

ISSN 0350-3208  
eISSN 2683-4286

KOMORA ZDRAVSTVENIH  
USTANOVA SRBIJE - BEOGRAD

GODIŠTE 49 · SVESKA 1 · MART 2020

# ZDRAVSTVENA ZAŠTITA

## HEALTH CARE

VOLUME 49 · ISSUE 1 · MARCH 2020

THE CHAMBER OF HEALTHCARE  
INSTITUTIONS OF SERBIA - BELGRADE

Stručni časopis **Zdravstvena zaštita**, koji Komora zdravstvenih ustanova Srbije izdaje od 1972. godine, objavljuje neobjavljene originalne stručne i naučne radove, pregledne članke, kratka saopštenja, uvodnike, pisma uredniku, meta-analize, prikaze bolesnika, aktuelne teme, prikaze stručnih knjiga i skupova, i drugo, iz oblasti medicine, farmacije, biohemije, stomatologije i menadžmenta u zdravstvu, čime doprinosi promociji i razvoju nauke, struke i naučno-istraživačkog rada.

Naučne i stručne radove u časopisu objavljuju vrhunski stručnjaci različitih profila sa naučnim i drugim zvanjima, akademici. Prenoseći u proteklom periodu odabrane tekstove do svojih čitalaca, stranice Zdravstvene zaštite istovremeno predstavljaju svedočanstvo, kako pionirskog rada Komore, tako i svojevrzne istorije zdravstva Srbije.

Od januara 2019. godine sprovodi se elektronsko uređivanje časopisa **Zdravstvena zaštita** (engl. *Health Care*), a od septembra 2019. dostupan je u režimu otvorenog pristupa (engl. *Open Access*). Otvoren pristup obezbeđuje besplatno čitanje, preuzimanje, čuvanje, štampanje i korišćenje objavljenih rukopisa u časopisu svakom korisniku koji ima pristup internetu. Svi članci objavljeni u časopisu Zdravstvena zaštita mogu se besplatno preuzeti sa sajta časopisa: <http://casopis.komorazus.org.rs>. Časopis se objavljuje četiri puta godišnje.

Svi rukopisi pre objavljivanja u časopisu **Zdravstvena zaštita** prolaze internu (preliminarni pregled rukopisa od strane urednika i/ili uređivačkog odbora) i eksternu recenziju (dve nezavisne recenzije od strane stručnjaka u datoj oblasti pri čemu se poštuje anonimnost i autora recenzije i autora rukopisa). Konačna odluka o objavljivanju rukopisa donosi se na osnovu stručne, etičke i statističke recenzije. Pre objavljivanja rukopisa, vrši se kontrola plagijarizma, odnosno rukopis se upoređuje sa svim originalnim tekstovima u dostupnim bazama podataka.

Radovi moraju biti napisani na engleskom jeziku, sa rezimeima na srpskom i engleskom jeziku, a u prelaznom periodu, sve do septembra 2020. godine, na srpskom ili engleskom jeziku, sa rezimeima na srpskom i engleskom jeziku.

Radove objavljene u časopisu **Zdravstvena zaštita** indeksiraju: SCIndeks - *Serbian Citation Index*, COBISS.SR – ID 3033858 i doiSerbia.

---

Scientific journal **Zdravstvena zaštita** (The Journal of **Health Care**), which is published by the Chamber of health institution of Serbia since 1972, publishes unpublished original expert and scientific papers, review articles, short announcements, introductions, letters to the editor, meta – analysis, depictions of the patients, current topics, depictions of scientific books and conferences, among other things related to the field of medicine, stomatology, pharmacology, biochemistry and health management. In this way, the magazine contributes to promotion and development of science, as well as expertise and scientific and research work.

Most preeminent experts of different profiles and with different scientific titles publish their scientific and research papers in the journal. By means of conveying the selected texts, the pages of Health care represent the testimony, of both the pioneering work of the Chamber, and a kind of history of health care in Serbia alike.

Electronic publishing of The Journal of **Health Care** has been conducted since January 2019, and it is available in the regime of open access since September 2019. Open access enables reading free of charge, downloading, saving, printing and using writings published in the journal to any user that has an internet access. All papers published in **Health Care** can be downloaded for free on the journal's website: <http://casopis.komorazus.org.rs>. The journal is published four times a year.

Prior to publishing in **Health Care**, all writings are subject of an internal review (preliminary review of the writing by the editor and/or editorial board) as well as an external review (independent reviews by the experts from the given field, while respecting the anonymity of the author of the review and the author of the paper). Final decision on whether the paper is going to be published is reached on the basis of expertly, ethical, and statistical review. Control for plagiarism is performed before the paper is published, which implies comparing the manuscript to all original texts in the available databases.

Papers must be written in the English language, with summaries in both Serbian and English languages, and in the transitional period, until September of 2020, in Serbian and English languages, with summaries in Serbian and English languages.

Papers published in The Journal **Health Care** are indexed by: SCIndeks - Serbian Citation Index, COBISS.SR – ID 3033858 and doiSerbia.

---



ISSN 0350-3208

eISSN 2683-4286

COBISS.SR-ID 3033858

UDK 613/614

Otvoren pristup CC BY-NC

**Zvanični časopis Komore zdravstvenih ustanova Srbije za medicinu, farmaciju, biohemiju, stomatologiju i menadžment u zdravstvu**

**GODINA 49****BROJ 1****MART****2020. GODINE****VLASNIK I IZDAVAČ:**

Komora zdravstvenih ustanova Srbija

**ZA IZDAVAČA:**

Snežana Rašić Đorđević

**PRESEDNIK UREĐIVAČKOG ODBORA:**

Prof. dr Georgios Konstantinidis

**GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:**

Prof. dr Sandra Grujičić

**POMOĆNIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA:**

Dr sc. med. Bojana Bukurov, klinički asistent

**SEKRETAR:**

Marijana Stojanović

**UREĐIVAČKI ODBOR:**

Prof. dr Valentina Arsić Arsenijević

Prof. dr Milica Bajčetić

Prof. dr Belojević Goran

Prof. dr Berislav Vekić

Prof. dr Ferenc Vicko

Dr sc. med. Rade Vuković, klinički asistent

Asist. sc.med. Ana Vuković

Doc. dr Maja Grujičić

Prof. dr Milena Ilić

Prof. dr Svetlana Ignjatović

Prof. dr Radmila Janičić

Akademik Zoran Krivokapić, počasni član

Prof. dr Dušanka Matijević

Dr sc. med. Bogomir Milojević, klinički asistent

Prof. dr Branislava Milenković

Asist. dr Aleksandra Nikolić

Doc. dr Ivan Soldatović

Prof. dr Mirjana Šumarac Dumanović

Prof. Biljana Jekić

Prof. Marijana Ćurčić

**MEĐUNARODNI UREĐIVAČKI ODBOR:**

Prof. dr Dončo Donev, Makedonija

Prof. dr Živa Novak Antolič, Slovenija

Prof. dr Agima Ljaljević, Crna Gora

Doc. dr Danijela Štimac, Hrvatska

Prof. dr Žolt Molnar, Mađarska

Prof. dr Vasolios Fanos, Italija

Prof. dr Nebojša Knežević, USA

**ADRESA UREDNIŠTVA:**

11000 Beograd, Hajduk Veljkov venac 4-6

Tel/faks: +381 11 3622 523 ili +381 11 3622 524

E-mail: urednik@komorazus.org.rs

Žiro račun: 205-4707-32

**Menadžer časopisa:**

Đorđe Nikodinović

**Tehnički urednik:**

Asist. dr Aleksandra Nikolić

**Lektor za srpski i engleski jezik:**

Asist. dr Aleksandra Nikolić

**Štampa:**

Cakum Pakum, Beograd

**Tiraž:** 50 primeraka



ISSN 0350-3208  
 eISSN 2683-4286  
 COBISS.SR-ID 3033858  
 UDK 613/614  
 Open access CC BY-NC

**Official journal of Chamber of Healthcare Institutions of Serbia for medicine, pharmacy, biochemistry, stomatology and healthcare management**

YEAR 49

ISSUE NO. 1

MARCH

2020

**OWNER AND PUBLISHER:**

Serbian Chamber of Health Institutions

Asst. prof. Aleksandra Nikolic, MD  
 Ass. prof. Ivan Soldatovic, MD, PhD  
 Prof. Mirjana Sumarac Dumanovic, MD, PhD  
 Prof. Biljana Jekić  
 Prof. Marijana Ćurčić

**FOR PUBLISHER:**

Snezana Rasic Djordjevic

**PRESIDENT OF EDITORIAL BOARD:**

Prof. dr Georgios Konstantinidis

**EDITOR-IN-CHIEF:**

Prof. Sandra Grujicic, MD, PhD

**EDITOR-IN-CHIEF ASSISTANT:**

Ass. prof. Bojana Bukurov, MD, PhD

**SECRETARY:**

Marijana Stojanovic

**EDITORIAL BOARD:**

Prof. Valentina Arsic Arsenijevic, MD, PhD  
 Prof. Milica Bajcetic, MD, PhD  
 Prof. Belojevic Goran, MD, PhD  
 Prof. Berislav Vekic, MD, PhD  
 Prof. Ferenc Vicko, MD, PhD  
 Ass. prof. Rade Vukovic, MD, PhD  
 Ass. prof. Ana Vukovic, MD, PhD  
 Ass. prof. Maja Grujicic, MD, PhD  
 Prof. Milena Ilic, MD, PhD  
 Prof. Svetlana Ignjatovic, MD, PhD  
 Prof. Radmila Janicic, MD, PhD  
 Prof. Zoran Krivokapic, MD, PhD, honorary member,  
 member of Serbian Academy of Science and Arts  
 Prof. Dusanka Matijevic, MD, PhD  
 Ass. prof. Bogomir Milojevic, MD, PhD  
 Prof. Branislava Milenkovic, MD, PhD

**INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD:**

Prof. Donco Donev, MD, PhD, Macedonia  
 Prof. Ziva Novak Antolic, MD, PhD, Slovenia  
 Prof. Agima Ljaljevic, MD, PhD, Montenegro  
 Ass. prof. Danijela Stimac, MD, PhD, Croatia  
 Prof. Zolt Molnar, MD, PhD, Hungary  
 Prof. Vasolios Fanos, MD, PhD, Italy  
 Prof. Nebojsa Knezevic, MD, PhD, USA

**REDACTION ADDRESS:**

11000 Beograd, Hajduk Veljkov venac 4-6  
 Tel/fax: +381 11 3622 523 ili +381 11 3622 524  
 E-mail: urednik@komorazus.org.rs  
 Account number: 205-4707-32

**Journal manager:**

Đorđe Nikodinović

**Technical editor:**

Asst. prof. Aleksandra Nikolic, MD

**English and Serbian language editor:**

Asst. prof. Aleksandra Nikolic, MD

**Press:**

Cakum Pakum, Beograd

**Circulation:** 50 copies

**SADRŽAJ / CONTENTS****ORIGINALNI RADOVI / ORIGINAL ARTICLES**

**Milica Veličković, Snežana Radovanović, Vesna Dimitrijević, Danijela Gračić, Sanja Krulj, Jasna Milosavljević Tanja Milićević, Marinković Ana, Tatjana Kanjevac**

FAKTORI KOJI DOPRINOSE NEOSTVARENIM POTREBAMA ZA STOMATOLOŠKOM ZDRAVSTVENOM ZAŠTITOM KOD ODRASLE POPULACIJE SRBIJE.....1-7  
*FACTORS CONTRIBUTING TO UNMET NEEDS FOR DENTAL HEALTH CARE IN ADULT POPULATION OF SERBIA*

**Milan Bjekić, Hristina Vlajinac, Biljana Begović-Vuksanović**

KARAKTERISTIKE SIFILISA U POPULACIJI BEOGRADA U PERIODU OD 2009. DO 2018. GODINE.....9-14  
*SYPHILIS CHARACTERISTICS IN BELGRADE POPULATION, IN PERIOD FROM 2009 TO 2018*

**Aleksandar Obradović, Sandra Šipetić Grujičić**

KRETANJE INCIDENCIJE ZAUŠAKA I OBUHVATA PRVOM DOZOM MMR VAKCINE U CRNOJ GORI U PERIODU 2009-2018. GODINE.....15-23  
*TRENDS IN MUMPS INCIDENCE AND FIRST DOSAGE OF MMR VACCINE COVERAGE IN MONTENEGRO FROM 2009 TO 2018*

**Maja Grujičić**

RADNA MOTIVACIJA I ZADOVOLJSTVO POSLOM ZDRAVSTVENIH RADNIKA U VOJVODINI, SRBIJA.....25-38  
*WORK MOTIVATION AND JOB SATISFACTION OF HEALTHCARE PROFESSIONALS IN THE VOJVODINA, SERBIA*

**Jovan Grujičić, Tatjana Šipetić, Marijana Banašević, Aleksandra Nikolić**

ZNANJE I STAVOVI FARMACEUTA O HPV VAKCINI.....39-46  
*PHARMACISTS' KNOWLEDGE AND ATTITUDES ABOUT THE HPV VACCINE*

**PREGLEDNI RAD / REVIEW ARTICLES**

**Ivana Mladenović, Danijela Mladenović**

NUTRITIVNE KARAKTERISTIKE, FIZIOLOŠKI EFEKTI I ZDRAVSTVENI ZNAČAJ DIJETNIH VLAKANA.....47-53  
*NUTRITIVE CHARACTERISTICS, PHYSIOLOGICAL EFFECTS AND HEALTH IMPORTANCE OF DIETARY FIBER*

**Tatjana Šipetić**

KAKO NAPISATI I OBJAVITI RAD KOJI SPONZORIŠE FARMACEUTSKA INDUSTRIJA.....55-61  
*HOW TO WRITE AND GET PUBLISHED INDUSTRY- SPONSORED MANUSCRIPT*







## FAKTORI KOJI DOPRINOSU NEOSTVARENIM POTREBAMA ZA STOMATOLOŠKOM ZDRAVSTVENOM ZAŠTITOM KOD ODRASLE POPULACIJE SRBIJE

### FACTORS CONTRIBUTING TO UNMET NEEDS FOR DENTAL HEALTH CARE IN ADULT POPULATION OF SERBIA

Milica Veličković<sup>1</sup>, Snežana Radovanović<sup>2</sup>, Vesna Dimitrijević<sup>3</sup>, Danijela Gračić<sup>4</sup>, Sanja Krulj<sup>5</sup>, Jasna Milosavljević<sup>6</sup>, Tanja Milićević<sup>3</sup>, Marinković Ana<sup>3</sup>, Tatjana Kanjevac<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Istraživač saradnik, Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija/ *Junior Resercher, Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Serbia*; <sup>2</sup> Katedra za socijalnu medicinu, Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija/ *Department of Social Medicine, Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Serbia*; <sup>3</sup> Dom zdravlja Kraljevo, Srbija/ *Health Center Kraljevo, Serbia*; <sup>4</sup> Privatna ordinacija „Medicina Familija“, Svilajnac, Srbija/ *Private Practice "Medicina Familija", Svilajnac, Serbia*; <sup>5</sup> Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Železnice Srbije/ *Institute for Health Protection of Workers of the Serbian Railways, Infirmary Lapovo, Serbia*; <sup>6</sup> Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, Srbija/ *Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Serbia*; <sup>7</sup> Katedra za stomatologiju, Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija/ *Department of Dentistry, Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Serbia*

#### SAŽETAK

**Uvod/cilj:** Koncept neostvarenih potreba se odnosi na razliku između zdravstvenih usluga koje se smatraju neophodnim za lečenje određenih zdravstvenih problema i usluga koje su zaista dobijene. Cilj rada je bio da se identifikuje da li postoje demografske i socioekonomske razlike između odraslih osoba sa neostvarenim i ostvarenim potrebama za stomatološkom zdravstvenom zaštitom u republici Srbiji u 2013. godini.

**Metode:** U okviru ove sekundarne analize podataka, korišćeni su podaci Nacionalnog istraživanja zdravlja stanovništva Srbije iz 2013. godine koje je sprovedeno od strane Ministarstva zdravlja Republike Srbije, kao studija preseka na reprezentativnom stratifikovanom dvoetapnom uzorku. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa metodologijom i instrumentima Evropskog istraživanja zdravlja – drugi talas (EHIS-wave 2). Istraživanjem je obuhvaćeno 13.765 osoba starosti 20 i više godina. U statističkoj analizi podataka korišćen je  $\chi^2$  test.

**Rezultati:** Osobe sa neostvarenom stomatološkom zaštitom su značajno češće žene, osobe uzrasta 45-54 i 55-64 godine, nezaposlene, sa područja Vojvodine i Beograda, lošijeg socioekonomskog stanja, kao i osobe u braku, razvedene/udovice/oboje i sa osnovnim i nižim stepenom obrazovanja, u odnosu na osobe sa ostvarenom zdravstvenom zaštitom. Odraslo stanovništvo koje je imalo neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom, u odnosu na osobe sa ostvarenim potrebama, je značajno češće svoje oralno zdravlje ocenjivalo kao prosečno i loše.

**Zaključak:** Otkrivanje faktora povezanih sa neostvarenim potrebama za stomatološkom zdravstvenom zaštitom je značajno za kreiranje zdravstvenih intervencija koje bi doprinele boljem korišćenju stomatološke zdravstvene zaštite za različite populacione grupacije.

**Ključne reči:** neostvarene stomatološke potrebe, nacionalno istraživanje zdravlja, Srbija

#### SUMMARY

**Introduction/objective:** The concept of unmet needs refers to the distinction between the health services that are considered necessary to treat certain health problems and services that are actually obtained. The aim of the study was to identify whether there are demographic and socioeconomic differences between adults with unfulfilled and realized dental health needs in the Republic of Serbia in 2013.

**Methods:** Within this secondary data analysis, data from the 2013 National Survey on Health of the Population of Serbia were used, conducted by the Ministry of Health of the Republic of Serbia, as a cross-sectional study on a representative, stratified two-stage sample. The research was conducted in accordance with the methodology and instruments of the European Health Survey - Second Wave (EHIS-wave 2). The survey included 13,765 people aged 20 years and older. A  $\chi^2$  test was used in the statistical analysis of the data.

**Results:** Persons with unmet dental care are significantly more likely to be women, aged 45-54 and 55-64 years, unemployed, from Vojvodina and Belgrade, with poorer socio-economic status, as well as persons who are married, divorced/widowed/both and with basic and lower education level, compared to persons with met dental health care. Adult population who had unmet dental health care needs, compared to those whose needs were met their, significantly rated their oral health as average or poor.

**Conclusion:** Detecting factors associated with unmet dental health care needs are important for creating health interventions that would contribute to better use of dental health care in different population groups.

**Keywords:** unmet dental needs, national health survey, Serbia

## Uvod

Koncept neostvarenih potreba se odnosi na razliku između zdravstvenih usluga koje se smatraju neophodnim za lečenje određenih zdravstvenih problema i usluga koje su zaista dobijene. Kada su u pitanju neostvarene zdravstvene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom može se istaći da su ljudi često nedovoljno svesni značaja oralnog zdravlja i njegovog uticaja na kvalitet života i da većina njih traži stomatološku zaštitu samo kada oseti simptome bolesti (1).

Mnoga istraživanja pokazuju da su nejednakosti u oralnom zdravlju veće od nejednakosti u opštem zdravlju (2). Oralno zdravlje je važna komponenta opšteg zdravstvenog stanja ljudi, a nejednakosti u oralnom zdravlju najčešće su vezane za određena ponašanja u vezi sa zdravljem, kao što su pušenje, konzumiranje alkohola, nepravilna ishrana, neadekvatne higijenske navike, dok ih delom određuju pristup zdravoj hrani, stomatološkim medikamentima i stomatološkim uslugama. Mnogi autori smatraju da stepen korišćenja stomatoloških usluga u tim nejednakostima ima važnu ulogu, što su pokazale i različite studije koje govore u prilog povezanosti socioekonomskih faktora i korišćenja stomatološke zdravstvene zaštite ljudi širom sveta (3).

Otkrivanje faktora koji doprinose neostvarenim potrebama za stomatološkom zdravstvenom zaštitom je od velike važnosti za kreatore zdravstvene politike radi preduzimanja odgovarajućih mera prevencije i kreiranja programa koji će umanjiti učestalost neostvarenih potreba za stomatološkom zdravstvenom zaštitom u populaciji odraslih osoba.

Cilj rada je bio da se identifikuju demografske i socioekonomske razlike kod odraslih osoba u neostvarenim potrebama za stomatološkom zdravstvenom zaštitom u Republici Srbiji u 2013. godini.

## Metode

U okviru ove sekundarne analize podataka, korišćeni su podaci nacionalnog istraživanja zdravlja stanovništva Srbije iz 2013. godine koje

je sprovedeno od strane Ministarstva zdravlja Republike Srbije, kao studija preseka na reprezentativnom stratifikovanom dvoetafnom uzorku. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa metodologijom i instrumentima Evropskog istraživanja zdravlja – drugi talas (EHIS-wave 2).

Istraživanjem je obuhvaćeno 13.765 osoba starosti 20 i više godina. Ova studija je odobrena od strane nadležnih teritorijalnih etičkih odbora. Nezavisne varijable koje su analizirane u studiji su: demografske (pol, uzrast, bračno stanje, tip naselja, region), socioekonomske (obrazovanje, zaposlenost, prihod po članu domaćinstva) i samoprocena oralnog zdravlja (na pitanje: "Kako procenjujete svoje oralno zdravlje?", ispitanici su odgovarali sa vrlo dobro, dobro, prosečno, loše i vrlo loše). Zavisnu varijablu predstavljale su neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom.

U statističkoj analizi podataka korišćen je  $\chi^2$  test. Svi statistički proračuni bili su urađeni pomoću komercijalnog, standardnog programskog paketa SPSS, verzija 20.0.

