *Srp Arh Celok Lek (Posebno izdanje)* 2004. p.15-7.
10. Stewart WW, Feder N. The integrity of the scientific literature. *Nature* 1987; 325:207-14.
11. Vučković Dekić Lj. Dobra naučna praksa. Postupak povlačenja (poništanja) objavljenog naučnog rada. *Acta Rheum Belgrad* 2002; 32:149-54.
12. Milošević D, Vučković-Dekić Lj. Good Scientific Practice: ethical codex of science. II. Proposals for safeguarding Good Scientific Practice. *J BUON* 2003; 8:93-5.
13. Marušić A. Author misconduct: editors as educators of research integrity. *Med Edu* 2005; 39:7-11.
14. Lock S. Research misconduct 1974-1990: an imperfect history. In: Lock S, Wells F, Farthing M, editors. *Fraud and misconduct in biomedical research. 3rd edition*. London: BMJ Publishing Group; 2001. p.51-63.
15. Farthing M. Research misconduct: an editor's view. In: Lock S, Wells F, Farthing M, editors. *Fraud and misconduct in biomedical research. 3rd edition*. London: BMJ Publishing Group; 2001. p.244-56.
16. Gottlieb S. Breast cancer researcher accused of serious scientific misconduct. *Br Med J* 2000; 320:398.
17. Anonymous: Federal policy on research misconduct. Available at: http://www.ostpgov/html/001207_3.html 2002.
18. Wilmhurst P. Institutional corruption in medicine. *Br Med J* 2002; 235:1232-5.
19. Koenig R. Panel calls falsification in German case "unprecedented". *Science* 1997; 277:894.
20. Deutsche Forschungsgemeinschaft. Recommendations of the Commission on Professional Self-regulation in Science. Proposals for Safeguarding Good Scientific Practice. January 1997. (www.dfg.de)
21. Vučković-Dekić Lj, Milošević D, Borojević N. Safeguarding Good Scientific Practice. Ongoing developments in Serbia. *Total Quality Managements & Excellence* 2005; 33:245-8.
22. Payne D. Researcher admits faking data. *The Scientist* 2005 March 21. (<http://www.biomedcentral.com/news/20050321/02>).
23. Payne D. The aftermath of fraud. *The Scientist* 2005 March 28. (<http://www.biomedcentral.com/news/20050328/02>)
24. Ryan KJ. Research misconduct in clinical research – the American experience and response. *Acta Oncol* 1999; 38:93-7.
25. Parrish DM. When ethics falls. Legal and administrative causes of action. In: Hudson Jones AH, McLellan F, editors. *Ethical issues in biomedical publication*. Baltimore & London: Johns Hopkins University Press; 2000. p.197-221.
26. DeWitt DS. A view from the trenches. One scientist's perspective. In: Hudson Jones AH, McLellan F, editors. *Ethical issues in biomedical publication*. Baltimore & London: Johns Hopkins University Press; 2000. p.315-22.
27. Le Fanu. Life-saving medicine can be hard to swallow at first. *The Sunday Telegraph (London)* 1999 November 14.
28. Nathan DG, Weatherall DJ. Academic freedom in clinical research. *N Engl J Med* 2002; 347:1368-70.
29. Schafer A. Biomedical conflicts of interest: a defence of the sequestration thesis – learning from the cases of Nancy Olivieri and David Healy. *J Med Ethics* 2004; 30:8-24.
30. Drenth PJD. International science and fair-play practices. *Sci Eng Ethics* 2002; 8:5-11.
31. Vučković-Dekić Lj. Good Scientific Practice. Part VII. Underpublishing/underreporting research. *J BUON* 2005; 10:43-6.
32. Safeguarding Good Scientific Practice Annex 2. A joint statement by Director General of the Research Councils and Chief Executives of the UK Research Councils December 1998. <http://www.esrc.ac.uk/esrccontent/researchfunding/annex2.asp>
33. European Science Foundation. Good Scientific Practice in research and scholarship. <http://www.esf.org/sciencepolicy/170/ESPB10.pdf>.
34. Stojanović N, Borojević N, Vučković-Dekić Lj. Good Scientific Practice: Ethical codex of science. I. Formulating ethical codex of science: a Pan-European initiative. *J BUON* 2003; 8:7-10.
35. Milošević D, Vučković-Dekić Lj. Good Scientific Practice: ethical codex of science. II. Proposals for safeguarding Good Scientific Practice. *J BUON* 2003; 8:93-5.
36. Guidelines for the Conduct of Research in the Intramural Research Programs at NIH. <http://www.nih.gov/news/irnews/guidelines.htm>
37. Medical Research Council. Good Research Practice. MRC Medical Ethics Series. http://www.mrc.ac.uk/pdf-good_research_practice.pdf
38. Medical Research Council. MRC Policy and Procedure for inquiring into allegations of scientific misconduct. MRC Ethics Series. http://www.mrc.ac.uk/pdf-mis_con.pdf
39. BBSRC Statement on Safeguarding Good Scientific Practice. http://www.bbsrc.ac.uk/funding/overview/good_practice.pdf
40. Hudson-Jones A, McLellan F, editors. *Ethical issues in biomedical publication*. Baltimore & London: The John Hopkins University Press; 2000.
41. Schneider C. Safeguarding Good Scientific Practice: New institutional approaches in Germany. *Sci Eng Ethics* 2000; 6:49-56.
42. Vučković-Dekić Lj. Combating scientific fraud. *Balkan J Stomatol* 2004; 8:87-8.
43. Vučković-Dekić Lj. Role of journals in addressing scientific misconduct (News and Comments). *Croat Med J* 2004; 45:104-6.
44. Vučković-Dekić Lj, Božinović Lj. Dobra urednička praksa i sukob interesa. In: Božinović Lj, Dujčić A, Žižić-Borjanović S, Slavković V, editors. *Medicinski članci i časopisi. Srp Arh Celok Lek (Posebno izdanje)* 2004. p.18-22.
45. Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine. *Nacrt Zakona o naučnoistraživačkoj delatnosti*. (www.mntr.sr.gov.yu/articles/nauka_nacrt_zakona_o_nid_mart_2005)

