

Utjecaj dezinformacija na prihvaćanje cijepljenja i uloga zdravstvenih djelatnika u njihovom suzbijanju

Valentina Ješić^{1,2}, Antonija Šipuš³, Marko Anić⁴

¹ Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

² Fakultet zdravstvenih znanosti, Univerza v Novem mestu, Novo mesto, Slovenija

³ Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

⁴ Specijalna bolnica Neurospine, Zagreb, Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Valentina Ješić, mag. med. techn., orcid.org/0000-0001-7947-5233; e-pošta: valentina.matic@yahoo.com; adresa: Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zavod za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli, Vinogradska cesta 29, 10000 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Uvod: cijepljenje je jedno od najvećih postignuća javnog zdravstva, no unatoč nepobitnim znanstvenim dokazima, sve je izraženiji fenomen oklijevanja. Pojava „infodemije“ i širenje dezinformacija osobito putem digitalnih platformi doprinose smanjenju povjerenja u cjepiva i narušavaju obuhvat imunizacije. Cilj ovog rada bio je analizirati recentne spoznaje o učincima dezinformacija na prihvaćanje cijepljenja te ispitati ključnu ulogu zdravstvenih djelatnika u njihovom suzbijanju.

Metodologija: proveden je pregled literature objavljene u razdoblju od 2015. do 2025. godine u bazama *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* i *ScienceDirect*. Uključeni su sustavni, brzi i narativni pregledi, meta-analize, randomizirani kontrolirani pokusi, eksperimentalne digitalne intervencije te anketne studije.

Rezultati i rasprava: pregled pokazuje da veća izloženost dezinformacijama, osobito putem društvenih mreža, korelira s porastom oklijevanja i nižom procijepljenošću. Najčešće teme dezinformacija odnose se na sigurnost cjepiva, teorije zavjere i nepovjerenje u institucije. Algoritmi digitalnih platformi dodatno pojačavaju širenje senzacionalističkih sadržaja. Istodobno, građani i dalje najviše vjeruju zdravstvenim djelatnicima, a istraživanja potvrđuju da jasna, empatična i personalizirana preporuka stručnjaka značajno povećava spremnost na cijepljenje. Kombinacija mrežnih (*online*) i izvanmrežnih (*offline*) intervencija, pravovremena komunikacija, *prebunking*-strategije (prepoznavanje i razotkrivanje lažnih vijesti prije njihova širenja) te kontinuirana prisutnost stručnjaka u javnom prostoru pokazali su se ključnima za jačanje povjerenja i održavanje visokog obuhvata.

Zaključak: Dezinformacije o cjepivima predstavljaju ozbiljnu prijetnju javnom zdravlju, no zdravstveni djelatnici imaju jedinstvenu priliku suprotstaviti im se. Transparentne, pravovremene i prilagođene poruke stručnjaka mogu značajno smanjiti utjecaj dezinformacija i osigurati održavanje visoke stope procijepljenosti.

Ključne riječi: cijepljenje; dezinformacije; zdravstveni djelatnici; komunikacija; javno zdravstvo

Uvod

Cijepljenje se smatra jednim od najvećih postignuća suvremene medicine i javnog zdravstva, budući da je značajno smanjilo smrtnost i pobol od zaraznih bolesti te se ubraja među najučinkovitije preventivne mjere u povijesti medicine (1). Unatoč čvrstim dokazima o sigurnosti i učinkovitosti cjepiva, posljednjih desetljeća bilježi se rastući fenomen oklijevanja prema cijepljenju (2,3). On dovodi do smanjenja obuhvata imunizacijskih programa i povećava rizik od ponovnog izbijanja već kontroliranih bolesti.

Posebno zabrinjavajuće jest što se navedeni trend sve snažnije povezuje s pojavom dezinformacija, namjerno plasiranih netočnih ili manipulativnih informacija koje mogu ozbiljno narušiti povjerenje javnosti u zdravstvene sustave (4). Oklijevanje ne predstavlja homogenu pojavu, već obuhvaća široki raspon stavova i ponašanja, od blage neodlučnosti do potpunog odbijanja, na što utječu psihološki, društveni i politički čimbenici (4–6).

Dezinformacije o cjepivima nisu nova pojava, ali su u digitalnom dobu dobile do sada neviđene razmjere. Društvene mreže, internetski forumi i komunikacijske platforme omogućuju brzo širenje poruka koje nemaju znanstveno utemeljenje (7,8). U tom se kontekstu sve češće spominje pojam infodemije, koji označava preobilje informacija u kojemu se istodobno šire točne i netočne poruke. Građani se pritom suočavaju s kognitivnim opterećenjem i teško razlikuju činjenice od spekulacija (9). Posebno snažan učinak imaju sadržaji koji su emocionalno obojeni, pojednostavljeni i često pogrešni jer izazivaju strah, ljutnju ili nepovjerenje. Takvi narativi preuveličavaju rizike cijepljenja, umanjuju njegove koristi i dovode u pitanje vjerodostojnost zdravstvenih institucija.

Psihološki mehanizmi dodatno pojačavaju učinke dezinformacija. Pristranost potvrde navodi pojedince da prihvaćaju informacije koje potvrđuju njihova postojeća uvjerenja, dok heuristika dostupnosti čini dramatične i rijetke primjere vjerojatnijima od statističkih podataka (10). Negativna pristranost vodi k tome da ljudi snažnije reagiraju na negativne nego na pozitivne informacije (11), dok motivirano rasuđivanje uzrokuje selektivno prihvaćanje argumenata i nepovjerenje prema izvorima koji se percipiraju kao suprotstavljeni vlastitim stavovima (12). Na taj način stvaraju se zatvorene zajednice i obrasci ponašanja u kojima odbijanje cijepljenja postaje marker identiteta, a ne samo individualna zdravstvena odluka.

