

Pregledni rad

Primljeno: 3. III. 2026.

Prihvaćeno: 3. IV. 2026.

UDK

364.4:614](497.5)“19”

614:37](497.5)“19“

613:617.572](497.5)“19“

<https://doi.org/10.33604/sl.20.38.11>

Higijena ruku u medicini i sestrinstvu kroz povijesni razvoj, terminološku analizu i javnozdravstvenu perspektivu

Monika Lovrek Seničić ^{1b}

Škola za medicinske sestre Vinogradska, Zagreb

dlovrek@gmail.com

Velimir Veselinović ^{1b}

Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb ^{*}

velimir.veselinovic@lzmh.hr

SAŽETAK: Higijena ruku predstavlja jednu od temeljnih i najdjelotvornijih mjera prevencije infekcija u medicini i sestrinstvu te je ključna sastavnica sigurnosti pacijenata i kvalitete zdravstvene skrbi. Unatoč njezinoj jednostavnosti i dugoj povijesti primjene, riječ je o kompleksnom fenomenu čija učinkovitost ovisi o međudjelovanju znanstvenih spoznaja, organizacijskih uvjeta, profesionalnih normi i društvenog konteksta. Cilj ovoga rada jest analizirati higijenu ruku kao preventivnu mjeru u medicini i sestrinstvu kroz interdisciplinarni okvir koji integrira povijesni razvoj, suvremene empirijske dokaze i javnozdravstvenu misao Andrije Štampara. Istraživačka svrha rada usmjerena je na razumijevanje higijene ruku, ne samo kao kliničke intervencije već i kao društveno uvjetovane i sustavno organizirane prakse. Rad se temelji na kvalitativnoj analizi sekundarnih izvora, uključujući znanstvenu i stručnu literaturu, povijesne izvore te smjernice međunarodnih zdravstvenih organizacija. Analizirana literatura obuhvaća radove iz interdisciplinarnoga područja. Metodološki pristup uključuje sintezu teorijskih modela i usporednu povijesno-analičku interpretaciju. Rezultati rada upućuju na to da je higijena ruku tijekom povijesti prošla transformaciju od opće higijenske preporuke do standardizirane, dokazima utemeljene medicinske prakse. U suvremenim zdravstvenim sustavima ona je definirana kroz precizne smjernice i protokole, no razina pridržavanja i dalje ovisi o čimbenicima poput edukacije zdravstvenih djelatnika, organizacijske kulture, dostupnosti resursa i percepcije rizika. Poseban doprinos rada očituje se u povezivanju suvremenih spoznaja s načelima socijalne medicine Andrije Štampara koja naglašavaju važnost prevencije, zdravstvenog prosvjećivanja i društvene odgovornosti. Rad potvrđuje da učinkovita primjena higijene ruku zahtijeva integrirani pristup koji nadilazi individualnu odgovornost te uključuje institucionalnu podršku, kontinuiranu edukaciju i jasno definirane javnozdravstvene strategije. Takav pristup ključan je za unaprjeđenje sigurnosti pacijenata i održivost zdravstvenih sustava.

Ključne riječi: Andrija Štampar; Sveučilište u Zagrebu; higijena ruku; sestrinstvo; javno zdravstvo; prevencija infekcija; socijalna medicina

^{1b} <https://orcid.org/0000-0002-9233-4520> [Monika Lovrek Seničić]

^{1b} <https://orcid.org/0000-0001-9576-3526> [Velimir Veselinović]

^{*} <https://ror.org/00vjz3318> [Leksikografski zavod Miroslav Krleža]

1. Uvod

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi predstavljaju jedan od ključnih problema suvremenih zdravstvenih sustava, s ozbiljnim kliničkim, organizacijskim i ekonomskim posljedicama. Unatoč razvoju antibiotika i sofisticiranih dijagnostičkih metoda, prevencija prijenosa mikroorganizama i dalje se u velikoj mjeri oslanja na osnovne higijenske mjere, među kojima higijena ruku zauzima središnje mjesto (WHO 2009).

U tom kontekstu, praksa higijene ruku ne može se promatrati isključivo kao tehnički postupak, već kao rezultat širega javnozdravstvenog i društvenog okvira. Razvoj takva okvira u europskom i svjetskom kontekstu snažno je obilježen djelovanjem profesora Medicinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, dr. Andrije Štampara. Kao jedan od utemeljitelja moderne socijalne medicine, Štampar je oblikovao pristup zdravlju temeljen na prevenciji, edukaciji i društvenoj odgovornosti. Njegova načela pružaju relevantan teorijski okvir za analizu higijene ruku u medicini i sestrinstvu. Cilj je ovoga rada analizirati higijenu ruku kao javnozdravstveni fenomen kroz teorijski okvir socijalne medicine Andrije Štampara. U skladu s ovim, istraživačka svrha ovoga rada jest sustavno i interdisciplinarno ispitati ulogu higijene ruku kao javnozdravstvenoga fenomena, s posebnim naglaskom na njezinu teorijsku utemeljenost, povijesni razvoj i suvremenu primjenu u medicini i sestrinstvu.

2. Metodologija rada

Rad je koncipiran kao pregledni rad, pri čemu je provedena kvalitativna analiza sekundarnih izvora. Pregledana je znanstvena literatura iz područja javnoga zdravstva, povijesti medicine, sestrinstva te kontrole kvalitete i infekcija. U analizu su uključeni znanstveni radovi i monografije te službene smjernice međunarodnih zdravstvenih organizacija. Kriteriji odabira literature uključivali su relevantnost za temu higijene ruku, znanstvenu utemeljenost izvora, dostupnost cjelovita teksta te zastupljenost interdisciplinarnoga područja. Interdisciplinarna područja obuhvaćaju medicinu, sestrinstvo, javno zdravstvo i socijalnu medicinu. Prednost je dana recentnijim istraživanjima, uz uključivanje ključnih povijesnih radova koji su značajni za razvoj koncepta higijene ruku. Stoga se vremenski okvir obuhvaćene literature primarno odnosi na radove od 2000. do danas, uz selektivno uključivanje starijih izvora koji imaju temeljnu teorijsku ili povijesnu važnost. U prikupljanju podataka korištene su baze podataka i izvori koji uključuju relevantne znanstvene radove, PubMed, Scopus, Web of Science i Google Scholar, kao i službene publikacije Svjetske zdravstvene organizacije te nacionalni regulatorni dokumenti. Analiza je provedena metodom sinteze teorijskih pristupa i usporedne povijesnoanalitičke interpretacije, s ciljem povezivanja suvremenih spoznaja o higijeni ruku s javnozdravstvenim naukom zagrebačkoga sveučilišnoga profesora Andrije Štampara.

