

UDK: 011.891
Izvorni znanstveni rad
10. III. 2022.

IVAN BULJAN*

ISPITIVANJE RAZUMIJEVANJA RAZINE ZNANSTVENIH DOKAZA: RANDOMIZIRANO EKSPERIMENTALNO ISTRAŽIVANJE

SAŽETAK

Prijenos točnih i jasno razumljivih podataka o znanstvenim istraživanjima važan je čimbenik u donošenju odluka u svezi sa zdravstvenim ponašanjem. U tome procesu središnji koncept zauzima zdravstvena pismenost, sposobnost pojedinca da razumije prikazane informacije o medicinskim sadržajima. Iako se zdravstvena pismenost ispitivala u različitim konceptima, još nije provedeno istraživanje koje bi ispitalo kako razumijevanje osnovnih metodoloških koncepata u općoj populaciji utječe na donošenje odluka o učinkovitosti terapije. Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati postoji li razlika u procjeni učinkovitosti liječenja ako su nalazi dobiveni korištenjem različitih kombinacija veličina uzorka i nacrtava istraživanja. Sudionici u istraživanju bili su pacijenti u ordinacijama dentalne medicine koji su dobivali nasumično dodijeljene scenarije znanstvenih istraživanjima s različitim kombinacijama vrste istraživanja i veličine uzorka. Utvrđeno je da čitatelji ne razlikuju metode istraživanja s obzirom na njihove mogućnosti u dokazivanju učinkovitosti terapije. Osim toga, utvrđeno je da se čitatelji nisu razlikovali u procjeni učinkovitosti terapije s obzirom na veličinu uzorka u istraživanjima. Konačno, neovisno o vrsti istraživanja koju su sudionici pročitali, svi su se osjećali podjednako sigurnima procijeniti učinkovitost terapije. Ovi su rezultati važni za prijenos informacija o znanstvenim istraživanjima preko medija u svakodnevnoj komunikaciji. U prijenosu istraživanja trebalo bi jasno naglasiti je li određenim tipom istraživanja moguće dokazati uspješnost terapije.

Ključne riječi: znanstvena komunikacija; prijenos dokaza; zdravstvena pismenost

* School of Medicine, University of Split, Split, Croatia, ibuljan@mefst.hr

UVOD

Znanstveni dokazi predstavljaju važan čimbenik prilikom donošenja zdravstvenih odluka i ponašanja (Berkman i sur., 2011). U razdoblju COVID-19 pandemije, kada je velik dio populacije svakodnevno izložen velikoj količini informacija, prosječnu čitatelju teško je procijeniti znanstvenu utemeljenost određenih tvrdnji, čak i kada su dostupni izvori informacija (Bin Naeem & Bhati, 2020). U stalnu povećanju količine informacija, razumijevanje znanstvenih koncepata ili znanstvena pismenost postaje iznimno važno jer je u svezi s donošenjem odluka temeljenih na dokazima znanstvenih istraživanja (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2016).

Znanstvena utemeljenost dokaza u zdravstvu razlikuje se s obzirom na vrstu istraživanja. U tome smislu središnji je koncept tzv. hijerarhija dokaza (Guyatt i sur., 1993) koja se odnosi na poredak vrijednosti tipova istraživanja s obzirom na kvalitetu dokaza učinkovitosti liječenja. Osim tipa istraživanja, drugi potencijalni čimbenik u donošenju odluka predstavlja i broj osoba koje su bile uključene u istraživanje, na način da će čitatelj vjerovati više informaciji koja je poduprta istraživanjem s većim brojem sudionika. U ovom slučaju pretpostavka je da je veličina uzorka mentalni prečac za procjenu kvalitete i vjerodostojnosti istraživanja.