Posljedice dezinformacija prepoznaju se na individualnoj (13) i kolektivnoj razini (14). Pojedinci donose odluke koje odstupaju od znanstvenih preporuka, dok se na razini zajednica stvaraju džepovi niske procijepljenosti koji povećavaju ranjivost na epidemije. Čak i relativno mali pad obuhvata može imati ozbiljne posljedice jer kolektivna zaštita ovisi o visokoj i ravnomjernoj procijepljenosti stanovništva. Mjerenje utjecaja dezinformacija složen je zadatak jer se istraživanja često temelje na anketama i

eksperimentalnim dizajnima koji bilježe kratkoročne učinke, dok je u stvarnosti odluka o cijepljenju rezultat dugoročnog djelovanja niza društvenih i osobnih čimbenika (13,15).

Zdravstveni djelatnici u tom okruženju imaju ključnu ulogu jer uživaju visoko povjerenje javnosti i predstavljaju neposrednu poveznicu između znanstvenih spoznaja i građana. No, samo povjerenje nije dovoljno, već je potrebno razvijati komunikacijske vještine koje uključuju empatično slušanje, razumljivo objašnjavanje rizika i prilagodbu poruke različitim razinama pismenosti (16,17). S obzirom na vremenska i organizacijska ograničenja s kojima se svakodnevno susreću, zdravstveni djelatnici trebaju imati sustavnu podršku u obliku edukacijskih alata i institucionalnih strategija koje im omogućuju djelotvorno suzbijanje dezinformacija. Njihova uloga stoga nadilazi isključivo opovrgavanje netočnih tvrdnji i uključuje stvaranje okruženja u kojem su provjerene informacije lako dostupne, pravovremene i društveno potkrijepljene.

Cilj ovog rada jest istražiti kako dezinformacije utječu na prihvaćanje cijepljenja, na koji se način šire i učvršćuju u društvu te kako zdravstveni djelatnici mogu doprinijeti njihovom smanjivanju i jačanju povjerenja u javnozdravstvene programe.

Metodologija

Za potrebe ovog rada provedena je literaturna pretraga u srpnju 2025. godine u četiri relevantne međunarodne baze podataka: *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* i *ScienceDirect*. Odabrane su upravo te baze jer pružaju najširi spektar recenziranih znanstvenih i stručnih članaka iz područja medicine, javnog zdravstva, društvenih znanosti i komunikacijskih istraživanja. Cilj je bio identificirati studije koje se bave problematikom dezinformacija o cijepljenju, njihovim utjecajem na odluke pojedinaca i zajednica te ulogom zdravstvenih djelatnika u suzbijanju tih procesa.

Korišteni su kombinirani pojmovi na engleskom jeziku, uključujući: *vaccination*, *misinformation*, *healthcare professionals*, *communication*, *public health*. Pojmovi su povezivani logičkim operatorima OR i AND, a pretraga je ograničena na razdoblje od 1. siječnja 2015. do 31. srpnja 2025. godine. Iako su u pretragu bili uključeni radovi od 2015., većina analiziranih studija objavljena je u razdoblju 2020 - 2025. godine, što odražava nagli porast istraživanja o dezinformacijama tijekom pandemije COVID-19. Uključeni su članci na engleskom i hrvatskom jeziku, dok su radovi na drugim jezicima isključeni iz analize.

U obzir su uzeti sustavni i narativni pregledi literature, meta-analize, randomizirani kontrolirani pokusi, longitudinalne i presječne ankete, kvalitativna istraživanja te eksperimentalne studije provedene u digitalnom okruženju. Isključeni su radovi stariji od 2015. godine, kao i oni koji nisu bili dostupni u cjelovitom obliku ili nisu sadržavali metodološki provjerljive podatke. Dodatno su eliminirani članci

koji su se bavili isključivo imunološkim ili farmakološkim aspektima cijepljenja bez poveznice s društvenim, psihološkim ili komunikacijskim čimbenicima.

Tablica 1. Kriteriji uključivanja i isključivanja

Kriterij	Uključivanje	Isključivanje
Vremensko razdoblje	2015. - 2025.	radovi prije 2015.
Jezik	engleski i hrvatski	ostali jezici
Područje istraživanja	utjecaj dezinformacija na prihvaćanje cijepljenja; uloga zdravstvenih djelatnika	razvoj cjepiva, imunološki mehanizmi, veterinarska medicina, ekonomske analize bez komunikacijskog aspekta
Vrsta rada	originalni znanstveni radovi, sustavni pregledi, meta-analize, narativni pregledi	komentari, uvodnici, pisma uredniku bez empirijske podloge
Pristup	radovi s otvorenim pristupom (engl. <i>open access</i>) i radovi s ograničenim pristupom	radovi nedostupni kroz institucijske pretplate
Dostupnost	cjeloviti radovi i radovi dostupni samo u obliku sažetka (uz uvjet da sažetak pruža dovoljno podataka za preliminarnu analizu)	radovi bez dostupnog teksta ili sažetka

Nakon uklanjanja duplikata i provedene selekcije prema navedenim kriterijima, u konačnu analizu uključena su ukupno 44 rada. Njihovi su nalazi sistematizirani i prikazani kroz nekoliko tematskih cjelina u poglavlju Rezultati i rasprava. Poseban naglasak stavljen je na razjašnjavanje mehanizama kojima dezinformacije utječu na ponašanje i odluke građana te na prepoznavanje učinkovitih intervencija u kojima zdravstveni djelatnici imaju ključnu ulogu.