3. Teorijski okvir

Teorijski okvir obuhvaća javno zdravstvo, socijalnu medicinu i prevenciju. Javno zdravstvo predstavlja interdisciplinarno područje koje obuhvaća znanstvene, društvene i organizacijske pristupe očuvanju i unapređenju zdravlja populacije (Kivits, Ricci i Minary 2019). Prema suvremenim definicijama, riječ je o organiziranim naporima društva usmjerenima na sprečavanje bolesti, produljenje života i poboljšanje kvalitete života stanovništva (Tulchinsky i Varavikova 2010). U tom kontekstu prevencija bolesti zauzima središnje mjesto.

Prevencija se uobičajeno dijeli na primarnu, sekundarnu i tercijarnu (Oršulić 2023). Higijena ruku spada u primarnu prevenciju jer joj je namjera sprječavanje pojave bolesti na način da sprječava širenje patogenih mikroorganizama tj. uzročnika bolesti (Pažanin 2008). Međutim, učinkovitost higijene ruku kao takve ovisi o brojnim faktorima kao što su organizacijski uvjeti, profesionalnoj kulturi i zdravstvenoj pismenosti, kako zdravstvenih djelatnika tako i cjelokupnoga stanovništva (Buković i dr. 2021; Harun, Anwar i Sumon 2023; Corbo i dr. 2024).

Socijalna medicina dodatno naglašava da zdravlje nije isključivo biološka kategorija već društveno uvjetovan fenomen (Evans 2017). Zdravstveni ishodi povezani su s kulturnim, obrazovnim i ekonomskim čimbenicima te s uspostavom zdravstvenih ustanova (WHO 2025; Braveman i Gottlieb 2014; Ivičević Uhernik i dr. 2019). U tom teorijskom okviru higijena ruku može se objasniti kao društvena praksa koja zahtijeva institucionalnu podršku, normativno uređenje i kontinuiranu edukaciju.

4. Andrija Štampar i koncept preventivne medicine

Andrija Štampar (1888–1958) jedan je od ključnih predstavnika socijalne medicine i javnoga zdravstva u Hrvatskoj, ali i u Europi i svijetu. Njegov rad temeljio se na ideji da zdravlje predstavlja temeljnu društvenu vrijednost te da i država i zajednica imaju aktivnu ulogu u njegovoj zaštiti (Grmek 1966; Balen i Jandrić-Balen 2019). Odmah nakon završetka Prvoga svjetskoga rata piše o načinu provođenja zdravstvene politike u Kraljevstvu Srba, Hrvata i Slovenaca, navodeći tri puta kojima se mora poći kako bi se izliječile narodne bolesti i poboljšalo narodno zdravlje: prvo ortodijetetika, zatim eugenika te socijalna higijena (Štampar 1966a: 61).

Dosljedno je zagovarao prevenciju bolesti kao prioritet zdravstvene politike, ističući da liječenje bez preventivnih mjera ne može dugoročno poboljšati zdravstveno stanje populacije. Posebnu je pozornost pridavao zdravstvenom prosvjećivanju, koje je smatrao ključnim alatom za promjenu ponašanja i usvajanje higijenskih navika (Fatović-Ferenčić 2008; Katanić i Dugački 2023). Kao jedan od osnivača Svjetske

zdravstvene organizacije, sudjelovao je u oblikovanju globalnoga javnozdravstvenog diskursa. Njegova načela, poput dostupnosti zdravstvene skrbi svima i usmjerenosti na zajednicu, još su i danas vidljiva i prepoznatljiva u međunarodnim smjernicama i strategijama javnoga zdravstva (Dugac i dr. 2008; Cvjetanović 1990). Polazio je od stava da zdravlje nije privatna već društvena vrijednost te da prevencija mora imati prednost pred kurativnom medicinom (Grmek 1966; Balen i Jandrić-Balen 2019). Svojim djelovanjem Štampar je postavio temeljne postulate socijalne medicine i javnoga zdravstva koji su i danas relevantni. Njegova načela, kao što su zdravstveno prosvjećivanje, dostupnost zdravstvene skrbi i aktivna uloga države u zaštiti zdravlja, pružaju teorijsku osnovu za razumijevanje higijene ruku kao sustavno organizirane prakse. Iako se Štampar nije izravno bavio konkretnom temom higijene ruku, iz njegove teorijske pozicije proizlazi da ona pruža čvrst okvir za razumijevanje te prakse kao preventivne i društveno odgovorne mjere. Njegov doprinos osnivanju Svjetske zdravstvene organizacije dodatno potvrđuje značaj njegovih ideja (Dugac i dr. 2008; Cvjetanović 1990).