FRAUD IN BIOMEDICAL LITERATURE

Ljiljana VUČKOVIĆ-DEKIĆ

Institute for Oncology and Radiology of Serbia, Belgrade

ABSTRACT

The basic ethical principles in science are internationally recognised in all disciplines of science. The first among these is honesty – both towards oneself and towards others. The betrayal of this principle can be seen as deviant behaviour, which may result in the most serious violation of the high ethical standards of science – scientific fraud. Fraudulent behaviour in biomedical sciences is particularly damaging, since all diagnostic and treatment decisions are based on what is published in medical literature. The betrayers of science undermine, to a great extent, the public trust in science, and may destroy the confidence scientists have in each other as well, which is a grave danger to science itself. In this article, several high profile cases of scientific fraud – involving falsification, fabrication of data, and plagiarism – are described. The damaging effect they had on both science and the scientific com-

munity led to the codification of the concept of Good Scientific Practice (GSP) – an international quality standard for designing, conducting, recording, and reporting research. The concept of GSP sets internationally valid benchmarks for quality assurance, and also provides safeguards against scientific dishonesty and fraud.

Key words: science; ethics; quality control; fraud; publications; medicine; good scientific practice

Ljiljana VUČKOVIĆ-DEKIĆ
Institut za onkologiju i radiologiju Srbije
Pasterova 14, 11000 Beograd
Tel.: 011 206 7435, 011 361 2387
Faks: 011 685 300
E-mail: ljvd@ncrc.ac.yu

* Приступно предавање је одржано 1. новембра 2004. године.