Rezultati i rasprava

Utjecaj dezinformacija na prihvaćanje cijepljenja

Sinteza izabranih radova dosljedno potvrđuje da je izloženost dezinformacijama jedan od najsnažnijih pojedinačnih prediktora oklijevanja i odbijanja cijepljenja. Sustavni pregled objavljen 2022. godine, koji je obuhvatio velik broj empirijskih studija iz različitih zemalja i platformi, pokazao je da učestalo oslanjanje na sadržaje s društvenih mreža korelira s manjom spremnošću na cijepljenje i većom sklonošću prihvaćanju netočnih tvrdnji o sigurnosti cjepiva (18). Isti je pregled naglasio da negativno obojene poruke, osobito one koje ističu navodne teške nuspojave bez konteksta, postižu nesrazmjerni doseg i stvaraju stabilne obrasce nepovjerenja u cjepiva i institucije. Slične zaključke donijela su i ranija globalna istraživanja koja su povezala povećanu izloženost kampanjama protiv cijepljenja s padom procijepljenosti na razini zajednica, pri čemu se učinak ne zadržava na individualnoj namjeri, nego prelazi u kolektivne obrasce ponašanja (19,20).

Eksperimentalni radovi potvrđuju uzročnu vezu između dezinformacija i pada namjere za cijepljenje. Randomizirano istraživanje provedeno u Ujedinjenom Kraljevstvu i Sjedinjenim Američkim Državama pokazalo je da kratka izloženost lažnim tvrdnjama o cjepivu opipljivo smanjuje namjeru cijepljenja, a učinak je izraženiji među osobama s nižim povjerenjem u institucije i znanost (21). Usporedno s time, brzi pregled literature tijekom pandemije ukazao je na široku prisutnost dezinformacija na društvenim mrežama i na to da njihova učestalost i intenzitet rastu u razdobljima pojačane neizvjesnosti, što dodatno otežava javnozdravstvenu komunikaciju (22). U presječnim studijama iz različitih kulturnih okruženja bilježi se da vjerovanje u teorije zavjere i nepovjerenje prema službenim izvorima snažno predviđaju negativne stavove prema cjepivu i niži obuhvat, dok povjerenje u zdravstvene izvore djeluje zaštitno (23,24).

Nekoliko radova naglašava i trajnost učinka dezinformacija, odnosno fenomen trajnog otiska. Čak i kada su ispitanici naknadno izloženi ispravcima i dodatnim objašnjenjima, prvotna pogrešna informacija nastavlja utjecati na procjene rizika i koristi cijepljenja (25–27). Taj učinak posebno je izražen kada su dezinformacije predstavljene kroz osobna svjedočanstva i narative koji aktiviraju heuristiku dostupnosti, zbog čega pojedinačni dramatični primjeri dobivaju veću kognitivnu težinu od statističkih pokazatelja. Zajedno promatrani, ovi nalazi potvrđuju da dezinformacije nisu tek prolazna smetnja u komunikaciji, nego strukturni čimbenik koji stabilno oblikuje namjere i ponašanja, te da je pasivno oslanjanje na naknadne demantije nedostavno za ublažavanje njihova učinka.

Uloga digitalnih platformi i algoritama

Digitalne platforme ne djeluju samo kao neutralni kanali distribucije informacija, nego aktivno oblikuju vidljivost i doseg poruka. Komparativne analize sadržaja na različitim društvenim mrežama pokazale su da teme i stilovi dezinformacija variraju po platformama. Na platformama s naglaskom na duže tekstualne rasprave češće dominiraju narativi nepovjerenja prema institucijama i preispitivanja regulatornih procesa, dok se na vizualno orijentiranim platformama antivakcerske poruke češće upakiraju u estetiku svakodnevice i životnog stila, što im omogućuje prodor do šire i mlađe publike (19). Kvalitativne analize komentara vezanih uz cjepiva, primjerice uz HPV, otkrivaju široku rasprostranjenost motiva nuspojava, teorija zavjere i etičkih dvojbi, pri čemu se platforme razlikuju po vrsti i intenzitetu spornih sadržaja (28).

Eksperimentalne i mrežno-analitičke studije ukazuju na ulogu algoritama u pojačavanju dezinformacija. Sadržaji koji izazivaju snažne emocionalne reakcije imaju prednost u algoritamskom rangiranju, što im osigurava veću vidljivost i širi doseg. Analize obrazaca viralnog širenja tijekom pandemije pokazale su da se lažne vijesti šire učinkovitije kada ih dijele korisnici s velikim brojem pratitelja ili profili povezani s tradicionalnim medijima, čime se dezinformacijama daje aura legitimnosti (21,29,30). Analiza komunikacije na *Twitteru* u skandinavskim zemljama pokazala je da se poruke o cijepljenju s

naglašenom emocionalnom težinom šire brže i postižu veći doseg, što otežava javnozdravstvene intervencije jer takvi sadržaji pojačavaju percepciju rizika i smanjuju povjerenje u službene izvore (31).

Meta-analitički pregledi digitalnih kampanja pokazuju da se isti algoritamski mehanizmi mogu upregnuti i u korist javnozdravstvenih ciljeva. Analiza stotina kampanja na velikim društvenim mrežama obuhvatila je milijarde korisnika i pokazala da i mali prosječni učinci na promjenu stavova i ponašanja mogu rezultirati znatnim populacijskim dobitcima kada se multipliciraju velikim dosegom (32,33). Uspjeh tih kampanja, međutim, ovisi o preciznom ciljanju publika, prilagodbi formata platformi i dosljednoj poruci koja kombinira jasnoću s emocionalnom relevantnošću. Drugim riječima, digitalne platforme nisu tek prijetnja, nego i prilika, pod uvjetom da javnozdravstvene intervencije razumiju i koriste logiku algoritamske vidljivosti.