5. Andrija Štampar i Sveučilište u Zagrebu

Mnoge svoje javnozdravstvene misli Štampar razvija i kao nastavnik Sveučilišta u Zagrebu (Sveučilište). Njegovo je ime znamenito u sveučilišnoj povijesti. Idejni je arhitekt javnozdravstvene orijentacije Sveučilišta. Od najpoznatijih projekata, inicira osnivanje Škole narodnog zdravlja u Zagrebu, koja 1947. postaje sastavnim dijelom Medicinskog fakulteta, zatim Ureda za socijalnu i zdravstvenu zaštitu studenata koji je osnovan 1939., pripojenje Više škole za medicinske sestre Medicinskom fakultetu (1953), kao i osnivanje Medicinskoga fakulteta u Rijeci 1955. godine. Premda od 1919. radi u Beogradu kao načelnik Odjela za rasnu, javnu i socijalnu higijenu pri Ministarstvu narodnog zdravlja, izabrao je Zagreb za razvoj svoje akademske karijere. Godine 1922. na Medicinskom fakultetu u Zagrebu prvo habilitira za privatnoga docenta, a 6. rujna iste godine izabran je za naslovnog izvanrednog profesora socijalne higijene, što je kralj Aleksandar potvrdio ukazom 30. listopada. Dozvolom ministra, svakog je petka imao pravo otići u Zagreb držati nastavu, uz obvezu da ponegdjelikom dođe na svoju redovnu radnu dužnost u Beograd (Božikov 2017: 71), gdje je neko vrijeme držao nastavu iz socijalne medicine na Medicinskom fakultetu. Već je 1920. zacrtao smjer svojega nastavnog djelovanja, zagovarajući reformu studija medicine. Isticao je potrebu uvođenja katedre za socijalnu medicinu kao ključne sastavnice preventivnoga djelovanja te predlagao propedeutičke seminare sa socijalnopedagoškom nastavom radi razvoja znanja iz opće i socijalne medicine (Kolić 2023: 129). U nastupnom predavanju Štampar je definirao socijalnu medicinu kao znanost »koja se bavi ispitivanjem međusobnog uticaja socijalnih odnosa i patoloških pojava u narodu i pronalaženjem mera socijalnog karaktera za unapređenje narodnog

zdravlja«, dok je socijalnu higijenu smatrao jednim dijelom socijalne medicine, držeći da se liječnik mora u svome radu služiti sociološkim metodama i da je poznavanje sociologije potrebno za njegov uspješan rad (Štampar 1966b: 85–87).

Političke prilike u zemlji dva su puta sputavale Štamparovu sveučilišnu karijeru, po jednom u Kraljevini Jugoslaviji i Nezavisnoj Državi Hrvatskoj. Godine 1931. zagrebački Medicinski fakultet izabrao ga je za redovitog profesora higijene i socijalne medicine, na temelju mišljenja trojice najuglednijih europskih profesora socijalne medicine. Međutim, izbor nije potvrđen jer je bio protivnik kraljeve diktature proglašene 1929. s kojim se i osobno sukobio jer nije želio ući u vladu bez raspisivanja slobodnih izbora. Umirovljen je zbog navodne nesposobnosti pa odlazi raditi u inozemstvo (Grmek 1966: 30–35; Božikov 2017: 79; Šute 2019: 67). Sam Štampar (1966c: 242) piše da je tada umirovljen »zbog svog socijalističkog gledanja na medicinu«. Do promjene dolazi 1939. uslijed kratkoročnih povoljnijih političkih prilika u zemlji. Tada se vraća u Zagreb. Ukazom u ime Petra II. Kraljevsko namjesništvo mu je 5. ožujka 1939. potvrdilo izbor za redovitoga profesora Medicinskoga fakulteta, na kojemu preuzima Katedru za higijenu i socijalnu medicinu te priređuje udžbenik *Higijena i socijalna medicina* koji je objavljen 1940., kada je izabran i za dekana Fakulteta, pokrenuvši reformu medicinske nastave. Izborom za dekana postao je i članom Senata Sveučilišta. Proglašenje Nezavisne Države Hrvatske i izbijanje Drugoga svjetskoga rata ponovno utječe na Štamparov sveučilišni status jer je odlukom ustaškoga poglavnika Ante Pavelića umirovljen krajem svibnja 1941. godine. Još ranije, zbog sumnje u posjedovanje ilegalnoga materijala, uhićen je 17. travnja iste godine, a 11. svibnja je pušten. Ponovno je uhićen već 14. lipnja po nalogu Gestapoa, te 26. lipnja otpremljen u Graz, najprije u zatvor, a nakon toga u internaciju (Božikov 2017: 81). Umjesto uhićenoga dekana Štampara, ustaška je vlast imenovala povjerenikom za dekanske poslove na Medicinskom fakultetu Eduarda Miloslavića. Takvu odluku je rektor Stjepan Ivšić na sjednici Senata 23. travnja označio kršenjem sveučilišne autonomije, ali to je bilo sve što se moglo učiniti u takvim okolnostima (Šidak 1969: 174). Premda se nije aktivno bavio politikom, zbog svojih je javnozdravstvenih uvjerenja i djelovanja još za vrijeme Kraljevine Jugoslavije optuživan u Hrvatskoj da provodi unitarizam, dok su u Srbiji tvrdili da zastupa hrvatske interese. Bio je bliži ljevici i socijalnoj demokraciji, ističući ideje socijalne pravde i potrebe jedinstva i povezanosti slavenskih naroda, razmišljajući globalno te šireći u svijetu svoje javnozdravstveno i socijalnomedicinsko iskustvo koje je stekao u domovini (Kujundžić 2016: 97–99). Razloge njegove političke nepodobnosti i progona za vrijeme vladavine ustaškoga režima vjerojatno treba tražiti i u tome što je bio slobodni zidar i član loža Ivan grof Drašković te Maksimilijan Vrhovac (Mužić 2000; Balen i Jandrić Balen 2019: 34).

Završetkom Drugoga svjetskoga rata Štampar se u svibnju 1945. vraća u Zagreb na mjesto redovitoga profesora higijene i socijalne medicine na Medicinskom