Dokazi dobiveni istraživanjima uzimaju se kasnije u obzir prilikom razvijanja smjernica za liječenje, a glavne su ideje da sve metode ne omogućuju jednako vrijedne dokaze o uspješnosti liječenja te da su rezultati dobiveni metodama s viših razina hijerarhije vrjedniji u odnosu na rezultate dobivene na nižim razinama. Primjerice ispitivanje uspješnosti psihoterapije može se provesti eksperimentalno tako da su sudionici smješteni nasumice u dvije skupine, u kojima jedna skupina ide na psihoterapiju, a druga je skupina za to vrijeme na listi čekanja te se nakon određena vremena provjeri postoji li razlika u simptomima između dviju skupina. Ako je istraživanje metodološki dobro napravljeno, tada možemo dobiti relativno jasan odgovor o učinkovitosti psihoterapije u liječenju konkretna problema. S druge su strane opažanja

istraživanja u kojima istraživač nema kontrolu nad zadavanjem intervencije sudionicima. Tako bismo skupinu pacijenata mogli samo pitati idu li u tome trenutku ili su prije išli na psihoterapiju te usporediti simptome onih koji nisu nikada išli na psihoterapiju i onih koji jesu. Kada bismo tako i utvrdili da su simptomi rjeđi ili manje izraženi kod onih koji su išli na psihoterapiju u odnosu na one koji nisu išli, ipak ne bismo mogli zaključiti da je ta razlika rezultat odlaženja na istu. Razlog tomu je taj što u takvu slučaju ne kontroliramo sve ostale čimbenike koji mogu utjecati na poboljšanje zdravlja sudionika (poput motiviranosti za rad na simptomima). Obje vrste istraživanja mogu se razlikovati prema veličini uzorka te je pretpostavka kako će veća istraživanja biti percipirana kao vjerodostojnija u odnosu na manja. Međutim, još nijedno istraživanje nije provjerilo hipotezu hoće li se manje opažajno istraživanje smatrati učinkovitijim u odnosu na manje eksperimentalno istraživanje.

Dosadašnja istraživanja pokazala su da čitatelji znanstvenih radova koji nemaju znanstveno ni medicinsko predznanje uglavnom dobro razumiju zaključke te da im nisu potrebni dodatni alati prilikom čitanja informacija u svezi s rezultatima znanstvenih istraživanja u području zdravstva (Buljan i sur., 2018; Buljan i sur., 2021). Ipak, nijedno od tih istraživanja nije se usredotočilo na usporedbu razumijevanja različitih tipova znanstvenih dokaza kod opće populacije, a to je važno jer nemogućnost razlikovanja vrsta dokaza može dovesti do pogrešnih zaključaka te posljedično i do donošenja odluka koje su štetne za zdravlje. Glavni cilj ovoga istraživanja bio je ispitati utjecu li vrsta (izmišljena) istraživanja i broj sudionika u istraživanju na procjene učinkovitosti terapija ispitanih tim istraživanjima.

METODOLOGIJA

Ustroj studije

Kako bi se odgovorilo na pitanje o utjecaju vrste istraživanja i veličine uzorka na procjenu učinkovitosti terapija, koristio se randomizirani paralelni eksperiment.

Sudionici

Sudionici u istraživanju bili su pacijenti u trima ordinacijama dentalne medicine u Splitu, Hrvatska. Kriterij uključenja za sudionike bio je da su punoljetni, kriterija isključenja nije bilo. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i anonimno te je sudionicima u uvodnome tekstu ankete objašnjeno da mogu odustati od istraživanja u bilo kojemu trenutku te da će podatci biti analizirani samo na grupnoj razini.

Materijali

U svrhu istraživanja razvijene su ankete s jednakom prvom stranicom na kojoj su se tražile opće informacije o sudioniku, dok su na sljedećim dvjema stranicama sudionicima prikazana dva izmišljena istraživanja o temama iz dentalne medicine (jedan scenarij o parodontitisu i drugi o ugradnji implantanta). Na kraju svakoga od dvaju prikaza sudionici su zamoljeni da daju procjenu učinkovitosti opisane terapije te da odrede i koliko su sigurni u svoju procjenu.