Psihološki i društveni mehanizmi širenja dezinformacija

Psihološki mehanizmi kroz koje dezinformacije djeluju višestruki su i međusobno povezani. Istraživanja provedena u kontekstu pandemije pokazala su da i kratka izloženost lažnim tvrdnjama može narušiti namjeru cijepljenja, osobito među osobama s prethodno izraženim nepovjerenjem prema institucijama (15,34). Taj nalaz podupiru i studije koje naglašavaju ulogu političke polarizacije: kada se pitanja cijepljenja uokvire politički, argumenti se procjenjuju prema pripadnosti izvoru, a ne prema valjanosti, što dodatno osnažuje motivirano rasuđivanje. U takvim okolnostima, korektivne informacije iz „suprotstavljenog“ tabora mogu paradoksalno pojačati otpor.

Sustavni pregledi javnozdravstvenih komunikacijskih strategija ističu da je emocionalna komponenta presudna. Poruke o koristima cijepljenja koje su jasne, konkretne i povezane s vrijednostima zajednice učinkovitije su od apstraktnih statističkih izlaganja, osobito među populacijama s nižom zdravstvenom i digitalnom pismenošću (35,36). Presječne i longitudinalne ankete provodile su posredničke analize i pokazale da povjerenje u zdravstvene djelatnike i službene izvore djeluje kao ključni amortizer učinka dezinformacija, dok je oslanjanje na društvene mreže kao primarni izvor informacija povezano s većom neizvjesnošću i dvoumljenjem (37–39).

Istraživanja preferencija i dinamike stavova tijekom vremena otkrivaju da se odnosi prema cijepljenju mijenjaju pod utjecajem kombinacije informacija, društvenih normi i osobnih iskustava. Diskretni izborni eksperimenti provedeni u digitalnom okruženju pokazali su da ljudi različito vrednuju attribute cjepiva i izvora informacija, pri čemu preporuka zdravstvenog stručnjaka i jasan prikaz koristi značajno povećavaju vjerojatnost prihvaćanja (40,41). U studijama koje su analizirale učinak vjerskih i kulturnih vrijednosti pokazalo se da poruke osmišljene u suradnji s pripadnicima zajednice i prilagođene njihovim normama mogu reducirati otpor i povećati namjeru, što upućuje na važnost kulturno osjetljivih pristupa (42).

Na društvenoj razini, dezinformacije potiču stvaranje klastera niske procijepljenosti. Epidemiološke analize iz više zemalja zabilježile su da se pad obuhvata nerijetko koncentrira u zajednicama koje dijele obrasce informiranja i slične vrijednosne okvire (43,44). Takva klasterizacija povećava vjerojatnost izbijanja epidemija i smanjuje učinkovitost kolektivne zaštite. Zbog toga se dezinformacije moraju sagledavati kao javnozdravstveni rizik s prostornom i mrežnom dimenzijom, a ne samo kao individualni problem kognitivne pogreške.

Uloga zdravstvenih djelatnika u suzbijanju dezinformacija

Zdravstveni djelatnici u literaturi se dosljedno navode kao najpouzdaniji izvor informacija o cijepljenju, a njihova preporuka jedan je od najsnažnijih prediktora prihvatanja. Anketna istraživanja u različitim zemljama pokazuju da povjerenje u liječnike, medicinske sestre i javnozdravstvene autoritete pozitivno korelira s namjerom i stvarnim cijepljenjem, dok nedostatak povjerenja i loša iskustva u sustavu pojačavaju sklonost oklijevanju (45,46). Posebno je učinkovit pretpostavljajući stil komunikacije u kojem se cijepljenje rutinski nudi kao standardni dio skrbi, uz jasno objašnjenje koristi i relevantnih rizika na razumljiv način.

Ipak, više radova upozorava na prepreke u svakodnevnoj praksi. Nedostatak vremena i resursa, administrativno opterećenje i nesigurnost u komunikacijskim vještinama često smanjuju mogućnost detaljnog razgovora o dvojabama pacijenata (47,48). Uočeno je i da dio zdravstvenih djelatnika izražava nesigurnost u pogledu specifičnih cjepiva ili rijetkih nuspojava, što naglašava potrebu za kontinuiranim stručnim usavršavanjem (49,50). Edukacijski programi koji kombiniraju aktualne znanstvene podatke s treninzima vještina razgovora, uključujući tehnike motivacijskog intervjua i empatičnog slušanja, pokazuju mjerljive dobitke u sigurnosti i učinkovitosti komunikacije (51).

Intervencije u kojima zdravstveni djelatnici sudjeluju kao vidljivi glasovi u digitalnom prostoru postižu dobre rezultate kada su poruke prilagođene platformi i publici. Kampanje usmjerene na razbijanje mitova prije nego što postanu dominantne teme, tzv. „*prebunking*“, pomažu građanima prepoznati tipične manipulativne tehnike i smanjuju vjerojatnost da će naknadno povjerovati lažnim tvrdnjama. Randomizirana istraživanja pokazala su da ciljane video-poruka osmišljena u suradnji s vjerskim ili lokalnim vođama može povećati namjeru cijepljenja u specifičnim populacijama, dok su kratke, personalizirane SMS-poruke pridonijele većem odazivu na docjepljivanje kod starijih osoba (52,53).