fakultetu te direktora Škole narodnoga zdravlja. U studenome iste godine izabran je za rektora Zagrebačkoga sveučilišta kao 57. osoba po redu koja je obnašala tu dužnost u povijesti. U tom razdoblju aktivno sudjeluje u obnovi i reorganizaciji rada Sveučilišta, koje je pod kontrolom jugoslavenskih komunističkih vlasti i dalje centralizirano. Još prije izbora rektora poništeni su svi sveučilišni propisi, odluke, imenovanja, akademske titule i diplome donesene za vrijeme Nezavisne Države Hrvatske. Sveučilište je ak. god. 1945/46. za vrijeme mandata rektora Štampara imalo 193 stalna i 86 honorarnih nastavnika, ukupno je upisano 7465 studenata, diplomiralo ih je 289, a doktoriralo devet. U odnosu na prethodnu i ratnu akademsku godinu, smanjio se broj nastavnika, a za duplo povećao broj upisanih studenata. Premda na dužnosti rektora, bio je aktivan i u radu međunarodnih organizacija. Početkom 1946. na konferenciji Ujedinjenih naroda u Londonu izabran je za prvoga potpredsjednika Ekonomskoga i socijalnoga vijeća Ujedinjenih naroda i člana Pripremnoga odbora za stvaranje Svjetske zdravstvene organizacije. Tijekom ljeta iste godine međunarodna zdravstvena konferencija u New Yorku prihvaća nacrt Ustava Svjetske zdravstvene organizacije koji je sastavio Pripremni odbor, a Štampar je bio na čelu Interimne komisije koja je imala funkciju Svjetske zdravstvene organizacije do ratifikacije Ustava. Pred kraj njegova rektorskog mandata osnovan je, kao deveti po redu, Prirodoslovno-matematički fakultet, na temelju izdvajanja dotadašnjeg Matematičko-prirodoslovnoga odjela na Filozofskome fakultetu. Nakon rektorskoga mandata, sukladno zakonskoj proceduri, ak. god. 1946/47. obnašao je dužnost prorektora (Milić i Franz Štern 2009). Izabran je za dekana Medicinskoga fakulteta u pet uzastopnih mandata, 1952–57., krenuvši s reformom studija medicine koja je išla u šest smjerova. Aktivno sudjeluje u izvođenju nastave i seminara iz higijene i socijalne medicine, a ak. god. 1953/54. uvodi novi kolegij Uvod u medicinu i osnovi društvenih i privrednih nauka u vezi s pozivom i djelovanjem liječnika (Kolić 2023: 130–131).

Njegov međunarodni ugled nesumnjivo je pridonio prepoznatljivosti Sveučilišta u Zagrebu u svjetskim akademskim i zdravstvenim krugovima. Bio je vizionar koji je hrvatsku i jugoslavensku akademsku zajednicu usmjerio prema javnom interesu i društvenom angažmanu, ostavljajući trajni trag u identitetu Sveučilišta. Njegov značaj bio je na institucionalnoj razini, kao sveučilišni rektor i dekan fakulteta upravljao je sustavom visokoga obrazovanja, u znanstveno-nastavnom smislu utemeljitelj je higijene i socijalne medicine te javnozdravstvene paradigme, dok u vrijednosnom smislu promiče društvenu odgovornost, ideju socijalne pravde te preventivnu medicinu. U mandatu rektora Damira Borasa Senat Sveučilišta ustanovio je 2020. Nagradu »Andrija Štampar«, koja se dodjeljuje pojedincima u Hrvatskoj i inozemstvu za ostvarene znanstvene rezultate, promicanje znanstvene discipline i struke te prijenos znanja i odgoj mladih stručnjaka u području biomedicinskih znanosti. Predloženci mogu dolaziti s Medicinskoga, Veterinarskoga, Stomatološkoga te Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta. O dodjeli nagrade na temelju izvještaja povjerenstva odlučuje Senat natpolovičnom većinom glasova. Nagradu koja se sastoji od diplome i medalje

uručuje rektor prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta (Pravilnik 2020). Nagradnu medalju dizajnirao je profesor Akademije likovnih umjetnosti Damir Mataušić. Na aversu se nalazi portret Andrije Štampara, na reversu simbolični reljefni prikaz ruku koje se peru sapunom pod slavinom, oko ruba iznad piše Nagrada »Andrija Štampar« Sveučilišta u Zagrebu, a pri dnu godina 2020., kada je ustanovljena nagrada.



Slika 1. i 2. Avers i revers medalje Nagrada »Andrija Štampar« Sveučilišta u Zagrebu / **Figures 1 and 2.** Obverse and reverse of the *Andrija Štampar Award* medal of the University of Zagreb

U prizemlju glavne zgrade Sveučilišta, u auli, nalazi se Galerija rektora s 58 portreta rektora, slikanih u ulju na platnu, u razdoblju od sredine XIX. do početka XXI. stoljeća. Rektori su portretirani u vrijeme obavljanja dužnosti ili naknadno kako bi se galerija upotpunila. Autori portreta većinom su renomirani, poznati slikari iz zemlje i inozemstva. Galerija se upotpunjuje i dalje. Među portretima rektora nalazi se i Štamparov, koji je naslikao Josip Vaništa. Portret je nastao nakon što je Štampar obnašao dužnost rektora. Portreti predstavljaju dio Zbirke umjetnina Sveučilišta u Zagrebu koja je arhivistički sređena i opisana kao posebna zbirka. Uz portrete, zbirka sadrži i sveučilišne insignije te umjetnička djela Ivana Meštrovića (Veselinović 2023).



Slika 3. Portret rektora Sveučilišta u Zagrebu 1945/46. Andrije Štampara iz sveučilišne aule / **Figure 3.** Portrait of Andrija Štampar, Rector of the University of Zagreb in 1945/46, from the University Hall

6. Povijesni razvoj higijene ruku

Razvoj higijene ruku u medicini i sestrinstvu povezuje se s radom znanstvenika Ignaza Semmelweisa (1838), koji je sredinom XIX. stoljeća empirijski dokazao povezanost pranja ruku i smanjenja smrtnosti od puerperalne groznice u rodilištima Bečke opće bolnice. Smrtnost je smanjena uvođenjem obaveznoga pranja ruku otopenom klornoga vapna liječnicima i studentima medicine. Na taj način Semmelweis je pokazao da se smrtnost roditelja može višestruko smanjiti. Njegova otkrića predstavljala su značajan odmak od tada dominantnih teorija bolesti koje nisu u potpunosti prihvaćale mikrobiološko objašnjenje prijenosa infekcija. Unatoč jasnim empirijskim rezultatima, njegov rad dugo nije bio prihvaćen u široj medicinskoj zajednici. Taj otpor ilustrira činjenicu da uvođenje higijene ruku nije bilo samo znanstveno pitanje već i kulturno i institucionalno. S razvojem mikrobiologije u XIX. stoljeću, radovima Louisa Pasteura i Josepha Listera stvoreni su teorijski preduvjeti za prihvaćanje higijene ruku kao racionalne i nužne prakse u medicini. Razvoj javnozdravstvenih institucija, bolničkih sustava i preventivne medicine početkom XX. stoljeća omogućio je sustavniju primjenu higijenskih mjera. Higijena ruku postupno se integrira u bolničke protokole, u obrazovanje budućih zdravstvenih djelatnika i profesionalne standarde. To je razdoblje u kojem higijena ruku prestaje biti individualna preporuka i postaje dio organiziranoga institucionalnog djelovanja usmjerenog na kontrolu infekcija. Danas u Hrvatskoj postoje brojne upute i pravilnici, od onih koji se odnose na pojedine institucije s Timom za kontrolu bolničkih infekcija do državnih, kao što je Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija koji je 2012. donijelo Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske.

