

Lijana Zaletel - Kragelj¹, Maja Bresjanac², Anton Grad³, Fajko Bajrovič⁴

Izkušnje ocenjevalcev pri ocenjevanju del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado

*Experience of Reviewers of Student Research Works
at the Ljubljana Faculty of Medicine*

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: študentsko raziskovanje, raziskovalno delo, struktura, stil, ocenjevanje

Namen študentskega raziskovanja je pridobivanje tehničnih veščin na področju znanstveno-raziskovalnega dela. Pridobivanje le-teh je že od nekdaj privlačilo del študentov Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani. Vsako leto zato nastane veliko raziskovalnih del. Ocenjevalci le-teh smo pri svojem delu v zadnjih nekaj letih naleteli na nekatere probleme. Ker svoje delo jemljemo resno, smo se odločili, da študentom in njihovim mentorjem posredujemo svoje izkušnje in opažanja.

ABSTRACT

KEY WORDS: student research, research work, structure, style, evaluation

The purpose of student research is to acquire technical skills in the field of scientific research. Becoming familiar with research techniques has always attracted students at the Faculty of Medicine, University of Ljubljana. Each year, many research works are therefore proposed for evaluation. However, the reviewers have encountered certain specific problems during their work and they have decided to present their experience and observations to the students and their advisors.

¹ Doc. dr. Lijana Zaletel - Kragelj, dr. med., Katedra za javno zdravje, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška 4, 1525 Ljubljana; lijana.kragelj@mf.uni-lj.si

² Prof. dr. Maja Bresjanac, dr. med., Inštitut za patološko fiziologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška 4, 1525 Ljubljana

³ Prof. dr. Anton Grad, dr. med., Katedra za nevrologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška 7, 1525 Ljubljana

⁴ Izr. prof. dr. Fajko Bajrovič, dr. med., Inštitut za patološko fiziologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška 4, 1525 Ljubljana

UVOD

Raziskovalno delo je že od nekdaj privlačilo del študentov Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani (MF UL). To je ob sila napornem programu študija medicine oziroma dentalne medicine vredno vsega občudovanja. Pregled števila del, ki so bila v zadnjih letih predložena v oceno, kaže, da se za nabiranje izkušenj na raziskovalnem področju odloči vsako leto približno desetina študentov MF UL obeh študijskih smeri.

Namen študentskega raziskovanja ni prispevanje k napredku spoznanj na področjih, na katerih študentje raziskujejo, temveč prvenstveno pridobivanje veščin (tehničnih) na področju znanstveno-raziskovalnega dela. Pri tem igra ključno vlogo mentor, saj je njegovo poslanstvo, da nauči študente prvih korakov v znanstveno-raziskovalnem delu, njegova odgovornost pa je zato še večja. Proces je do neke mere podoben procesu v izobraževanju na ravni osnovne šole. Prvo leto šolanja namreč pusti na vsakem otroku neizbrisen pečat, ki se odraža tudi v nadaljevanju njegovega izobraževanja. Učiti mlade ljudi je izjemno odgovorno delo. Za to si je treba vzeti dovolj časa, potrebno pa je imeti tudi dovolj pedagoških izkušenj. Če se mentorji tega ne držimo, je razočaranje pri študentih lahko izjemno veliko. Da smo to trditev zapisali v prvi osebi množine ni naključje ali napaka, saj smo učitelji, ki smo se v zadnjih nekaj letih znašli v vlogi ocenjevalcev ali članov komisije, tudi mentorji.

V zadnjih nekaj letih smo ocenjevalci nalog pri svojem delu naleteli na nekatere probleme. Ker svoje delo jemljemo ali smo ga jemali skrajno resno, smo se odločili, da posredujemo svoje izkušnje in opažanja Komisiji za študijske zadeve, pa tudi študentom in njihovim mentorjem. Posredujemo pa tudi svoje predloge, na kaj moramo biti v procesu študentskega raziskovanja pozorni in kako bi ocenjevalni postopek lahko izboljšali.

POSTOPEK OCENJEVANJA

Vsako leto ocenjujejo za Prešernovo nagrado predložene naloge trije ocenjevalci, ki prihajajo praviloma s treh različnih področij medi-

cine. V zadnjih treh letih so bili to strokovnjaki s treh zelo različnih ključnih področij medicine: predklinične, klinične in javnozdravstvene medicine. Ocenjevalci smo pri svojem delu neodvisni.

Vsako v oceno predloženo študentsko raziskovalno delo ocenjevalci ocenjujemo po Navodilih MF za študentske naloge za Prešernovo nagrado (1). Vsako od del ob predložitvi dobi svoj Ocenjevalni list, ki vsebuje prvine ocenjevanja, ki jih prikazuje tabela 1.

Vsako prvine ocenjevalec oceni z najmanj 0 in največ 5 točkami. Pomembnost dela, zanimivost dela in obseg dela se pri tem ne ocenjujejo.

Kriteriji niso absolutni, zato se je v zadnjih letih izoblikoval poseben postopek izračunavanja končne ocene nalog za posamezno leto. Glede na izkušnje, pridobljene z analizo rezultatov ocenjevanja Prešernovih nalog v letih 2005 in 2006, smo sumarne rezultate za končno porazdelitev nalog pridobili po naslednjem postopku:

1. ocene, ki jih oddajo ocenjevalci, se standardizira preko vseh ocenjenih nalog za vsako kategorijo posebej;
2. surove ocene na lestvici od 0 do 5 se nato pretvori v standardizirane ocene z aritmetično sredino 0 in standardno deviacijo 1;
3. v naslednjem koraku se za vsako nalogo izračuna povprečje za vsako ocenjevano kategorijo preko vseh treh ocenjevalcev ter skupno povprečno oceno za celotno nalogo;
4. na koncu se naloge razvrsti od tiste z najvišjo do tiste z najnižjo standardizirano oceno.