Digitalne inovacije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti dobivaju na važnosti. Primjer *web*-bazirane personalizirane intervencije putem razgovornog sučelja pokazao je da takvi alati mogu povećati vjerojatnost zakazivanja i primitka cjepiva, osobito kada su integrirani s mogućnošću brzog kontakta s liječnikom i pouzdanim informacijskim resursima (54). Uz to, kampanje utemeljene na društvenim normama, provedene u okruženjima s ograničenim resursima, pokazale su da i relativno niskobudžetne

digitalne aktivnosti mogu promijeniti percepciju prihvatljivosti cijepljenja i smanjiti oklijevanje, što dodatno ističe važnost zdravstvenih djelatnika kao vjerodostojnih posrednika.

Javne politike i institucionalna podrška

Uspješna borba protiv dezinformacija zahtijeva koordiniran i sustavan pristup koji nadilazi pojedinačne napore. Analize javnozdravstvenih kampanja pokazuju da institucije koje osiguravaju pravodobnu, transparentnu i konzistentnu komunikaciju smanjuju prostor za manipulaciju i tumačenja izvan konteksta (55,56). Programi koji integriraju online prisutnost s aktivnostima u zajednici, školama i zdravstvenim ustanovama postižu veći učinak nego izolirane poruke ili jednokratne kampanje (57). Ključna je trajna prisutnost i ponavljanje poruka kroz različite kanale, pri čemu se koristi jezik i format prilagođen ciljnoj populaciji.

Ekonomika digitalnih intervencija važan je čimbenik pri oblikovanju politika. Meta-analički pregledi kampanja na velikim platformama upućuju na to da su troškovi po dodatno cijepljenoj osobi vrlo niski kada se intervencije dizajniraju s obzirom na algoritamsku dinamiku i precizno ciljanje (58,59). Sustavne procjene učinkovitosti tekstualnih podsjetnika i kratkih personaliziranih poruka pokazuju da takve intervencije mogu biti skalabilan, priuštiv i brzo primjenjiv alat u situacijama kada je potrebno povećati obuhvat u kratkom vremenu. Time se digitalne mjere nameću kao razumna dopuna kliničkim preporukama i organizacijskim poboljšanjima.

Institucionalna podrška zdravstvenim djelatnicima preduvjet je za održive rezultate. Potrebno je osigurati ažurne, standardizirane, ali fleksibilne komunikacijske materijale, smjernice za odgovor na najčešće mitove i sustave za brzo prepoznavanje trendova u digitalnim raspravama (60). Smanjenje administrativnog opterećenja i uvođenje kratkih, ali kontinuiranih edukacija o komunikaciji i digitalnoj pismenosti pomažu stručnjacima da učinkovito odgovore na dvojbe pacijenata. Usporedno, suradnja s platformama i medijima, uz poštivanje načela transparentnosti i zaštite privatnosti, omogućuje smanjenje vidljivosti štetnih sadržaja i povećanje dosega provjerenih informacija.

Na razini zajednice, najučinkovitije su intervencije koje osnažuju lokalne glasove. Uključivanje obiteljskih liječnika, patronažnih sestara, školskih liječnika i javnozdravstvenih stručnjaka u kontinuiranu komunikaciju povećava osjećaj bliskosti i povjerenja (61,62). Primjeri iz različitih zemalja pokazuju da kombinacija lokalno relevantnih poruka, kulturno osjetljivog pristupa i prisutnosti u digitalnom prostoru rezultira mjerljivim pomacima u stavovima i ponašanju. Takvi se pristupi uklapaju u širu strategiju otpornosti na dezinformacije, u kojoj se ne reagira samo na pojedinačne lažne tvrdnje, nego se sustavno gradi informacijski ekosustav u kojem točne, jasne i empatične poruke imaju prednost.

Zaključak

Zaključak ovog pregleda ukazuje da dezinformacije o cijepljenju, osobito one koje se šire putem digitalnih platformi, predstavljaju ozbiljan izazov za javno zdravstvo jer stvaraju nepovjerenje, smanjuju spremnost na cijepljenje i potiču formiranje zajednica s niskom razinom procijepljenosti. Algoritmi društvenih mreža dodatno pojačavaju učinak senzacionalističkih i emocionalno obojenih sadržaja, dok psihološki mehanizmi poput heuristike dostupnosti i motiviranog rasuđivanja čine građane ranjivima na takve poruke. Istraživanja pokazuju da zdravstveni djelatnici imaju ključnu ulogu u izgradnji povjerenja i da njihov profesionalni autoritet, empatija i jasnoća komunikacije ostaju najpouzdaniji čimbenici u promicanju prihvaćanja cjepiva.

Učinkovite intervencije temelje se na pravovremenoj i transparentnoj komunikaciji, kontinuiranoj prisutnosti u zajednici i digitalnom prostoru te suradnji s lokalnim akterima i institucijama. Sustavni i višekanalni pristupi, koji uključuju kombinaciju edukacije, *prebunking*-strategija i institucionalne podrške, nužni su kako bi se umanjio utjecaj dezinformacija, očuvalo povjerenje u zdravstveni sustav i osigurao stabilan obuhvat cijepljenja u populaciji. Buduća istraživanja trebala bi pratiti dugoročne učinke digitalnih intervencija i ispitati optimalne modele edukacije zdravstvenih djelatnika.