Ishodi

Glavna mjera ishoda

Nakon svakoga scenarija sudionici su trebali opisati koliko su suglasni u tome da je opisana terapija učinkovita za liječenje bolesti navedene u scenariju u odnosu na standardnu terapiju, zaokružujući broj na skali Likertova tipa od 1 („Uopće nisam suglasan/a“) do 10 („U potpunosti sam suglasan/a“).

Sekundarna mjera ishoda

Osim procjene učinkovitosti terapija sudionici su trebali označiti koliko su sigurni u svoju procjenu učinkovitosti, zaokružujući broj na skali Likertova tipa od 1 („Uopće nisam siguran/a“) do 10 („U potpunosti sam siguran/a“).

Za svakoga sudionika izračunane su prosječne vrijednosti procjena učinkovitosti i sigurnosti za oba scenarija te su korištene u statističkim postupcima.

Procedura i randomizacija

Sudionici su anketu ispunjavali dok su čekali na pregled u čekaonici dentalnih ordinacija. Medicinska sestra pozvala bi ih na sudjelovanje te bi nakon ispunjavanja ankete spremila i zatvorila u posebnu omotnicu koja bi se zapečatila kako bi se osigurala anonimnost sudionika. Nije bilo vremenskoga ograničenja za ispunjavanje ankete. Prije nego što su bile podijeljene sudionicima, ankete su bile poredane prema slučajnu rasporedu koji je dobiven korištenjem računalnoga programa (www.randomizer.org) te su tim redoslijedom dane ispitanicima kako bi se izbjegao utjecaj istraživača na poredak dijeljenja anketa u istraživanju. Na početnoj stranici ankete svi su sudionici zamoljeni da ostave sljedeće podatke o sebi: spol, dob, najvišu razinu obrazovanja, gdje inače pretražuju informacije o zdravlju (internet, rodbina i prijatelji, knjige, obiteljski liječnik/liječnica, nešto drugo) te, ako pretražuju informacije o zdravlju preko interneta, na koje načine dolaze do informacija (prva stranica na *Googleu*, forumi, bolničke stranice, specijalizirane mrežne stranice, znanstveni članci ili slanje elektroničke pošte liječnicima dostupnima na portalima).

Opis intervencije

Svim sudionicima prikazane su jednake teme istraživanja (o usporedbi terapija za učinkovitost liječenja parodontitisa te o učinkovitosti ugradnje implantata u slučaju gubitka zuba), s razlikama u veličini uzorka te vrsti istraživanja koja je provedena kako bi se odgovorilo na istraživačko pitanje. Upravo vrsta scenarija i veličina uzorka predstavljaju intervenciju u istraživanju.

Veličina uzorka: Nezavisna varijabla veličine uzorka imala je dvije razine: manje od 100 sudionika po skupini (mali uzorak) u opisanome istraživanju te više od 10 000 sudionika po skupini (veliki uzorak).

Vrsta istraživanja: Nezavisna varijabla vrste istraživanja također je imala dvije razine: opažajno istraživanje (niža razina) te eksperimentalno istraživanje (viša razina). U slučaju opažajnog istraživanja zaključak scenarija bio je da bi većina sudionika odabrala opisanu metodu u

odnosu na standardni postupak, dok je u slučaju eksperimentalnoga istraživanja zaključak bio da se nova metoda pokazala učinkovitijom u odnosu na standardnu proceduru.

Na temelju dviju nezavisnih varijabli (2 x 2) sastavljene su četiri kombinacije tekstova koje su se mogle naći u scenarijima: eksperimentalno istraživanje s malim uzorkom, eksperimentalno istraživanje s velikim uzorkom, opažajno istraživanje s malim uzorkom, opažajno istraživanje s velikim uzorkom. Te su kombinacije predstavljale četiri intervencijske skupine.