Daljnijim razvojem mikrobiologije, epidemiologije i bolničke medicine u XX. stoljeću higijena ruku dobiva standardizirani oblik na način da se uvode jasne smjernice, razlikuju se različite vrste pranja ruku, dezinfekcije ruku odnosno higijenskog utrljavanja antiseptika, a praksa pranja ruku sve se više temelji na znanstvenim dokazima koji govore u korist i važnost kontinuirane i pravovremene upotrebe higijene ruku u radu s pacijentima (Vermeil i dr. 2019). Međutim, brojna istraživanja pokazuju da pridržavanje higijene ruku i dalje u velikoj mjeri ovisi o edukaciji zdravstvenih djelatnika, nadzoru i institucionalnoj potpori, što potvrđuje da povijesni razvoj ove mjere nije završen, već se kontinuirano mora prilagođavati novim znanstvenim i organizacijskim spoznajama (Gould i dr. 2017; Armstrong-Novak i dr. 2023; Yue i Pan 2025).

7. Higijena ruku u suvremenoj medicini

U suvremenoj medicini higijena ruku smatra se jednim od najvažnijih elemenata sigurnosti pacijenata i kontrole infekcija. Brojna istraživanja pokazuju da pravilno

provođenje higijene ruku značajno smanjuje učestalost infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi te pridonosi smanjenju smrtnosti i troškova liječenja (Allegranzi i Pittet 2009).

Ključnu ulogu u standardizaciji prakse higijene ruku u zdravstvenim ustanovama imaju smjernice Svjetske zdravstvene organizacije koje definiraju »pet trenutaka za higijenu ruku« kao temelj kliničke prakse (WHO 2009). Taj model naglašava da higijena ruku mora biti prilagođena kliničkom kontekstu i integrirana u svakodnevni rad, ne samo zdravstvenih djelatnika nego svih zaposlenih u zdravstvu. Unatoč jasnim znanstvenim dokazima, istraživanja pokazuju da pridržavanje higijene ruku u kliničkoj praksi često nije optimalno (Afework i Tamene 2025). Na to utječu brojni čimbenici, kao što su opterećenost osoblja, nedostatak resursa, organizacijska kultura i percepcija rizika (Smiddy i dr. 2015). Stoga se može zaključiti da empirijska učinkovitost higijene ruku mora biti potkrijepljena sustavnim organizacijskim mjerama.

8. Uloga sestrinstva u provedbi higijene ruku

Medicinske sestre imaju središnju ulogu u provedbi higijene ruku jer su kontinuirano prisutne uz pacijente i sudjeluju u brojnim dijagnostičkim i terapijskim postupcima (Sands i Aunger 2020). U sestrinskoj praksi higijena ruku nije samo jedna od vještina propisana standardiziranim postupcima Hrvatske komore medicinskih sestara već i sastavni dio profesionalnoga identiteta i etičke odgovornosti (Bimerew i Muhawenimana 2022).

Istraživanja pokazuju da razina znanja, stavovi i percepcija rizika među medicinskim sestrama značajno utječu na pridržavanje smjernica za pranje i dezinfekciju ruku (Smiddy i dr. 2015). Zbog toga edukacija u sestrinstvu, počevši od temeljnoga obrazovanja u srednjim školama pa nadalje, obuhvaća ne samo tehničke aspekte izvođenja vještine higijene ruku već i razumijevanje njezina javnozdravstvenog značaja.

Kontinuirana profesionalna edukacija medicinskih sestara, nadzor i poticanje razvoja kulture sigurnosti pacijenata odražavaju Štamparovu ideju trajnoga zdravstvenog prosvjećivanja i društvene odgovornosti zdravstvenih djelatnika (Gremek 1966). U tom smislu sestrinstvo djeluje kao ključna poveznica između znanstvenih spoznaja, institucionalnih politika i svakodnevne kliničke i sestrinske prakse.

9. Higijena ruku kao pojam, praksa i norma u medicinskom diskursu

Rasprava o higijeni ruku u medicini i sestrinstvu često je ograničena na razinu tehničke preporuke ili kliničkoga standardiziranog protokola (Smiddy i dr. 2015). Među-

tim, interdisciplinarni pristup koji povezuje javno zdravstvo, povijest medicine i socijalnu medicinu pokazuje da je higijena ruku višeslojni fenomen koji istodobno funkcionira kao pojam, profesionalna praksa i normativni element medicinskoga diskursa (Cole 2012).

Kao pojam, higijena ruku nosi semantičko opterećenje koje se povijesno mijenjalo. U ranijim razdobljima medicina je higijenu povezivala s općim konceptima čistoće i moralnog reda, dok suvremena medicina pojam definira kroz empirijske dokaze, standardizirane postupke i mjerljive ishode (Allegranzi i Pittet 2009). Ova promjena od deskriptivnog prema normativno-operacionaliziranom značenju odražava širi epistemološki pomak u medicini, odnosno prijelaz s teorijskih pretpostavki na empirijski dokazanu medicinu.

U praksi higijena ruku obuhvaća konkretne postupke pranja i dezinfekcije ruku, ali i obrasce ponašanja zdravstvenih djelatnika u stvarnim kliničkim uvjetima. Istraživanja pokazuju da postojanje smjernica samo po sebi nije dovoljno za dosljednu primjenu higijene ruku, već je presudna institucionalna kultura, dostupnost resursa i percepcija profesionalne odgovornosti (Smiddy i dr. 2015; Price i dr. 2018). Naposljetku, higijena ruku kao norma funkcionira unutar regulatornoga i etičkoga okvira medicine. Higijena ruku ugrađena je u profesionalne standarde, kliničke smjernice i akreditacijske sustave zdravstvenih ustanova. U tom smislu, higijena ruku nije samo preporučena praksa nego i očekivano profesionalno ponašanje čije se kršenje može smatrati etičkim i organizacijskim propustom (WHO 2009).