Literatura

1. Vaccines and immunization [Internet]. Geneva: Svjetska zdravstvena organizacija, 2025. [pristupljeno: 20.08.2025.]. Dostupno na: <https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization>.
2. de Figueiredo A, Simas C, Karafillakis E, Paterson P, Larson HJ. Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *Lancet Lond Engl*. 2020 Sept 26;396(10255):898–908.
3. Kaushik A, Fomicheva J, Boonstra N, Faber E, Gupta S, Kest H. Pediatric Vaccine Hesitancy in the United States-The Growing Problem and Strategies for Management Including Motivational Interviewing. *Vaccines*. 2025 Jan 24;13(2):115.
4. Zimmerman T, Shiroma K, Fleischmann KR, Xie B, Jia C, Verma N, et al. Misinformation and COVID-19 vaccine hesitancy. *Vaccine*. 2023 Jan 4;41(1):136–44.
5. Galagali PM, Kinikar AA, Kumar VS. Vaccine Hesitancy: Obstacles and Challenges. *Curr Pediatr Rep*. 2022;10(4):241–8.
6. Babatope T, Ilyenkova V, Marais D. COVID-19 vaccine hesitancy: a systematic review of barriers to the uptake of COVID-19 vaccine among adults in Nigeria. *Bull Natl Res Cent*. 2023;47(1):45.
7. Bianchi FP, Tafuri S. Spreading of misinformation on mass media and digital platforms regarding vaccines. A systematic scoping review on stakeholders, policymakers, and sentiments/behavior of Italian consumers. *Hum Vaccines Immunother*. 2023 Aug;19(2):2259398.
8. Gisondi MA, Barber R, Faust JS, Raja A, Strehlow MC, Westafer LM, et al. A Deadly Infodemic: Social Media and the Power of COVID-19 Misinformation. *J Med Internet Res*. 2022 Feb 1;24(2):e35552.
9. Chiou H, Voegeli C, Wilhelm E, Kolis J, Brookmeyer K, Prybylski D. The Future of Infodemic Surveillance as Public Health Surveillance. *Emerg Infect Dis*. 2022 Dec;28(13):S121–8.
10. Chou WYS, Gaysynsky A, Vanderpool RC. The COVID-19 Misinfodemic: Moving Beyond Fact-Checking. *Health Educ Behav Off Publ Soc Public Health Educ*. 2021 Feb;48(1):9–13.
11. Newman EJ, Swire-Thompson B, Ecker UKH. Misinformation and the Sins of Memory: False-Belief Formation and Limits on Belief Revision. *J Appl Res Mem Cogn*. 2022 Dec;11(4):471–7.
12. Bok S, Martin D, Acosta E, Shum J, Harvie J, Lee M. Psychometric development of the COVID-19 vaccine misinformation scale and effects on vaccine hesitancy. *Prev Med Rep*. 2023 Feb;31:102087.
13. Roozenbeek J, Schneider CR, Dryhurst S, Kerr J, Freeman ALJ, Recchia G, et al. Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. *R Soc Open Sci*. 2020 Oct;7(10):201199.
14. Phadke VK, Bednarczyk RA, Salmon DA, Omer SB. Association Between Vaccine Refusal and Vaccine-Preventable Diseases in the United States: A Review of Measles and Pertussis. *JAMA*. 2016 Mar 15;315(11):1149–58.

15. Loomba S, De Figueiredo A, Piatek SJ, De Graaf K, Larson HJ. Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA. *Nat Hum Behav.* 2021 Feb 5;5(3):337–48.
16. Holford D, Anderson EC, Biswas A, Garrison A, Fisher H, Brosset E, et al. Healthcare professionals' perceptions of challenges in vaccine communication and training needs: a qualitative study. *BMC Prim Care.* 2024 July 20;25(1):264.
17. Augusto FR, Guerreiro CS, Morais R, Mendonça J, Beja A, Correia T, et al. Addressing vaccine hesitancy in the training of healthcare professionals: Insights from the VAX-TRUST project. *Public Health Pract Oxf Engl.* 2025 June;9:100569.
18. Skafle I, Nordahl-Hansen A, Quintana DS, Wynn R, Gabarron E. Misinformation About COVID-19 Vaccines on Social Media: Rapid Review. *J Med Internet Res.* 2022 Aug 4;24(8):e37367.
19. Rodrigues F, Ziade N, Jatuworapruk K, Caballero-Urbe CV, Khursheed T, Gupta L. The Impact of Social Media on Vaccination: A Narrative Review. *J Korean Med Sci.* 2023 Oct 16;38(40):e326.
20. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PloS One.* 2018;13(12):e0208601.
21. Allen J, Watts DJ, Rand DG. Quantifying the impact of misinformation and vaccine-skeptical content on Facebook. *Science.* 2024 May 31;384(6699):eadk3451.
22. Cascini F, Pantovic A, Al-Ajlouni YA, Failla G, Puleo V, Melnyk A, et al. Social media and attitudes towards a COVID-19 vaccination: A systematic review of the literature. *EClinicalMedicine.* 2022 June;48:101454.
23. Weerakoon SM, Henson-Garcia M, Valerio-Shewmaker MA, Messiah SE, Knell G. Contributions of Trustworthiness, Health Literacy, and Self-Efficacy in Communicating With COVID-19 Vaccine-Hesitant Audiences: Web-Based Survey Study. *JMIR Form Res.* 2022 Aug 1;6(8):e38076.
24. Sallam M, Kareem N, Alkurtas M. The negative impact of misinformation and vaccine conspiracy on COVID-19 vaccine uptake and attitudes among the general public in Iraq. *Prev Med Rep.* 2024 July;43:102791.
25. Pluviano S, Watt C, Pompéia S, Ekuni R, Della Sala S. Forming and updating vaccination beliefs: does the continued effect of misinformation depend on what we think we know? *Cogn Process.* 2022 Aug;23(3):367–78.
26. Desai SAC, Pilditch TD, Madsen JK. The rational continued influence of misinformation. *Cognition.* 2020 Dec;205:104453.
27. Walter N, Tukachinsky R. A Meta-Analytic Examination of the Continued Influence of Misinformation in the Face of Correction: How Powerful Is It, Why Does It Happen, and How to Stop It? *Commun Res.* 2020 Mar;47(2):155–77.