## Rezultati

Rezultati istraživanja pokazuju da osobe ženskogpolaznačajnočešćeiskazujuneostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom (60,5%) u odnosu na muškarace (56,3%) (tabela 1). Posmatrano po starosnim grupama značajno češće su neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom bile među stanovništvom u starosnoj dobi 45-54 (21,0%) i 55-64 godine (26,6%). Neostvarene potrebe za stomatološkom zaštitom značajno češće su imale odrasle osobe koje su bile u braku (68,2%) i razvedene/udovice (6,9%), kao i osobe sa osnovnim i nižim obrazovanjem (41,0%), u odnosu na odrasle osobe sa ostvarenim potrebama za stomatološkom zaštitom (66,3%; 4,7; 28,1%). Stanovnici koji potiču iz Vojvodine (30,6%) i Beograda (26,5%) značajno češće imaju neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom u odnosu na stanovnike ostalih regiona Srbije. Nezaposleno stanovništvo značajnije ima češće neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom (75,3%), naspram zaposlenih (24,7%). Ispitanici koji prema indeksu blagostanja pripadaju

**Tabela 1. Učestalost neostvarenih potreba za stomatološkom zdravstvenom zaštitom u odnosu na demografske i socioekonomske karakteristike odraslog stanovništva Srbije - Nacionalno istraživanje zdravlja, 2013. / Table 1 Factors contributing to unmet dental health care in adult population: National health survey, Serbia, 2013.**

Varijable/ Variables	Neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom/ Unmet needs for dental health care (%)	Ostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom/ Satisfied dental health care needs(%)	p vrednost/ p value*
<b>Pol/ Gender</b>			
Muškarci/ Men	39,5	43,7	
Žene/ Women	60,5	56,3	< 0,001
<b>Uzrasne grupe /Age groups</b>			
18-24	2,9	5,5	
25-34	9,7	13,5	
35-44	15,4	15,3	
45-54	21,0	16,1	
55-64	26,6	21,4	
65-74	14,7	15,5	
75-84	8,9	11,2	
85 i više	0,8	1,5	< 0,001
<b>Mesto stanovanja/ Place of residence</b>			
Grad/ Urban	53,2	58,4	
Selo/ Rural	46,8	41,6	< 0,001
<b>Bračni status/ Marital status</b>			
Neženjen, neudata/ Never married	9,7	13,8	
U braku/ Married	68,2	66,3	
Udovac, udovica / Widowed	15,2	15,2	
Razveden, razvedena/ Divorced	6,9	4,7	< 0,001
<b>Obrazovanje/ Education</b>			
Osnovno i niže/ Elementary school or lower	41,0	28,1	
Srednje/ Secondary school	49,7	52,6	
Više, visoko/ High school/College or higher	9,3	19,3	< 0,001
<b>Region/ Region</b>			
Vojvodina/ Vojvodina	30,6	23,2	
Beograd/ Belgrade	26,5	20,3	
Šumadija i Centralna Srbija/ Sumadija and Central Serbia	18,8	34,0	
Južna i Istočna Srbija/ Southern and Eastern Serbia	24,1	22,5	< 0,001
<b>Radni status/Employment status</b>			
Zaposlen/ Employed	24,7	32,8	
Nezaposlen/ Unemployed	75,3	67,2	< 0,001

\* p vrednost prema hi-kvadrat testu/ p value according to chi-square test

Varijable/ Variables	Neostvorene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom/ Unmet needs for dental health care (%)	Ostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom/ Satisfied dental health care needs(%)	p vrednost/ p value*
<b>Indeks blagostanja/ Well-being index</b>			
I (najsiriomašniji/ the poorest)	34,5	20,0	
II	24,6	20,5	
III	16,6	20,6	
IV	14,8	19,6	
V (najbogatiji/ the richest)	9,5	19,3	< 0,001
<b>Samoprocena oralnog zdravlja/ Health self-assessment</b>			
Veoma dobro/ Very good	7,4	14,5	
Dobro/ Good	24,4	33,5	
Osrednje/ Average	37,1	32,3	
Loše/ Bad	24,2	15,9	
Veoma loše/ Very bad	6,9	3,8	< 0,001

\* p vrednost prema hi-kvadrat testu/ p value according to chi-square test

najsiriomašnjem sloju stanovništva (34,5%) značajno češće imaju neostvorene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom u odnosu na sve ostale kategorije stanovništva. Takođe odraslo stanovništvo koje pripada kategoriji najsiriomašnjih, ima neostvorene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom znatno češće (34,5%). Neostvorene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom značajno češće je imalo odraslo stanovništvo koje je svoje oralno zdravlje ocenilo kao prosečno (37,1%) i loše (24,2%).

## Diskusija

Zdravlje je direktno vezano za individualne faktore života koji se odnose na uslove života i rada, kao što su socioekonomski, kulturni i faktori okruženja. Uzroci socijalne nejednakosti u zdravlju se smatraju višestrukim i međusobno povezanim. Nekoliko istraživanja o statusu oralnog zdravlja odraslih koji postoje prijavili su visok nivo karijesa i korelacije između oralnog zdravstvenog stanja i socijalnog statusa, načina života i zdravstveno oralnog ponašanja (4). Sociodemografski faktori, uključujući starost, pol, nivo obrazovanja, socioekonomski status u velikoj meri određuju pristup stomatološkoj nezi (5).

Dok je efekat sociodemografskih faktora na oralno zdravlje i ponašanje u vezi sa stomatološkom zaštitom dobro okarakterisan u razvijenim zemljama, to nije slučaj u zemljama u razvoju. U poređenju sa razvijenim zemljama, ograničenja u zemljama u razvoju u broju ustanova za oralnu zdravstvenu zaštitu i pokrivenost usluga oralnog zdravlja kombinuju se sa pristupom zdravstvenim uslugama za oralnu zdravstvenu zaštitu i povećavaju učestalost neostvarenih potreba za stomatološkom zdravstvenom zaštitom. Takođe, mnogi pacijenti sami plaćaju oralnu zdravstvenu zaštitu (6).

Identifikovanje razloga za prepreke blagovremenom pristupu stomatološkim zdravstvenim uslugama je veoma značajno. Te prepreke mogu biti poput faktora koji utiču na dostupnost javnih oralno-zdravstvenih usluga, dok su na nivou porodice uglavnom faktori vezani za prihode, nivo roditeljskog obrazovanja, etničku pripadnost, pol, starost. Takođe psihosocijalni faktori i faktori koji su u vezi sa navikama i stavovima u održavanju oralne higijene u značajnoj meri utiču na ostvarivanje potreba za zdravstvenom zaštitom. Pol je jedan od predisponirajućih faktora za veću učestalost neostvarenih potreba za stomatološkom zdravstvenom zaštitom, što je

zapaženo i u našem istraživanju. Mnoge studije su pokazale da žene imaju bolje navike u oralnoj higijeni u odnosu na muškarce (7,8), što je suprotno našim rezultatima.

Socioekonomske i demografske karakteristike kao što su nevenčani status i nizak nivo obrazovanja, takođe doprinose izbegavanju stomatološkog tretmana (9,10). Da visoko obrazovanje doprinosi jasnijim percepcijama o problemima oralnog zdravlja, govore podaci da osobe sa višim nivoima obrazovanja traže preventivne stomatološke zdravstvene usluge i imaju manje neostvarenih potreba za stomatološkom zdravstvenom zaštitom nego osobe sa nižim obrazovanjem, što pokazuju i rezultati našeg istraživanja. Veći pristup znanja o oralnom zdravlju ne samo da povećava svest o oralnoj zdravstvenoj zaštiti, već može poboljšati percepciju potrebe osobe za stomatološkom zaštitom (11). Što se tiče bračnog statusa, osobe bez bračnog partnera češće imaju neostvarene potrebe za stomatološkom zdravstvenom zaštitom, što se može objasniti time da pošto žive sami imaju nizak nivo percepcije potrebe za stomatološkim posetama (12).

Neostvarene stomatološke potrebe u populaciji odraslih u našem istraživanju su bile češće kod osoba u urbanim nego u ruralnim područjima, što potvrđuju i druga istraživanja. A kao razlog tome navode nedostatak vremena i novca. Relativno visok trošak može biti važan faktor koji ograničava učesnike u traženju stomatološke nege. Na kraju, dostupnost zdravstvenih usluga takođe može uticati na ponašanje u stomatološkoj nezi. Većina ustanova za oralnu zdravstvenu zaštitu i stomatološke usluge smeštene su u gradovima (13).

Mnoge studije pokazuju da je učestalost neostvarenih potreba za stomatološkom zaštitom visoka u populaciji starijih osoba. Veliki teret oralnih bolesti i ograničeni resursi za oralnu zdravstvenu zaštitu sprečavaju adekvatno ispunjavanje potreba stomatološke zaštite starijih osoba, što je zabeleženo i u našem istraživanju. Smanjenje procena prevalencije nepovoljnih obrazaca stomatoloških poseta bili su neočekivani jer troškovi stomatološke zaštite, smanjena pokretljivost i fizički i mentalni hendikepi mogu negativno da utiču na učestalost posećivanja stomatologa i stomatološke zaštite starih ljudi (14).

Međutim često se dešava da starije osobe smatraju da je njihovo oralno zdravlje dobro, iako su izgubili dosta zuba i imaju značajnih oralnih problema. Stariji odrasli imaju tendenciju da posete stomatologa samo kada imaju simptome, kao što su bol ili otok. Neredovne posete mogu biti posledica nedostatka pristupa uslugama medicinsko-stomatološke pomoći, loša iskustva u prošlosti ili fobije, niže vrednosti samoprocene oralnog zdravlja (15, 16).

Nedostatak svesti o zdravstvenim posledicama i dugoročnim rizicima vezanim za lošu oralnu higijenu i loše oralno zdravlje je posebno u zemljama i regijama sa niskim prihodima (17). Socioekonomski dispariteti u oralnom zdravlju, takođe, su više puta prikazani u mnogim zemljama. Pokazalo se da osobe sa nižim socioekonomskim statusom imaju znatno lošije oralno zdravlje od onih sa višim (18). Razlozi slabijeg korišćenja stomatološke zdravstvene zaštite su češći u društveno-ekonomskim grupama sa slabijom finansijskom potporom, najpre usled finansijskih poteškoća, dok u bolje situiranim socioekonomskim grupama usled mišljenja da je korišćenje tih usluga nepotrebno. Socioekonomski status je izdvojen kao važna determinanta pristupa stomatološkim zdravstvenim uslugama (4).

Ograničena finansijska sredstva mogu ograničiti sposobnost ljudi da dobiju visokokvalitetni stomatološki tretman i prevenciju. Ponašanja, kao što su pušenje, konzumacija šećera, niska potrošnja voća i povrća, loša oralna higijena i neredovna poseta stomatologu, povezani su sa povećanim rizikom od nastanka oralnih bolesti i ovo ponašanje je preovlađujuće kod osoba nižim socioekonomskim statusom (9). Ljudi iz nižeg socioekonomskog statusa imaju više prepreka u ostvarivanju stomatološke zdravstvene zaštite nego ljudi iz višeg, koji se najčešće odnose na finansijske faktore (19,20). Česte posete stomatologu su povezane sa boljim oralnim zdravljem i priznato je da su preovlađujuće kod ljudi koji pripadaju višem socioekonomskom statusu. Ovo ukazuje na ograničen pristup stomatološkim uslugama za socijalno ugrožene grupe. Društveni status utiče na ostvarivanje potreba za stomatološkom zdravstvenom zaštitom, a time i na stanje oralnog zdravlja čime su pogođene znatno više socijalno ugrožene grupe stanovništva (21, 22).

## Zaključak

Otkrivanje faktora povezanih sa neostvarenim potrebama za stomatološkom zdravstvenom zaštitom je značajno za kreiranje zdravstvenih intervencija koje bi doprinele boljem korišćenju stomatološke zdravstvene zaštite za različite populacione grupacije.

## Literatura

1. Palència L, Espelt A, Cornejo-Ovalle M, Borrell C. Socioeconomic inequalities in the use of dental care services in Europe: what is the role of public coverage? *Community Dent Oral Epidemiol* 2014; 42(2):97-105.
2. Ravaghi V, Quiñonez C, Allison PJ. The magnitude of oral health inequalities in Canada: findings of the Canadian health measures survey. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(6):490-8.
3. Chung LH, Gregorich SE, Armitage GC, Gonzalez-Vargas J, Adams SH. Sociodemographic disparities and behavioral factors in clinical oral health status during pregnancy. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014;42(2):151-9.
4. Ravaghi V, Quiñonez C, Allison PJ. Comparing inequalities in oral and general health: findings of the Canadian Health Measures Survey. *Can J Public Health* 2013;104(7):e466-71.
5. Ravaghi V, Quiñonez C, Allison PJ. Comparing inequalities in oral and general health: findings of the Canadian Health Measures Survey. *Can J Public Health* 2013;104(7):e466-71.
6. Tchicaya A, Lorentz N. Socioeconomic inequalities in the non-use of dental care in Europe. *Int J Equity Health* 2014;13:7.
7. Monteiro CN, Beenackers MA, Goldbaum M, de Azevedo Barros MB, Gianini RJ, Cesar CL, Mackenbach JP. Socioeconomic inequalities in dental health services in Sao Paulo, Brazil, 2003-2008. *BMC Health Serv Res* 2016;16(1):683.
8. Calzón Fernández S, Fernández Ajuria A, Martín JJ, Murphy MJ. The impact of the economic crisis on unmet dental care needs in Spain. *J Epidemiol Community Health* 2015;69(9):880-5.
9. Gokmen Karasu AF, Kutuk N, Aydin S, Adanir I, Ates S, Bademler N. Dental health dispositions of pregnant women: A survey from a hospital clinic in Istanbul. *J Obstet Gynaecol* 2017;37(6):752-756.
10. Krüger MS, Lang CA, Almeida LH, Bello-Corrêa FO, Romano AR, Pappen FG. Dental pain and associated factors among pregnant women: an observational study. *Matern Child Health J* 2015;19(3):504-10.
11. González-Jaranay M, Téllez L, Roa-López A, Gómez-Moreno G, Moreu G. Periodontal status during pregnancy and postpartum. *PLoS One* 2017;12(5):e0178234.
12. Gupta S, Jain A, Mohan S, Bhaskar N, Walia PK. Comparative Evaluation of Oral Health Knowledge, Practices and Attitude of Pregnant and Non-Pregnant Women, and Their Awareness Regarding Adverse Pregnancy Outcomes. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(11): ZC26-ZC32.
13. Silveira ML, Whitcomb BW, Pekow P, Carbone ET, Chasan-Taber L. Anxiety, depression, and oral health among US pregnant women: 2010 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J Public Health Dent* 2016;76(1):56-64.
14. Gonik B, Wilson E, Mayberry M, Joarder BY. Pregnant Patient Knowledge and Behavior Regarding Perinatal Oral Health. *Am J Perinatol* 2017;34(7):663-667.
15. Wu YM, Ren F, Chen LL, Sun WL, Liu J, Lei LH, Zhang J, Cao Z. Possible socioeconomic and oral hygiene behavioural risk factors for self-reported periodontal diseases in women of childbearing age in a Chinese population. *Oral Health Prev Dent* 2014;12(2):171-81.
16. Park HJ, Lee HJ, Cho SH. [Influences of Oral Health Behaviors, Depression and Stress on Periodontal Disease in Pregnant Women]. *J Korean Acad Nurs* 2016;46(5):653-662.
17. Odermatt T, Schötzau A, Hoesli I. [Oral Health and Pregnancy - Patient Survey using a Questionnaire]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2017;221(4):180-186.
18. Górniasczyk A, Czech-Szczapa B, Sobkowski M, Chmaj-Wierzchowska K. Maternal health-related behaviours during pregnancy: a critical public health issue. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2017;22(4):321-325.
19. Guerra F, Rinaldo F, Mannocci A, Mazur M, Corridore D, Di Giorgio G, Polimeni A, Ottolenghi L, Nardi GM. [Knowledge, attitude and behavior towards oral health: gender differences between parents]. *Clin Ter* 2017;168(6):e361-e370.
20. Pažun V, Maričić M, Radovanović S, Radević S. Uticaj demografskih i socioekonomskih faktora na neostvarene zdravstvene potrebe u populaciji odraslog stanovništva Srbije. *Zdravstvena zaštita* 2019; 48(2):55-61.
21. McNeil DW et al. Depression and Rural Environment are Associated With Poor Oral Health Among Pregnant Women in Northern Appalachia. *Behav Modif* 2016; 40(1-2):325-40.
22. Karunachandra NN, Perera IR, Fernando G. Oral health status during pregnancy: rural-urban comparisons of oral disease burden among antenatal women in Sri Lanka. *Rural Remote Health* 2012;12:1902.

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 11.12.2019.

**Revised (revizija):** 21.12.2019.

**Accepted (prihvaćen):** 28.01.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 19.03.2020.

**Autor za korespondenciju:** dr sci. med Snežana Radovanović, Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, Svetozara Markovića 69, 34 000 Kragujevac, Srbija; e - mail: jovanarad@yahoo.com

**Corresponding author:** dr sci. med Snežana Radovanović, Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, Svetozara Markovića 69, 34 000 Kragujevac, Srbija; e - mail: jovanarad@yahoo.com

---





## KARAKTERISTIKE SIFILISA U POPULACIJI BEOGRADA U PERIODU OD 2009. DO 2018. GODINE

### *SYPHILIS CHARACTERISTICS IN BELGRADE POPULATION, IN PERIOD FROM 2009 TO 2018*

Milan Bjekić<sup>1</sup>, Hristina Vlajinac<sup>2</sup>, Biljana Begović-Vuksanović<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Gradski zavod za kožne i venerične bolesti, Beograd, Srbija/ *City Institute for Skin and Venereal Disease, Belgrade, Serbia;*

<sup>2</sup> KInstitut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija/ *Institute of Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Serbia;*

<sup>3</sup> Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Srbija/ *City Institute for Public Health, Belgrade, Serbia*

#### SAŽETAK

**Uvod/Cilj:** Početkom novog milenijuma došlo je do značajnog porasta obolevanja od sifilisa u populaciji Srbije. Cilj ovog rada je bio da se utvrdi učestalost obolevanja od sifilisa u populaciji Beograda u periodu od 2009. do 2018. godine, kao i udeo ranog i kasnog sifilisa u ukupnom broju obolelih.

**Metode:** U radu su korišćeni podaci o novoregistrovanim slučajevima obolevanja od sifilisa, dijagnostikovanog u bilo kom stadijumu bolesti, uzetih iz obaveznih prijava za zarazne bolesti koje stižu sa čitave teritorije Beograda u Gradski zavod za zaštitu zdravlja.

**Rezultati:** U periodu od 2009. do 2018. godine sifilis je dijagnostikovan po prvi put kod 631 osobe, 46 žena (7,3%) i 585 muškaraca (92,7%) - odnos muškarci/žene bio je 12,7 :1. Uz godišnje oscilacije, broj dijagnostikovanih bolesnika je kod muškaraca rastao i najveća nestandardizovana stopa je zabeležena u 2018. godini (17,7 na 100.000). Stopa dijagnostikovanog sifilisa kod žena je varirala po godinama od 0,2 na 100.000, u 2018. godini, do 0,9 na 100.000, u 2012. godini. Uz to, kod žena je značajno češće nego kod muškaraca sifilis po prvi put dijagnostikovan u kasnoj fazi (45,7% prema 12,8%;  $p < 0,001$ ).

**Zaključak:** Podaci o učestalosti dijagnostikovanog sifilisa u populaciji Beograda su u skladu sa podacima iz drugih evropskih zemalja. Međutim, činjenica da je sifilis kod nekih obolelih otkriven u kasnom stadijumu ukazuje na to da stope dijagnostikovanog sifilisa, posebno kod žena, u našoj sredini ne predstavljaju pravi pokazatelj epidemiološke situacije.

**Ključne reči:** stope dijagnostikovanog sifilisa, rani sifilis, kasni sifilis, Beograd

#### SUMMARY

**Introduction/Objective:** At the beginning of the new millennium, a frequency of syphilis significantly increased in the population of Serbia. The aim of the present study was to determine the frequency of syphilis in Belgrade population from 2009 to 2018, as well as the proportion of early and late syphilis in the total number of patients.

**Methods:** The paper used data on newly reported cases of syphilis diagnosed at any stage of the disease, taken from compulsory infectious disease applications coming from the entire territory of Belgrade to the City Institute for Health Protection.

**Results:** Between 2009 to 2018, syphilis was diagnosed for the first time in 631 persons, 46 females (7.3%) and 585 males (92.7%), the male / female ratio was 12.7:1. With some annual fluctuations, the number of newly diagnosed (confirmed) syphilis increased in males and the highest crude rate was recorded in 2018 (17.7 per 100 000). The rates of diagnosed syphilis in women varied by age, from 0.2 per 100 000 in 2018, to 0.9 per 100 000 in 2012. In addition, women were significantly more frequently diagnosed with late-stage syphilis than men (45.7% vs. 12.8%;  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Data on the incidence of diagnosed syphilis in the Belgrade population are consistent with data from other European countries. However, the fact that in some patients syphilis was detected at late stage suggests that rates of diagnosed syphilis, especially in women, in our population did not represent the real epidemiological situation.

**Keywords:** confirmed syphilis rate, early syphilis, late syphilis, Belgrade

## Uvod

Sifilis je bakterijska polna infekcija koja ukoliko se ne leči prolazi kroz nekoliko stadijuma: primarni, sekundarni, latentni i tercijarni. Infektivnost ranog sifilisa (primarni, sekundarni i rani latentni stadijum u trajanju do godinu dana od infekcije) za seksualne partnere traje godinu dana, a nelečena žena može da prenese sifilis na plod u periodu od četiri godine od dobijanja infekcije (1). Pacijent sa kasnim sifilisom (kasni latentni u trajanju preko godinu dana od infekcije i tercijarni stadijum) nije zarazan. Kliničke manifestacije sifilisa praćene ulceracijama olakšavaju transmisiju HIV infekcije te su ove dve bolesti često udružene (2).

Prema procenama Svetske zdravstvene organizacije, u toku 2012. godine, u svetu se od sifilisa inficiralo 5,6 miliona osoba starosne dobi od 15 do 45 godina (3). Skoro milion trudnica u svetu je inficirano sifilisom, a najveća prevalencija je u istočnoj i južnoj Africi (4). Globalna prevalencija sifilisa kod žena u 2012. godini iznosila je 0,5%, a čak 350 hiljada inficiranih trudnica imalo je neki od neželjenih ishoda trudnoće kao što su: pobačaj, prevremeni porođaj, rađanje mrtvog ploda ili deteta sa znacima kongenitalnog sifilisa (3).

Početak novog milenijuma došlo je do značajnog porasta obolevanja od sifilisa u našoj sredini (5). Cilj ovog rada je bio da ispitamo učestalost ranog i kasnog sifilisa kod žena u Beogradu u periodu od 2009. do 2018. godine.

## Metode

Podaci o novoregistrovanim slučajevima obolevanja od sifilisa, preuzeti su iz obaveznih prijavi za zarazne bolesti koje stižu sa čitave teritorije Beograda u Gradski zavod za zaštitu zdravlja. Novoregistrovani slučajevi obolevanja od sifilisa obuhvataju osobe kod kojih je po prvi put postavljena dijagnoza sifilisa, nezavisno od toga u kojem se stadijumu bolest nalazi (u daljem tekstu označeni kao dijagnostikovani sifilis).

Istraživanjem je obuhvaćen period od 2009. do 2018. godine. Za svakog registrovanog pacijenta su uzeti podaci o datumu postavljanja dijagnoze sifilisa, stadijumu bolesti, polu i uzrastu. Podaci o bračnom i radnom statusu

žena uzeti su iz internih obrazaca Gradskog zavoda za kožne i venerične bolesti u Beogradu, u koji su sve žene sa dijagnostikovanom sifilisom javile na pregled. Isti podaci su postojali samo za deo muškaraca sa dijagnostikovanom sifilisom, jer je kod nekih pacijentata oboljenje dijagnostikovano u drugim zdravstvenim ustanovama.

U statističkoj analizi podataka korišćeni su apsolutni brojevi, procenti,  $\chi^2$  test i nestandardizovane stope bolesnika sa dijagnostikovanom sifilisa izražene na 100 000 stanovnika Beograda, prema podacima popisa stanovništva iz 2011. godine.