Štamparova javnozdravstvena misao omogućuje integraciju tih razina jer naglašava da zdravstvene prakse imaju smisla samo ako su društveno organizirane i normativno podržane. Kada se higijena ruku promatra kroz tu prizmu, ona postaje pokazatelj zrelosti zdravstvenoga sustava i njegove usmjerenosti na prevenciju.

10. Terminološki razvoj pojma higijene ruku u medicini i sestrinstvu

Terminološki razvoj pojma higijene usko je povezan s promjenama u znanstvenim paradigmatima i organizaciji zdravstvene skrbi. U antičkoj i srednjovjekovnoj medicini pojam higijene odnosio se ponajprije na pravila zdrava života, prehrane i ponašanja, bez jasnoga razlikovanja pojedinačnih preventivnih postupaka (Bifulco 2015).

S razvojem mikrobiologije u XIX. stoljeću pojam higijene postupno se sužava i precizira i na taj način dobiva značenje koje je povezano s kontrolom mikroorganizama i sprečavanjem infekcija (Best i Neuhauser 2004). U tom kontekstu pojavljuju se i precizniji termini vezani uz higijenu ruku koji razlikuju mehaničko, antiseptičko i kirurško pranje ruku te dezinfekciju ruku (WHO 2009). Time se pojam higijena dodatno operacionalizira.

U sestrinskom diskursu terminologija higijene ruku dodatno se obogaćuje etičkom i profesionalnom dimenzijom (Belela-Anacleto, Peterlini i Pedreira 2017). Higijena ruku povezuje se s pojmovima skrbi, odgovornosti i sigurnosti pacijenata, čime prelazi granice običnoga tehničkog opisa higijene ruku (Belela-Anacleto, Peterlini i Pedreira 2017). Takav razvoj terminologije odražava šire primjene u razumijevanju sestrinstva kao autonomne i znanstveno utemeljene profesije (Benedet i dr. 2020).

Standardizacija terminologije kroz međunarodne smjernice omogućuje zajednički diskurs i mogućnost usporedbe prakse između različitih zdravstvenih ustanova i sustava. Time se potvrđuje da terminološka preciznost nije samo lingvističko nego i javnozdravstveno pitanje jer izravno utječe na primjenu i evaluaciju higijenskih mjera (Price i dr. 2018).

Pojam higijene u medicinskom krugu ima dugu povijest koja seže do antičke medicine. Tada se pojam higijena odnosio na skup pravila i način života, diatia. Pravila su obuhvaćala prehranu, sanitarne prakse i opće zdravlje, što se vidi u grčkoj medicini i higijenskim pristupima u Asklepieionima (Angelakis i dr. 2020). U modernom značenju, pojam higijene oblikuje se u XIX. stoljeću razvojem javnoga zdravstva, mikrobiologije i urbanih sanitarnih formi (Tomes 1990).

11. Zaključak

Ovaj rad pokazuje da se higijena ruku u medicini i sestrinstvu ne može objasniti isključivo kao tehnička ili proceduralna mjera, već kao složen javnozdravstveni fenomen koji obuhvaća znanstvenu, društvenu i normativnu dimenziju. Povezivanjem empirijskih dokaza suvremene medicine s javnozdravstvenim i socijalno medicinskim mislima Andrije Štampara, rad pridonosi dubljem teorijskom razumijevanju higijene ruku kao pojma, profesionalne prakse i norme unutar medicinskih i sestrinskih krugova. Interdisciplinarni pristup rada integrira povijesnu analizu, teorijski okvir javnoga zdravstva i suvremene empirijske dokaze te omogućuje cjelovitiji uvid u razvoj i značaj higijene ruku. Posebno se ističe da njezina učinkovitost ne proizlazi samo iz znanstvene utemeljenosti, već da takav pristup omogućuje dublje razumijevanje razloga zbog kojih je higijena ruku učinkovita samo kada je sustavno podržana kroz edukaciju zdravstvenih djelatnika. Također proizlazi iz razine organizacijske podrške i razvijenosti kulture sigurnosti pacijenata. U tom kontekstu Štamparova načela, koja obuhvaćaju naglasak na prevenciji, zdravstvenom prosvjećivanju i društvenoj odgovornosti, ostaju iznimno relevantna i u suvremenim zdravstvenim sustavima. Omogućuju razumijevanje higijene ruku kao sustavno organizirane i društveno uvjetovane prakse, a ne samo individualne odgovornosti zdravstvenih djelatnika. Time se otvara prostor za daljnja istraživanja koja bi dodatno povezala javnozdravstvenu teoriju, terminološku preciznost i kliničku praksu u medicini i sestrinstvu.

Može se istaknuti da je daljnje unaprjeđenje higijene ruku moguće jedino kroz integrirani pristup koji povezuje znanstvene dokaze, jasnu terminološku standardizaciju, kontinuiranu edukaciju i institucionalne mehanizme nadzora. Higijena ruku ostaje i dalje jedna od najučinkovitijih i najzahtjevnijih preventivnih mjera u medicini i sestrinstvu, čija uspješnost ovisi o usklađenom djelovanju pojedinca i zdravstvenog sustava u cjelini. Pristup higijeni ruku koji povezuje znanstvene dokaze o njenoj učinkovitosti i potrebi sa socijalno medicinskim pristupom Andrije Štampara ostaje ključan za unaprjeđenje sigurnosti pacijenata i javnog zdravlja.

Prema tome izvedene su implikacije za praksu u području edukacije medicinskih sestara. Higijena ruku treba biti sustavno integrirana u sve razine sestrinskoga obrazovanja, od temeljnoga srednjoškolskog do visokog obrazovanja. Već sada postoji kao vještina, no to je kompleksna kompetencija koja uključuje razumijevanje javnozdravstvenog značaja, etičke dimenzije i utjecaja na sigurnost pacijenata. U tom smislu preporučuje se razvoj edukacijskih programa ili kurikula koji kombiniraju teorijsko znanje, vještine i razvoj profesionalnog stava, uz primjenu suvremenih metoda poučavanja poput simulacija. Zatim, u kliničkom okruženju preporučuje se kontinuirano provođenje strukturiranih edukacija, ali i nadzor pridržavanja higijene ruku. Aktivno uključivanje medicinskih sestara kao nositelja promjena i promotora sigurnosti pacijenta unaprjeđenjem higijene ruku bilo bi vrlo značajno za zdravstveni sustav. Time bi se dodatno potvrdilo da je uspješna implementacija higijene ruku rezultat sinergije individualne odgovornosti, profesionalne edukacije i institucionalne potpore, što je u skladu s temeljnim načelima socijalne medicine.