S pomočjo opisanega postopka se izognemo vplivu razlik v višini in razponu podanih ocen med različnimi ocenjevalci ter med kategorijami. Brez uporabe standardizacije bi v končni oceni lahko nesorazmerno prevladoval vpliv tistega ocenjevalca, ki je uporabljal najširši razpon ocen. S standardizacijo vsake kategorije ocenjevanja posebej na tak način izenačimo tudi vpliv ocen pri različnih ocenjenih kategorijah.

Ocenjevalna komisija je vsako leto nekoliko spremenjena. Vsak ocenjevalec ima triletni mandat ocenjevanja, vsako leto pa se zamenja eden od ocenjevalcev.

Tabela 1. *Prvine ocenjevanja, ki jih vsebuje Ocenjevalni list postopka ocenjevanja del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado.*

Poglavje	Prvina ocenjevanja
Uvod	Utemeljitev načrtovane raziskave Oblikovanje delovne hipoteze (implicitne ali eksplicitne)
Metode	Ustreznost izbrane metode Razumljivost izbrane metode Primernost izbranega števila poskusnih živali ali preiskovancev
Rezultati	Prikaz rezultatov Uporaba ustrezne statistične metode
Razpravljanje	Avtorjeva kritičnost do lastnih rezultatov Avtorjeva kritičnost do rezultatov drugih avtorjev Razlaga lastnih rezultatov
Povzetek	Dolžina povzetka Informativnost povzetka Struktura povzetka (izhodišče, namen in hipoteze itd.) Razumljivost povzetka širšemu krogu bralcev
Splošna ocena naloge	Primernost dolžine besedila Kvaliteta slovenskega jezika
Literatura	Sistem citiranja
Tveganost delovne hipoteze	Tveganost delovne hipoteze

OPAŽANJA OCENJEVALCEV V POSTOPKU OCENJEVANJA PO PREDPISANEM PROTOKOLU

Splošna načela

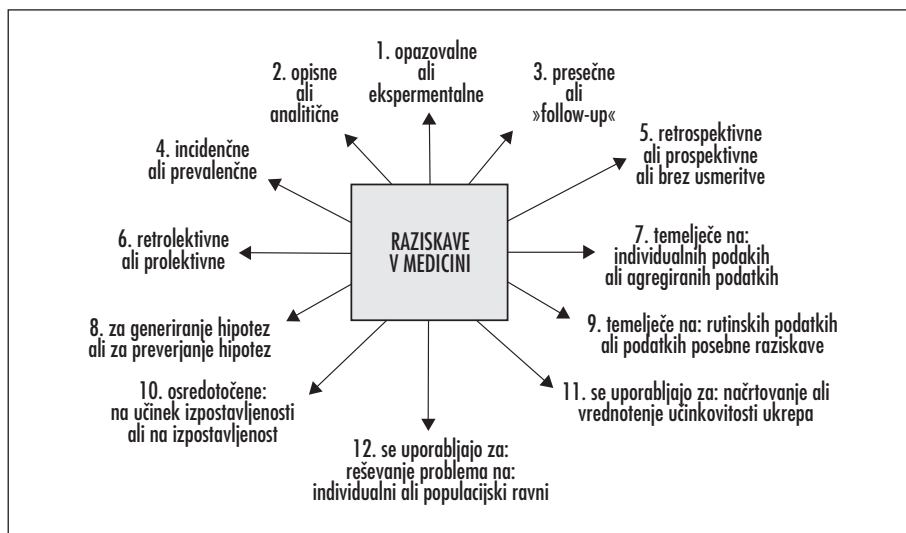
V Merilih za ocenjevanje del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado (v nadaljevanju Merila za ocenjevanje del), je prvo napotilo, da preverimo, ali je delo napisano v skladu s splošnimi načeli in pravili, ki jih določata tako Medicinska fakulteta kot tudi Univerza v Ljubljani (2). Pri tem se upoštevajo naslednji dokumenti (3–5):

- Pravilnik o podeljevanju Prešernovih nagrad študentom Univerze v Ljubljani;
- dokument Mentorstvo in avtorstvo del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado;
- dokument Navodila za pisanje del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado.

Študentsko raziskovalno delo, predloženo v oceno, mora po teh pravilih biti raziskava, njen končni rezultat pa bodisi novo, doslej še

neznano spoznanje, bodisi pomemben prispevek k doslej še ne dovolj utemeljenemu spoznanju. Tu pripominjamo, da je pri doktorskih nalogah popolnoma utemeljeno slediti temu načelu, pri študentskih nalogah pa je ocenjevanje, ali raziskava, ki jo je izvedel študent (ali več študentov), sledi temu načelu, prepuščeno mentorju. Glede na to, da gre pri študentskem raziskovanju prvenstveno za pridobivanje veščin (tehničnih) na področju znanstveno-raziskovalnega dela, mislimo, da temu načelu ni potrebno slediti v polni meri.

Splošna načela dopuščajo, da je študija lahko prospektivna ali retrospektivna, vendar pa je pri obeh oblikah potrebno paziti na metodološko ali statistično ustrezen pristop, ki bo omogočal verodostojno interpretacijo rezultatov. Še zlasti je treba to upoštevati pri retrospektivnih študijah, ki so bile v tem pogledu doslej najbolj pomanjkljive. Poglobljeno razmišljanje o metodoloških vidikih študentskih raziskav bomo podali v nadaljevanju svojih opažanj, na tem mestu pa bi radi opozorili na to, da premalo razmišljamo o tem, da je razvrstitev raziskav na prospektivne in retrospektivne le ena izmed možnih razvrsti-



Slika 1. Različne razvrstitve raziskav v medicini.

te, še posebej če upoštevamo širino medicinskih raziskav v vsej njeni razsežnosti, ki zajema tako predkliniko in kliniko kot tudi javno zdravje. Vsako od teh področij ima svoje posebnosti. Če jih ne upoštevamo, lahko pri ocenjevanju študentom, ki so vložili v raziskovalno delo ob napornem študiju veliko naporov. Slika 1 povzema nekatere značilnosti medicinskih raziskav in s tem razvrstitve, ki jih poleg omenjene še poznamo (6–14). Zdi se nam smiselno, da opozorimo na ta problem, saj so se v preteklosti ocenjevalci znašli v precepu, kako sploh oceniti nalogo, ki ni tipična predklinična (eksperimentalna, v pogojih laboratorijskega raziskovanja, za preverjanje hipotez), še posebej težavno pa je bilo ocenjevanje sicer maloštevilnih javnozdravstvenih raziskav oziroma raziskav, ki so vsebovale tako elemente kliničnega kot tudi javnozdravstvenega raziskovanja.