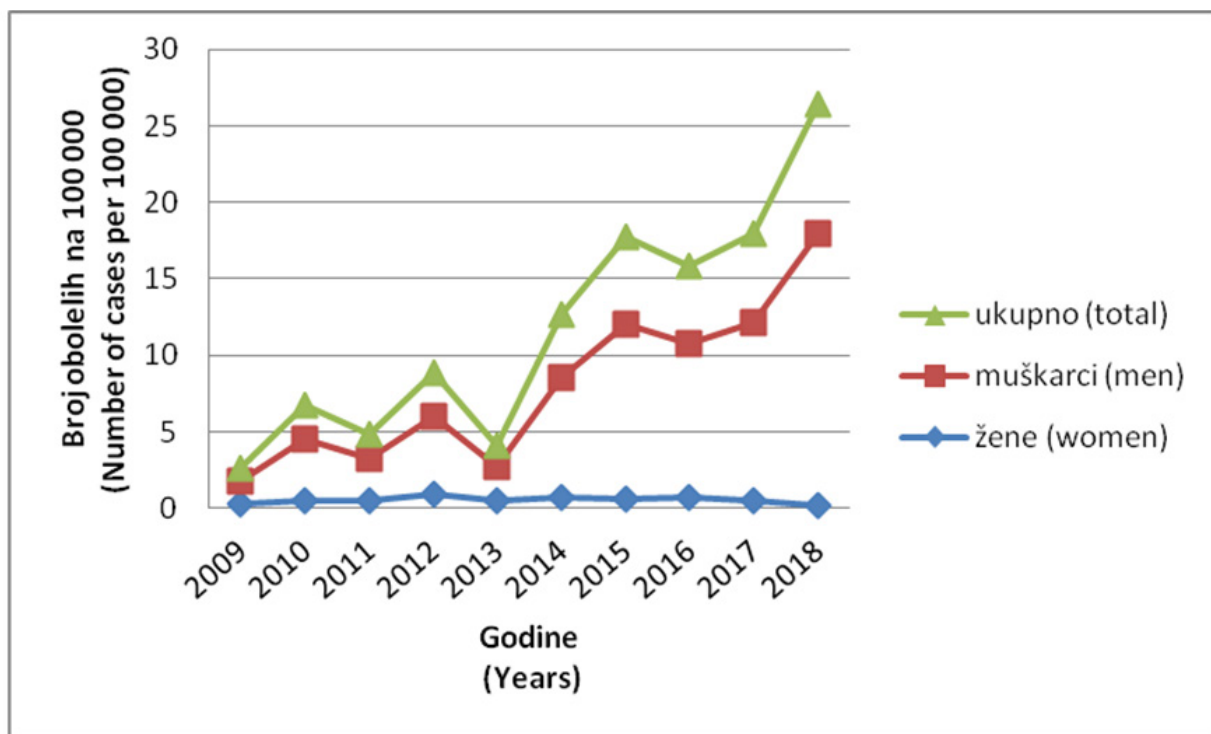
## Rezultati

U periodu od 2009. do 2018. godine sifilis je dijagnostikovao po prvi put kod 631 osobe na području Beograda i to kod 46 žena (7,3%) i 585 muškaraca (92,7%). Uz godišnje varijacije broj dijagnostikovanih bolesnika je kod muškaraca rastao i najveća stopa dijagnostikovanog sifilisa (17,7 na 100.000) je zabeležena u 2018. godini. Broj žena sa dijagnostikovanom sifilisom po godinama je varirao od 2 (0,2 na 100.000), u 2018. godini, do 8 (0,9 na 100.000), u 2012. godini (grafikon 1).

Među svim dijagnostikovanim slučajevima sifilisa, 535 je imalo rani, a 96 kasni sifilis. Od 46 žena sa sifilisom, rani je otkriven kod 25 (54,3%), a kasni kod 21 žene (45,7%). Kod muškaraca je učestalost ranog sifilisa bila značajno veća u poređenju sa ženama ( $p < 0,001$ ). Od ukupno 585 muškaraca sa sifilisom, kod 510 (87,2%) je to bio rani, a kod 75 (12,8%) kasni sifilis (grafikon 2).

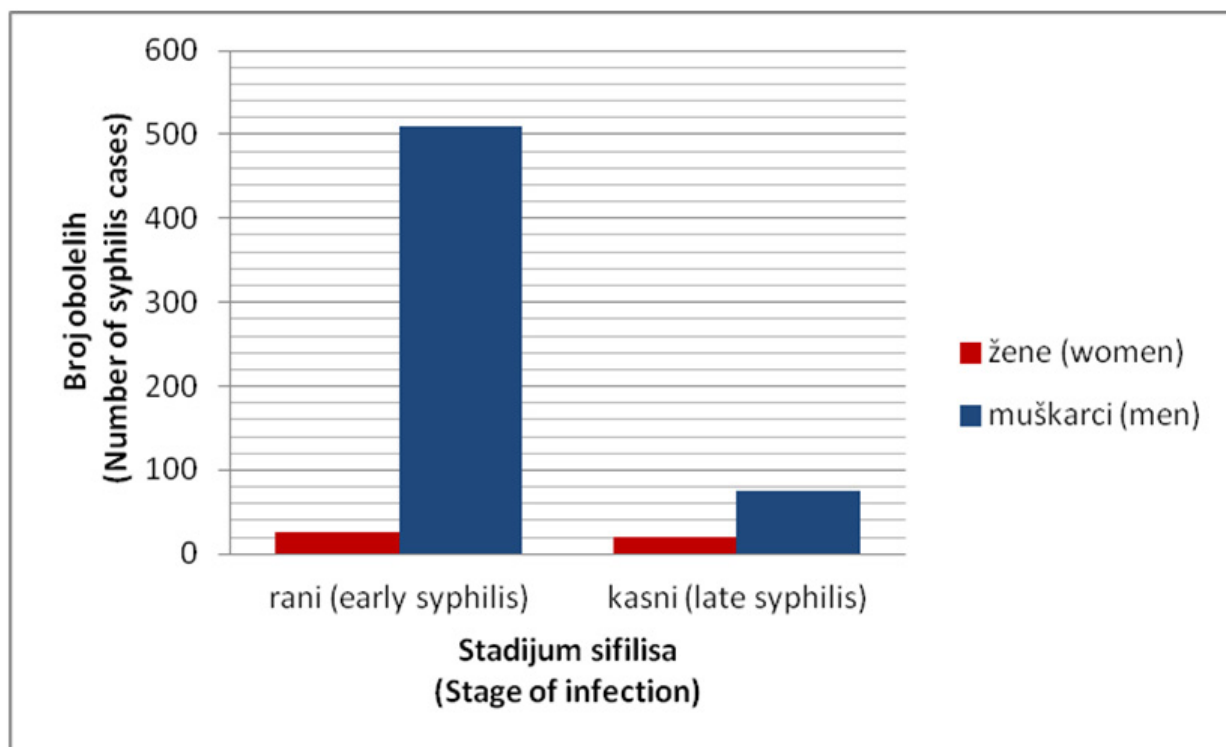
Osnovne demografske karakteristike žena sa dijagnostikovanom sifilisom su prikazane na tabeli 1. Najveći broj žena sa ranim sifilisom je bio uzrasta od 20 do 29 godina (44,0%) i od 30 do 39 godina (24,0%). One sa kasnim sifilisom su najčešće imale 50 i više godina (61,9%). Većina žena, i onih sa ranim i kasnim sifilisom, je bila neudata ili udata, manje je bilo razvedenih, a najmanje udovica. Najveći broj žena u obe grupe je bio nezaposlen (64,0% i 57,1%). U grupi sa ranim sifilisom je bilo više zaposlenih nego penzionera (32,0% prema 4,0%), a u grupi sa kasnim sifilisom obrnuto, više onih u penziji (28,6%) nego zaposlenih (14,3%).

**Grafikon 1. Nestandardizovane stope dijagnostikovanog\* sifilisa na 100.000 stanovnika prema polu, Beograd, 2009-2018. godine/ Figure 1 Crude rates of confirmed\* syphilis per 100 000 population by gender, Belgrade, 2009-2018**



\* Dijagnostikovani u bilo kom stadijumu bolesti./ \* Newly diagnosed at any clinical stage of disease.

**Grafikon 2. Distribucija pacijenata sa dijagnostikovanim\* sifilisom prema polu i stadijumu infekcije, Beograd, 2009-2018. godine/ Figure 2 Distribution of confirmed\* syphilis cases by gender and stage of infection, Belgrade, 2009-2018**



\* Dijagnostikovani u bilo kom stadijumu bolesti./ \* Newly diagnosed at any clinical stage of disease.

**Tabela 1. Neke karakterističke žena sa ranim i kasnim sifilisom, Beograd 2009-2018. / Table 1 Some characteristics of women with early and late syphilis, Belgrade 2009-2018**

Karakteristika/Characteristic	Rani sifilis/ Early syphilis (n = 25) Broj / Number (%)	Kasni sifilis / Late syphilis (n = 21) Broj / Number (%)
<b>Uzrast/ Age (godine/ years):</b>		
15 - 19	2 (8,0)	0 (0,0)
20 - 29	11 (44,0)	1 (4,8)
30 - 39	6 (24,0)	3 (14,3)
40 - 49	3 (12,0)	4 (19,0)
50 - 59	3 (12,0)	6 (28,6)
60+	0 (0,0)	7 (33,3)
<b>Bračni status/ Marital status:</b>		
Neudata/ Never married	12 (48,0)	5 (23,8)
Udata/ Married	10 (40,0)	12 (57,1)
Razvedena/ Divorced	3 (12,0)	2 (9,5)
Udovica/ Widow	0	2 (9,5)
<b>Radni status/ Working status:</b>		
Nezaposlena/ Unemployed	16 (64,0)	12 (57,1)
Zaposlena/ Employed	8 (32,0)	3 (14,3)
Penzioner/ Retired	1 (4,0)	6 (28,6)

## Diskusija

Prema postojećim podacima, u periodu 2009-2018. godine, sifilis je u Beogradu znatno češće dijagnostikovano kod muškaraca nego kod žena (muškarci: žene = 12,7:1). U datom periodu kod muškaraca stopa dijagnostikovanog sifilisa je rasla, a kod žena su stope bile slične i nisu prelazile 1,0 na 100.000. Kod žena je značajno češće nego kod muškaraca dijagnostikovano kasni sifilis ( $p < 0,001$ ). Kod žena je rani sifilis otkriven kod nešto više od polovine obolelih (54,3%) i one su, kao što se moglo očekivati, u odnosu na žene koje su imale kasni sifilis bile mlađe.

Navedeni rezultati su u skladu sa podacima iz Evrope (6) prema kojima su stope dijagnostikovanih slučajeva sifilisa („confirmed syphilis cases“) u 2017. godini kod muškaraca bile 9 puta veće nego kod žena (12,0 na 100.000 muškaraca prema 1,4 na 100.000 žena).

U zemljama Evrope, kao i u našoj sredini kod muškaraca se sifilis najčešće registrovao u populaciji muškaraca koji imaju seks sa muškarcima (5-8). Faktori koji doprinose nastanku infekcija među ovom populacijom su promiskuitetno ponašanje, upotreba

društvenih mreža i mobilnih aplikacija za brzo pronalaženje seksualnih partnera, zloupotreba droga, alkohola i psihoaktivnih supstanci, upotreba pre ekspanzivne profilakse za HIV i posledično nebezbedno seksualno ponašanje, naročito nekorišćenje kondoma tokom oralnog seksa (9-12). Zabeležene su i epidemije sifilisa među heteroseksualnom populacijom, posebno kod žena u reproduktivnom periodu sa pojavom kongenitalnog sifilisa, a faktori rizika bili su seks pod uticajem alkohola i psihoaktivnih supstanci, seks za novac ili drogu i seks sa partnerima koji su pod povećanim rizikom za polno prenosive infekcije (13-15).

Najviše stope dijagnostikovanog sifilisa kod žena u Evropi, u periodu 2007-2017. godine, (preko 3 slučaja na 100.000 stanovnika) zabeležene su na Islandu, u Bugarskoj, Litvaniji i Letoniji, a najviše kongenitalnog sifilisa registrovano je u Bugarskoj, Portugaliji, Rumuniji i Poljskoj (16). U našem radu, rani sifilis se najčešće javljao kod žena uzrasta 20-29, a zatim 30-39 godina, što se slaže sa rezultatima drugih evropskih zemalja, gde su najviše stope dijagnostikovane infekcije zabeležene u uzrastu 25-34 i 35-44 godine (16). Preko 60% žena kod kojih je u našem istraživanju

detektovan kasni sifilis bilo je starije od 50 godina. Ovo bi se moglo objasniti činjenicom da je rana infekcija bila neprepoznata kako od pacijenata, tako i od zdravstvenih radnika s obzirom na to da je sifilis veliki imitator i da za razliku od muškaraca gde je primarni stadijum na polnom organu manifestan, on kod žena ostaje nedijagnostikovani (primarni bezbolni asimptomatski ulkus lokalizovan u vagini, anusu ili usnoj duplji), a sekundarni stadijum koji sledi se često neadekvatno tretira kao alergijska ospa, te bolest prelazi u latentnu i kasnu formu. S druge strane niske stope sifilisa u našoj sredini u poslednjim dekadama prošlog veka (17), naročito kod žena smanjile su pozornost i senzitivnost stručne javnosti na ovo oboljenje. Najčešći razlozi za testiranje starijih žena na sifilis u našoj sredini bili su zahtevi hirurga zbog intervencija na kardiovaskularnom sistemu i pribavljanje potvrde da nemaju sifilis, koja je neophodna za prijem u domove za stara lica.

Istraživanje sprovedeno kod nas je ukazalo da je romska populacija naročito vulnerabilna na polno prenosive infekcije, zbog lošeg obrazovanja, socio-ekonomskih uslova, nedostupne zdravstvene zaštite i prostitucije. Naime, od sedam žena romske nacionalnosti koje su lečene od sifilisa u Gradskom zavodu za kožne i venerične bolesti u Beogradu, od 2010. do 2014. godine, dve su bile maloletne osobe, a pet se bavilo prostitucijom (18).

S obzirom na to da se sifilis prenosi vertikalnim putem, prisustvo neprepoznate i nelečene infekcije kod trudnica nosi rizik za pojavu kongenitalnog sifilisa. U poslednjih pet godina u Republici Srbiji registrovan je samo jedan slučaj kongenitalnog sifilisa i to u 2017. godini (19). U Sjedinjenim Američkim Državama, u toku 2017. godine, zabeležen je najveći broj novorođenih sa sifilisom u poslednje dve decenije (20), a studije iz Poljske i Italije su opisale da su više od 20% žena inficiranih sifilisom bile trudnice (21,22). Slični podaci su i iz ostalih Evropskih zemalja. Naime, u Španiji je pozitivan test na sifilis kod trudnica bio dva puta (23), a u Irskoj šest puta češći u odnosu na opštu populaciju (24), što bi se moglo objasniti povećanom primenom antenatalnog skrininga na sifilis, koji u našoj sredini nije obavezan, niti predstavlja uobičajenu praksu. Mere koje se preporučuju u prevenciji vertikalne transmisije

su rani prenatalni skrining na sifilis u prvom trimestru trudnoće, retestiranje trudnica pod povećanim rizikom za sifilis u trećem trimestru i svih žena na porođaju ako nisu testirane ranije, kao i edukacija zdravstvenih radnika o ovom oboljenju i obezbeđivanje benzatin penicilina G za lečenje trudnica (16).

## Zaključak

Podaci o učestalosti dijagnostikovanog sifilisa u populaciji Beogradu su u skladu sa podacima iz drugih evropskih zemalja. Međutim, činjenica da je sifilis kod nekih obolelih otkriven u kasnom stadijumu ukazuje na to da stope dijagnostikovanog sifilisa, koje se često koriste u analizi učestalosti ovog oboljenja, u našoj sredini, naročito kod žena, ne predstavljaju pravi pokazatelj epidemiološke situacije. Edukacija stanovništva, naročito grupa sa povećanim rizikom za polne bolesti, promocija mera bezbedne seksualne prakse i edukacija zdravstvenih radnika (naročito ginekologa i izabranih lekara) o sifilisu, kao i savetovanje i testiranje trudnica, rana dijagnostika i adekvatna terapija obolelih doprineli bi smanjenju štetnih posledica sifilisa po zdravlje.

## Zahvalnica

Ovaj rad je nastao u okviru Projekta br. 175042 (2011 - 2014), koji u celini finansira Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije.

## Literatura

1. Garnett GP, Aral SO, Hoyle DV, Cates W, Anderson RM. The natural history of syphilis. Implications for the transmission dynamics and control of infection. *Sex Transm Dis* 1997; 24(4): 185-200.
2. Lynn WA, Lightman S. Syphilis and HIV: a dangerous combination. *Lancet Infect Dis* 2004; 4(7): 456-66.
3. Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, Wijesooriya NS, Rochat RW, Kamb ML et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. *PLoS One* 2015; 10(12): e0143304.
4. Wijesooriya NS, Rochat RW, Kamb ML, Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, et al. Global burden of maternal and congenital syphilis in 2008 and 2012: a health systems modelling study. *Lancet Glob Health* 2016; 4: e525-33.

5. Bjekić M, Šipetić-Grujičić S, Begović-Vuksanović B, Rafailović N, Vlajinac H. Syphilis resurgence in Belgrade, Serbia in the new millennium: an outbreak in 2014. *Centr Eur J Public Health* 2017; 25(4): 277-281.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Syphilis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017. Stockholm: ECDC, 2019.
7. Bjekić M, Vlajinac H, Dunić I. Razlike u seksualnom ponašanju između obolelih od sifilisa i gonoreje u Beogradu. *Zdravstvena zaštita* 2019;48(4):15-23.
8. Begović Vuksanović B, Begović Lazarević I, Uzelac Škorić A, Maris S. HIV/AIDS in Belgrade between 2003 and 2012. *Zdravstvena zaštita* 2014; 43(6): 1-6.
9. Van Aar F, Den Daas C, Van Der Sande MAB, Soetens LC, De Vries HJC, Van Benthem BHB. Outbreaks of syphilis among men who have sex with men attending STI clinics between 2007 and 2015 in the Netherlands: A space-time clustering study. *Sex Transm Infect* 2017; 93(6):390-5.
10. Simms I, Wallace L, Thomas DR, Emmett L, Shankar AG, Vinson M, et al. Recent outbreaks of infectious syphilis, United Kingdom, January 2012 to April 2014. *Eurosurveill* 2014;19 (24):20833.
11. Anderson H, Williams A, Zirngibl M, Fatima J, Symonds M, Goh B. A decade of early syphilis in east and inner city London. *Sex Transm Infect* 2011; 87:A119.
12. Bjekić M, Šipetić-Grujičić S, Vlajinac H, Nikolić A. Oral sex related knowledge and oral sex behavior among homosexual and heterosexual men in Belgrade: a cross-sectional study. *Ind J Derm Venereol Leprol* 2018; 84 (5): 563-8.
13. Abu-Rajab K, Wallace LA. Heterosexual transmission of infectious syphilis in central Scotland, 2009. *Int J STD&AIDS* 2011;22 (9):517-8.
14. Acheson P, McGivern M, Frank P, Kunonga E, Simms I, Tayal S, et al. An ongoing outbreak of heterosexually-acquired syphilis across Teesside, UK. *Int J STD&AIDS* 2011; 22 (9):514-6.
15. Pearson V, Matthias J. Identification of Florida counties experiencing an outbreak of syphilis in females in 2016. *Sex Transm Dis* 2018; 45:S70-S1.
16. European Centre for Disease Prevention and Control. Syphilis and congenital syphilis in Europe –A review of epidemiological trends (2007–2018) and options for response. Stockholm: ECDC, 2019.
17. Bjekić M, Vlajinac H, Šipetić S, Kocev N. Trends of gonorrhoea and early syphilis in Belgrade 1985-1999. *Sex Transm Infect* 2001; 77 (5): 387-388.
18. Bjekić M, Vlajinac H, Šipetić-Grujičić S. Characteristics of gonorrhoea and syphilis cases among Roma ethnic group in Belgrade, Serbia. *Braz J Infect Dis* 2016; 20 (4): 349-353.
19. Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“. Izveštaj o zaraznim bolestima u Republici Srbiji za 2017. godinu. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“, 2018.
20. The Lancet. Congenital syphilis in the USA. *The Lancet*. 2018; 392(10154):1168.
21. Serwin AB, Unemo M. Syphilis in females in Białystok, Poland, 2000-2015. *Przegl Epidemiol* 2016; 70(2):273-80.
22. Pala S, Conti C, Goldoni P, Silvaggio D, Nicolai M, Schiariti E, et al. A five year retrospective study on Syphilis in the Sexual Transmitted Disease Centre (STDC) of the teaching Hospital Umberto I in Rome. *Ann Ig* 2018; 20(1):66-70.
23. Burgos A, Romero DP, Gálvez R, Ramos R, García SS, Martínez AL, et al. Analysis of serological tests in almeriense pregnant women in the last year. *J Perinat Med* 2015; 43: P-0363.
24. Lutomski JE, Shiely F, Molloy EJ. The prevalence of syphilis at childbirth in Ireland: a six-year review. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2014; 27(17):1823-5.

---

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 02.12.2019.

**Revised (revizija):** 05.03.2020.

**Accepted (prihvaćen):** 09.03.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 22.03.2020.

---

**Autor za korespondenciju:** prof. dr Hristina Vlajinac, Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Višegradska 26, 11000 Beograd, Srbija; e-mail adresa: kristiv@eunet.rs

**Corresponding author:** Prof. dr Hristina Vlajinac, Institute of Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Višegradska 26, 11000 Belgrade, Serbia; e-mail adrese: kristiv@eunet.rs

---

## KRETANJE INCIDENCIJE ZAUŠAKA I OBUHVATA PRVOM DOZOM MMR VAKCINE U CRNOJ GORI U PERIODU 2009-2018. GODINE

### TRENDS IN MUMPS INCIDENCE AND FIRST DOSAGE OF MMR VACCINE COVERAGE IN MONTENEGRO FROM 2009 TO 2018

Aleksandar Obradović<sup>1</sup>, Sandra Šipetić Grujičić<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut za javno zdravlje Crne Gore, Podgorica, Crna Gora/ *Institute for Public Health of Montenegro, Podgorica, Montenegro;*

<sup>2</sup> Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beograd, Beograd, Srbija/ *Institute of Epidemiology, Faculty of Medicine, Belgrade University, Belgrade, Serbia*

#### SAŽETAK

**Uvod/Cilj:** U mnogim evropskim zemljama koje su uvele dve doze MMR vakcine došlo je do posledičnog smanjenja incidencije zaušaka za 97-99%. Ipak, uprkos padu incidencije u svim delovima sveta, dolazi do epidemijskog javljanja zaušaka. Cilj ove deskriptivne studije je bio da se analizira kretanje obolevanja od zaušaka i obuhvata prvom dozom MMR vakcine u Crnoj Gori u periodu 2009-2018. godine.

**Metode:** Za analizu kretanja obolevanja od zaušaka na teritoriji Crne Gore, u periodu od 2009. do 2018. godine, korišćeni su podaci o broju novoobolelih, preuzeti iz godišnjih izveštaja Instituta za javno zdravlje Crne Gore o kretanju zaraznih bolesti, a za procenu obuhvata prvom dozom MMR vakcine podaci su preuzeti iz godišnjih izveštaja o sprovedenoj imunizaciji u Crnoj Gori i iz elektronskog registra imunizacija.

**Rezultati:** U Crnoj Gori je, u periodu od 2009. do 2018. godine, ukupno registrovano 256 slučajeva obolevanja od zaušaka, od tog broja 63% činili su muškarci, a smrtnih ishoda nije bilo. Standardizovana stopa incidencije zaušaka (standardizovana prema populaciji sveta) bila je veća za muškarce nego žene i kretala se kod muškaraca od 0 (2018. godine) do 12,4 na 100.000 muškaraca (2012. godine), a kod žena od 0,2 (period 2015-2018. godine) do 7,6 na 100.000 žena (2012. godine). Kod oba pola, i u opštoj populaciji, najniže prosečne vrednosti uzrasno-specifičnih stopa incidencije beležene su u uzrastima do 4 godine starosti i kod starijih od 30 godina. Najveći broj obolelih registrovan je u aprilu i julu mesecu. Najmanji obuhvat prvom dozom MMR vakcine od svega 42,1% zabeležen je 2018. godine.