LITERATURA

- Afework, Abel i Aigan Tamene. 2025. »Uncovering the obstacles: a comprehensive analysis of barriers to hand hygiene adherence among healthcare providers: a systematic review«. *BMC infectious diseases*, 25 (1): 502.
- Allegranzi, Benedetta i Didier Pittet. 2009. »Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention«. *Journal of Hospital Infection*, 73 (4): 305–315.
- Angelakis, Andreas N. i dr. 2020. »History of hygiene focusing on the crucial role of water in the Hellenic Asclepieia (i.e., ancient hospitals)«. *Water*, 12 (3): 754.
- Armstrong-Novak, JoDee i dr. 2023. »Healthcare Personnel Hand Hygiene Compliance: Are We There Yet?«. *Current infectious disease reports*, 25 (7): 123–129.
- Balen, Ivica i Marica Jandrić-Balen. 2019. *Hrvatski velikan Andrija Štampar*. Vinkovci: Privlačica.
- Belela-Anacleto, Aline Santa Cruz, Maria Angélica Sorgini Peterlini i Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira. 2017. »Hand hygiene as a caring practice: a reflection on professional responsibility«. *Revista brasileira de enfermagem*, 70 (2): 442–445.
- Benedet, Silvana Alves i dr. 2020. »Essential characteristics of a profession: A historical analysis focusing on the nursing process«. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 54, e03561, 1–7.
- Best, Mark i Duncan Neuhauser. 2004. »Ignaz Semmelweis and the birth of infection control«. *Quality & safety in health care*, 13 (3): 233–234.

- Bifulco, Maurizio i dr. 2015. »The basis of the modern medical hygiene in the medieval Medical School of Salerno«. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*, 28 (14): 1691–1693.
- Bimerew, Milion S. i Feza Muhawenimana. 2022. »Knowledge, attitudes, and practices of nurses towards hand washing in infection prevention and control at a psychiatric hospital«. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 16.
- Božikov, Jadranka. 2017. »Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar"«. U: Marko Pečina i Marijan Klarica (ur.), *Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet 1917-2017*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, 71–103.
- Braveman, Paula i Laura Gottlieb. 2014. »The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes«. *Public health reports*, 129 (2): 19–31.
- Buković, Ema i dr. 2021. »Compliance with Hand Hygiene Among Healthcare Workers in Preventing Healthcare Associated Infections – A Systematic Review«. *Journal of Applied Health Sciences*, 7 (1): 57–69.
- Cole, Mark. 2012. *The social construction of hand hygiene as a simple measure to prevent health care associated infection*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Nottinghamu.
- Corbo, Maria Incoronata i dr. 2024. »Hand hygiene, knowledge and training motivational drives: findings from a survey in a university hospital«. *Frontiers in Public Health*, 12: 1–12.
- Cvjetanović, Branko. 1990. »Homage to Andrija Štampar«. *World Health Forum*, 11: 376–380.
- Dugac, Željko i dr. 2008. »Care for Health Cannot Be Limited to One Country or One Town Only, It Must Extend to Entire World: Role of Andrija Štampar in Building the World Health Organization«. *Croatian Medical Journal*, 49 (6): 697–708.
- Fatović-Ferenčić, Stella. 2008. »Society as an organism: metaphor as departure point of Andrija Štampar's health ideology«. *Croatian medical journal*, 49 (6): 709–719.
- Grmek, Mirko Dražen. 1966. »Životni put Andrije Štampara, borba za unapređenje narodnog zdravlja«, 13–49. U: Mirko Dražen Grmek (prir.), *U borbi za narodno zdravlje. Izabrani članci Andrije Štampara*. Zagreb: Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Medicinski fakultet.
- Gould, Dinah J. i dr. 2017. »Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care«. *The Cochrane database of systematic reviews*, 9 (9): 1–94.
- Harun, Md Golam Dostogir i dr. 2023. »Hand hygiene compliance and associated factors among healthcare workers in selected tertiary-care hospitals in Bangladesh«. *Journal of Hospital Infection*. *Journal of Hospital*, 139: 220–227.
- Evans, David. 2017. »Schools of Public Health«. *International Encyclopedia of Public Health* (2nd ed.). Elsevier, 447–454.
- Ivičević Uhernik, Ana i dr. 2019. »Association of Poor Self-Perceived Health with Demographic, Socioeconomic and Lifestyle Factors in the Croatian Adult Population«. *Društvena istraživanja*, 28 (2): 229–248.
- Katanić, Filip i Vlatka Dugački. 2023. »Djelovanje Andrije Štampara na suzbijanju zaraznih bolesti tijekom Prvoga svjetskog rata (1914–1918)«. *Studia lexicographica*, 17 (33): 37–69.
- Kivits Joelle, Laetitia Ricci i Laetitia Minary. 2019. »Interdisciplinary research in public health: the 'why' and the 'how'«. *J Epidemiol Community Health*, 73 (12): 1061–1062.
- Kolić, Marko. 2023. »Andrija Štampar i medicinari – Klub zdravlja »Andrija Štampar« (1951–1990)«. *Studia lexicographica*, 17 (33): 127–144.
- Kujundžić, Nikola. 2016. »Andrija Štampar (1888–1958) i Antun Vrgoč (1881–1949): paralele i prijepori«. *Studia lexicographica*, 10 (18): 89–101.
- Milić, Josip i Ranka Franz Stern. 2009. »Andrija Štampar – pedeset sedmi rektor Sveučilišta u Zagrebu«, 133–148. U: Ivica Balen i Luka Kovačić (ur.), *Andrija Štampar: radovi sa znanstvenih skupova Dani Andrije Štampara u Slavonskom Brodu*. Slavonski Brod, Zagreb: Opća bolnica »Dr. Josip