Različne zasnove (angl. *designs*) so skuppek različnih, na sliki 1 predstavljenih značilnosti medicinskih raziskav. Nabor teh zasnov bomo predstavili pri poglavju Metode.

Zadnja postavka v splošnih navodilih za ocenjevanje je, da bi moral raziskovalni problem biti tak, da je z veliko verjetnostjo moč pričakovati tudi objavo v strokovnih časopisih. Te ocene ocenjevalci v luči drugega navodila, namreč tistega, ki pravi, da ne ocenjujemo pomembnosti, zanimivosti in obsega dela, ne

moremo podati. Naša naloga torej ni, da vrednotimo, ali je delo tako dobro izdelano in tako zanimivo, da bi bilo zanimivo za objavo v strokovnem časopisu. Predlagamo, da se ta postavka izloči iz navodil za ocenjevanje, ostane pa naj kot priporočilo mentorjem.

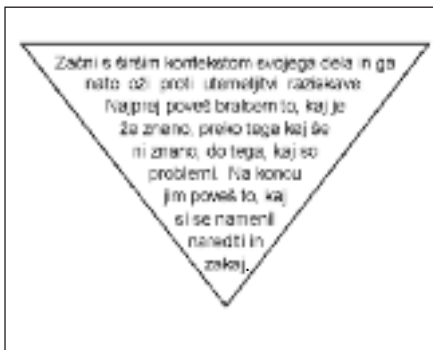
UVOD

Ocenjevalci imamo pri poglavju Uvod običajno največ pomislekov zaradi preobširnosti. Pogosto je tudi preveč učbeniško teoretično napisan. Zavedamo se, da študent želi predstaviti vse svoje znanje, ki ga je v času raziskovanja pridobil v zvezi z vsebino svojega raziskovalnega dela, vendar to ne pomeni, da mora vse to znanje preleti na papir v Uvodu. Nasprotno, Uvod mora biti čim krajši. Znanje seveda študent uporabi, in to kasneje, v pravzaprav najpomembnejšem poglavju svojega raziskovalnega dela – Razpravi, v katerem »razpre svoja krila« in pokaže vse svoje znanje, ko razpravlja o teoretičnih in praktičnih vidikih svoje raziskave in primerja rezultate svoje raziskave z rezultati drugih podobnih raziskav. Kako naj oblikujemo poglavje Uvod, nam morda najbolj nazorno pokažejo navodila avtorjem medicinske znanstveno-raziskovalne revije *Croatian Medical Journal* (CMJ) (15). Ta navodila smo izbrali kot primer, ker so zelo nazorna, saj je politika te revije mlade razi-

skovalce usmerjati pri pisanju znanstveno-ra-ziskovalnih člankov in jim pri tem pomagati, seveda če gre za dobro vsebino. Podlaga tem navodilom je visokošolski učbenik, katerega glavni avtor je glavni urednik te revije, ki v svedu postaja vedno bolj prepoznavna (16, 17). Revija je poleg tega tudi splošna, kar pomeni, da v njej objavljajo članke tako s področja predklinike kot tudi klinike in javnega zdravja. Dodatno pa imajo tudi t. i. »Student-CMJ« rubriko časopisa, ki je namenjena publiciranju študentskih raziskovalnih del. V skladu s prakso pomoči manj izkušenim avtorjem se zainteresiranim študentom v okviru tega nudi pomoč in vodenje skozi vse faze znanstvenoraziskovalnega procesa: od ideje preko razvoja hipoteze in zasnove raziskave, zbiranja podatkov, statistične analize, skiciranja članka, vse do korekcije končne verzije članka glede na zahteve recenzenta (18). V okviru tega so izdali tudi že študentske tematske številke (19). Z dovoljenjem glavnega urednika revije CMJ na sliki 2 vizualno predstavljamo, kako naj bi bilo stilistično oblikovano to poglavje.

Uvod začnemo s širšim kontekstom svojega dela in ga nato ozi. proti utemeljivi raziskavi, zakaj smo se lotili raziskovanja.

Študent se mora pri pisanju Uvoda zavedati še, da v svoji nalogi (ne glede na to, ali gre za študentsko raziskovalno delo ali za doktorsko nalogo) nagovarja izobražene bralce, ki jim je potrebno predstaviti specifično raziskovanega problema.



Slika 2. Stilistična struktura poglavja Uvod. Povzeto in prirejeno po Guidelines for authors revije Croatian Medical Journal z dovoljenjem glavnega urednika (15).

Glede na Merila za ocenjevanje del bi morali v okviru Uvoda ocenjevati tudi, ali se morda vidi, kako je avtor načrtoval raziskavo, ker pa ta postavka smiselno bolj sodi v poglavje Metode, se bomo tega problema podrobneje lotili kasneje (2).

Utemeljitev načrtovane raziskave

V skladu s tem, kar smo pravkar razložili, se mora poglavje Uvod končati z utemeljitvijo načrtovane raziskave. Ocenjevalci to pogrešamo v številnih študentskih raziskovalnih nalogah. Včasih je ta del nato dodan naslednjemu poglavju naloge Namen in hipoteze, ki pa bi moral biti rezerviran prav za to – opis/predstavitev namena (in ciljev) raziskovanja in hipotez (če gre za raziskavo, ki je namenjena testiranju hipotez).