**Zaključak:** Neophodno je povećati i održavati nivo obuhvata MMR vakcinom među svim osobama koje treba da dobiju vakcinu. Takođe, neophodno je proširiti zdravstveno-vaspitni rad među opštom populacijom, a naročito među roditeljima, da bi se unapredilo znanje o značaju vakcinacije i opasnosti koju sa sobom nose vakcinama preventabilne bolesti, kako bi se povratio visok stepen poverenja koji je antivakcinalnim lobijem narušen.

**Ključne reči:** incidencija, zauške, obuhvat, MMR vakcina

#### SUMMARY

**Introduction/Objective:** Introducing 2-dose schedules of MMR vaccination in many European countries has reduced the incidence of mumps by 97-99%. However, despite the decline of incidence in all parts of the world, outbreaks of mumps are occurring. The objective of this descriptive study was to analyze the occurrence of mumps and coverage of the first dose of MMR vaccine in Montenegro during the period from 2009 to 2018.

**Methods:** Data on the number of new patients, taken from the annual reports of the Institute of Public Health of Montenegro on the movement of infectious diseases, were used to analyze the incidence of mumps in the territory of Montenegro from 2009 to 2018, and to estimate the coverage of the first dose of MMR vaccine data were taken from annual immunization reports in Montenegro and from the electronic immunization registry.

**Results:** In Montenegro, between 2009 and 2018, a total of 256 cases of mumps were registered, of which 63% were males and there were no fatalities. The standardized incidence rate of mumps (standardized by world population) was higher for men than women, and ranged from 0 (2018) to 12.4 per 100,000 men (2012) and from 0.2 (2015-2018) to 7.6 per 100,000 women (2012). In both sexes and in the general population, the lowest average values of age-specific incidence rates were observed in the ages up to 4 years of age and in the over 30s. The largest number of cases of mumps was registered in April and July. The lowest coverage with the first dose of MMR vaccine of only 42.1% was recorded in 2018.

**Conclusion:** It is necessary to increase and maintain the the level of MMR vaccine coverage among all persons who have to be vaccinated. It is also necessary to expand educational work on health-care among the general population, especially among parents, in order to advance the knowledge about the importance of vaccination and the potential dangers that vaccine-preventable diseases carry with them, in order to restore the high level of trust that the anti-vaccine lobby has eroded.

**Keywords:** incidence, mumps, coverage, MMR vaccine

## Introduction

Mumps (*Parotitis epidemica*) is a viral infectious disease that, by its main entry route, belongs to the group of respiratory infectious diseases and, despite being a vaccine-preventable disease for decades, it is still epidemiologically significant. The causative agent of mumps is Mumps virus, which belongs to the family *Paramyxoviridae*, the genus of *Rubulavirus* (1), and it is sensitive in the environment and rapidly inactivated by high temperature, UV radiation, and disinfectants (2-5). Humans are the only known natural hosts of this virus. Mumps is generally a mild disease, with the pathological process primarily localized in the salivary glands. The disease most commonly occurs in children in the atypical, mild form (most of the infections in children under 2 years of age are subclinical), while in adults there may be more severe atypical clinical features present, with possible complications (meningitis, orchitis, etc.) (1,2,5).

Orchitis occurs as the most common and the most significant complication of mumps, with about 20-30% postpubertal males who develop mumps, and in 20% of cases with orchitis, both testicles are affected. Although orchitis is rarely associated with a permanent decrease in the fertility of males, it is recognized as a risk factor for testicular cancer. The next most common complication of mumps is symptomatic aseptic meningitis, which occurs in about 10% of people who develop mumps and usually goes away without consequences. On the other hand, symptomatic oophoritis and mastitis are relatively rare and do not have long-lasting consequences. Mumps infection during the first 12 weeks of gestation is associated with 25% of miscarriages, but its association with congenital malformations has not been proved (2,5). Pancreatitis has been reported as a complication in about 4% of cases, while the association between pancreatitis and diabetes mellitus with this infection has not been explained (3,5).

Before the mumps vaccine became commercially available in the 1960s, mumps was one of the most common communicable diseases in the world, with an incidence rate from 100 to 1,000 per 100,000 population. Until

December 2018, 122 of the 193 (63%) member states of the World Health Organization (WHO) had included the mumps vaccine in their National Immunization Program (the vast majority using the combined MMR vaccine) (2,6). In countries where immunization against mumps is carried out with high vaccine coverage, the incidence of the disease has dropped dramatically (in Montenegro, the mumps vaccine was introduced in the mandatory immunization calendar in 1986). In many European countries introducing 2-dose schedules of MMR vaccine led to the incidence reduction by about 97-99%, and in countries with a single dose calendar the incidence has been reduced by 88-98%. Still, despite this decline in incidence in Europe, but also in other parts of the world, epidemics of mumps are still occurring. However, unlike the pre-vaccination period, in epidemics of mumps adolescents and adults are the most affected groups. It is believed that some of the possible causes of recurrence of epidemics could be: insufficient collective immunity, improper storage of vaccines, failure during the primary or secondary immunization and subsequent inadequate immune response, or loss of vaccine immunity, or reinfection with heterologous strains of Mumps virus (3-6).

An addition to all this is the fact that, in recent years, many countries in the WHO European Region, due to the activity of anti-vaccine movements and the dissemination of false information about the association of the MMR vaccine with autism, have faced with a decline in level of trust in immunization programs and a consequent reduction of the MMR vaccine coverage (6-8). Thus, from 2012 to 2016, there were 11,632 (2014) to 20,936 (2013) reported cases of mumps per year in European Union countries. About 80% of reported cases in the indicated period were from the Czech Republic, Poland, Spain and the United Kingdom. More than half of the mumps cases were vaccinated with 2 doses of the vaccine, and the majority of patients were between 10 and 19 years of age (7,8). In the neighboring countries, certain episodes of mumps epidemics of different proportions were reported, so that in 2011, 8,209 mumps cases were registered in Bosnia and Herzegovina and 7,881 in 2012. In 2012, a total of 584 people with mumps were registered in the Republic of Serbia (9).



The objective of this descriptive study was to analyze the occurrence of mumps and coverage by the first dose of the MMR vaccine in Montenegro during the period from 2009 to 2018.

## Methods

In this descriptive study, for the analysis of mumps occurrence in Montenegro from 2009 to 2018 data on the number of reported cases of mumps were taken from Annual reports on occurrence of communicable diseases published by the Institute for Public Health of Montenegro (10), and data about the coverage with the first dose of MMR vaccine were taken from the official Annual reports on immunization in Montenegro (11). Also, additional immunization coverage data were obtained from an electronic immunization registry that allows monitoring of immunization coverage in "real-time" for the entire country, by selecting the desired generation cohort (data from registry for this study were taken on November 13, 2019).

For each year, the incidence rate was calculated by using the number of new cases of mumps for a year as a numerator and population in the middle of the year by the Census of the population, households and apartments in Montenegro as the denominator (Census from 2003 is used for the period 2009-2010 and Census from 2011 for the period 2011-2018).

Age-specific rates were calculated for the following age groups: 0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59 and over 60 years of age.

Vaccination coverage is calculated as the percentage of vaccinated children of the number planned to be vaccinated in a calendar year (children who turn one year of age in a calendar year). Vaccination coverage in "real time" was calculated as the percentage of vaccinated persons from a particular generation cohort (on the day when data from the electronic registry immunization were obtained) of the total number of members of that generation.

The analysis of the data collected by the study included descriptive statistics methods. Thus, proportions (ratio of part to whole) were used to calculate the first dose of MMR vaccine coverage, and to calculate the average

values of incidence and the number of diseased, arithmetic means were used with a range from minimal to maximal values. General and age-specific incidence rates were calculated as measures of occurrence of disease. General incidence rates have been standardized by the direct standardization method to allow comparability of results with other reports and studies, using the world population (12,13) as the standard population.

For statistical calculations and charts, Microsoft Excel 2016 and EpiInfo 7.2.3.1 were used.

## Results

In Montenegro, between 2009 and 2018, a total of 256 cases of mumps were registered, 63% of which were males (Table 1). In that period there were no fatalities.

In the observed period, crude incidence rates of mumps ranged up to 2 cases per 100,000 persons a year, in males, females and in total, except in the period 2011-2013, when 9.2 (2011), 16.8 (2012) and 7.8 (2013) new cases per 100,000 population were recorded.

The incidence of mumps was higher in males than in females, especially in the years when the highest numbers of new mumps cases were observed – 13.7 diseased males versus 4.8 diseased females per 100,000 (2011) and 21.2 diseased males versus 12.4 diseased females per 100,000 (2012).

The overall standardized incidence rates (by the world population) of mumps ranged from 0.2 (2018) to 20.1 per 100,000 population (2012), in males from 0 (2018) to 12.4 per 100,000 males (2012) and in females from 0.2 (2015-2018) to 7.6 per 100,000 females (2012) (Figure 1).

Average values of age-specific incidence rates of mumps among the total population were highest at the ages 5-9 years (9.6 per 100,000) and 15-19 years (8.8 cases per 100,000), but with wide ranges between the minimal and maximal values (0-41.6 and 0-34.0) (Table 2). Among males, the average age-specific incidence rates were highest at ages 15-19 (11.8 per 100,000) and 5-9 years (10.5 per 100,000), and among females at ages 5-9 (8.7 per 100,000) and 10-14 years (7 per 100,000).

**Table 1** Number of new cases of mumps and crude incidence rates (per 100,000) in Montenegro, from 2009 to 2018

Year	Males		Females		Total	
	New cases	Incidence* (per 100,000)	New cases	Incidence* (per 100,000)	New cases	Incidence* (per 100,000)
2009	5	1.6	4	1.3	9	1.3
2010	8	2.6	5	1.6	13	2
2011	42	13.7	15	4.8	57	9.2
2012	65	21.2	39	12.4	104	16.8
2013	24	7.8	24	7.6	48	7.8
2014	4	1.3	4	1.3	8	1.3
2015	5	1.6	1	0.3	6	1
2016	4	1.3	1	0.3	5	0.8
2017	4	1.3	1	0.3	5	0.8
2018	0	0	1	0.3	1	0.2
<b>Average</b>	16	5.2	10	3	26	4.1

\* Crude incidence rate

In both sexes and in the general population, the lowest average values of incidence rates were observed in the ages up to 4 years of age and in the over 30s.

Most cases of mumps were registered in April and July, especially in July 2011 (30 cases) and April 2012 (27 cases) (Figure 2). In May and June 2012, more than 10 cases per month were registered, while in all other months, regardless of the year, up to 10 cases of mumps were registered.

Data from the official annual immunization reports indicate a fall in vaccination coverage for the first dose of MMR vaccine (MMR 1st dose vaccine) (Figure 3). As of 2014, coverage values

were less than 80%, with the lowest MMR 1st dose vaccine coverage of 42.1% recorded in 2018.

The drop in vaccination coverage for the first dose of MMR vaccine is also evident from the real-time coverage monitoring data for individual cohorts. The lowest real-time MMR 1st dose vaccine coverage of 51.9% was also recorded for the 2018 generation cohort.

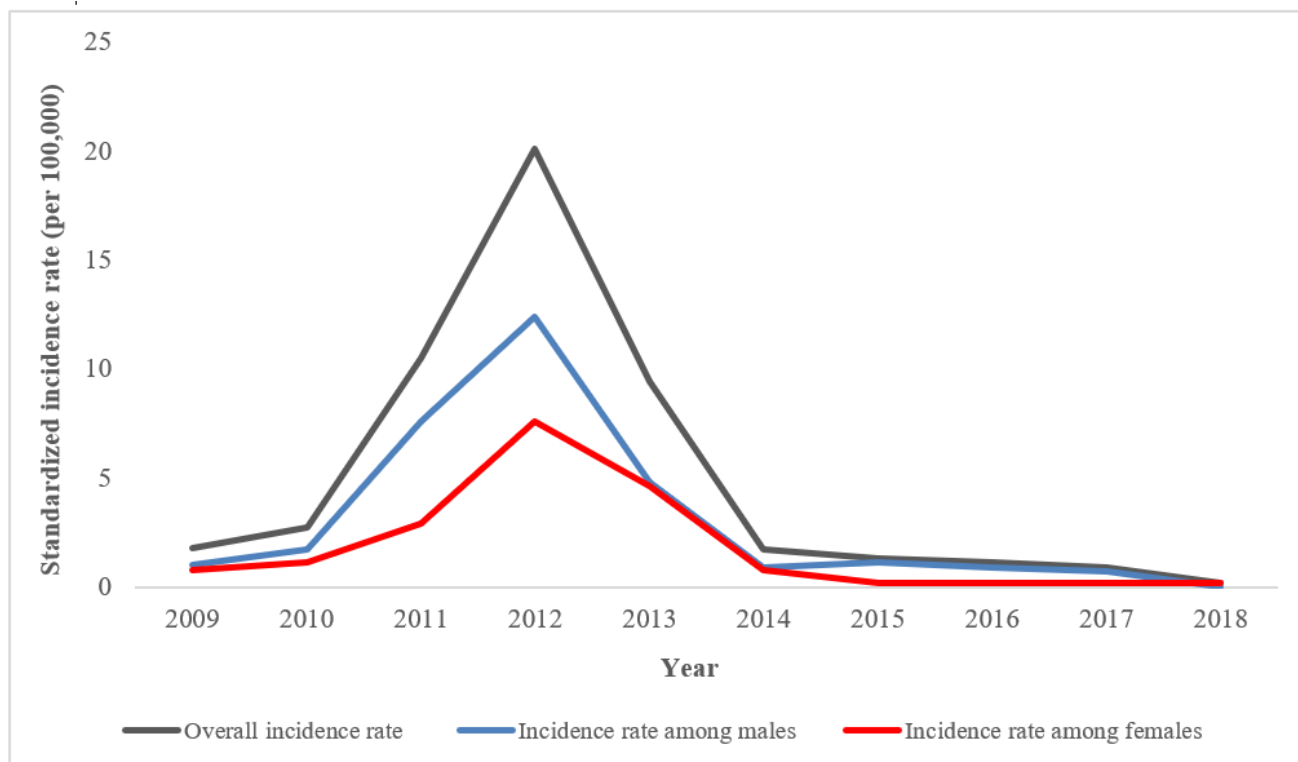
The highest incidence rates of mumps were registered from 2011 to 2013, while a progressive decline in vaccination coverage for the first dose of MMR vaccine below the satisfactory level (<80%) has been recorded since 2014, with the lowest values in 2018 (42.1%) (Figure 4).

**Table 2** Average values of age-specific incidence rates (per 100,000) of mumps in Montenegro, from 2009 to 2018

Age groups	Average value of incidence rate* per 100,000 (minimum-maximum values)		
	Males	Females	Total
0-4	1.1 (0-3.9)	0.8 (0-2.7)	0.9 (0-3.3)
5-9	10.5 (0-40)	8.7 (0-43.4)	9.6 (0-41.6)
10-14	7.9 (0-37.4)	7.0 (0-20)	7.5 (0-29)
15-19	11.8 (0-43.8)	5.6 (0-23.5)	8.8 (0-34)
20-29	9.3 (0-39.7)	5.8 (0-23.1)	7.6 (0-31.6)
30-39	4.4 (0-23.4)	1.1 (0-6.9)	2.8 (0-12.7)
40-49	1.2 (0-4.8)	1.2 (0-7.1)	1.2 (0-4.8)
50-59	1.9 (0-11.8)	0.5 (0-2.4)	1.2 (0-7.1)
60+	0	0.2 (0-1.6)	0.1 (0-0.9)

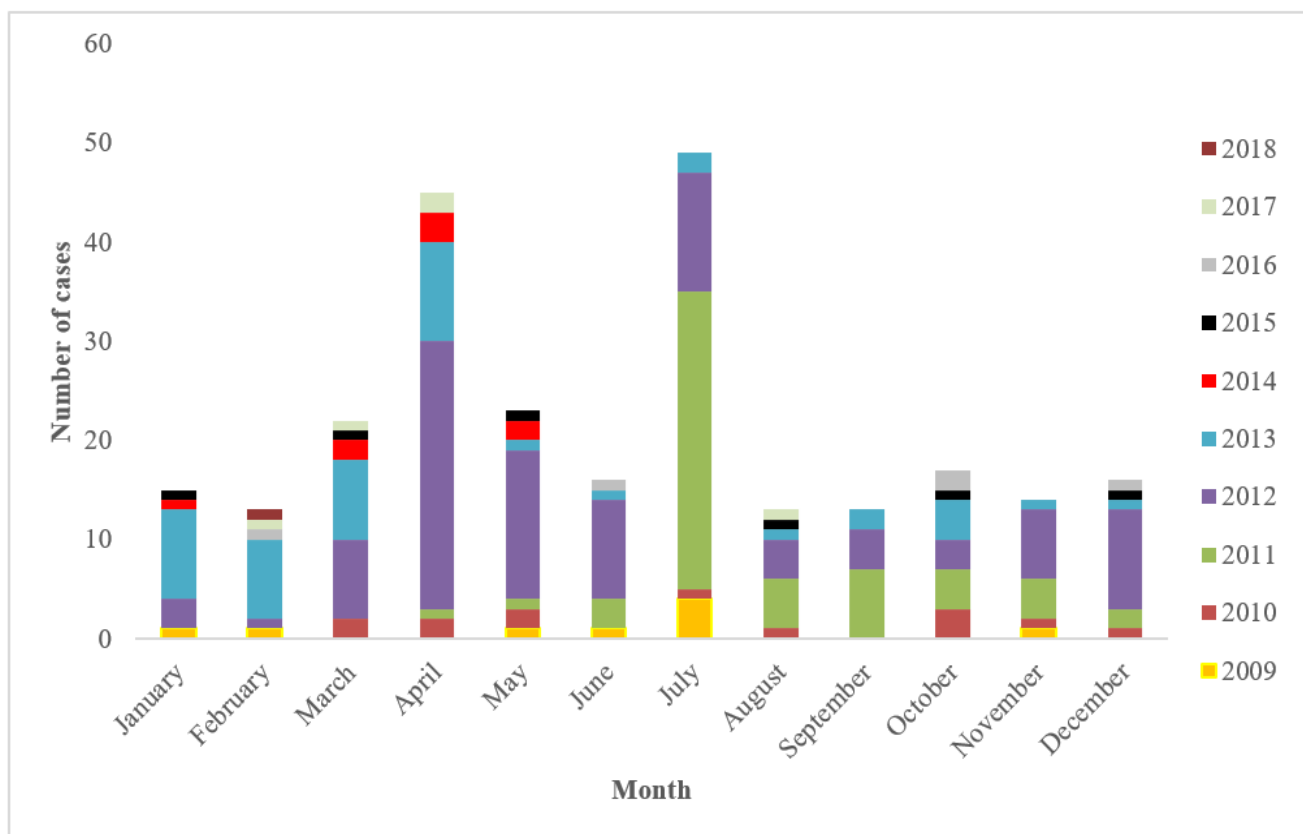
\* Age specific incidence rate

**Figure 1 Standardized\* incidence rates (per 100,000) of mumps in Montenegro, from 2009 to 2018**

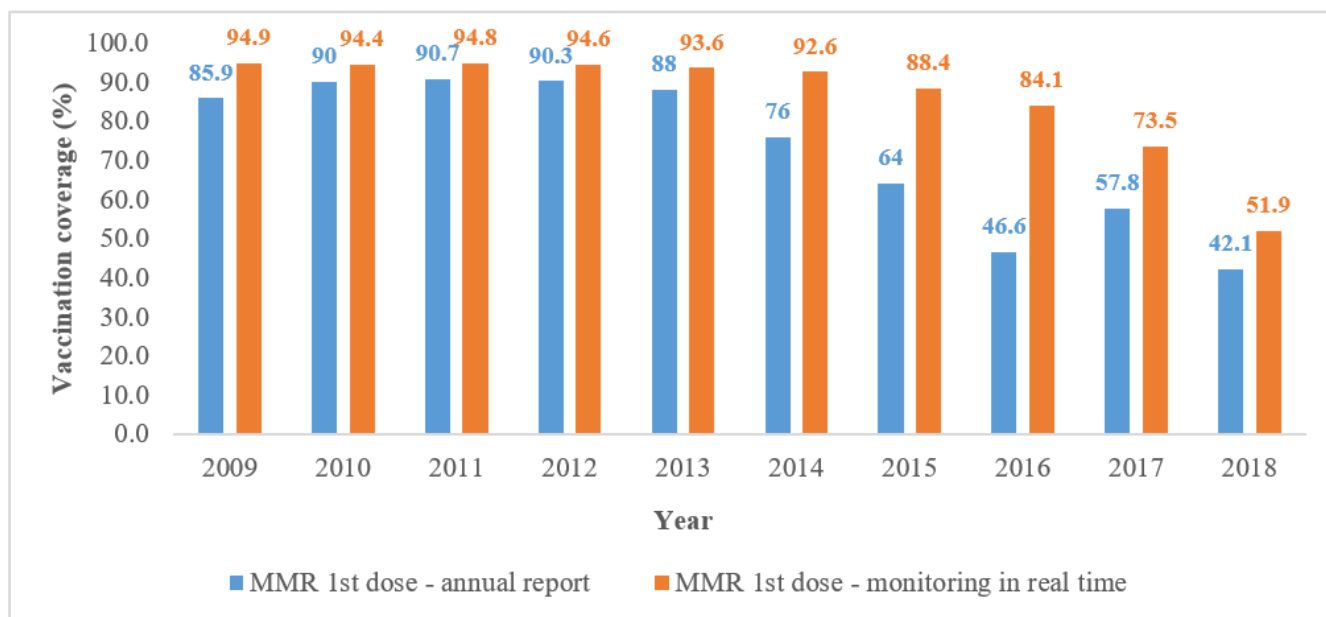


\* World standard population WHO 2000-2025 used as the standard population.

**Figure 2 Distribution of new cases of mumps by months in Montenegro, from 2009 to 2018**



**Figure 3 Vaccination coverage for the first dose of MMR vaccine in Montenegro from 2009 to 2018**



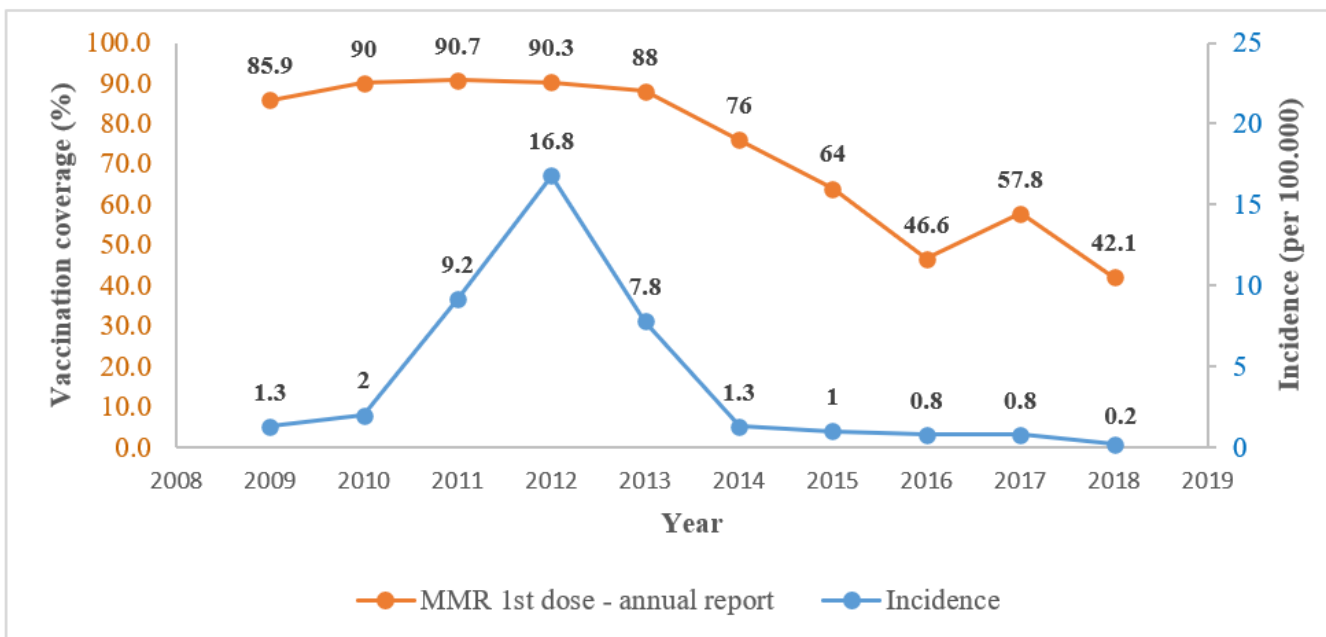
**Discussion**

The results of our study show that epidemic parotitis in Montenegro occurred mostly sporadically from 2009 to 2018, and epidemically from 2011 to 2013.