Izračun veličine uzorka

Za izračun veličine uzorka korišten je program *G*Power* (Faul i sur., 2017). Za snagu istraživanja od 0,80, kako bi se opazila srednja veličina učinka (Cohenov d od 0,5, Cohen, 1988), i sa standardnom razinom pogreške od 0,05, bilo je potrebno oko 64 sudionika po svakoj od četiriju intervencijskih skupina.

Etičko dopuštenje

Ovo istraživanje odobrilo je Etičko povjerenstvo Medicinskoga fakulteta u Splitu (Klasa: 003-08 I 2L-03 I 0003; Ur. br.: 2L81-L98-03-04-21-0009).

Statističke metode

Demografske varijable spola, razine obrazovanja te izvora zdravstvenih informacija prikazane su kao frekvencije i postotci prema četirima intervencijskim skupinama, dok je dob sudionika prikazana korištenjem medijana s interkvartilnim rasponom. Rezultati procjene učinkovitosti terapije i procjene sigurnosti procjene prikazani su kao aritmetičke sredine s 95 % rasponima pouzdanosti. Razlike između skupina testirane su složenom analizom varijance (nacrt 2 x 2). Korelacija između procjene učinkovitosti i procjene stupnja sigurnosti izračunana je korištenjem Pearsonova r -koeficijenta. Sve su analize napravljene korištenjem JASP statističkoga paketa v.0.16.0.0 (JASP Team, 2022).

REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 364 sudionika ($n = 223$, 62,3 % ženskoga spola). Prosječna dob sudionika bila je 35 godina (interkvartilni raspon-IQR 28 – 49 godina). Većina sudionika završila je barem stručni studij ili fakultet (Tablica 1). Najčešći izvor informacija o zdravlju bilo je pretraživanje interneta, a sudionici su izjavili kako na internetu najčešće pretražuju lokalne specijalizirane stranice ($n = 123$, 35,4 %), zatim prvu stranicu na koju naiđu na internetu nakon što upišu tražene informacije ($n = 115$, 31,6 %) te forume ($n = 110$, 30,2 %).

Opće informacije o sudionicima te procjene o terapijama opisanim u scenarijima

Veličina uzorka	Ukupno	Veliki uzorak		Mali uzorak	
Vrsta istraživanja		Opažajno	Eksperimentalno	Opažajno	Eksperimentalno
Varijable	N = 364	N = 90	N = 86	N = 96	N = 92
Ženski spol (%)	223 (61,2)	52 (57,8)	46 (53,5)	64 (66,7)	61 (66,3)
Dob (Md, IQR)	35 (28 – 49)	33 (28 – 43)	35 (28 – 46)	36 (28 – 48)	39 (28 – 52)
Obrazovanje (%):					
Završena osnovna škola	1 (0,28)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,0)	0 (0,0)
Završena srednja škola	128 (35,2)	33 (36,7)	29 (33,7)	32 (33,3)	34 (37,0)
Trenutačno studiram	28 (7,7)	7 (7,8)	6 (7,0)	6 (6,3)	9 (9,8)
Završen stručni studij	39 (10,7)	8 (8,9)	11 (12,8)	10 (10,4)	10 (10,9)
Završen fakultet	155 (42,6)	37 (41,1)	38 (44,2)	46 (47,9)	34 (37,0)
Završen doktorat znanosti	8 (2,2)	3 (3,3)	1 (1,2)	1 (1,0)	3 (3,3)
Izvori informacija o zdravlju (%)^b					
Internet	258 (70,9)	63 (70,0)	66 (76,7)	67 (69,8)	62 (67,4)
Rodbina i prijatelji	146 (40,1)	31 (34,4)	37 (43,0)	41 (42,7)	37 (40,2)
Knjige	90 (24,7)	13 (14,4)	23 (26,7)	29 (30,2)	25 (27,2)
Obiteljski liječnik/ liječnica	252 (69,2)	60 (66,7)	60 (69,8)	65 (67,7)	67 (72,8)
Izvori informacija na internetu (%)^b					
Prva stranica rezultata na internetu	115 (31,6)	30 (33,3)	34 (39,5)	22 (22,9)	29 (31,5)
Forumi	110 (30,2)	21 (23,3)	29 (33,7)	35 (36,5)	25 (27,2)
Bolničke stranice	85 (23,4)	21 (23,3)	18 (20,9)	21 (21,9)	25 (27,2)
Lokalne specijalizirane stranice	129 (35,4)	26 (28,9)	28 (44,2)	24 (35,4)	31 (33,7)
Međunarodne specijalizirane stranice	74 (20,3)	15 (16,7)	16 (18,6)	24 (25,0)	19 (20,7)
Znanstveni članci	56 (15,4)	12 (13,3)	12 (14,0)	19 (19,8)	13 (14,1)
Pišem poruke liječnicima na portalima	17 (4,7)	5 (5,6)	3 (3,5)	6 (6,3)	3 (3,3)
Procjena učinkovitosti terapije (M, SD)		7,2 (2,1)	7,0 (2,1)	6,9 (2,4)	7,3 (2,1)
Procjena sigurnosti u procjenu terapije (M, SD)		6,9 (2,1)	6,6 (2,2)	6,5 (2,4)	6,8 (2,4)