Na tem mestu moramo poudariti, da nam manjka postavka, pri kateri bi ocenili namen in cilje raziskave. Prav pri tem delu nalog imamo ponavadi velike probleme, saj je pogosto napisan precej zmeden. Namen in cilj morata biti jasno zastavljena. Morda je lahko v oporo pri njunem oblikovanju naslednji namig:

- namen raziskave je tisto, za kar si bomo v raziskavi prizadevali;
- cilj raziskave je tisto, kar moramo med raziskavo doseči, da bi prizadevanja v čim večji meri uresničili.

Oblikovanje delovne hipoteze (implicitne ali eksplisitne)

Hipoteza ali domneva je naš predlog za razumevanje pojavov in procesov (naše mnenje o povezanosti med pojavi, ki jih raziskujemo). Lahko je ena sama, ali pa jih je več. Njeno oblikovanje načeloma temelji na predhodnih opazovanjih (raziskavah za postavlja nje hipoteze), ali pa so razširitev že obstoječih znanstvenih teorij. Pri eksperimentalnih raziskavah moramo hipotezo vedno imeti, pri nekaterih opazovalnih raziskavah pa ni nujno, saj so nekatere raziskave namenjene postavljanju, ne pa preverjanju hipotez. Pri tem takšne raziskave niso manj vredne, temveč so drugačne (njihov namen je drugačen). Primer takšnih raziskav so na primer študije primerov ali skupin primerov.

METODE

Pri poglavju Metode ocenjevalci po sedanjem protokolu ocenjevanja ocenjujemo tri postavke: ustreznost izbrane metode, razumljivost izbrane metode in primernost izbrane štveila poskusnih živali ali preiskovancev. V nadaljevanju se bomo podrobneje lotili razumljivosti izbrane metode in primernosti izbranega števila enot opazovanja, ustreznost izbrane metode pa težko ocenjujemo, saj bi morali biti strokovnjaki s posameznega področja, da bi lahko to korektno ocenili.

Preden predstavimo svoje izkušnje pri teh dveh postavkah, moramo opozoriti, da na samem začetku poglavja Metode pogosto pogrešamo preprost opis časovnih okvirov raziskave (kdaj se je začela in kdaj končala). Nekateri študentje raziskavo opravijo v enem šolskem letu, druge raziskave pa lahko potekajo več šolskih let.

Poleg tega na samem začetku tega poglavja pri večini nalog manjka še opredelitev zasnove raziskave. Res je, da je veliko raziskav (velika večina predkliničnih) eksperimentalnih, natančneje laboratorijskih poskusov, pri kliničnih in javnozdravstvenih raziskavah pa so zasnove lahko tudi drugačne. Nabor večine možnih zasnov raziskav je predstavljen na sliki 3.

Pri uvodnem opisovanju metod svetujemo, da študentje, ki opravljajo svojo raziskavo v okviru večjih raziskovalnih projektov/programov svojih mentorjev, to uvodoma napišejo in osnovni projekt/program v nekaj stavkih predstavijo.

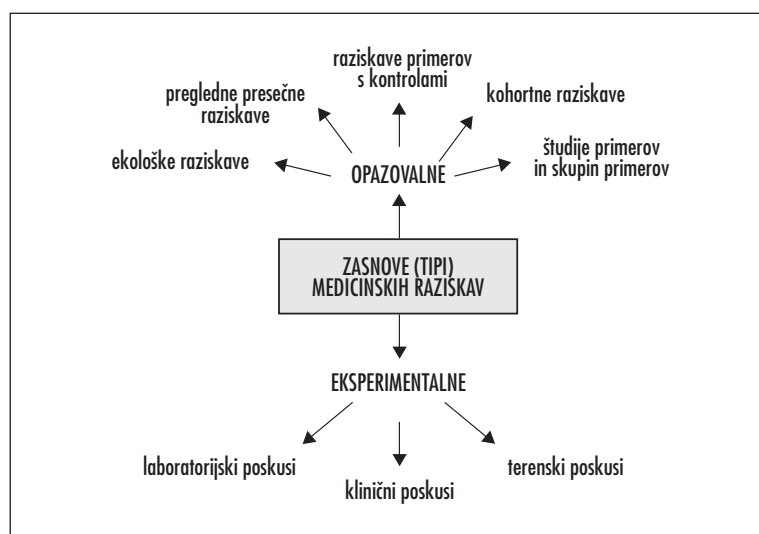
Posebno pozornost pa bomo na koncu namenili še enemu vidiku, ki v sedanjem protokolu ocenjevanja še ni poseben element, po našem mnenju pa bi ga bilo v prihodnosti smiselno posebej umestiti v ocenjevanje – etičnemu vidiku raziskave.

Razumljivost izbrane metode

Pri ocenjevanju razumljivosti izbrane metode ponavadi ni velikih problemov, saj v tem delu poglavja Metode študentje ponavadi skrbno opišejo, kako so raziskavo izvedli.

Primernost izbranega števila poskusnih živali ali preiskovancev

Prav tako tudi pri ocenjevanju števila enot opazovanja (npr. poskusnih živali pri laboratorijskih eksperimentalnih raziskavah, preiskovancev/pacientov pri kliničnih raziskavah in opazovancev pri javnozdravstvenih raziskavah) ponavadi ni velikih problemov, saj je to število največkrat jasno prikazano, vendar pa svetujemo, da bi bilo vsaj pri bolj zapletenih



Slika 3. Nabor večine možnih zasnov raziskav pri raziskovanju v medicini.

zasnovah raziskav (običajno pri kliničnih in javnozdravstvenih raziskavah) smiselno dodati diagram poteka izbire enot za analizo (angl. *flowchart*).

Na tem mestu bi radi še enkrat opozorili na problem, na katerega večkrat opozarjamo – na različnost raziskovanja v predkliniki, kliniki ali javnem zdravju. V Navodilih za pisanje del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado, je namreč pri navodilih za poglavje Metode pri statistični analizi napisano, da je najmanjše priporočeno število vzorcev v vsaki skupini 5 ($n = 5$) (5). To nikakor ne more veljati za klinične raziskave, sploh pa ne za javnozdravstvene. Pri obojih je potrebno veliko večje število enot opazovanja.