28. Boatman D, Jarrett Z, Starkey A, Conn ME, Kennedy-Rea S. HPV vaccine misinformation on social media: A multi-method qualitative analysis of comments across three platforms. *PEC Innov.* 2024 Dec;5:100329.
29. Wasike B. When the influencer says jump! How influencer signaling affects engagement with COVID-19 misinformation. *Soc Sci Med* 1982. 2022 Dec;315:115497.
30. Ferreira Caceres MM, Sosa JP, Lawrence JA, Sestacovschi C, Tidd-Johnson A, Rasool MHU, et al. The impact of misinformation on the COVID-19 pandemic. *AIMS Public Health.* 2022;9(2):262–77.
31. Fues Wahl H, Wikman Erlandson B, Sahlin C, Nyaku M, Benčina G. Analysis of vaccine messages on social media (Twitter) in Scandinavia. *Hum Vaccines Immunother.* 2022 Dec 31;18(1):2026711.
32. Vereen RN, Kurtzman R, Noar SM. Are Social Media Interventions for Health Behavior Change Efficacious among Populations with Health Disparities?: A Meta-Analytic Review. *Health Commun.* 2023 Jan;38(1):133–40.
33. Ghahramani A, de Courten M, Prokofieva M. The potential of social media in health promotion beyond creating awareness: an integrative review. *BMC Public Health.* 2022 Dec 21;22(1):2402.
34. Savoia E, Harriman NW, Piltch-Loeb R, Bonetti M, Toffolutti V, Testa MA. Exploring the Association between Misinformation Endorsement, Opinions on the Government Response, Risk Perception, and COVID-19 Vaccine Hesitancy in the US, Canada, and Italy. *Vaccines.* 2022 Apr 23;10(5):671.
35. Olson O, Berry C, Kumar N. Addressing Parental Vaccine Hesitancy towards Childhood Vaccines in the United States: A Systematic Literature Review of Communication Interventions and Strategies. *Vaccines.* 2020 Oct 8;8(4):590.
36. Xia S, Nan X. Motivating COVID-19 Vaccination through Persuasive Communication: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Health Commun.* 2024 July;39(8):1455–78.
37. Weerakoon SM, Henson-Garcia M, Valerio-Shewmaker MA, Messiah SE, Knell G. Contributions of Trustworthiness, Health Literacy, and Self-Efficacy in Communicating With COVID-19 Vaccine-Hesitant Audiences: Web-Based Survey Study. *JMIR Form Res.* 2022 Aug 1;6(8):e38076.
38. Kiani B, Sartorius B, Martin BM, Cadavid Restrepo A, Mayfield HJ, Paulino CT, et al. Spatial multilevel analysis of individual, household, and community factors associated with COVID-19 vaccine hesitancy in the Dominican Republic. *Sci Rep.* 2025 Apr 2;15(1):11203.
39. Garnier S, Then C, de St Aubin M, Cadavid Restrepo A, Mayfield HJ, Dumas D, et al. Trust and COVID-19 vaccine hesitancy in the Dominican Republic: a national cross-sectional household survey, June-October 2021. *BMJ Open.* 2024 May 23;14(5):e081523.
40. Prosser LA, Wagner AL, Wittenberg E, Zikmund-Fisher BJ, Rose AM, Pike J. A Discrete Choice Analysis Comparing COVID-19 Vaccination Decisions for Children and Adults. *JAMA Netw Open.* 2023 Jan 3;6(1):e2253582.