Md – medijan, IQR – interkvartilno raspršenje, M – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija,
^a5 odgovora nedostaje.

^bMoguće više od jednoga odgovora ako je u prethodnome pitanju odabran internet kao izvor informacija.

Korištenjem analize varijance nisu pronađene statistički značajne razlike između skupina, niti glavni učinci veličine uzorka niti vrste istraživanja. Sudionici su podjednako procjenjivali učinkovitost opisanih terapija u scenarijima, neovisno o tome je li opisano istraživanje bilo eksperimentalno ili opažajno kao i o tome je li opisan uzorak bio malen ili velik.

Složena analiza varijance procjene učinkovitosti opisanih terapija u istraživanju, glavni učinci veličine uzorka i vrste istraživanja

Glavni učinci	Zbroj kvadrata	Stupnjevi slobode (df)	F omjer	p ^a
Veličina uzorka	1,93	1	0,03	0,858
Vrsta istraživanja	0,15	1	0,41	0,525
Interakcija: Veličina uzorka*	8,25	1	1,73	0,189
Vrsta istraživanja				
Reziduali	1715,85	360		

^a Složena analiza varijance, p-vrijednost za glavne efekte i interakciju.

U skladu s tim obrascem sudionici su bili podjednako sigurni u svoje odgovore, neovisno o tome koji je bio tip istraživanja i kolika je veličina uzorka (Tablica 3). Sekundarnom analizom pokazano je kako su procjena učinkovitosti i stupanj sigurnosti u procjenu visoko povezani (Pearson $r = 0,58$, $p < 0,01$), što znači da su osobe koje su davale visoke procjene učinkovitosti terapije bile i sigurnije u svoju procjenu, i obrnuto.

Složena analiza varijance procjene stupnja sigurnosti u učinkovitost opisanih terapija u istraživanju, glavni učinci veličine uzorka i vrste istraživanja

Glavni učinci	Zbroj kvadrata	Stupnjevi slobode (df)	F omjer	p
Veličina uzorka	0,00	1	0,00	0,989
Vrsta istraživanja	0,70	1	0,13	0,716
Interakcija: Veličina uzorka*	9,56	1	1,81	0,179
Vrsta istraživanja				
Reziduali	1900,13	360		

^a Složena analiza varijance, p-vrijednost za glavne efekte i interakciju.