Etični vidiki raziskave

V preteklosti smo se ocenjevalci srečevali s problemom, da nekatere študentske raziskave niso imele privoljenja Komisije za medicinsko etiko Republike Slovenije, kadar so bile enote opazovanja ljudje, oziroma Veterinarske etične komisije, kadar so bile opazovane enote poskusne živali, pa čeprav bi to bilo potrebno. V zvezi s tem svetujemo, da študentje in njihovi mentorji vložijo prošnjo za privolitev pri ustrezni etični komisiji še pred začetkom raziskave. To velja tudi za javnozdravstvene raziskave. Tudi pri raziskavah, ki so del večjih raziskovalnih projektov/programov mentorjev, svetujemo, da se vloži prošnja. To je smiselno vsaj zaradi tega, da je raziskava zavedena pri ustrezni etični komisiji za vsak primer, če bi se pojavile kdaj kasneje kakšne nejasnosti. Še posebej to velja za raziskave na ljudeh. To svetujemo tudi pri raziskavah, pri katerih študentje pregledujejo popise bolezni v preteklosti. Tudi pri tovrstnih raziskavah se je treba zavedati problema varovanja osebnih podatkov. Morda bi bilo v Navodila MF za študentske naloge za Prešernovo nagrado smiselno dopisati, da je za vsako raziskavo, kjer se opazuje ljudi in poskusne živali, treba imeti privoljenje ustrezne etične komisije, ter v Navodila za pisanje del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado, da morajo študentje v poglavju Priloge obvezno priložiti kopijo privoljenja ustrezne etične komisije.

REZULTATI

Pri poglavju Metode ocenjevalci po sedanjem protokolu ocenjujejo prikaz rezultatov in uporabo statističnih metod.

Glede na Merila za ocenjevanje del bi morali v okviru Rezultatov ocenjevati tudi, ali je jasno, da so bile vse meritve dovolj natančne, in ali je pri prikazu upoštevana natančnost meritev (2). Ti dve postavki ocenjevalec, ki prihaja z drugega področja, kot je posamezna naloga, ki jo ocenjuje, ocenjuje relativno težko. V pomoč bi mu bilo, če bi študent v poglavju Razprava v posebnem podpoglavju, v katerem bi razpravjal o dobrih in slabih straneh svoje raziskave, razpravjal tudi o natančnosti svojih meritev.

Prikaz rezultatov

V tem poglavju se ne bomo spuščali v pripombe glede prikazovanja rezultatov, ki je specifično za posamezna raziskovalna področja, pač pa podajamo zgolj splošne pripombe.

Tako pri prikazovanju tabel (pravih tabel in preglednic) kot tudi pri prikazovanju slik (diagramov, shem, fotografij) smo prepogosto naleteli na to, da študentje ne upoštevajo enega izmed najpreprostejših osnovnih pravil, čeprav jim ga vcepljajo že od samega začetka študija: vsaka tabela oziroma slika mora biti samo-pojasnjevalna (15). To pomeni, da mora biti njeno sporočilo popolnoma jasno, ne da bi brali besedilo, v katerega je umeščena. Upoštevati je potrebno tudi drugo osnovno pravilo – prikazi rezultatov se ne smejo podvojevati.

Pri tem se zastavlja vprašanje, kdaj uporabiti kakšen prikaz.

Tabelo ali preglednico (običajno povzete več tabel v enem tabelaričnem prikazu) uporabimo takrat, kadar želimo predstaviti natančne vrednosti rezultatov, ki jih ne moremo povzeti v nekaj stavkih vezanega besedila. Tabelarični prikaz uporabimo tudi takrat, kadar želimo predstaviti primere v študijah primerov (15).

Pri tabelah se nam zdi smiselno poudariti še to, da mora vsaka tabela/preglednica imeti ustrezen naslov, ki je običajno umeščen nad tabelo/preglednico (nasprotno je pri slikah običajno umeščena pod sliko). Sicer pa

bodo študentom morda dobrodošli naslednji namigi:

- izogibajte se besedam, ki se ponavljajo; v tem primeru jih zakodirajte, kodo/kode pa pojasnite v legendi (legenda je običajno umeščena pod tabelo);
- elementi tabele naj bi bili organizirani tako, da se sorodni elementi berejo navpično po stolpcu in ne vodoravno po vrstici;
- vsak stolpec, ki prikazuje numerične podatke, mora v naslovu imeti mersko enoto, ki se nanaša na vse podatke v tem stolpcu (15).

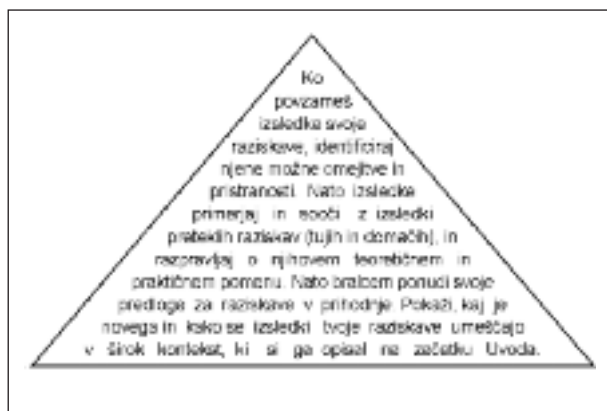
Uporaba ustrezne statistične metode

Pri uporabi statističnih metod smo zasledili trend, da se pri študentskih raziskovalnih nalogah vedno pogosteje uporabljajo statistične metode, ki močno presegajo raven dodiplomskega znanja. Naše mnenje je, naj študentje dodiplomskega študija uporabljajo le metode, ki se jih na tej ravni naučijo interpretirati. Uporaba različnih multivariantnih metod (multipla linearna ali logistična regresija, Coxova regresija) ali analize preživetja in analize ROC (od *Receiver Operating Characteristics*) krivulj je težko sprejemljiva, saj je izven obsega znanja te skupine študentov. Če uporabijo takšno metodo v svoji nalogi, jim jo je izvedel nekdo drug in seveda tudi interpretiral, to pa ni namen študentskega razisko-

valnega dela. Sprejemljiva bi bila le v primeru, da študent raziskavo izvaja na podatkih, ki se rutinsko spremljajo, zaradi česar nima dela z zbiranjem podatkov, zato se lahko posveti učenju poglobljenih statističnih metod in njihove interpretacije in teži svojega raziskovalnega dela prenese na spoznavanje te metodologije. Za takšne primere bi bilo smiselno proučiti, ali bi bilo potrebno, da bi mentor to vnaprej utemeljil (npr. pri prijavi teme).