In the same period, the situation in the neighboring countries was diverse, so in the Federation of Bosnia and Herzegovina, the crude incidence rate (per 100,000) of mumps was highest in 2011 (252.9) and 2012 (242.8). The highest overall standardized incidence

rate in Serbia (by population of Europe) was recorded during 2012 and it was 7.9 per 100,000 inhabitants, while in Italy and Croatia, only sporadic occurrence of mumps was recorded in the period covered by this study (total standardized incidence rate according to the population of Europe, was less than 2 per 100,000). Because of the geographical proximity of Montenegro to these two countries (Federation of Bosnia and Herzegovina and Serbia), which also recorded epidemic occurrence of mumps, and due to the fact that

**Figure 4. Comparative view of crude incidence (per 100,000) of mumps and vaccination coverage (%) for the first dose of MMR vaccine in Montenegro, from 2009 to 2018**



there is intensive daily population movement among these countries, it can be said with great certainty that these epidemics are related, but adequate epidemiological research should be conducted to confirm this (8,14-16).

If we look at the region of Europe, mumps epidemics were recorded in the Czech Republic, Poland, Spain, Slovakia and the UK with the highest total standardized incidence rates, by population of Europe, for the period covered by our study, registered in the Czech Republic in 2016 (62.1 per 100,000), and then in Slovakia in 2015 (33.7 per 100,000) (8).

In many European countries, a decline in the coverage for the first dose of MMR vaccine has led to an increased fear of epidemic occurrence of all diseases covered by this vaccine (3,5).

It is interesting to follow the vaccination coverage for the first dose of MMR vaccine in countries where outbreaks of mumps occurred in the aforementioned period. Thus, in the Federation of Bosnia and Herzegovina, vaccination coverage was at a satisfactory level until 2016 (> 80%, but has since been less than 70%). In Montenegro, the first drop in vaccination coverage below the desirable values was recorded in 2014 and has been constantly declining since that year (even less than 50% in recent years). In both the Federation of Bosnia and Herzegovina and Montenegro, the fall in vaccination coverage occurred only after the years in which the largest number of patients was registered (9,16).

In all the other years covered by the study, as well as in the several years preceding this period (important period for monitoring, since the first dose is predominantly received after children turn one year of life, and mumps most commonly occurred in the age group of 5-9 years), vaccination coverage for the first dose of MMR vaccine in countries where outbreaks of epidemic parotitis were reported was above satisfactory levels at all times (8,9). An identical situation with vaccine coverage was observed in Montenegro as well.

The results of our study, as well as the reports on mumps outbreaks from other countries in Europe, indicate that there has been a partial shift to the right when it comes to the age at which the disease is predominant so that in the aforementioned period mumps occurred

most commonly in people aged 5-29 years (children, adolescents, young adults) (8,14-16).

This study did not indicate a higher incidence of mumps in any period of the year, a similar loss in the seasonal pattern of Mumps virus infections was observed in other European countries where mumps outbreaks were reported in the period covered by this study (8,14-16).

The somewhat higher incidence of the disease reported in males is more likely because of the fact that, due to the possible relatively frequent complications, epidemic parotitis is easier to recognize in males and that its incidence in females is underestimated. The same situation was observed in the pre-vaccine, and during the vaccine era, the number of reported cases of mumps infection in males was almost always higher than the number of reported cases in females (17).

The broad interquartile ranges of the MMR vaccine effectiveness in the prevention of epidemic parotitis (the interquartile range of effectiveness for 2 doses is 31-95% and for 1 dose 49-92%) make this component of the MMR vaccine the least protective, even at times of satisfactory coverage (> 80%). Because of the above, epidemic occurs of mumps is a reality, especially in environments suitable for the spread of epidemics (schools, colleges, garrisons) (2,3,5).

There are some studies that indicate that in many mumps outbreaks in Europe, during the period covered by this study, a large number of cases was diagnosed among those vaccinated with 2 doses of MMR vaccine (up to 90%). Also, the risk was significantly higher for those who received the last dose of MMR vaccine 5 or more years ago. This has actualized the issue of the MMR vaccine effectiveness in protecting against mumps and considering changing the vaccine calendar (18-24).

Some studies have suggested the possibility (and some have proven) that there is a difference between the genotype of the circulating Mumps virus and that in MMR vaccines, and a potential cold chain disruption was previously recognized as a potential cause for the lack of protective effect of the MMR vaccine and which is essential for this vaccine to be maintained (stored at +2 to + 8° C, in a dark

place for up to one hour before administration). It should be noted that genotyping of the circulating Mumps virus is not done routinely, and cold chain surveillance is an obligation of the services that are in charge of implementing national immunization programs (18-24).

Our study had several limitations. Firstly, we did not estimate the second dose of vaccine effectiveness since we did not have data available for that. Secondly, there might have been under-ascertainment of reported cases as several cases may have not visited a clinician.

## Conclusion

In order to maintain a stable epidemiological situation and avoid mumps outbreaks, it is necessary to increase and maintain the immunization coverage among all persons who have to be vaccinated to a minimum of 80%. This means the implementation of all measures and activities, including continuous revision of vaccination records, inviting non-vaccinated persons to be vaccinated, conducting organized emergency immunization activities in areas where it is otherwise impossible to provide a high percentage of coverage ("Catch-up" vaccination of generation cohorts with lower vaccination coverage). It is also necessary to expand health-care work among the general population, especially among parents, then to improve knowledge of the importance of vaccination and the potential dangers that vaccine-preventable diseases are carrying with them, all in order to restore the high level of trust in immunization that has been present for years.

## References

1. Barskey A. Mumps. In: Heymann DL, editor. *Control of Communicable Diseases Manual*. 20th ed. Washington DC: APHA Press, 2015.
2. World Health Organization. WHO position paper on Mumps vaccines. *Wkly Epidemiol Rec* 2007; 7(82): 49-60.
3. Hamborsky J, Kroger A, Wolfe C, editors. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. The Pink Book: Course Textbook, 13th edition. Public Health Foundation: Washington DC, 2015.
4. Benenson SA. *Priručnik za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti*. 16th ed. Beograd: Publikum, 1995.
5. Šeguljev Z. Mumps. In: Petrović V, editor. *Imunizacija protiv zaraznih bolesti*. Novi Sad: Medicinski fakultet, 2015.
6. World Health Organisation. Immunization coverage fact sheets. [cited 2019 November 16] Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report for 2016. – Mumps. Stockholm: ECDC; 2017. [cited 2019 November 16] Available from: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER\\_for\\_2016-mumps-rev.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2016-mumps-rev.pdf)
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance atlas of infectious diseases [Internet]. Stockholm: ECDC; 2018. [cited 2019 November 16] Available from: <http://atlas.ecdc.europa.eu>
9. World Health Organisation. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2019 global summary [cited 2019 November 16] Available from: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/)
10. Institut za javno zdravlje Crne Gore, Centar za kontrolu i prevenciju zaraznih bolesti. Godišnji izvještaji o zaraznim bolestima za period 2009-2018. godine.
11. Institut za javno zdravlje Crne Gore, Centar za kontrolu i prevenciju zaraznih bolesti, Odjeljenje za imunoprofilaksu, pripremu i kontrolu putnika u međunarodnom saobraćaju. Godišnji izvještaji o sprovedenoj imunizaciji u Crnoj Gori za period 2009-2018. godine.
12. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJ, Lozano R, Inoue M. Age standardization of rates: a new WHO standard. Geneva: World Health Organization, 2001.
13. Eurostat, European Commission, Revision of the European Standard Population (2013) [cited 2019 November 16] Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>
14. Institut za javno zdravlje Batut. Izvještaj o sprovedenoj imunizaciji na teritoriji Republike Srbije u 2018. godini [cited 2019 November 16] Available from: <http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/godisnji%20imunizacija%202018.pdf>
15. Institut za javno zdravlje Batut. Izvještaj o zaraznim bolestima u Republici Srbiji za 2017. godinu. [cited 2019 November 16] Available from: <http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/Godisnji%20izvestaj%20zarazne%20bolesti%202017.pdf>
16. Zavod za javno zdravlje Federacije Bosne i Hercegovine. Epidemiološki nadzor nad zaraznim bolestima u Federaciji Bosne i Hercegovine. Bilteni za period 2009-2018. godine [cited 2019 November 16] Available from: [https://www.zzjzfbih.ba/wp-content/uploads/2019/08/Bilten-2018.god\\_.pdf](https://www.zzjzfbih.ba/wp-content/uploads/2019/08/Bilten-2018.god_.pdf)
17. Rubin SA. *Mumps Vaccines in Plotkin S. Plotkin's Vaccines*, 7th ed. Elsevier: Philadelphia, 2017.
18. Dayan GH, Rubin S, Plotkin S. Mumps outbreaks in vaccinated populations: are available mumps

- vaccines effective enough to prevent outbreaks? Clin Inf Dis 2008; 47(11):1458-67.
19. Gavilán AM, Fernández-García A, Rueda A, Castellanos A, Masa-Calles J, López-Perea N, et al. Genomic non-coding regions reveal hidden patterns of mumps virus circulation in Spain, 2005 to 2015. Euro Surveill 2018;23(15):17-00349.
  20. Bernadou A, Astrugue C, Méchain M, Le Galliard V, Verdun-Esquer C, Dupuy F, et al. Measles outbreak linked to insufficient vaccination coverage in Nouvelle-Aquitaine Region, France, October 2017 to July 2018. Euro Surveill 2018; 23(30):1800373.
  21. Veneti L, Borgen K, Borge KS, Danis K, Greve-Isdahl M, Konsmo K, et al. Large outbreak of mumps virus genotype G among vaccinated students in Norway, 2015 to 2016. Euro Surveill 2018; 23(38):1700642.
  22. O'Connor B, Doyle S. Identifying risk factors associated with acquiring measles in an outbreak among age-appropriately vaccinated school children: a cohort analysis. Ir J Med Sci 2019; 188(1):193–199.
  23. Beleni AI, Borgmann S. Mumps in the Vaccination Age: Global Epidemiology and the Situation in Germany. Int J Environ Res Public Health 2018; 15(8):1618.
  24. Smetana J, Chlibek R, Hanovcova I, Sosovickova R, Smetanova L, Polcarova P, et al. Serological survey of mumps antibodies in adults in the Czech Republic and the need for changes to the vaccination strategy. Hum Vaccin Immunother 2018; 14(4):887–893.

---

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 11.12.2019.

**Revised (revizija):** 21.02.2020.

**Accepted (prihvaćen):** 18.03.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 22.03.2020.

---

**Autor za korespondenciju:** dr Aleksandar Obradović, Centar za kontrolu i prevenciju nezaraznih bolesti, Institut za javno zdravlje Crne Gore, Džona Džeksona bb, 81000 Podgorica, Montenegro; e-mail: aleksandar.obradovic@ijzcg.me

**Corresponding author:** dr Aleksandar Obradović, Centre for noncommunicable disease control and prevention, Institute for public health of Montenegro, Džona Džeksona bb, 81000 Podgorica, Montenegro; e-mail: aleksandar.obradovic@ijzcg.me

---





## RADNA MOTIVACIJA I ZADOVOLJSTVO POSLOM ZDRAVSTVENIH RADNIKA U VOJVODINI, SRBIJA

### WORK MOTIVATION AND JOB SATISFACTION OF HEALTHCARE PROFESSIONALS IN THE VOJVODINA, SERBIA

Maja Grujičić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra opšteobrazovnih predmeta, Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija/ *Department of General Education Subjects, Faculty of Medicine, University of Novi Sad, Serbia*

#### SAŽETAK

**Uvod/Cilj:** Zadovoljstvo zaposlenih poslom predstavlja sastavni element kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama i proističe iz adekvatne motivisanosti zaposlenih za rad. Cilj rada je bio da se ispita da li postoji razlika u radnoj motivaciji i zadovoljstvu poslom među zdravstvenim radnicima u Vojvodini, Srbija.

**Metode:** Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 719 zdravstvenih radnika zaposlenih u tri doma zdravlja. Za prikupljanje podataka korišćen je upitnik, koji su zdravstveni radnici samostalno popunjavali. U statističkoj analizi podataka korišćeni su Studentov t-test, Spearmanov koeficijent korelacije, ROC analiza i binarna logistička regresiona analiza.

**Rezultati:** Zdravstveni radnici su bili značajno više motivisani nego zadovoljni sledećim faktorima radne motivacije: postizanje ciljeva zdravstvene ustanove, priznanje za dobro obavljen posao, dobri međuljudski odnosi, mogućnost unapređenja i napredovanja, lični kvaliteti neposrednog rukovodioca, novčani iznos mesečne zarade, uslovi na radu, kooperativna radna atmosfera, siguran posao, podrška rukovodioca, posedovanje savremene opreme za rad i nagrada za posebno dobro urađen posao. Zdravstveni radnici su bili značajno manje motivisani sledećim faktorima radne motivacije - stručan nadzor nad radom, u odnosu na stepen njegovog ispunjenja/zadovoljenosti od strane zdravstvene ustanove.

**Zaključak:** Zdravstveni radnici su više motivisani za rad nego zadovoljni poslom koji obavljaju. U cilju unapređenja kvaliteta rada zdravstvene ustanove i pružene zdravstvene zaštite, kao i povećanja zadovoljstva korisnika zdravstvenih usluga, neophodno je da menadžment zdravstvene ustanove kontinuirano sprovodi ispitivanja o radnoj motivaciji i zadovoljstvu poslom zdravstvenih radnika.

**Ključne reči:** motivacija; zadovoljstvo poslom; zdravstveno osoblje; ankete i upitnici; lekari; medicinske sestre

#### SUMMARY

**Introduction/Objective:** Employees' job satisfaction represents an integral element of the quality of work in health care institutions and stems from adequate motivation of employees for work. The aim of the study was to examine whether there is a difference in work motivation and job satisfaction among health care professionals in Vojvodina, Serbia.

**Methods:** The study was conducted on a sample of 719 health care professionals, employed in three health centers. A self-administered questionnaire was used for data collection. Student t-test, Spearman's rank correlation coefficient, ROC analysis and binary logistic regression analysis were used in statistical data analysis.

**Results:** Health professionals were significantly more motivated than satisfied with the following factors of work motivation: achievement of health institution goals, recognition of good performance, good interpersonal relationships, possibilities of promotion and advancement, personal qualities of an immediate manager, monthly income, working conditions, cooperative work atmosphere, secure job, managerial support, availability of up-to-date work equipment, and rewards for exceptional work. Health professionals were significantly less motivated by the factor of work motivation - expert supervision of their work, compared to the degree of its fulfilment/satisfaction provided by their healthcare institutions.

**Conclusion:** Healthcare professionals are more motivated to work than satisfied with the work they do. In order to improve the quality of work in healthcare institution and the provided health care, as well as to increase the satisfaction among the users of health services, it is necessary that management of health care facilities continuously conducts studies on work motivation and job satisfaction.

**Key words:** motivation; job satisfaction; health personnel; surveys and questionnaires; physicians; nurses

## Uvod

Kvalitet zdravstvene zaštite je prepoznat kao jedna od najvažnijih karakteristika sistema zdravstvene zaštite (1). Opšteprihvaćena definicija kvaliteta zdravstvene zaštite ističe da je „kvalitetna zdravstvena zaštita ona koja omogućava organizaciju resursa na najdelotvorniji način, kako bi se zadovoljile zdravstvene potrebe korisnika za prevencijom i lečenjem, na bezbedan način, bez nepotrebnih gubitaka i na visokom nivou njihovih zahteva” (1). Sama činjenica da je kao jedan od deset ciljeva strategije Svetske zdravstvene organizacije „Zdravlje za sve - politika za XXI vek” definisan i cilj „Unapređenje sveobuhvatne komprehensivne, visokokvalitetne zdravstvene zaštite” ukazuje na to koliki je značaj kvaliteta zdravstvene zaštite (2). Stalno unapređenje kvaliteta zdravstvene zaštite predstavlja kontinuirani proces koji ima za cilj postizanje višeg stepena efikasnosti i uspešnosti u obavljanju posla, kao i veće zadovoljstvo kako pružaoca, tako i korisnika zdravstvenih usluga (1).

Zadovoljstvo poslom obuhvata različite stavove koje zaposleni imaju prema poslu i definiše se kao kognitivne, evaluativne i afektivne reakcije pojedinaca na posao koji obavljaju (3,4). Zadovoljstvo zaposlenih poslom je sastavni element kvaliteta rada u zdravstvenim ustanovama (2,5) koji utiče na postizanje dobrog radnog učinka zaposlenih, unapređenje rada ustanove i kvaliteta pružene zdravstvene usluge, povećanje stepena zadovoljstva korisnika zdravstvenih usluga, kao i na sprečavanje neopravdanog odsustvovanja zaposlenih sa posla, dobrovoljnog napuštanja posla, te posledično i na smanjenje troškova koji se izdvajaju za zdravstvenu zaštitu (1,5-7).

Istraživanja u svetu su pokazala da su za osećaj zadovoljstva zdravstvenih radnika poslom značajni mnogobrojni faktori, kao što su: pol, starost, nivo obrazovanja, dužina radnog staža, mesto zaposlenja, novčani iznos mesečne zarade, način organizacije posla, sigurnost zaposlenja, autonomija prilikom obavljanja posla, mogućnost usavršavanja, uslovi rada, podrška od strane nadređenog, radno vreme, kooperativna radna atmosfera, mogućnost napredovanja i slično (8-15).

Zadovoljstvo poslom proističe iz adekvatne

motivisanosti za rad, koja se izražava kroz stavove zaposlenih prema poslu, kao i ciljeve zbog kojih se i pokreću određeni poslovi (16).

Motivacija predstavlja proces pokretanja, usmeravanja i održavanja aktivnosti čoveka prema postizanju određenih ciljeva (4,17). Motivisanje za rad je izveden pojam i predstavlja ukupnost različitih metoda i procesa izazivanja, održavanja i povećavanja motivisanog ponašanja zaposlenih, a u nastojanju da se ostvare povoljni radni efekti, odnosno postignu definisani ciljevi (17).

Efikasnim načinom rukovođenja menadžeri zdravstvenih ustanova treba da motivišu zdravstvene radnike na pravi način, odnosno da preduzmu akcije za koje pretpostavljaju da će zadovoljiti želje i potrebe zdravstvenih radnika, u cilju povećanja njihovog zadovoljstva poslom i produktivnosti u radu, kako bi se ostvario krajnji cilj zdravstvene ustanove - kvalitetno pružena usluga korisnicima zdravstvene zaštite (18,19).

Cilj rada je bio da se ispita da li postoji razlika u radnoj motivaciji i zadovoljstvu poslom među zdravstvenim radnicima na području Autonomne Pokrajine Vojvodine, Republika Srbija.

## Metode

Sprovedena je studija preseka u periodu od marta do juna 2011. godine među zdravstvenim radnicima u prigodno odabranom jednom domu zdravlja u svakoj od tri regije Vojvodine (Banat: „Dr Boško Vreblov”, Bačka: Dom zdravlja u Apatinu i Srem: „Dr Milorad – Mika Pavlović” u Indiji). U domovima zdravlja je bilo ukupno zaposleno 879 zdravstvenih radnika.

Podaci su prikupljeni upitnikom koji su zdravstveni radnici samostalno popunjavali. U cilju obezbeđivanja anonimnosti i poverljivosti podataka svakom zdravstvenom radniku, koji je bio prisutan na poslu na dan anketiranja, lično je dat upitnik, koji se nalazio u koverti. Upitnik je odbilo da popuni 52 (5,9%) zdravstvenih radnika, a 757 (86,1%) zdravstvenih radnika je upitnik popunilo i vratilo. Nekompletno popunjenih upitnika je bilo 38 (4,3%). U dalju analizu je bilo uključeno 719 (81,8%) kompletno popunjenih upitnika. Ispitanici su nakon završenog popunjavanja koverta sa upitnicima vratili istraživaču lično.

Upitnik se sastojao iz tri dela. Prvi deo upitnika se odnosio na demografske karakteristike ispitanika, drugi na određivanje značaja faktora radne motivacije zdravstvenih radnika, a treći deo na procenu stepena zadovoljenosti faktora radne motivacije od strane zdravstvene ustanove u kojoj su zaposleni (zadovoljstvo poslom zdravstvenih radnika).

Za određivanje značaja faktora radne motivacije zdravstvenih radnika definisano je 15 faktora. Ispitanici su faktore navedene u upitniku ocenjivali petostepenom Likertovom skalom. Intenzitet deskripcije se kretao od 1 (ne motiviše me uopšte), 2 (motiviše me malo), 3 (nisam siguran/a), 4 (motiviše me mnogo), do 5 (najviše me motiviše). Na osnovu datih odgovora izračunat je ukupan broj bodova, odnosno prosečan skor, za svakog ispitanika. Ispitanici čiji je ukupan broj bodova bio preko 45 (prosečan skor preko 3,00) su karakterisani kao motivisani, dok su kao nemotivisani karakterisani ispitanici čiji je ukupan broj bodova bio ispod 45 (prosečan skor ispod 3,00). Na ovaj način formirana je nova, dihotomna, promenljiva nazvana „Motivaciona kategorija” (0 – nemotivisan, 1 – motivisan).

Na isti način je u trećem delu upitnika sa navedenih 15 tvrdnji koje su se odnosile na zadovoljstvo poslom zdravstvenih radnika i pet mogućih odgovora (petostepena Likertova skala) koji su ocenjivani sa: 1 (uopšte se ne slažem), 2 (delimično se ne slažem), 3 (nisam siguran/sigurna), 4 (delimično se slažem), do 5 (potpuno se slažem), kreirana nova, dihotomna, promenljiva nazvana „Zadovoljstvo poslom” (0 – nezadovoljan, 1 – zadovoljan).

U statističkoj analizi podataka korišćeni su Studentov t-test, Spirmanov koeficijent korelacije, ROC (engl. Receiver Operating Characteristic Curve) analiza i binarna logistička regresiona analiza. Kao statistički značajna vrednost je korišćeno  $p < 0,05$ .

Za statističku obradu podataka korišćen je program SPSS verzija 17.