- Benčević« i Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Mužić, Ivan. 2000. *Masonstvo u Hrvata*. Split: Laus.
- Oršulić, Dražen. 2023. »Preventiva – nekada i danas«. *Studia lexicographica*, 17 (33): 159–163.
- Pažanin, Svetinka. 2008. »Higijena ruku«. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 4 (13).
- Pittet, Didier i dr. 2000. »Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene«. *The Lancet*, 356 (9238): 1307–1312.
- Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija. 2012. *Narodne novine*, 85/12.
- Pravilnik o uvjetima i postupku dodjele Nagrade »Andrija Štampar«. 2020. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- Price, Lesley i dr. 2018. »Interventions to improve healthcare workers' hand hygiene compliance: A systematic review of systematic reviews«. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 39 (12): 1449–1456.
- Sands, Madeline i Robert Augner. 2020. »Determinants of hand hygiene compliance among nurses in US hospitals: A formative research study«. *PloS one*, 15 (4): 1–29.
- Simmelweis, Ignaz. 1983. *The etiology, concept and prophylaxis of childbed fever*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Smiddy, Maura P., Rhona O' Connell i Sile A. Creedon. 2015. »Systematic qualitative literature review of health care workers' compliance with hand hygiene guidelines«. *American journal of infection control*, 43 (3): 269–274.
- Šidak, Jaroslav. 1969. »Sveučilište za vrijeme rata i okupacije od 1941-1945«, 173–184. U: Jaroslav Šidak (gl. ur.), *Spomenica u povodu proslave 300-godišnjice Sveučilišta u Zagrebu* sv. I. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- Štampar, Andrija. 1966a. »O zdravstvenoj politici«, 55–73. U: Mirko Dražen Grmek (prir.), *U borbi za narodno zdravlje. Izabrani članci Andrije Štampara*. Zagreb: Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Medicinski fakultet.
- Štampar, Andrija. 1966b. »O socijalnoj medicini«, 84–95. U: Mirko Dražen Grmek (prir.), *U borbi za narodno zdravlje. Izabrani članci Andrije Štampara*. Zagreb: Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Medicinski fakultet.
- Štampar, Andrija. 1966c. »Nakon pet godina: iskustva i problemi na Medicinskom fakultetu u Zagrebu«, 233–242. U: Mirko Dražen Grmek (prir.), *U borbi za narodno zdravlje. Izabrani članci Andrije Štampara*. Zagreb: Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Medicinski fakultet.
- Šute, Ivica. 2019. »Sveučilište u Zagrebu 1918. – 1990.«, 58–89. U: Mirjana Polić Bobić (gl. ur.), *Sveučilište u Zagrebu 350 godina 1669-2019*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- Tomes Nancy. 1990. »The private side of public health: sanitary science, domestic hygiene, and the germ theory, 1870-1900«. *Bulletin of the history of medicine*, 64 (4): 509–539.
- Tulchinsky, Theodore H. i Elena Varavikova. 2010. »What is the "New Public Health"?«. *Public Health Reviews*, 32: 25–53.
- Vermeil, Thibault i dr. 2019. »Hand hygiene in hospitals: anatomy of a revolution«. *The Journal of hospital infection*, 101 (4): 383–392.
- Veselinović, Velimir. 2023. *HR-UNIZG-13: Zbirka umjetnina Sveučilišta u Zagrebu*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- WHO. 2009. *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. World Health Organization.
- WHO. 2022. *Global report on infection prevention and control*. World Health Organization.
- WHO 2025. *Social determinants of health*. World Health Organization.
- Yue, Jingjing i Huijuan Pan. 2025. »Enhancing hand hygiene compliance in healthcare settings: a long time intervention study«. *Frontiers in public health*, 13: 1–9.

HAND HYGIENE IN MEDICINE AND NURSING THROUGH HISTORICAL DEVELOPMENT, TERMINOLOGICAL ANALYSIS, AND A PUBLIC HEALTH PERSPECTIVE

Monika Lovrek Seničić

Vinogradska Nursing School, Zagreb

dlovrek@gmail.com

Velimir Veselinović

The Miroslav Krleža Institute of Lexicography, Zagreb

velimir.veselinovic@lzm.hr

ABSTRACT: Hand hygiene represents one of the fundamental and most effective measures for preventing infections in medicine and nursing, and it is a key component of patient safety and the quality of healthcare. Despite its simplicity and long history of application, it is a complex phenomenon whose effectiveness depends on the interaction of scientific knowledge, organisational conditions, professional norms, and the social context. The aim of this paper is to analyse hand hygiene as a preventive measure in medicine and nursing through an interdisciplinary framework that integrates historical development, contemporary empirical evidence, and the public health thought of Andrija Štampar, professor and rector of the University of Zagreb. The purpose of the research is to understand hand hygiene not only as a clinical intervention, but also as a socially conditioned and systematically organised practice. The paper is based on a qualitative analysis of secondary sources, including scientific and professional literature, historical sources, and guidelines issued by international health organisations. The analysed literature encompasses works from interdisciplinary fields. The methodological approach includes the synthesis of theoretical models and a comparative historical and analytical interpretation. The results indicate that hand hygiene has undergone a transformation over time, from a general hygienic recommendation to a standardised, evidence-based medical practice. In modern healthcare systems, it is defined through precise guidelines and protocols; however, the level of compliance still depends on factors such as the education of healthcare professionals, organisational culture, resource availability, and risk perception. A particular contribution of this paper lies in linking contemporary knowledge with the principles of social medicine advocated by Štampar, which emphasise the importance of prevention, health education, and social responsibility. The paper confirms that the effective implementation of hand hygiene requires an integrated approach that goes beyond individual responsibility and includes institutional support, continuous education, and clearly defined public health strategies. Such an approach is essential for improving patient safety and ensuring the sustainability of healthcare systems.

Keywords: Andrija Štampar; University of Zagreb; hand hygiene; nursing; public health; infection prevention; social medicine



Članci su dostupni pod licencijom Creative Commons: Imenovanje 4.0 međunarodna (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Sadržaj se smije umnožavati, distribuirati, priopćavati javnosti, prerađivati i koristiti u bilo koju svrhu, uz obavezno navođenje autorstva i izvora.