Pri opisovanju statističnih metod v poglavju Metode pogrešamo natančen seznam uporabljenih statističnih metod, pri čemer naj bi bilo pri posamezni postavki seznama opisano tudi, v katerem primeru je bila uporabljena določena metoda. Pri tem zelo natančen opis ni potreben, saj je statistična metoda, ki jo uporabi študent, orodje pri njegovem raziskovalnem delu in ne njegov smisel (15). Ravni statistične značilnosti (p-vrednosti) morajo biti vedno predstavljene tako v besedilu kot tudi v tabeli ali na sliki. Že več kot desetletje med medicinskimi statistiki velja, da naj bi bile prikazane natančne p-vrednosti, in to na tri decimalna mesta natančno.

Na koncu dodajamo še to, da se nam zdi smiselno, da bi postavko Uporaba ustrezne statistične metode predstavili v poglavju Metode, saj ocenjevanje uporabe ustreznosti izbrane/izbranih statističnih metod smiselno sodi tja.



Slika 4. Stilistična struktura poglavja Razprava. Povzeto in prirejeno po *Guidelines for authors* revije *Croatian Medical Journal* z dovoljenjem glavnega urednika (15).

RAZPRAVLJANJE

Pri metodah ocenjevalci po sedanjem protokolu ocenjevanja ocenjujemo tri postavke: avtorjevo kritičnost do lastnih rezultatov, avtorjevo kritičnost do rezultatov drugih avtorjev in razlago lastnih rezultatov.

Pri svojem delu smo ocenjevalci opazili, da študentje posvetijo pozornost predvsem razlagi svojih rezultatov, veliko manj primerjavi rezultatov svoje raziskave z rezultati podobnih raziskav doma in v tujini, še manj ali celo nič pozornosti pa ne posvetijo kritičnosti do svoje raziskave. To je zelo narobe, saj ni raziskave, ki bi imela le dobre strani, pač pa ima vsaka raziskava svoje slabe strani in omejitve. Teh se mora mladi raziskovalec v času svojega zorenja zavedati in jih v svoji nalogi tudi zapisati.

Za izboljšanje strukture tega poglavja raziskovalnih nalog ponovno uporabljamo slikovno predstavitev stilistične oblike, kot jo predlaga revija CMJ (slika 4).

Avtorjeva kritičnost do lastnih rezultatov

V tem delu razprave študent jasno poda svoje videnje slabih strani in omejitev svoje raziskave in ali se je zavedal morebitnih artefaktov. To naj bi po navodilih sicer ocenjevali v okviru poglavja Metode, vendar smiselno bolj sodi v poglavje Razprava (2).

Glede na Merila za ocenjevanje del bi morali ocenjevati tudi, ali je avtor morda preveč kritičen do rezultatov (2). Menimo, da prevelika kritičnost ni vprašljiva. Študentje se morajo na samem začetku raziskovalne poti naučiti, da je kritičnost do rezultatov svojih raziskav pomemben del razprave, saj bralce seznanjajo s pomembnimi omejitvami raziskav, bralcem pa s tem vpliva tudi več zaupanja vanje. Veliko večji problem je, da pri velikem številu nalog ta del razprave manjka, včasih je raztresen po celotnem poglavju Razprava, v nekaterih primerih pa ga najdemo celo v poglavjih Uvod ali Metode.

Preden začnemo razglabljanje o treh glavnih postavkah ocenjevanja, moramo pripomniti še to, da v Razpravi pogosto manjkata dva njena zelo pomembna dela. Prvi je del, v katerem študentje razpravljajo o pomenu in uporabnosti svojih rezultatov. Vsako raziskovanje

v medicini, ne glede na to, ali gre za predklinično, klinično ali javnozdravstveno, mora imeti svoj pomen in svojo uporabnost (aplikativnost), sicer je samo sebi namen. Drugi je del, ki kaže na zasnovo za avtorjevo nadaljnje raziskovalno delo.

Avtorjeva kritičnost do rezultatov drugih avtorjev

Pri tej postavki je predvsem pomembno, in to tudi ocenjujemo, da študent razpravlja z rezultati podobnih raziskav. Na tej stopnji poznavanja in veščosti raziskovanja se pri tem pričakuje, da študentje predvsem primerjajo svoje rezultate z rezultati drugih raziskav. Menimo, da za poglobljeno kritičnost do rezultatov drugih avtorjev večina študentov še nima dovolj obsežnega znanja, da bi lahko razpravljali na ta način.

Razlaga lastnih rezultatov

Razlaga lastnih rezultatov je najpomembnejši del razprave in tu se študentje najbolj trudijo. Problem nastane, kadar so bile uporabljene neprimerne statistične metode, tedaj je ta del razprave izjemno težko ocenjevati. Da bi se izognili takim problemom, bi verjetno morali bolj korenito poseči v sistem študentskega raziskovanja, na primer s tem, da bi v novem kurikulumu denimo v tretjem letniku ponudili izbirni predmet, pri katerem bi se študentje, ki nameravajo med študijem raziskovati, dodatno poučili o statističnih metodah. Druga možnost je, da ustanovi MF posebno telo, ki bi ocenilo primernost statističnih metod še pred njihovo uporabo v posameznem primeru.