RASPRAVA

Cilj ovoga randomiziranog istraživanja bio je ispitati kakav će utjecaj imati veličina uzorka i vrsta istraživanja na procjenu učinkovitosti opisanih terapija. Nije pronađena razlika u procjeni za opažajno i eksperimentalno istraživanje. Osim toga, sudionici su u prosjeku davali jednake procjene o učinkovitosti terapija za istraživanja na malim uzorcima i velikim uzorcima. Konačno, stupanj sigurnosti u procjenu učinkovitosti terapije nije se razlikovao s obzirom na vrstu istraživanja ili veličinu uzorka.

Rezultati upućuju na to da prilikom čitanja znanstvenih istraživanja prosječan čitatelj ne razlikuje metode istraživanja s obzirom na njihovu mogućnost ispitivanja uzročno-posljedičnih odnosa. Nedavna istraživanja pokazuju da bi se općoj javnosti za bolje razumijevanje nalaza istraživanja trebalo prikazati nalaze na više različitih načina (npr. tekstualno i slikovno), korištenjem vrsta ishoda koji su razumljivi pacijentima te uključivanjem pacijenata u oblikovanje zdravstvenih poruka (Bader i sur., 2022). Preporuke za poboljšanje razumijevanja metodologije znanstvenih istraživanja iznimno su važne, osobito u kontekstu situacije pandemije COVID-a 19, gdje je većina građana zapadnoga svijeta suočena s velikom količinom informacija o samoj bolesti, ali i procesu liječenja, toliko da je Svjetska zdravstvena organizacija razvila smjernice i partnerstva za sprječavanje širenja netočnih informacija (Svjetska zdravstvena organizacija, 2022). Neki autori smatraju da niska znanstvena pismenost predstavlja i opći javnozdravstveni problem jer čitatelji mogu donijeti odluke na temelju preporuka nestručnih izvora (npr. Alcoreza, 2021). U tome kontekstu važno je naglasiti da je većina naših sudionika bila fakultetski obrazovana, a ipak se pokazalo značajno nerazumijevanje metodologije istraživanja. Dugoročno gledajući, povećanjem razumijevanja u području znanstvene metodologije općim obrazovanjem postoji potencijal da se poboljšaju i opći zdravstvenih ishodi (Alcoreza, 2021).

Prethodna istraživanja koja su procjenjivala učinak različitih načina oblikovanja zdravstvenih poruka nisu pronašla razliku u procjenama kada su rezultati istraživanja prikazani kao veći brojevi poput postotaka umjesto frekvencija (Akl i sur., 2011; Buljan i sur., 2020). Iako bi se očekivale razlike u procjenama istraživanja na velikim i malim uzorcima, u ovome istraživanju nije ih bilo. Mogući je razlog taj što su sudionici dobili samo jednu inačicu scenarija te nisu mogli uspoređivati rezultate prikazane u scenariju s drugačijom veličinom uzorka, što, pak, mogu raditi u svakodnevnim situacijama kada pretražuju informacije o zdravlju. Tako bi u budućim istraživanjima sudionicima trebalo za usporedbu dati i veliku i malu vrstu uzorka kako bi se izravno usporedilo koliko veličina uzorka utječe na donošenje procjene o učinkovitosti terapije.

Stupanj procjene učinkovitosti terapije bio je relativno visoko povezan s tim koliko su sudionici bili sigurni u svoju procjenu. U idealnu slučajev očekivali bismo da će sudionici visoko procijeniti učinkovitost terapije u slučaju eksperimentalnoga istraživanja te nisko u slučaju opažajnog istraživanja, a da će u oba slučaja njihove procjene sigurnosti biti niske. Takav nalaz upućivao bi na to da sudionici razumiju kakva vrsta istraživanja može donijeti informaciju o uzročno-posljedičnoj vezi. Pritom se ne umanjuje vrijednost opažajnih istraživanja koja donose vrijedne informacije po pitanju ispitivanja trenutačna stanja u populaciji, ali činjenica je da se takvim tipom istraživanja ne dokazuje jasna uzročno-posljedična veza u liječenju bolesti (Burns, 2011). Međutim, sudionici koji su procjenjivali učinkovitost opisane terapije kao visoku bili su i visoko sigurni u svoju procjenu, dok su sudionici koji su smatrali da opisana terapija ima nizak učinak, bili nisko sigurni u svoju procjenu. Postoji mogućnost da su sudionici s visokim procjenama za učinkovitost terapije morali na neki način opravdati svoju odluku pa su radi opravdavanja nesigurnosti davali visoke procjene sigurnosti. Nažalost, nismo postavili pitanje sudionicima na temelju čega su donijeli svoju odluku jer bi odgovor na to pitanje uključivao kvalitativni pristup u kojemu bi sudionici opisivali razloge za procjenu i stupanj sigurnosti, stoga to ostaje preporuka za buduća istraživanja.