Pomoću ROC analize (radna motivacija i zadovoljstvo poslom ispitanika u odnosu na starost i dužinu radnog staža) izračunate su optimalne vrednosti za grupisanje/kategorisanje ispitanika na osnovu starosti (40 godina) i dužine radnog staža (15 godina). Binarnom logističkom regresionom analizom

(metod Enter) ispitivan je uticaj demografskih karakteristika ispitanika (pol, starost), zanimanja, dužine radnog staža, kao i mesta zaposlenja (urbana ili ruralna sredina) na radnu motivaciju i zadovoljstvo poslom ispitanika. Za potrebe binarne logističke regresione analize nezavisne varijable su kodirane na sledeći način: pol (0 – muški pol, 1 – ženski pol), starost (0 – stariji od 40 godina, 1 – mlađi od 40 godina), zanimanje (0 – medicinska sestra/tehničar, 1 – lekar), dužina radnog staža (0 – dužina radnog staža preko 15 godina, 1 – dužina radnog staža do 15 godina) i mesto zaposlenja (0 – ruralna sredina, 1 – urbana sredina). Kao zavisne promenljive (dihotomna varijabla) u modelima binarne logističke regresije korišćene su vrednosti „Motivaciona kategorija”, odnosno „Zadovoljstvo poslom”.

Sprovođenje istraživanja su odobrile uprave domova zdravlja i etička komisija ustanova u kojima su autori zaposleni.

## Rezultati

Među zdravstvenim radnicima je bilo više žena (83,0%). Najveći broj ispitanika je bio starosti od 50 do 54 godine (25,0%). Prosečna starost zdravstvenih radnika iznosila je 44,5 godina (SD = 9,8).

Zdravstveni radnici su u većem procentu bili motivisani, i to mnogo i najviše, nego nemotivisani, uopšte i malo, sledećim faktorima radne motivacije: postizanje ciljeva zdravstvene ustanove (unapređenje zdravlja, prevencija bolesti, rano otkrivanje i lečenje obolelih) (74,8%), priznanje za dobro obavljen posao (72,3%), dobri međuljudski odnosi (77,6%), mogućnost unapređenja i napredovanja (64,8%), lični kvaliteti neposrednog rukovodioca (75,3%), novčani iznos mesečne zarade (57,3%), uslovi na radu (66,7%), kooperativna radna atmosfera (75,1%), mogućnost usavršavanja (68,5%), siguran posao (82,0%), podrška rukovodioca (78,3%), autonomija prilikom obavljanja posla (78,2%), posedovanje savremene opreme za rad (72,5%), nagrada za posebno dobro urađen posao (usmena ili pismena pohvala, slobodan dan, novčana stimulacija i dr.) (68,7%) i stručan nadzor nad radom (64,4%) (tabela 1).

Zdravstveni radnici su češće bili zadovoljni poslom, i to delimično i potpuno, nego

**Tabela 1. Distribucija zdravstvenih radnika (n = 719) prema značaju faktora radne motivacije/  
Table 1 Distribution of healthcare professionals (n = 719) in terms of the significance of work motivation factors**

Faktori radne motivacije/ Work motivation factors	Motiviše me/ I am motivated by	Zdravstveni radnici/ Healthcare professionals	
		n	%
<b>Postizanje ciljeva zdravstvene ustanove/ Achieving the goals of the healthcare institution</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	21	2,9
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	43	6,0
	Nisam siguran/a/ I am not sure	117	16,3
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	284	39,5
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	254	35,3
<b>Priznanje za dobro obavljen posao/ Recognition for good work performance</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	52	7,2
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	48	6,7
	Nisam siguran/a/ I am not sure	99	13,8
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	256	35,6
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	264	36,7
<b>Dobri međuljudski odnosi/ Good interpersonal relationships</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	32	4,5
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	29	4,0
	Nisam siguran/a/ I am not sure	100	13,9
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	238	33,1
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	320	44,5
<b>Mogućnost unapređenja i napredovanja/ Possibilities for promotion and advancement</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	57	7,9
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	53	7,4
	Nisam siguran/a/ I am not sure	143	19,9
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	249	34,6
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	217	30,2
<b>Lični kvaliteti neposrednog rukovodioca/ Personal qualities of the immediate supervisor</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	39	5,4
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	32	4,5
	Nisam siguran/a/ I am not sure	106	14,7
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	267	37,1
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	275	38,2
<b>Novčani iznos mesečne zarade/ Monthly income</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	132	18,4
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	70	9,7
	Nisam siguran/a/ I am not sure	105	14,6
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	152	21,1
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	260	36,2
<b>Uslovi na radu/ Working conditions</b>	Ne motiviše me uopšte/ It does not motivate me at all	41	5,7
	Motiviše me malo/ It motivates me a little	61	8,5
	Nisam siguran/a/ I am not sure	137	19,1
	Motiviše me mnogo/ It motivates me a lot	257	35,7
	Najviše me motiviše/ It motivates me the most	223	31,0

Faktori radne motivacije/ <i>Work motivation factors</i>	Motiviše me/ <i>I am motivated by</i>	Zdravstveni radnici/ <i>Healthcare professionals</i>	
		n	%
<b>Kooperativna radna atmosfera/ <i>Cooperative working atmosphere</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	24	3,3
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	37	5,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	118	16,4
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	284	39,5
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	256	35,6
<b>Mogućnost usavršavanja/ <i>Training opportunities</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	54	7,5
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	51	7,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	122	17,0
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	255	35,5
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	237	33,0
<b>Siguran posao/ <i>Secure job</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	21	2,9
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	21	2,9
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	88	12,2
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	201	28,0
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	388	54,0
<b>Podrška rukovodioca/ <i>Support by supervisor</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	26	3,6
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	37	5,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	93	12,9
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	259	36,0
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	304	42,3
<b>Autonomija prilikom obavljanja posla/ <i>Autonomy in the workplace</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	23	3,2
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	32	4,4
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	102	14,2
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	294	40,9
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	268	37,3
<b>Posedovanje savremene opreme za rad/ <i>Current equipment</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	50	6,9
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	38	5,3
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	110	15,3
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	242	33,7
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	279	38,8
<b>Nagrada za posebno dobro urađen posao/ <i>Reward for exceptional work</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	89	12,4
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	44	6,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	92	12,8
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	216	30,0
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	278	38,7
<b>Stručan nadzor nad radom/ <i>Professional supervision</i></b>	Ne motiviše me uopšte/ <i>It does not motivate me at all</i>	53	7,4
	Motiviše me malo/ <i>It motivates me a little</i>	53	7,4
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	150	20,9
	Motiviše me mnogo/ <i>It motivates me a lot</i>	268	37,3
	Najviše me motiviše/ <i>It motivates me the most</i>	195	27,1

**Tabela 2. Distribucija zdravstvenih radnika prema stepenu ispunjenja faktora radne motivacije (zadovoljstvo poslom) od strane zdravstvene ustanove u kojoj su zaposleni/ Table 2 Distribution of healthcare professionals in terms of the degree of fulfillment of work motivation factors (job satisfaction) by their healthcare institutions**

Tvrdnje u vezi sa zadovoljstvom poslom/ <i>Statements related to job satisfaction</i>	Slažem se/ <i>I agree</i>	Zdravstveni radnici/ <i>Healthcare professionals</i>	
		n	%
<b>Rukovodilac mi pomaže da ostvarim svoje radne ciljeve/</b> <i>The manager helps me to achieve my professional goals</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	56	7,8
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	56	7,8
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	141	19,6
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	250	34,8
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	216	30,0
<b>Rukovodilac me kada je to prikladno/ potrebno, pohvali/</b> <i>The manager gives me praises when it is appropriate/necessary</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	101	14,0
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	55	7,6
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	148	20,6
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	210	29,2
<b>U ustanovi u kojoj sam zaposlen/a vladaju dobri međuljudski odnosi/</b> <i>There are good interpersonal relationships in my institution</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	62	8,6
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	54	7,5
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	228	31,7
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	229	31,8
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	146	20,3
<b>Rukovodilac mi obezbeđuje mogućnost unapređenja i napredovanja/</b> <i>The manager helps me with a promotion or getting a better position</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	105	14,6
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	68	9,5
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	187	26,0
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	208	28,9
<b>Neposredni rukovodilac poseduje dobre lične kvalitete/</b> <i>My direct supervisor has good personal qualities</i>	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	151	21,0
	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	49	6,8
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	35	4,9
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	138	19,2
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	226	31,4
<b>Zadovoljan/a sam visinom novčanog iznosa mesečne zarade/</b> <i>I am satisfied with my income</i>	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	271	37,7
	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	306	42,5
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	110	15,3
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	143	19,9
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	112	15,6
<b>Ustanova u kojoj sam zaposlen/a obezbeđuje dobre radne uslove/</b> <i>My institution provides good working conditions</i>	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	48	6,7
	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	75	10,4
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	95	13,2
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	164	22,8
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	249	34,6
Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	136	18,9	

Tvrdnje u vezi sa zadovoljstvom poslom/ <i>Statements related to job satisfaction</i>	Slažem se/ <i>I agree</i>	Zdravstveni radnici/ <i>Healthcare professionals</i>	
		n	%
<b>U ustanovi u kojoj sam zaposlen/a vlada kooperativna radna atmosfera/</b> <i>There is a cooperative working atmosphere in my institution</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	43	6,0
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	59	8,2
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	195	27,1
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	278	38,7
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	144	20,0
<b>Ustanova u kojoj sam zaposlen/a mi pruža mogućnost stalnog usavršavanja/</b> <i>My institution provides me opportunities for continuous training</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	59	8,2
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	58	8,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	134	18,6
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	224	31,1
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	244	33,9
<b>Ustanova u kojoj sam zaposlen/a garantuje zaposlenima sigurnost zaposlenja/</b> <i>My institution guarantees job security to employees</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	41	5,7
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	50	6,9
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	168	23,4
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	247	34,3
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	213	29,6
<b>Rukovodilac mi pruža neposrednu podršku na poslu/</b> <i>The manager provides me immediate support at work</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	51	7,1
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	51	7,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	157	21,8
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	235	32,7
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	225	31,3
<b>Rukovodilac mi omogućava da upotrebim samostalnost prilikom obavljanja rutinskih zadataka/</b> <i>The manager allows me independence at routine tasks</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	30	4,2
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	40	5,6
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	120	16,7
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	238	33,1
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	291	40,5
<b>Ustanova u kojoj sa zaposlen/a mi obezbeđuje savremenu opremu za rad/</b> <i>My institution provides current equipment</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	87	12,1
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	74	10,3
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	184	25,6
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	224	31,1
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	150	20,9
<b>Ustanova u kojoj sam zaposlen/a obezbeđuje zaposlenima nagradu za posebno dobro obavljen posao/</b> <i>My institution rewards employees for exceptional work</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	230	32,0
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	89	12,4
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	196	27,3
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	116	16,1
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	88	12,2
<b>Rukovodilac je stručan za obavljanje nadzora nad radom zaposlenih/</b> <i>The manager is qualified for the professional supervision of my work</i>	Uopšte se ne slažem/ <i>I strongly disagree</i>	37	5,1
	Delimično se ne slažem/ <i>I partially disagree</i>	44	6,1
	Nisam siguran/a/ <i>I am not sure</i>	113	15,7
	Delimično se slažem/ <i>I partially agree</i>	234	32,5
	Potpuno se slažem/ <i>I strongly agree</i>	291	40,5

nezadovoljni, uopšte i delimično, po pitanju pomoći i pohvala koju dobijaju od rukovodioca da i kada dobro urade svoj posao (64,8% i 57,7% respektivno), postojanjem dobrih međuljudskih odnosa u ustanovi u kojoj rade (52,1%), činjenicom da im rukovodilac obezbeđuje mogućnost napredovanja ili dobijanja boljeg posla (49,9%), kao i da neposredni rukovodilac ima dobre lične kvalitete (69,1%), zatim radnim uslovima koje im obezbeđuje ustanova u kojoj rade (53,5%), kooperativnom radnom atmosferom (58,7%), mogućnošću stalnog usavršavanja koju im pruža ustanova u kojoj rade (65,0%), sigurnošću zaposlenja (64,0%), neposrednom podrškom na poslu koju im pruža rukovodilac (64,0%), stepenom samostalnosti prilikom obavljanja rutinskih zadataka koju im rukovodilac omogućava (73,6%), opremom za obavljanje posla (52,0%) i stručnošću rukovodioca za sprovođenje nadzora nad poslom (73,0%) (tabela 2). Zdravstveni radnici u većem procentu nisu bili zadovoljni poslom, i to uopšte i delimično, nego zadovoljni, delimično i popuno, po pitanju visine novčanog iznosa mesečne zarade (57,9%) i dobijanja nagrade za posebno dobro obavljen posao (44,4%).

Zdravstveni radnici su bili značajno više motivisani nego zadovoljni sledećim faktorima radne motivacije: postizanje ciljeva zdravstvene ustanove (unapređenje zdravlja, prevencija bolesti, rano otkrivanje i lečenje obolelih), priznanje za dobro obavljen posao, dobri međuljudski odnosi, mogućnost unapređenja i napredovanja, lični kvaliteti neposrednog rukovodioca, novčani iznos mesečne zarade, uslovi na radu, kooperativna radna atmosfera, siguran posao, podrška rukovodioca, posedovanje savremene opreme za rad i nagrada za posebno dobro urađen posao (usmena ili pismena pohvala, slobodan dan, novčana stimulacija i dr.) (tabela 3). Zdravstveni radnici su bili značajno manje motivisani faktorom radne motivacije - stručan nadzor nad radom, u odnosu na stepen njegovog ispunjenja/zadovoljenosti od strane zdravstvene ustanove. Za faktore radne motivacije mogućnost usavršavanja i autonomija prilikom obavljanja posla nije utvrđena značajna razlika između ocene značajnosti i stepena njihovog ispunjenja/zadovoljenosti. Prema Spirmanovom koeficijentu korelacije uočava se da je nivo

radne motivacije zdravstvenih radnika bio veći što je stepen ispunjenja/zadovoljstvo poslom bilo veće.

Model binarne logističke regresione analize pokazao je da samo starost ima statistički značajan uticaj na motivisanost zdravstvenih radnika za rad (tabela 4). Među zdravstvenim radnicima mlađim od 40 godina procenat motivisanih je 2,293 puta veći (95% CI:1,014 - 5,188;  $p = 0,046$ ) u odnosu na radnike starije od 40 godina. Pol, zanimanje, dužina radnog staža i mesto zaposlenja nisu bili statistički značajni prediktori motivisanosti zdravstvenih radnika. Model binarne regresione analize pokazao je da statistički značajan uticaj na zadovoljstvo zdravstvenih radnika poslom ima samo dužina radnog staža (tabela 5). Među zdravstvenim radnicima sa dužinom radnog staža kraćom od 15 godina procenat zadovoljnih je 2,441 puta veći (95% CI:1,334 - 4,486;  $p = 0,004$ ) u odnosu na zdravstvene radnike sa dužinom radnog staža preko 15 godina. Pol, starost, zanimanje i mesto zaposlenja nisu bili statistički značajni prediktori zadovoljstva poslom zdravstvenih radnika.

## Diskusija

Naše istraživanje pokazuje da su zdravstveni radnici češće motivisani nego nemotivisani, i to: postizanjem ciljeva zdravstvene ustanove, priznanjem za dobro obavljen posao, dobrim međuljudskim odnosima, mogućnošću unapređenja i napredovanja, ličnim kvalitetima neposrednog rukovodioca, novčanim iznosom mesečne zarade, uslovima na radu, kooperativnom radnom atmosferom, mogućnošću usavršavanja, sigurnošću posla, podrškom rukovodioca, autonomijom prilikom obavljanja posla, posedovanjem savremene opreme za rad, nagradom za posebno dobro urađen posao (usmena ili pismena pohvala, slobodan dan, novčana stimulacija i dr.) i stručnim nadzorom nad radom. Saglasno našim rezultatima, rezultati istraživanja Štumergera (20) sprovedenog u zdravstvenim ustanovama u Republici Hrvatskoj u kojoj su zaposleni ocenjivali značajnost faktora radne motivacije ukazuju da su zdravstveni radnici u većem procentu motivisani, nego nemotivisani, visinom plate, dobrim međuljudskim odnosima,



**Tabela 3. Korelacija između značaja faktora radne motivacije zdravstvenih radnika i stepena njihovog ispunjenja (zadovoljstva poslom) od strane zdravstvene ustanove u kojoj su zaposleni/ Table 3 Correlation between the significance of work motivation factors among healthcare professionals and the degree of their fulfillment (job satisfaction) by their healthcare institutions**

<i>Faktori radne motivacije/ Work motivation factors</i>	<i>Prosečna ocena značajnosti faktora/ Mean score of the significance of factors ( ±SD)</i>	<i>Prosečna ocena ispunjenja faktora/ Mean score of the fulfillment of factors ( ±SD)</i>	<i>t-test (p value)</i>	<i>Spirman ρ/ Spearman's ρ (p value)</i>
<i>Postizanje ciljeva zdravstvene ustanove/ Achieving the goals of the healthcare institution</i>	4,0 ± 1,0	3,7 ± 1,2	5,444 (< 0,001)	0,235 (< 0,001)
<i>Priznanje za dobro obavljen posao/ Recognition for good work performance</i>	3,9 ± 1,2	3,5 ± 1,3	6,736 (0,011)	0,276 (< 0,001)
<i>Dobri međuljudski odnosi/ Good interpersonal relationships</i>	4,1 ± 1,1	3,5 ± 1,2	6,736 (0,011)	0,359 (< 0,001)
<i>Mogućnost unapređenja i napredovanja/ Possibilities for promotion and advancement</i>	3,7 ± 1,2	3,3 ± 1,3	7,464 (< 0,001)	0,303 (< 0,001)
<i>Lični kvaliteti neposrednog rukovodioca/ Personal qualities of the immediate supervisor</i>	4,0 ± 1,1	3,9 ± 1,2	2,264 (< 0,001)	0,381 (< 0,001)
<i>Novčani iznos mesečne zarade/ Monthly income</i>	3,5 ± 1,5	2,3 ± 1,3	18,386 (< 0,001)	0,310 (< 0,001)
<i>Uslovi na radu/ Working conditions</i>	3,8 ± 1,1	3,4 ± 1,2	7,866 (< 0,001)	0,355 (< 0,001)
<i>Kooperativna radna atmosfera/ Cooperative working Atmosphere</i>	4,0 ± 1,0	3,6 ± 1,1	9,911 (< 0,001)	0,432 (< 0,001)
<i>Mogućnost usavršavanja/ Training opportunities</i>	3,8 ± 1,2	3,7 ± 1,2	0,932 (0,352)	0,327 (< 0,001)
<i>Siguran posao/ Secure job</i>	4,3 ± 1,0	3,8 ± 1,1	12,021 (< 0,001)	0,338 (< 0,001)
<i>Podrška rukovodioca/ Support by supervisor</i>	4,1 ± 1,0	3,7 ± 1,2	7,744 (< 0,001)	0,397 (< 0,001)
<i>Autonomija prilikom obavljanja posla/ Autonomy in the workplace</i>	4,0 ± 1,0	4,0 ± 1,1	1,099 (0,977)	0,377 (< 0,001)
<i>Posedovanje savremene opreme za rad/ Current equipment</i>	3,9 ± 1,2	3,4 ± 1,3	10,995 (< 0,001)	0,393 (< 0,001)
<i>Nagrada za posebno dobro urađen posao/ Reward for exceptional work</i>	3,8 ± 1,3	2,6 ± 1,4	18,938 (< 0,001)	0,290 (< 0,001)
<i>Stručan nadzor nad radom/ Professional supervision</i>	3,7 ± 1,2	4,0 ± 1,1	5,750 (< 0,001)	0,317 (< 0,001)

Studentov t-test za vezane uzorke/ Student t-test for associated samples; Spirman ρ koeficijent korelacije ranga/ Spearman's ρ-Spearman's rank correlation coefficient

**Tabela 4. Nezavisne promenljive i njihov uticaj na radnu motivaciju zdravstvenih radnika /  
Table 4 Independent variables and their impact on work motivation of healthcare professionals**

Promenljive/ Variables	B	S.E.	p	OR	95% CI for OR
Pol (ženski pol)/ Gender (female)	0,336	0,293	0,251	1,400	0,788 – 2,486
Starost (mlađi od 40 godina)/ Age (younger than 40 years)	0,830	0,417	0,046	2,293	1,014 – 5,188
Zanimanje (lekar)/ Profession (physicians)	0,366	0,247	0,138	1,442	0,889 – 2,341
Dužina radnog staža (do 15 godina)/ Year of service (up to 15 years)	0,500	0,391	0,201	1,649	0,766 – 3,549
Mesto zaposlenja (urbana sredina)/ Place of employment (urban area)	0,228	0,257	0,375	1,256	0,758 – 2,081
Konstanta/Constant	0,826	0,379	0,029	2,285	

moгуćnošću stalnog usavršavanja, dobrim uslovima rada, mogućnošću napredovanja, novčanim nagradama (povećanje visine iznosa mesečne zarade), beneficijama (godišnji odmor, slobodni dani), dobijanjem priznanja/pohvala za dobro obavljen posao i stepenom samostalnosti prilikom obavljanja posla. Ista studija pokazuje da nefinansijski faktori motivisanosti za rad (adekvatni uslovi na radu, obezbeđivanje mogućnosti za edukaciju, dobra organizacija rada i radnog vremena, bolji odnos sa nadređenima u radu i uspešan rukovodilac) igraju značajniju ulogu u unapređenju radne motivacije zdravstvenih radnika u odnosu na novčanu zaradu, te autori ističu da mesečna zarada predstavlja značajan faktor radne motivacije zdravstvenih radnika, ali da sama visina iznosa mesečne zarade nije dovoljno

podsticajan faktor za bolji, kvalitetniji i intenzivniji rad zaposlenih (20). Maksić (21) u istraživanju sprovedenom u Kliničkom centru Univerziteta u Sarajevu, takođe ukazuje da visina plate utiče na stepen motivisanosti zdravstvenih radnika za rad, ali da taj uticaj nije toliko izražen da bi novčana zarada bila glavna determinanta nivoa radne motivacije zaposlenih. Studija Kaurina (22) sprovedena u Domu zdravlja Šamac, suprotno našem istraživanju, pokazuje da visina novčanog iznosa mesečne zarade predstavlja najvažniji faktor koji motiviše medicinske sestre/tehničare za dostizanje višeg nivoa efikasnosti u radu i unapređenje kvaliteta zdravstvene nege. Rezultati navedene studije ukazuju i da aktivnosti stručnih udruženja, kao i autonomija prilikom obavljanja posla i mogućnost unapređenja i napredovanja

**Tabela 5. Nezavisne promenljive i njihov uticaj na zadovoljstvo poslom zdravstvenih radnika/  
Table 5 Independent variables and their impact on job satisfaction of healthcare professionals**

Promenljive/ Variables	B	S.E.	p	OR	95% CI for OR
Pol (ženski pol)/ Gender (female)	0,336	0,293	0,251	1,400	0,788 – 2,486
Starost (mlađi od 40 godina)/ Age (younger than 40 years)	0,830	0,417	0,046	2,293	1,014 – 5,188
Zanimanje (lekar)/ Profession (physicians)	0,366	0,247	0,138	1,442	0,889 – 2,341
Dužina radnog staža (do 15 godina)/ Year of service (up to 15 years)	0,500	0,391	0,201	1,649	0,766 – 3,549
Mesto zaposlenja (urbana sredina)/ Place of employment (urban area)	0,228	0,257	0,375	1,256	0,758 – 2,081
Konstanta/Constant	0,826	0,379	0,029	2,285	

predstavljaju faktore koji najmanje doprinose motivisanosti medicinskih sestara/tehničara za rad. Prema rezultatima istraživanja Krstića i saradnika (23), sprovedenog u zdravstvenim ustanovama u Beogradu, Požarevcu, Pirotu, Nišu, Novom Sadu, Zrenjaninu, Kruševcu, Novom Pazaru i Varvarinu, najznačajniji faktori radne motivacije zaposlenih su: visina finansijske nadoknade za rad, dobri međuljudski odnosi i timski rad, unapređenje zdravlja stanovništva i zadovoljstvo pacijenata.