41. Schwarzinger M, Watson V, Arwidson P, Alla F, Luchini S. COVID-19 vaccine hesitancy in a representative working-age population in France: a survey experiment based on vaccine characteristics. *Lancet Public Health*. 2021 Apr;6(4):e210–21.
42. Martell R, Reade M, Boesch L, Kaur DP, Kumar S, McArthur M, et al. The role of narratives in promoting vaccine confidence among Indigenous peoples in Canada, the United States, Australia, and New Zealand: a scoping review. *Int J Equity Health*. 2025 Mar 5;24(1):63.
43. Alvarez-Zuzek LG, Zipfel CM, Bansal S. Spatial clustering in vaccination hesitancy: The role of social influence and social selection. *PLoS Comput Biol*. 2022 Oct;18(10):e1010437.
44. Gromis A, Liu KY. Spatial Clustering of Vaccine Exemptions on the Risk of a Measles Outbreak. *Pediatrics*. 2022 Jan 1;149(1):e2021050971.
45. Marie Reinhart A, Tian Y, Lilly AE. The role of trust in COVID-19 vaccine hesitancy and acceptance among Black and White Americans. *Vaccine*. 2022 Nov 28;40(50):7247–54.
46. Adhikari B, Yeong Cheah P, von Seidlein L. Trust is the common denominator for COVID-19 vaccine acceptance: A literature review. *Vaccine X*. 2022 Dec;12:100213.
47. Holford D, Anderson EC, Biswas A, Garrison A, Fisher H, Brosset E, et al. Healthcare professionals' perceptions of challenges in vaccine communication and training needs: a qualitative study. *BMC Prim Care*. 2024 July 20;25(1):264.
48. Garrison A, Fressard L, Mitilian E, Gosselin V, Berthiaume P, Casanova L, et al. Motivational interview training improves self-efficacy of GP interns in vaccination consultations: A study using the Pro-VC-Be to measure vaccine confidence determinants. *Hum Vaccines Immunother*. 2023 Dec 31;19(1):2163809.
49. De Waele A, Hendrickx G, Valecx S, Domínguez À, Toledo D, Castilla J, et al. The Vaccine Training Barometer: Assessing healthcare providers' confidence to answer vaccine-related questions and their training needs. *Vaccine*. 2024 Apr;42(9):2421–8.
50. Loftus R, Sahm LJ, Fleming A. A qualitative study of the views of healthcare professionals on providing vaccines information to patients. *Int J Clin Pharm*. 2021 Dec;43(6):1683–92.
51. Fasce A, Mustață M, Deliu A, Holford D, Karlsson L, Gould V, et al. A field test of empathetic refutational and motivational interviewing to address vaccine hesitancy among patients. *NPJ Vaccines*. 2025 July 3;10(1):142.
52. Redd DS, Altman JD, Jensen JL, Sloan-Aagard CD, Crook TB, Asay AE, et al. A Randomized Study to Determine the Effect of a Culturally Focused Video Intervention on Improving HPV Vaccine Intentions in a Christian Population in the United States. *J Community Health*. 2024 Aug;49(4):661–73.
53. Meeldijk A, Vandeberg L, Akkermans R, Hautvast J. How text message reminders increase COVID-19 booster vaccine uptake: Two randomized controlled trials. *Vaccine*. 2025 Jan 1;43(Pt 2):126533.

54. Brown D, Barrera A, Ibañez L, Budassi I, Murphy B, Shrestha P, et al. A behaviourally informed chatbot increases vaccination rates in Argentina more than a one-way reminder. *Nat Hum Behav.* 2024 Dec;8(12):2314–21.
55. Ishizumi A, Kolis J, Abad N, Prybylski D, Brookmeyer KA, Voegeli C, et al. Beyond misinformation: developing a public health prevention framework for managing information ecosystems. *Lancet Public Health.* 2024 June;9(6):e397–406.
56. Kisa S, Kisa A. A Comprehensive Analysis of COVID-19 Misinformation, Public Health Impacts, and Communication Strategies: Scoping Review. *J Med Internet Res.* 2024 Aug 21;26:e56931.
57. Xie YJ, Liao X, Lin M, Yang L, Cheung K, Zhang Q, et al. Community Engagement in Vaccination Promotion: Systematic Review and Meta-Analysis. *JMIR Public Health Surveill.* 2024 May 10;10:e49695.
58. Athey S, Grabarz K, Luca M, Wernerfelt N. Digital public health interventions at scale: The impact of social media advertising on beliefs and outcomes related to COVID vaccines. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2023 Jan 31;120(5):e2208110120.
59. Wang Y, Fekadu G, You JH sze. Cost-Effectiveness Analyses of Digital Health Technology for Improving the Uptake of Vaccination Programs: Systematic Review. *J Med Internet Res.* 2023 May 15;25:e45493.
60. Pierz AJ, Rauh L, Masoud D, Cruz AK, Palmedo PC, Ratzan SC, et al. Supporting US healthcare providers for successful vaccine communication. *BMC Health Serv Res.* 2023 May 2;23(1):423.
61. Sommers T, Dockery M, Burke N, D’Souza S, Troupe B, Agbonyinma T, et al. Building trust and equity in vaccine communication through community engagement. *Hum Vaccines Immunother.* 2025 Dec;21(1):2518636.
62. Karras J, Harrison M, Petrakis D, Gore E, Seale H. “I’d just love to hear what the community has to say”: Exploring the potential of community-driven vaccine messaging amongst ethnic minority communities. *Hum Vaccines Immunother.* 2024 Dec 31;20(1):2423469.

Abstract

Introduction: Vaccination is one of the greatest achievements of public health; however, despite indisputable scientific evidence, vaccine hesitancy continues to rise. The emergence of an “infodemic” and the spread of misinformation, particularly through digital platforms, contribute to reduced trust in vaccines and lower immunization coverage. This paper aimed to analyze recent evidence on the effects of misinformation on vaccine acceptance and to examine the crucial role of healthcare professionals in countering it.

Methods: A review analysis of the literature published between 2015 and 2025 was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, and ScienceDirect. Included sources comprised systematic, rapid, and narrative reviews, meta-analyses, randomized controlled trials, experimental digital interventions, and survey studies.

Results and Discussion: The review indicates that greater exposure to misinformation, especially via social media, correlates with increased vaccine hesitancy and lower vaccination rates. The most frequent misinformation themes relate to vaccine safety, conspiracy theories, and distrust in institutions. Algorithms of digital platforms further amplify the dissemination of sensationalist content. At the same time, citizens continue to place the highest trust in healthcare professionals, and research confirms that clear, empathetic, and personalized recommendations from experts significantly increase vaccine acceptance. A combination of online and offline interventions, timely communication, prebunking strategies, and the continuous presence of professionals in the public sphere have proven essential for strengthening trust and maintaining high coverage.

Conclusion: Vaccine-related misinformation poses a serious threat to public health; however, healthcare professionals hold a unique position to counter its effects. Transparent, timely, and tailored communication can significantly mitigate the impact of misinformation and help sustain high vaccination coverage.

Keywords: *vaccination; misinformation; healthcare professionals; communication; public health*