Ovo istraživanje ima određena ograničenja koja treba uzeti u obzir. Nemamo podatke u svezi s tim koliko je sudionika odbilo sudjelovati u istraživanju, iako su medicinske sestre u ordinacijama bile upućene da svakomu pacijentu ponude ispunjavanje ankete. Možemo pretpostaviti da je naš uzorak sastavljen od osoba koje su motiviranije sudjelovati u znanstvenim istraživanjima, a prema općim karakteristikama možemo zaključiti da su to uglavnom bile osobe ženskoga spola, višega stupnja obrazovanja i informatički pismene koje odlaze u ordinacije dentalne medicine, što je uglavnom situacija s istraživanjima papir – olovka u općoj populaciji. U budućim istraživanjima trebalo bi prikupiti informacije o sudionicima koji odbiju sudjelovati u istraživanju kako bi se njihove karakteristike mogle usporediti s onim osobama koje odluče sudjelovati. Također, većina sudionika izjavila je kako traži informacije o zdravlju preko interneta, dok je ovo istraživanje provedeno metodom papir – olovka. Međutim, oblici teksta prikazani sudionicima bili su dizajnirani tako da nalikuju onima koje prosječan korisnik može naći u kratkim novinskim člancima u kojima je opisano istraživanje o učinkovitosti određene terapije. Konačno, istraživanje je provedeno u ordinacijama dentalne medicine te je, stoga, uključivalo scenarije u kontekstu istraživanja iz dentalne medicine, pa treba uzeti u mogućnost da ovi nalazi vrijede za područje dentalne medicine, ali ne i za neka druga područja. Ipak, model istraživanja korišten u ovome istraživanju može se ubuduće primijeniti i na druga područja poput psihoterapije, opće medicine i raznih drugih jer je u njegovoj srži ispitivanje metodološkoga načina razmišljanja.

ZAKLJUČAK

U ovome istraživanju utvrđeno je da sudionici ne razumiju razliku između različitih metodoloških nacrti niti zaključaka koji iz njih proizlaze. Veličina uzorka također nije imala utjecaj na stupanj procjene učinkovitosti opisanih terapija. Rezultati ovoga istraživanja predstavljaju važne podatke u komunikaciji znanstvenih dokaza općoj populaciji, osobito za vrijeme COVID-19 pande-

mije te ukazuju na važnost sustavna obrazovanja u području znanstvene metodologije.

ZAHVALA

Ovim putem zahvaljujem dr. sc. Mariji Roguljić, dr. dent. med., i Roku Duplančiću, dr. dent. med., na pomoći u prikupljanju podataka za ovo istraživanje.

FINANCIRANJE

Ovo istraživanje financirala je Hrvatska zaklada za znanost u sklopu projekta *Profesionalizam u zdravstvu: odlučivanje u praksi i znanosti (Pro-DeM)* (broj projekta: IP-2019-04-4882) pod vodstvom prof. dr. sc. Ane Marušić, dr. med. Zaklada nije imala utjecaj na dizajn istraživanja, prikupljanje i analizu rezultata te na njihovu interpretaciju.