U našoj studiji zdravstveni radnici su u većem procentu bili zadovoljni, nego nezadovoljni, poslom po pitanju pomoći koju im pruža rukovodilac da dobro urade svoj posao, dobijanja pohvala/priznanja od strane rukovodioca za dobro obavljen posao, postojanja dobrih međuljudskih odnosa u ustanovi u kojoj su zaposleni, zatim činjenicom da rukovodilac pomaže zaposlenima da rade na svojoj promociji (mogućnost napredovanja ili dobijanja boljeg radnog mesta) i da neposredni rukovodilac ima dobre lične kvalitete, kao i radnim uslovima, kooperativnom radnom atmosferom, mogućnošću stalnog usavršavanja koju im pruža ustanova u kojoj su zaposleni, sigurnošću zaposlenja, neposrednom podrškom na poslu koju dobijaju od rukovodioca, stepenom autonomije prilikom obavljanja posla koju im omogućava rukovodilac, savremenošću opreme za rad i stručnošću rukovodioca za sprovođenje nadzora nad radom zaposlenih. Takođe, zdravstveni radnici u većem procentu nisu bili zadovoljni poslom po pitanju nagrade za posebno dobro obavljen posao koju im obezbeđuje ustanova u kojoj rade. U našem istraživanju zdravstveni radnici su češće bili nezadovoljni, i to uopšte i delimično, nego zadovoljni visinom novčanog iznosa mesečne zarade. Međutim, procenat zdravstvenih radnika koji su bili zadovoljni navedenim faktorom je bio znatno manji ako ga uporedimo sa zadovoljstvom zdravstvenih radnika ostalim ispitivanim aspektima posla. Navedeni rezultat studije nije neočekivan ako se u obzir uzme nepovoljna ekonomska situacija u zemlji (24). Rezultati istraživanja Bregara i saradnika (11), sprovedenog u zdravstvenim ustanovama u Sloveniji, ukazuju da su medicinske sestre/tehničari u radu najzadovoljniji profesionalnim odnosom sa rukovodiocima i saradnicima,

samim poslom koji obavljaju i finansijskom nadoknadom za rad, dok su najmanje zadovoljni mogućnošću napredovanja koju im pruža ustanova u kojoj su zaposleni. Druga studija o zadovoljstvu poslom u zdravstvenim ustanovama u Sloveniji, koju su sveli Prosen i Piskar (25), takođe pokazuje da je najznačajniji faktor nezadovoljstva medicinskih sestara/tehničara poslom nedovoljna mogućnost za napredovanje. Istraživanje koje je sprovela Komisija za mlade lekare Hrvatske lekarske komore u cilju procene zadovoljstva poslom mladih lekara u Republici Hrvatskoj ukazuje na visok stepen nezadovoljstva zdravstvenim sistemom (12). Isto istraživanje, takođe pokazuje da bi većina mladih lekara napustila Republiku Hrvatsku, odnosno započela karijeru u inostranstvu, ukoliko bi im se pružila prilika. Kao glavne razloge mogućeg odlaska lekari su naveli bolje uslove rada, uređenost zdravstvenog sistema i veću platu, zatim nezadovoljstvo sadašnjim stanjem u Republici Hrvatskoj, kao i međuljudskim odnosima u ustanovi u kojoj su zaposleni (12). Najznačajnije mere koje bi prema predlozima ispitanika zadržale lekare u Republici Hrvatskoj odnose se na uređeniji zdravstveni sistem, adekvatnost plate, bolje uslove rada i unapređenje kvaliteta edukacije i stručnog usavršavanja (12). Prema rezultatima studije Vidovića i Boškovića (26) sprovedene u Kliničko bolničkom centru u Rijeci, medicinske sestre/tehničari su u većem procentu nezadovoljni, nego zadovoljni, poslom po pitanju visine novčanog iznosa mesečne zarade i sistema nagrađivanja za dobro obavljen posao u ustanovi u kojoj su zaposleni. Rezultati navedenog istraživanja pokazuju i da su najčešći uzroci nezadovoljstva poslom medicinskih sestara/tehničara loši međuljudski odnosi i mala mogućnost za napredovanje koju im pruža rukovodilac. Spevan i saradnici (27) su, takođe, sproveli studiju među medicinskim sestrama/tehničarima u Kliničko bolničkom centru u Rijeci, i ukazali da na stepen zadovoljstva poslom medicinskih sestara/tehničara poslom najviše utiču: nivo obrazovanja, mogućnost napredovanja u ustanovi u kojoj rade, visina plate i dobijanje potrebnih informacija za obavljanje posla od strane nadređenog. Isto istraživanje pokazuje da su medicinske sestre/tehničari koji imaju mogućnost edukacije

(pohađanje seminara i kongresa) zadovoljniji svojim poslom. Studija Mijakoskog i saradnika (13), sprovedena u zdravstvenoj ustanovi u Skoplju, ukazuje da osećaj timskog rada dovodi do većeg zadovoljstva zdravstvenih radnika poslom po pitanju adekvatnosti planiranja rada, radnih uslova, sigurnosti posla, dobijanja pohvala od strane rukovodioca za dobro obavljen posao, podrške na poslu koju im pružaju nadređeni, mogućnosti stručnog usavršavanja, visine finansijske nadoknade za rad i beneficija. Rezultati istraživanja Sindikata doktora medicine Crne Gore pokazuju da interesantan i kreativan posao, dobri odnosi sa rukovodiocima i kolegama na poslu, visoka plata, autonomija prilikom obavljanja posla, mogućnost napredovanja i sigurnost posla predstavljaju najčešće faktore zadovoljstva poslom lekara zaposlenih u zdravstvenim ustanovama u Crnoj Gori (14). Slično našim rezultatima, Joković i saradnici (15) su u studiji sprovedenoj u Univerzitetškoj bolnici Foča, Domu zdravlja Zvornik i Domu zdravlja Istočno Sarajevo dobili rezultate koji ukazuju da su najznačajniji faktori nezadovoljstva poslom medicinskih sestara/tehničara novčana zarada, uslovi rada i nagrade za dobro urađen posao koje im obezbeđuje ustanova u kojoj rade. Joković i saradnici (15) kao moguće razloge za dobijene rezultate istraživanja navode nepovoljne ekonomske prilike u zemlji, fiksne i neadekvatne iznose novčane zarade i minimalne beneficije, kombinovane sa prirodom posla zdravstvenih radnika. Ispitivanje koje je sproveo Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut” pokazuje da su zaposleni u zdravstvenim ustanovama Republike Srbije najzadovoljniji socijalnim aspektima posla (neposredna saradnja sa kolegama, odnos pacijenata prema zaposlenima, neposredna saradnja sa pretpostavljenima), dok su najmanje zadovoljni finansijskom nadoknadom za rad (6). Gačević i saradnici (28) su u studiji koju su sprovedeli u zdravstvenim ustanovama primarne zdravstvene zaštite u Republici Srbiji, takođe ukazali na najveći stepen zadovoljstva zaposlenih neposrednom saradnjom sa kolegama i nadređenima na poslu i odnosom pacijenata prema zaposlenima, kao i da je najčešći razlog nezadovoljstva zaposlenih visina plate. Isto istraživanje, suprotno našoj studiji, pokazuje

da su zaposleni nezadovoljni adekvatnošću opreme za obavljanje posla i vrednovanjem njihovog rada. Prema rezultatima istraživanja Radevića i saradnika (24) sprovedenom u zdravstvenim ustanovama primarnog nivoa zdravstvene zaštite u Šumadijskom okrugu, slično rezultatima našeg istraživanja, zaposleni su češće zadovoljni, nego nezadovoljni, poslom po pitanju međuljudskih odnosa na radnom mestu, saradnje sa kolegama, mogućnosti profesionalnog razvoja i podrške koju im rukovodilac pruža u poslu. Rezultati navedene studije ukazuju da su zaposleni u većem procentu nezadovoljni, nego zadovoljni, adekvatnošću opreme za rad, što je suprotno rezultatima dobijenim u našem istraživanju. U saglasnosti sa našim rezultatima, studija sprovedena u zdravstvenim ustanovama u Šumadijskom okrugu pokazuje i da je procenat zaposlenih koji su zadovoljni finansijskom nadoknadom za rad značajno niži u poređenju sa zadovoljstvom zaposlenih ostalim ispitivanim faktorima (24), što potvrđuju i rezultati istraživanja Đorđevića i saradnika (29) sprovedenog u zdravstvenoj ustanovi u Beogradu. Autori ističu da navedeni rezultat nije iznenađujuć i predstavlja odraz ekonomske situacije i opšteg stanja u državi (24, 29).

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da su zdravstveni radnici bili značajno više motivisani za rad nego zadovoljni svojim poslom po pitanju svih ispitivanih faktora radne motivacije osim mogućnosti usavršavanja, autonomije prilikom obavljanja posla i stručnog nadzora nad radom. Studija sprovedena u domovima zdravlja u Beogradu i domu zdravlja i opštoj bolnici Valjevo, saglasno našem istraživanju, ukazuje da zdravstvene radnike značajno više motivišu sledeći faktori: mogućnost unapređenja i napredovanja, podrška rukovodioca, pohvala za dobro obavljen posao, finansijska nadoknada za rad, siguran posao, posedovanje savremene opreme za rad, postojanje dobrih međuljudskih odnosa u ustanovi u kojoj su zaposleni, postizanje ciljeva zdravstvene ustanove, radni uslovi, nagrada za posebno dobro urađen posao i kooperativna radna atmosfera, u odnosu na stepen njihovog ispunjenja od strane zdravstvene ustanove u kojoj su zaposleni (30).

Naša studija ima nekoliko ograničenja. Istraživanje je sprovedeno u vidu studije

preseka, koja predstavlja snimak trenutne situacije, što nam onemogućava posmatranje promene tokom vremena, te nije moguće izvesti zaključke o uzročno-posledičnoj povezanosti. Takođe, istraživači kao jedan od najvećih i najteže savladivih problema tokom ispitivanja motivacije za rad i stavova zaposlenih o radnoj organizaciji i poslu ističu činjenicu da zaposleni ne žele da okriju prave razloge svog ponašanja usled straha da bi iznošenjem tih razloga doveli sebe u neprijatan ili neželjen položaj u ustanovi u kojoj su zaposleni (17). Naglašavajući da je ispitivanje anonimno, kao i da će rezultati biti korišćeni samo u cilju unapređenja rada organizacije i da neće biti dostupni rukovodiocima, istraživači su pokušavali da odagnaju strah ispitanika od mogućih neželjenih posledica, međutim nisu mogli da utvrde iskrenost njihovih odgovora (17). Međutim, iako smo naglašavali anonimnost istraživanja, sigurni smo da nismo uspeli da dobijemo potpuno iskrene odgovore od ispitanika, obzirom da i globalni stav zaposlenih o radnoj motivaciji i zadovoljstvu pojedinim aspektima posla za ustanovu u kojoj rade predstavlja neku vrstu opasnosti po pitanju njihovog odnosa sa menadžmentom ustanove (17, 30). Na kraju, ograničenje studije predstavlja i činjenica da je istraživanje sprovedeno među zdravstvenim radnicima u prigodno odabranim zdravstvenim ustanovama, te dobijeni rezultati ne mogu da se generalizuju na sve zdravstvene radnike u Vojvodini.

## Zaključak

Zdravstveni radnici su više motivisani za rad nego zadovoljni poslom koji obavljaju. U cilju povećanja zadovoljstva zdravstvenih radnika poslom neophodno je da menadžment zdravstvene ustanove kontinuirano sprovodi ispitivanja o motivisanosti za rad i zadovoljstvu poslom zdravstvenih radnika, kao i da prati zadovoljstvo poslom zdravstvenih radnika u cilju prepoznavanja i korigovanja faktora koji na njega utiču. Istraživanje je potrebno sprovoditi na reprezentativnom uzorku zdravstvenih radnika na teritoriji Republike Srbije. Menadžeri zdravstvenih ustanova treba u skladu sa rezultatima da formulišu i implementiraju odgovarajuće mere i aktivnosti za povećanje

nivoa radne motivacije i zadovoljstva poslom zdravstvenih radnika u cilju unapređenja kvaliteta rada zdravstvene ustanove i pružene zdravstvene zaštite, kao i povećanja zadovoljstva korisnika zdravstvenih usluga, što zahteva neprekidno zalaganje menadžera svih nivoa zdravstvene ustanove kao i konstantno prilagođavanje promenama u okruženju i unutar organizacije.

## Literatura

1. Strategija za stalno unapređenje kvaliteta zdravstvene zaštite i bezbednosti pacijenata. Službeni glasnik RS, br. 55/05, 75/05-ispavka, 101/07 i 65/08.
2. World Health Organization Regional Office for Europe. Health 21 - The health for all policy for the WHO European Region - 21 target for the 21st century. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1998.
3. Greenberg J, Baron RA. Behavior in organizations: understanding and managing the human side of work. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1995.
4. Mihailović D, Ristić S. Organizaciono ponašanje. Beograd: Fakultet organizacionih nauka; 2009.
5. Pravilnik o pokazateljima kvaliteta zdravstvene zaštite. Službeni glasnik RS. 2010;(49).
6. Horozović V. Analiza ispitivanja zadovoljstva zaposlenih u državnim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije 2018. godine. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“; 2019.
7. Jakovljević M, Vuković M, Chen CC, Antunović M, Dragojević-Simić V, Veličković-Radovanović R, et al. Do health reforms impact cost consciousness of health care professionals? Results from a nation-wide survey in the Balkans. *Balkan Med J.* 2016;33(1):8-17.
8. Gu J, Zhen T, Song Y, Xu L. Job satisfaction of certified primary care physicians in rural Shandong Province, China: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res.* 2019;19:75.
9. Bloxsome D, Ireson D, Doleman G, Bayes S. Factors associated with midwives' job satisfaction and intention to stay in the profession: an integrative review. *J Clin Nurs.* 2019;28(3-4):386-99.
10. Rosta J, Aasland OG, Nylenna M. Changes in job satisfaction among doctors in Norway from 2010 to 2017: a study based on repeated surveys. *BMJ Open.* 2019;9(9):e027891.
11. Bregar B, Skela-Savić B, Kores-Plesničar B. Cross-sectional study on nurses' attitudes regarding coercive measures: the importance of socio-demographic characteristics, job satisfaction, and strategies for coping with stress. *BMC Psychiatry.* 2018;18(1):171.
12. Babacanli A, Balen I, Brechelmacher A, Dodig D, Đula K, Gulić S i dr. Zadovoljstvo mladih liječnika u Republici Hrvatskoj: idemo li u pravom smjeru? *Liječ Vjesn.* 2016;138(7-8):179-88.
13. Mijakoski D, Karadzinska-Bislimovska J, Basarovska V, Minov J, Stoleski S, Angeleska N, et al. Work

- demands-burnout and job engagement-job satisfaction relationships: teamwork as a mediator and moderator. *Open Access Maced J Med Sci.* 2015;3(1):176-83.
14. Sindikat doktora medicine Crne Gore. Stepen zadovoljstva ljekara svojim poslom [Internet]. 2017 [cited 2020 Feb 9]. Available from: <http://www.sindikatsdoktora.me/stepen-zadovoljstva-ljekara-svojim-poslom/>.
  15. Joković S, Kekuš D, Despotović M, Pavlović J, Hadživuković N. Zadovoljstvo poslom medicinskih sestara. *Sestrinska reč.* 2018;21(76):20-4.
  16. Stepanov S, Paspalj D, Butulija M. Motivacija zaposlenih kao ključni pokazatelj zadovoljstva poslom. *Ekonomija: teorija i praksa.* 2016;9(2):53-67.
  17. Mihailović D. Motivacija za rad: sa postupcima i tehnikom merenja. Beograd: Jugoslovenski zavod za produktivnost rada; 1985.
  18. Lee MT, Raschke RL. Understanding employee motivation and organizational performance: arguments for a set-theoretic approach. *Journal of Innovation and Knowledge.* 2016;1(3):162-9.
  19. Miljković S. Motivacija zaposlenih i modifikovano ponašanje u zdravstvenim organizacijama. *Acta Medica Medianae.* 2007;46(2):53-62.
  20. Štumerger S. Motivacija i zadovoljstvo zaposlenika u zdravstvenom sektoru [završni rad]. Varaždin: Svjeučilište Sjever; 2018.
  21. Maksić F. Employee motivation and satisfaction: the case of Clinical Centre University of Sarajevo [master's thesis]. Ljubljana: University of Ljubljana Faculty of Economics and University of Sarajevo School of Economics and Business; 2016.
  22. Kaurin Nj. Motivacioni faktori koji mogu poboljšati efikasnost i kvalitet zdravstvene njege. *Sestrinski žurnal.* 2015;2(2):19-22.
  23. Krstić M, Obradović V, Terzić-Šupić Z, Stanisavljević D, Todorović J. Motivational factors of employees in health care institutions in Serbia. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies.* 2019;24(1):33-41.
  24. Radević S, Mihailović N, Kocić S, Radovanović S, Milosavljević M, Živanović S i dr. Zadovoljstvo zaposlenih u zdravstvenim ustanovama primarne zdravstvene zaštite Šumadijskog okruga. *Medicinski časopis.* 2015;49(1):7-12.
  25. Prosen M, Piskar F. Job satisfaction of Slovenian hospital nursing workforce. *J Nurs Manag.* 2015;23(2):242-51.
  26. Vidović M, Bošković S. Zadovoljstvo poslom kod medicinskih sestara/tehničara. *World of Health.* 2018;(1):23-7.
  27. Spevan M, Bošković S, Kosić R. Zadovoljstvo poslom kod medicinskih sestara i tehničara koji rade u operacijskim salama i kirurškim odjelima Kliničkog bolničkog centra Rijeka. *Sestrinski glasnik.* 2017;22(2):129-37.
  28. Gačević M, Šantrić-Milićević M, Vasić M, Horozović V, Milićević M, Milić N. The relationship between dual practice, intention to work abroad and job satisfaction: a population based study in the Serbian public healthcare sector. *Health Policy.* 2018;122(10):1132-9.
  29. Đorđević V, Jovičić S, Čurčić Đ, Đokić G, Stefanović V, Đukić-Dejanović S. Zadovoljstvo zaposlenih u Klinici za psihijatrijske bolesti „Dr Laza Lazarević“ Beograd (2015. godina). *Zdravstvena zaštita.* 2016;45(3):1-12.
  30. Grujičić M. Motivacija i zadovoljstvo poslom zdravstvenih radnika u centralnoj Srbiji [master rad]. Beograd: Medicinski fakultet i Fakultet organizacionih nauka; 2011.

---

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 16.02.2020.

**Revised (revizija):** 23.03.2020.

**Accepted (prihvaćen):** 24.03.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 24.03.2020.

---

**Autor za korespondenciju:** doc. Maja Grujičić, Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Katedra opšteobrazovnih predmeta, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Vojvodina, Srbija; e-mail: [maja.grujicic@mf.uns.ac.rs](mailto:maja.grujicic@mf.uns.ac.rs)

**Corresponding author:** Pdoc. Maja Grujičić, University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of General Education Subjects, Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Vojvodina, Serbia; e-mail: [maja.grujicic@mf.uns.ac.rs](mailto:maja.grujicic@mf.uns.ac.rs)

---

## ZNANJE I STAVOVI FARMACEUTA O HPV VAKCINI

### PHARMACISTS' KNOWLEDGE AND ATTITUDES ABOUT THE HPV VACCINE

Jovan Grujičić<sup>1</sup>, Tatjana Šipetić<sup>2</sup>, Marijana Banašević<sup>3</sup>, Aleksandra Nikolić<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Odsjek za biohemiju, Ave Marija Univerzitet, Ave Marija, Florida, SAD/ *Department of Biochemistry, Ave Maria University, Ave Maria, FL 34142, USA;*

<sup>2</sup>Farmacetska komora Srbije, Beograd, Srbija/*The Pharmaceutical Chamber of Serbia, Belgrade, Serbia;* <sup>3</sup> Dom zdravlja Voždovac, Beograd, Srbija/*Primary Health Care Center Voždovac, Belgrade, Serbia;* <sup>4</sup>Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija/*Institute of Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia*

#### SAŽETAK

**Uvod/Cilj:** Cilj ove studije preseka je bio da se analiziraju znanje i stavovi farmaceuta o HPV vakcini, kao i da se ispita da li postoje razlike između muškaraca i žena po ovim pitanjima.

**Metode:** Studijom preseka, koja je sprovedena tokom juna i jula 2018. godine, obuhvaćeno je 275 farmaceuta zaposlenih u privatnim apotekama na području Republike Srbije. Od svih ispitanika prikupljeni su podaci anonimnim upitnikom. U statističkoj analizi podataka korišćeni su  $\chi^2$  test i t-test.

**Rezultati:** Upoređujući žene i muškarce, muškarci su značajno češće bili mlađi ( $\leq 35$ ) ( $p=0,029$ ), iz Centralne Srbije ( $p=0,004$ ) i sa kraćim radnim stažem ( $\leq 10$  godina) ( $p=0,038$ ) u odnosu na žene. Svaki drugi farmaceut želeo je da se edukuje o HPV vakcini, što bi oko 88% farmaceuta iskoristilo za savetovanje mladih i roditelja o značaju HPV vakcine. Ali njihovo znanje o HPV vakcini nije potpuno, jer je oko 80% i više njih znalo da je HPV vakcina najbolja zaštita protiv raka grlića materice, da je dobro vakcinu dati pre seksualnog kontakta, idealno između 11 i 12 godine života, da vakcina ne utiče na rast dece i da se preporučuje ženama koje su već imale seksualne odnose. Međutim, samo 8,7% zna da HPV vakcina ne dovodi do infekcije osobe humanim papilloma virusom i 18,2% da se HPV vakcina može dati pre prve menstruacije. Između žena i muškaraca nije bilo značajne razlike u odnosu na njihovo znanje po pitanju HPV vakcine, kao i u odnosu na njihove stavove da mlade savetuju o HPV vakcini i da vakcinišu svoju decu.

**Zaključak:** Neophodna je edukacija farmaceuta o HPV vakcini, ne samo kao osobe koje mogu da savetuju druge, nego i kao roditelje, jer samo oko 70% njih bi vakcinisalo svoje dete HPV vakcinom. Važna su dalja istraživanja u cilju sagledavanja stepena znanja i stavova ne samo farmaceuta, nego i drugih ciljnih grupa, a sve sa ciljem rušenja mogućih barijera i povećanja obuhvata dece HPV vakcinom.

**Ključne reči:** HPV vakcina, znanje, stavovi, farmaceuti

#### SUMMARY

**Introduction/Objective:** The aim of this cross-sectional study was to analyze pharmacists' knowledge and attitudes about the HPV vaccine, and to examine whether there were differences between males and females on these issues.

**Methods:** The cross-sectional study, conducted during June and July 2018, included 275 pharmacists employed by private pharmacies in the Republic of Serbia. Data was collected from all respondents by an anonymous questionnaire. The  $\chi^2$  test and the t-test were used for statistical analysis.