POVZETEK

Pri povzetku ocenjujemo dolžino, informativnost, strukturo (izhodišče, namen in hipoteze itd) in razumljivost povzetka širšemu krogu bralcev. Nobenih težav ni pri strukturi povzetka, saj so navodila za oblikovanje jasna, pri vseh ostalih postavkah pa so le-te večje ali manjše. Zaradi podrobnih navodil prav tako ni nobenih težav s tem, da bi morali biti navedeni le končni sklepi. Študentje vestno sledijo navodilom in bralec vedno dobi celoten pogled na raziskavo.

Velikokrat pa smo v precejšnji zadregi pri ocenjevanju dolžine povzetka. Glede na navodila naj bi bila tako slovenski kot angleški povzetek dolga eno stran A4-formata. To je zelo raztegljiva omejitev, saj študentje, ki imajo relativno dolge povzetke, uporabijo manjše črke, stiskajo razmik med njimi in razmik med vrsticami, da dosežejo predpisane okvire. Drugi pa, ki imajo morda celo krajše povzetke, a ne uporabijo teh »trikov« in je zato njihov povzetek malo daljši od ene strani, formalno predpisanemu pogoju ne zadostijo. Ocenjevalec je v obeh primerih v dilemi, kako nalogo v tej postavki korektno oceniti. Predlagamo, naj se v prihodnje dolžina povzetka omeji s številom besed, kot je to praksa pri medicinskih revijah. Optimalno število, ki ga predlagamo, je 350–375 besed (v tem prispevku na primer šteje ena stran pri razmiku med vrsticami 1,5 okoli 350–375 besed). Na ta način bi se študentje naučili napisati izvleček brez nepotrebne balasta, ne da bi bil zato kaj manj informativen.

Naslednji problem, na katerega naletimo, je prav informativnost povzetka. Le-ta je najbolj vezana na predstavitev metod in rezultatov raziskave, kjer naj bi bili predstavljeni ključni rezultati raziskave, dodane pa bi morale biti bistvene statistične značilnosti (p-vrednosti), podane z natančnimi vrednostmi. Natančno razlago, kako naj bi bil sestavljen informativen povzetek, lahko študentje najdejo v navodilih avtorjem številnih medicinskih revij, tudi revije CMJ (15).

Pri ocenjevanju razumljivosti povzetka širšemu krogu bralcev ponavadi ni večjih težav, predlagamo pa, naj boljšo oceno pri tem dobijo avtorji, ki v povzetku ne uporabljajo preveč strokovnih izrazov, zlasti ne tujk.

SPLOŠNA OCENA NALOGE

Pri splošni oceni naloge naj bi ocenjevalci ocenjevali primernost dolžine besedila in kakovost slovenskega jezika.

Ocenjevanje kakovosti slovenskega jezika ponavadi ni težavno, saj so jezikovno naloge razmeroma dobre. Opozoriti velja le, da bi se bilo smiselno držati pravila, da naj bo v besedilu čim manj tujk. Pri tem se zavedamo, da slovenjenje izrazov za vsako ceno ni smiselno, če pa ustrezen slovenski prevod za tujko

že obstaja in se tudi razmeroma pogosto uporablja, ga vselej uporabimo.

Več dilem imamo ocenjevalci pri ocenjevanju primernosti dolžine besedila, saj natančnih navodil, kako naj ocenjujemo to postavko, v sedanjem protokolu nimamo. Kaj naj bi bilo predolgo in kaj prekratko besedilo, kar naj bi ocenjevali glede na Merila za ocenjevanje del, je zaradi različnosti tem izjemno težko ocenjevati (2). Dodatno v ocenjevalnem listu izrecno piše, da obsega dela pri svojem delu ne ocenjujemo. Ena izmed možnosti, ki smo jo nekateri ocenjevalci pri ocenjevanju te postavke tudi uporabili, je, da ocenjujemo razmerje med poglavjema Uvod in Razprava. Čim daljša je Razprava v primerjavi z Uvodom, tem boljša je ocena. Na ta način bi študente tudi spodbudili k temu, da bi težišče s poglavja Uvod prenesli na poglavje Razprava.

O ustreznosti opremljenosti tabel/preglednic in slik smo razpravljali pri ocenjevanju poglavja Rezultati, čeprav bi glede na Merila za ocenjevanje del to morali ocenjevati pri splošni oceni (2). Razlog je ta, da pri ocenjevanju poglavja Rezultati ocenjujemo tudi postavko »prikaz rezultatov«, opremljenost tabel/preglednic in slik pa je prav to.

Tehnično je kakovost tiska pri oddanih nalogah večinoma zelo dobra.

LITERATURA

Pri sistemu citiranja, ki naj bi ga ocenjevali pri tem poglavju, v večini primerov nimamo velikih problemov, saj so navodila obeh slovenskih revij, katerih sistema citiranja naj bi se študentje držali, dovolj jasna. Študentje se teh navodil večinoma vestno držijo, probleme imajo le pri citiranju elektronskih virov.

TVEGANOST DELOVNE HIPOTEZE

Ta postavka pravzaprav od vseh postavk ocenjevalcem dela še največ preglavic, ker ne poznamo njene opredelitve. Glede na vse doslej opisano predlagamo, da jo v prihodnosti izpustimo.

OSTALA OPAŽANJA

Dodatno opažanje se nanaša na naslov dela. Naslov je namreč najpomembnejši povzetek

znanstvenega dela. Mislimo, da ne bi bilo odveč, če bi upoštevali pri oblikovanju naslova napotke, ki jih ponovno zasledimo v navodilih avtorjem za objavo člankov v reviji CMJ (15). Naslov naj bi bil informativen med drugim tudi v smislu zasnove raziskave.

POGLED V PRIHODNOST

Na koncu dodajamo še nekaj naših predlogov, kako bi ocenjevalni proces po našem mnenju še izboljšali in ga naredili še bolj korektnega.