LITERATURA

- Akl, E. A., Oxman, A. D., Herrin, J., Vist, G. E., Terrenato, I., Sperati, F., . . . Schünemann, H. (2011). Using alternative statistical formats for presenting risks and risk reductions. *Cochrane Database Syst Rev*, 16(3).
- Alcoreza, O. B. (2021). Science Literacy in the Age of (Dis)Information: A Public Health Concern. *Academic Medicine*, 96(2).
- Bader, M., Zheng, L., Rao, D., Shiyanbola, O., Myers, L., Davis, T., . . . Assaf, A. R. (2022). Towards a more patient-centered clinical trial process: A systematic review of interventions incorporating health literacy best practices. *Contemp Clin Trials*, 14(106733), 106733.
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J. & Crotty, K. 2011. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med*, 155, 97-107.
- Buljan, I., Malički, M., Wager, E., Puljak, L., Hren, D., Kellie, F., . . . Marušić, A. (2018). No difference in knowledge obtained from infographic or plain language summary of a Cochrane systematic review: three randomized controlled trials. *J Clin Epidemiol*, 97, 86-94.

- Buljan, I., Tokalić, R., Roguljić, M., Zakarija-Grković, I., Vrdoljak, D., Milić, P., . . . Marušić, A. (2020). Comparison of blogshots with plain language summaries of Cochrane systematic reviews: a qualitative study and randomized trial. *Trials*, 21(1), 020-04360.
- Buljan, I., Tokalić, R., Roguljić, M., Zakarija-Grković, I., Vrdoljak, D., Milić, P., . . . Marušić, A. (2020). Framing the numerical findings of Cochrane plain language summaries: two randomized controlled trials. *BMC Med Res Methodol*, 20(1), 020-00990.
- Burns, P. B., Rohrich, R. J., & Chung, K. C. (2011). The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plastic and reconstructive surgery*, 128(1), 305-310.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Edition). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Guyatt, G. H., Sackett, D. L., & Cook, D. J. (1993). Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *Jama*, 270(21), 2598-2601.
- JASP Team (2022). *JASP (Version 0.16.1)*[Program]. Dostupno na: <https://jasp-stats.org/>
- Naeem, S. B., & Bhatti, R. (2020). "The Covid-19 'infodemic': a new front for information professionals". *Health Information & Libraries Journal*, 37(3), 233-239.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2016. *Science Literacy: Concepts, Contexts, and Consequences*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Svjetska Zdravstvena Organizacija. (2022). *The COVID-19 infodemic*. [Internetska stranica] Izvor: https://www.who.int/health-topics/infodemic/the-covid-19-infodemic#tab=tab_1 Pristupljeno 2. travnja 2022.

TESTING THE UNDERSTANDING OF THE LEVEL OF SCIENTIFIC EVIDENCE: A RANDOMIZED EXPERIMENTAL RESEARCH

ABSTRACT

Communication of correct and understandable scientific research data is an important factor in health behavior-related decision-making. In this process, the central concept is health literacy, an ability of an individual to understand presented information about health content. Despite health literacy being assessed in various contexts, there is still no research that would assess how an understanding of basic methodological concepts is related to decision-making about the effectiveness of the therapy. This study aims to examine is there a difference in the assessment of the effectiveness of the treatment if the findings are the result of different combinations of sample size and study type. Study participants were dental practice patients, who were given scenarios with a description of research with different combinations of sample size and study type, in random order. Readers did not distinguish study methods to the possibility of proving therapy effectiveness. On top of that, it was found that the readers did not differ in effectiveness assessment depending on the sample size of is described research. Finally, independently of the study type, the study participants were given, they all felt equally confident to assess the effectiveness of the therapy. These findings are important in information translation from scientific research through media in everyday communication. When communicating research findings, one should clearly emphasize is it possible to prove therapy effectiveness with a specific research type.

Keywords: scientific communication; evidence translation; health literacy