Prvi izmed teh predlogov je, da bi uvedli tri osnovne kategorije raziskav: predklinične, klinične in javnozdravstvene in za vsako izmed njih morda v bolj oddaljeni prihodnosti uvedli tri različne protokole ocenjevanja, saj se mora raziskovanje na različnih področjih medicine meriti »z različnimi vatli«, kakor

je pred leti dejal eden od sedaj upokojenih učiteljev naše fakultete. Predklinične raziskave se v številnih značilnostih močno razlikujejo od kliničnih in javnozdravstvenih, protokol ocenjevanja pa je bolj »pisan na kožo« predkliničnim raziskavam. Dokler ne bi dosegli dogovora okoli tega pa predlagamo, naj bo tričlanska komisija po možnosti sestavljena iz članov, ki prihajajo vsak z enega širokega področja medicine. Dobrodošlo bi bilo, da bi imela komisija še člana za posvetovanje o statističnih metodah.

Kot drugi predlog podajamo svoje videne protokole ocenjevanja, ki ga podajamo v tabeli 2.

Na koncu naj dodamo, da bi ocenjevalcem delo zelo olajšali tudi s tem, če bi poenotili ocenjevalni list s predpisano strukturo raziskovalne naloge.

Tabela 2. Prvine ocenjevanja, ki jih vsebuje Ocenjevalni list postopka ocenjevanja del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado.

Poglavje	Predlog prvine ocenjevanja
Naslov	Informativnost naslova
Uvod	Oblikovanje Uvoda v smislu ožanja proti namenu raziskave Utemeljitev načrtovane raziskave Oblikovanje namena Oblikovanje ciljev Oblikovanje delovne hipoteze (implicitne ali eksplicitne)
Metode	Opis zasnove raziskave Razumljivost izbrane metode Primerčnost izbranega števila poskusnih živali ali preiskovancev Časovni okvir raziskave Ustreznost statistične metode
Rezultati	Prikaz rezultatov Uporaba statistične metode
Razpravljanje	Oblikovanje Razprave v smislu širjenja proti posploševanju in uporabi rezultatov raziskave Razlaga rezultatov raziskave in primerjava rezultatov z rezultati podobnih raziskav Avtorjeva kritičnost do rezultatov drugih avtorjev Avtorjeva kritičnost do lastnih rezultatov
Povzetek	Število besed v povzetku Informativnost povzetka Struktura povzetka (izhodišče, namen in hipoteze itd.) Razumljivost povzetka širšemu krogu bralcev
Splošna ocena naloge	Primerčnost dolžine besedila v smislu razmerja med Uvodom in Razpravo, ki naj bo v prid razpravi ($U/R < 1$) Kakovost slovenskega jezika
Literatura	Sistem citiranja

LITERATURA

1. Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. Navodila MF za študentske naloge za Prešernovo nagrado. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta; 2003.
2. Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. 3. Merila za ocenjevanje del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado. In: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. Navodila MF za študentske naloge za Prešernovo nagrado. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta; 2003.
3. Univerza v Ljubljani. Pravilnik o podeljevanju Prešernovih nagrad študentom Univerze v Ljubljani [internet]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani; 2008 [citirano 2008 Sep 24]. Dosegljivo na: http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/statut_in_pravilniki/pravilnik_o_podeljevanju_presernovih_nagrad_studentom.aspx
4. Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. 1. Mentorstvo in avtorstvo del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado. In: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. Navodila MF za študentske naloge za Prešernovo nagrado. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta; 2003.
5. Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. 2. Navodila za pisanje del, ki jih študentje Medicinske fakultete predložijo za Prešernovo nagrado. In: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta. Navodila MF za študentske naloge za Prešernovo nagrado. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta; 2003.
6. Last JM, ed. A dictionary of epidemiology. 4th ed. Oxford: Oxford University Press; 2001.
7. Dos Santos Silva I. Cancer epidemiology: principles and methods. 2nd ed. Lyon: IARC; 1999.
8. Jekel JF, Katz DL, Elmore JG. Epidemiology, biostatistics, and preventive medicine. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders company; 2001.
9. Detels R, McEwen J, Beaglehole R, et al, eds. Oxford textbook of public health. 4th ed. Oxford, New York: Oxford University Press; 2002.
10. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Epidemiologic research: principles and quantitative methods. New York: Van Nostrand Reinhold; 1982.
11. Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Basic epidemiology. Geneva: World Health Organization; 1998.
12. Hennekens CH, Buring JE. Epidemiology in medicine. Boston: Little, Brown and Company; 1987.
13. Schoenbach, VJ, Rosamond WD. Understanding the fundamentals of epidemiology – an evolving text [internet]. Chapel Hill: University of North Carolina, School of Public Health, Department of Epidemiology; 2000 [citirano 2008 Sep 24]. Dosegljivo na: <http://www.epidemiolog.net/evolving/TableOfContents.htm>
14. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Clinical epidemiology: the essentials. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.
15. Croatian Medical Journal. Guidelines for authors: Manuscript preparation and submission. Croat Med J [internet]. 2008 [citirano 2008 Sep 24]; 49: 141–9. Dosegljivo na: www.cmj.hr/Guidelines/Guidelines.pdf
16. Matko Marušić i suradnici. Uvod u znanstveni rad u medicini. 3rd ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.
17. Zaletel - Kragelj L. Petnajst let revije »Croatian Medical Journal« in njen pomen za Slovenijo. Zdrav Var [internet]. 2008 [citirano 2008 Sep 24]; 47 (3): 151–5. Dosegljivo na: http://www.ivz.si/index.php?akcija=revija_zdravstveno_varstvo&pdf=200
18. FOSS-MedRi. Croatian Medical Journal [internet]. [citirano 2008 Sep 24]. Dosegljivo na: <http://www.foss.hr/Content-Details.aspx?gclid=2b5d3938-3d93-481e-8bb4-bd71cb5519d9&gclid=03bdee32-40f7-4e4a-bbaa-f1dd8b3639c2>
19. Kovačić N, Aleksandra Mišak A. What can be learned from impact factor of Croatian Medical Journal, 1994–2003? Croat Med J [internet]. 2004 [citirano 2008 Sep 24]; 45: 13–7. Dosegljivo na: <http://www.cmj.hr/2004/45/1/14968446.pdf>

Prispelo 9. 12. 2009