**Results:** Comparing males and females, males were significantly more likely to be younger ( $\leq 35$ ) ( $p = 0.029$ ), from Central Serbia ( $p = 0.004$ ), and with shorter work experience ( $\leq 10$  years) ( $p = 0.038$ ) than females. Every other pharmacist wanted to be educated about the HPV vaccine, and about 88% of pharmacists would advise young people and parents about the importance of the HPV vaccine. But their knowledge of the HPV vaccine was not complete. About 80% or more of them knew that the HPV vaccine was the best protection against cervical cancer, that the vaccine had to be administered before sexual intercourse, ideally between 11 and 12 years of age, that the vaccine does not affect the growth of children and is recommended for women who have already had sex. However, only 8.7% know that the HPV vaccine does not lead to human papillomavirus infection and 18.2% know that the HPV vaccine can be given before the first menstrual period. There was no significant difference between females and males in their knowledge of the HPV vaccine, as well as in their attitudes to counseling young people about the HPV vaccine and to vaccinate their children.

**Conclusion:** Pharmacists need to be educated about the HPV vaccine, not only as individuals who can advise others but also as parents, because only about 70% of them would vaccinate their child with the HPV vaccine. Further research is needed to look at the level of knowledge and attitude of not only pharmacists but also other target groups, all with the aim of breaking down potential barriers and increasing the coverage of children with the HPV vaccine.

**Keywords:** HPV vaccine, knowledge, attitudes, pharmacists

## Uvod

U svetu, prema podacima GLOBOCAN-a iz 2018. godine, rak grlića materice je bio odgovoran za 3,2% svih novoobolelih od malignih tumora (18,1 milion), kao i za 3,3% svih smrtnih ishoda usled malignih bolesti (9,6 miliona) (1). U ženskoj populaciji, rak grlića materice predstavlja četvrti vodeći uzrok obolevanja i umiranja među svim malignim tumorima (1). Standardizovane stope incidencije (na 100.000) za rak grlića materice kreću se od 4,1 u zapadnoj Aziji, 6,0 u Australiji/Novom Zelandu, 6,4 u Severnoj Americi, 6,8 u Zapadnoj Evropi, preko 16,0 u Istočnoj Evropi, do 29,6 u Zapadnoj Africi i 43,1 u Južnoj Africi (2). Kada se posmatraju mortalitetni podaci za Evropu, najniže standardizovane stope mortaliteta su zabeležene u Zapadnoj Evropi (2,1/100.000), a najviša u Istočnoj Evropi (6,1/100.000) (2).

Humani papiloma virus (HPV) je neophodan, ali ne i dovoljan uzrok raka grlića materice (3). Odgovoran je za preko 90% raka grlića materice i anusa, 70% raka vagine i vulve, kao i za 60% raka penisa. Takođe, se procenjuje da dovodi do nastanka 60-70% malignih tumora orofarinksa (4,5). Istraživanja pokazuju da će većina seksualno aktivnih osoba dobiti HPV infekciju tokom života (2). HPV sojevi 16 i 18 smatraju se odgovornim za preko 70% slučajeva raka grlića materice (6). Ostali važni faktori koji doprinose nastanku raka grlića materice su HIV infekcija, veći broj trudnoća, pušenje, veći broj seksualnih partnera i korišćenje oralnih kontraceptiva (7).

U mnogim zemljama sveta dolazi do trenda opadanja incidencije i mortaliteta ovog malignog oboljenja (1). Smatra se da je povoljnija epidemiološka situacija za rak grlića materice rezultat uvođenja organizovanog skrininga za rak grlića materice, kao i povećanja prosečnog socioekonomskog statusa, poboljšanja genitalne higijene, smanjenog pariteta i smanjene prevalencije seksualno prenosivih bolesti (8). Poseban akcenat stavlja se na važnost HPV vakcine. U SAD su odobrene tri vakcine protiv HPV infekcije: četvorovalentna Gardasil® (za devojčice i dečake uzrasta 9–26 godina), devetovalentna Gardasil® 9 (za devojčice 9–26 godina i dečake 9–15 godina) i dvovalentna Cervarix® (za devojčice 9–25 godina) (9).

Preporuka Svetske zdravstvene organizacije (SZO) je da se daju dve doze vakcine (u razmaku 6-12 meseci) između 11 i 12. godine života, kao i da se sa imunizacijom može započeti od 9 godine života kod oba pola (10). Tri doze HPV vakcine daju se osobama uzrasta 15 i više godina, kao i imunokompromitovanim osobama (uključujući osobe sa HIV infekcijom). Serokonverzija posle tri doze bilo koje HPV vakcine, sedam meseci od prve date doze, kreće se 93,6-100% (10).

Međutim, postoji ogroman problem na globalnom nivou jer je obuhvat adolescenata HPV vakcinom nizak. U bolje razvijenim regionima 33,6% žena uzrasta 10–20 godina je vakcinisano sa tri doze vakcine, u odnosu na samo 2,7% žena u manje razvijenim regionima sveta (11). Zbog ovako niskog obuhvata HPV vakcinom potrebne su inovativne metode za prevazilaženje ove barijere, kao i stalna edukacija i promocija HPV vakcine. U Americi ovaj problem pokušava da se reši aplikovanjem HPV vakcine u apotekama (12-14). Međutim, u svih 50 država Sjedinjenih Američkih Država dozvoljava se farmaceutima da aplikuju vakcine za odrasle (15), a samo neke HPV vakcinu jer se ova vakcina aplikuje deci (16). Problem za povećanje obuhvata HPV vakcinom predstavljaju i negativni stavovi roditelja dece koja treba da dobiju HPV vakcinu (17). Oni se često boje da deca mogu biti zaražena davanjem ove vakcine ili da ona može da utiče na njihov rast i rizičnije seksualno ponašanje. Međutim, HPV vakcina je u kalendaru obavezne imunizacije u 84 zemalje sveta (18), ali ne i u Srbiji. Takođe, u cilju obezbeđivanja što većeg obuhvata dece ovom vakcinom neophodno je ispitati znanje, stavove i ponašanja lekara, roditelja, studenata i drugih ciljnih grupa po pitanju HPV vakcine. Zbog toga je cilj ove studije preseka da se analiziraju znanje i stavovi farmaceuta u privatnim apotekama o HPV vakcini, kao i da se ispita da li postoje razlike po ovim pitanjima između farmaceuta i farmaceutkinja.

## Metode

U okviru ove studije preseka, koja je sprovedena tokom juna i jula 2018. godine, obuhvaćeno je 275 farmaceuta (od 320 zaposlenih; stopa obuhvata je 85,9%) iz Zdravstvenih ustanova Apoteka Lilly drogerija



na području Republike Srbije u cilju ispitivanja njihovog znanja i stavova o HPV vakcini. U studiju su uključeni samo oni farmaceuti koji su dobrovoljno prihvatili učešće u studiji potpisivanjem informativnog pristanka, a istraživanje je dozvoljeno od strane etičkog odbora Zdravstvenih ustanova Apoteka Lilly drogerija.

Podaci su prikupljeni anonimnim upitnikom (sastavljenim na osnovu pregleda literature), kojim su bile obuhvaćene demografske karakteristike ispitanika (pol, uzrast, mesto stanovanja, zanimanje, stepen obrazovanja, dužina radnog staža, socio-ekonomsko stanje, broj dece), njihovo znanje po pitanju HPV vakcine (da li je HPV vakcina najbolja zaštita od raka grlića materice, da li je idealno da se HPV vakcina da pre seksualnog odnosa osobe, da li je idealno da se HPV vakcina da deci 11-12 godine, da li devojčice mogu da dobiju HPV vakcinu pre nego što dobiju prvu menstruaciju, da li HPV vakcina može da utiče na rast, da li HPV vakcina vodi rizičnijem seksualnom ponašanju dece, da li žene koje su seksualno aktivne, takođe, treba da prime HPV vakcinu, da li data HPV vakcina može da inficirana osobu humanim papiloma virusom), kao i njihov stav prema HPV vakcini (edukovao/la bih se o HPV vakcini, savetovao/la bih mlade o HPV vakcini, HPV vakcina treba da bude obavezna za svu decu u Srbiji, HPV vakcina treba da bude besplatna u Srbiji, vakcinisao/la bih dete HPV vakcinom).

U statističkoj analizi podataka korišćeni su  $\chi^2$  test, Fišerov test i t-test. Analiza podataka realizovana je u SPSS programu.

## Rezultati

U okviru ove studije preseka bilo je uključeno 275 farmaceuta (6,9% muškaraca i 93,1% žena) sa područja Republike Srbije. Prosečna starost ispitanika je bila oko 36 godina, a najmlađa zaposlena osoba je imala 23, a najstarija 62 godine (tabela 1). Svaki drugi ispitanik živeo je u Beogradu, a  $\frac{1}{4}$  je pored završenog Farmaceutskog fakulteta imala i završen master i/ili specijalizaciju. Prosečna dužina radnog staža je iznosila  $9,0 \pm 7,8$  godina (minimum 2 meseca, a maksimum 38 godina).

U bračnoj ili vanbračnoj zajednici je bilo 49,8% ispitanika, 40,7% je imalo bar jedno dete, a 21,9% je definisalo svoj socio-ekonomski statut kao dobar. Upoređujući muškarce i žene, muškarci su značajno češće bili mlađi ( $\leq 35$ ) ( $p=0,029$ ), iz Centralne Srbije ( $p=0,004$ ) i sa kraćim radnim stažom ( $\leq 10$  godina) ( $p=0,038$ ) u odnosu na žene. Između njih nije postojala značajna razlika u odnosu na stepen obrazovanja, bračni status, broj dece i socio-ekonomsko stanje.

Veći deo (80,0%) farmaceuta je pokazao znanje po pitanju značaja HPV vakcine u prevenciji raka grlića materice, kao i da je idealno HPV vakcinu dati pre stupanja u seksualne odnose (86,9%) i da ona ne utiče na rast dece (91,6%) (tabela 2). Oko 77% ispitanika je znalo da je idealno HPV vakcinu dati između 11 i 12 godine života, 18,2% pre dobijanja prve menstruacije, a 74,5% da vakcinu mogu da dobiju i žene koje su već bile seksualno aktivne. Davanje HPV vakcine ne dovodi do infekcije osobe humanim papiloma virusom tvrdilo je 8,7% farmaceuta, a 35,6% da aplikovanje HPV vakcine ne vodi rizičnijem seksualnom ponašanju dece. Između žena i muškaraca nije bilo značajne razlike u odnosu na njihovo znanje po pitanju HPV vakcine.

Svaki drugi farmaceut prihvatio bi da se edukuje u budućnosti o HPV vakcini, a 87,6% bi savetovalo mlade u apotekama o važnosti HPV vakcine u prevenciji raka grlića materice i drugih malignih tumora povezanih sa HPV infekcijom. Oko 70% farmaceuta vakcinisalo bi svoje dete, 65,5% smatra da vakcina treba da bude obavezna u Srbiji, a 89,8% besplatna. Između muškaraca i žena nije bilo značajnih razlika u odnosu na njihove stavove o HPV vakcini.

## Diskusija

Rezultati ove studije ukazuju da bi svaki drugi farmaceut želeo da se edukuje o HPV vakcini, što bi oko 88% farmaceuta iskoristilo za savetovanje mladih i roditelja o značaju HPV vakcine za prevenciju nastanka raka grlića materice. Ali njihovo znanje o HPV vakcini nije potpuno, jer oko 80% i više njih zna da je HPV vakcina najbolja zaštita protiv raka grlića

**Tabela 1. Demografske karakteristike farmaceuta prema polu/  
Table 1 Demographic characteristics of pharmacists by gender**

Karakteristike/ Characteristics	Muškarci/Men (N=19) Broj/No (%)	Žene/Women (N=256) Broj/No (%)	p vrednost/ p value***	Ukupno/Total (N=275) Broj/No (%)
<b>Uzrast (godine)/ Age (years)</b>				
≤35	15 (78,9)	136 (53,1)		151 (54,9)
>35	4 (21,1)	120 (46,9)	0,029*	124 (45,1)
<b>Uzrast (godine)/ Age (years) M±SD</b>	34,2±6,9	36,0±8,2	0,250**	35,9±8,1
<b>Mesto stanovanja/Residence</b>				
Beograd/ Belgrade	6 (31,6)	147 (57,4)		153 (55,6)
Centralna Srbija/ Central Serbia	12 (63,2%)	70 (27,3)		82 (29,8)
Vojvodina/ Vojvodina	1 (5,3%)	39 (15,2)	0,004	40 (14,5)
<b>Obrazovanje/ Education</b>				
Farmaceutski fakultet/ Faculty of pharmacy	14 (73,7)	191 (74,6)		205 (74,5)
Specijalizacija i/ili master/ Specialization and/or Master	5 (26,3)	65 (25,4)	0,929*	70 (25,5)
<b>Dužina radnog staža (godine)/ Length of service (years)</b>				
≤10	17 (89,5)	170 (66,4)		187 (68,0)
>10	2 (10,5)	86 (33,6)	0,038	88 (32,0)
<b>Bračni status/ Marital status</b>				
Bračna/vanbračna zajednica/ Marriage / extramarital affairs	8 (42,1)	129 (50,4)		137 (49,8)
Neoženjen/razveden/udovac/ Unmarried / divorced / widower	11 (57,9)	127 (49,6)	0,486	138 (50,2)
<b>Broj dece/ Number of children</b>				
0	14 (73,7)	149 (58,2)		163 (59,3)
1+	5 (26,3)	107 (41,8)	0,230*	112 (40,7)
<b>Socio-ekonomsko stanje/ Socio-economic status</b>				
Dobro/ Good	7 (36,8)	53 (20,8)		60 (21,9)
Srednje/loše/ Medium/ bad	12 (63,2)	202 (79,2)	0,103	214 (78,1)

\*Fisherov test/Fisher test; \*\*t-test/ t-test; \*\*\* p vrednost prema  $\chi^2$  testu/ p value according to  $\chi^2$  test

materice, da je dobro vakcinu dati pre stupanja osobe u seksualne odnose, idealno između 11 i 12 godine života, da vakcina ne utiče na rast dece i da se preporučuje ženama koje su već imale seksualne odnose. Međutim, samo 8,7% zna da HPV vakcina ne dovodi do infekcije osobe humanim papiloma virusom i 18,2% da se HPV vakcina može dati pre prve menstruacije.

Istraživanje sprovedeno u Alabami, 2014. godine, na 154 farmaceuta, takođe je pokazalo da većina zna da je HPV vakcina najbolja zaštita od raka grlića materice (85,3%), da infekcija HPV predstavlja ozbiljnu pretnju za zdravlje devojčica (78,8%) i dečaka (55,6%), kao i da deca ne treba da čekaju da budu seksualno

aktivna da bi dobila HPV vakcinu (80,1%) (19). Međutim, farmaceuti su navodili da su potencijalne barijere za vakcinisanje: mali odziv (56,5%), nepokrivanje troškova vakcinisanja od strane osiguranja (54,8%) i isticanje roka trajanja vakcine (54,1%). Farmaceuti su, takođe, smatrali da roditelji nemaju adekvatno obrazovanje o značaju infekcije HPV (86,6%) i o bezbednosti HPV vakcine (78,7%). Iako je dobro poznato da znanje o infekciji HPV može imati ogroman značaj za prihvatanje i veći obuhvat HPV vakcinom u brojnim studijama ukazuje se na nizak nivo znanja o HPV infekciji (13,5-54,9%) (20,21). U 2000. godini, populaciono istraživanje sprovedeno u Bielefeldu, u

**Tabela 2. Distribucija farmaceuta u odnosu na njihovo znanje o HPV vakcini i po polu/  
Table 2 Distribution of pharmacists in relation to their knowledge of the HPV vaccine and gender**

Karakteristike/ Characteristics	Muškarci/Men (N=19) Broj/No (%)	Žene/Women (N=256) Broj/No (%)	p vrednost/ p value	Ukupno/Total (N=275) Broj/No (%)
HPV vakcina je najbolja zaštita od raka grlića materice/ <i>The HPV vaccine is the best protection against cervical cancer</i>	18 (94,7)	202 (78,9)	0,136*	220 (80,0)
Idealno je HPV vakcinu dati pre stupanja u seksualni odnos / <i>Ideally the HPV vaccine should be administered before having sex</i>	19 (100,0)	220 (82,4)	0,148*	239 (86,9)
Idealno je HPV vakcinu dati deci 11-12godine / <i>Ideally, the HPV vaccine should be administered to children between 11 and 12</i>	17 (89,5)	193 (75,4)	0,261*	210 (76,4)
Devojčice mogu da dobiju HPV vakcinu pre nego što dobiju prvu menstruaciju/ <i>Girls can get the HPV vaccine before getting their first menstrual period</i>	4 (21,1)	46 (18,0)	0,758*	50 (18,2)
HPV vakcina ne može da utiče na rast / <i>The HPV vaccine cannot affect growth</i>	15 (78,9)	237 (92,6)	0,062*	252 (91,6)
HPV vakcina ne vodi rizičnijem seksualnom ponašanju dece / <i>The HPV vaccine does not lead to more risky sexual behavior in children</i>	9 (47,4)	89 (34,8)	0,268**	98 (35,6)
Žene koje su seksualno aktivne, takođe, treba da prime HPV vakcinu/ <i>Women who are sexually active should also receive the HPV vaccine</i>	17 (89,5)	188 (73,4)	0,172*	205 (74,5)
Primanjem HPV vakcine osoba ne može da bude inficirana Humanim papiloma virusom/ <i>By administering the HPV vaccine, a person cannot be infected with the Human Papilloma Virus</i>	0 (0,0)	24 (9,4)	0,389*	24 (8,7)

\*Fisherov test/Fisher test; \*\* p vrednost prema  $\chi^2$  testu/ p value according to  $\chi^2$  test

Nemačkoj, je pokazalo da je samo 3,4% žena znalo da je HPV infekcija faktor rizika za rak grlića materice (22).

Neke studije ističu da žene imaju bolje znanje o HPV infekciji od muškaraca, kao i da je visoko obrazovanje prediktor boljeg znanja (23). U našoj studiji nije bilo značajnih razlika između farmaceuta i farmaceutkinja u odnosu na njihovo znanje i stavove o HPV vakcini, bez obzira što su farmaceuti bili značajno mlađi i imali značajno kraći radni staž.

U nekim studijama, mada ne svim (24), uočeno je da HPV vakcina može pogrešno doprineti stigmatizaciji ili drugim negativnim stavovima prema osobi koja je primila HPV vakcinu (npr. stav da su osobe koje primaju HPV vakcinu promiskuitetnije) (25). U studiji

sprovedenoj u nekoliko škola u Bejrutu (Liban) među majkama dece uzrasta 9-18 godina, identifikovane su sledeće barijere za primenu HPV vakcine: konzervativizam majki u odnosu na seksualni život njihove ženske dece, nedostatak svesti o značaju HPV vakcine u prevenciji raka grlića materice, zabrinutost zbog bezbednosti vakcine i manjeg stepena njene efikasnosti, pored toga relativno visoka cena vakcine i njeno odsustvo u nacionalnom programu imunizacije (26). Većina izabranih škola pripadala je islamskoj organizaciji, koja je poznata kao konzervativna, ali ne i ekstremistička. Većina majki je negirala mogućnost da njihove ćerke ili njihov budući zet imaju seksualne odnose pre braka. U mnogim društvima, kulturne i konzervativne verske norme u velikoj meri

**Tabela 3. Distribucija farmaceuta u odnosu na njihov stav o HPV vakcini i po polu/  
Table 3 Distribution of pharmacists in relation to their attitude on HPV vaccine and gender**

Karakteristike/ Characteristics	Muškarci/Men (N=19) Broj/No (%)	Žene/Women (N=256) Broj/No (%)	p vrednost/ p value	Ukupno/Total (N=275) Broj/No (%)
Edukovao/la bih se o HPV vakcini/ <i>I would educate myself about the HPV vaccine</i>	9 (47,4)	130 (50,8)	0,774**	139 (50,5)
Savetovao/la bih mlade o HPV vakcini/ <i>I would advise young people about the HPV vaccine</i>				
Da/ Yes	16 (84,2)	225 (87,9)		241 (87,6)
Ne ili ne znam/ No or I do not know	3 (15,8)	31 (12,1)	0,638**	34 (12,4)
HPV vakcina treba da bude obavezna za svu decu u Srbiji / <i>The HPV vaccine should be mandatory for all children in Serbia</i>	15 (78,9)	165 (64,5)	0,317*	180 (65,5)
HPV vakcina treba da bude besplatna u Srbiji/ <i>The HPV vaccine should be free in Serbia</i>	18 (94,7)	229 (89,5)	0,704*	247 (89,8)
Vakcinisao/la bih dete HPV vakcinom/ <i>I would vaccinate the child with the HPV vaccine</i>	16 (84,2)	175 (68,4)	0,199*	191 (69,5)

\*Fisherov test/Fisher test; \*\* p vrednost prema  $\chi^2$  testu/ p value according to  $\chi^2$  test

utiču na prihvatanje HPV vakcine. Ovo je dokazano i u britanskoj studiji koja je procenivala prediktore interesovanja za HPV vakcinu među adolescentkinjama (16-19 godina) (27). Njihovi rezultati pokazuju da je religija i dalje važan faktor koji utiče na prihvatanje vakcine i da devojčice muslimanskog ili hinduističkog porekla manje prihvataju vakcinu. U takvim konzervativnim zajednicama roditelji su bili zabrinuti da bi ove vakcine mogle predstavljati dozvolu za seksualni odnos pre braka. Takođe, čak dve trećine farmaceuta u našoj studiji je smatralo da davanje HPV vakcine može da utiče na rizičnije ponašanje dece. Međutim i pored toga, čak 70% farmaceuta vakcinisalo bi svoje dete HPV vakcinom.

U mestima gde HPV vakcina nije subvencionisana od strane vlade, cena HPV vakcine je identifikovana kao ključni faktori za mali obuhvat HPV vakcinom (28,29). Rezultati naše studije, takođe, pokazuju da dve trećine farmaceuta ukazuje na važnost uključivanja HPV vakcine u kalendar obavezne imunizacije, a 89,8% na obezbeđivanje besplatne vakcine.

Sve navedeno ukazuje da su potrebne nove inovativne metode za prevazilaženje barijera i za promociju HPV vakcine među adolescentima i njihovim roditeljima kako bi

se povećala stopa obuhvata HPV vakcinom. Najveći doprinos povećanju obuhvata HPV vakcinom ostvaruje se podrškom roditelja, pozitivnim stavovima i preporukama davalaca zdravstvenih usluga i javnih ličnosti, uverenja vršnjaka, istorija imunizacije u detinjstvu, kao i ostvarenim komunikacijama između roditelja i adolescenata o seksualnim temama (30,31). Iako u našoj sredini apoteke nisu prepoznate kao mesta gde se obavlja vakcinacija, u nekim zemljama se ukazuje na značaj korišćenja netradicionalnih mesta za aplikovanje HPV vakcine kao što su apoteke u zajednici, jer su lako dostupne, sa dužim radnim vremenom i bez potrebe za zakazivanjem, za razliku od tradicionalnih mesta poput lekarske ordinacije (32,33). Pored pogodnosti i pristupačnosti koje nude apoteke u zajednici, istraživanja pokazuje da roditelji i adolescenti podržavaju davanje vakcine u apotekama (32). Farmaceuti sve više postaju prihvaćeni kao pružaoci preventivnih usluga koje se odnose na davanje vakcina odraslim osobama kako u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) (33), tako i globalno (34). Međutim, farmaceuti često ne preporučuju HPV vakcinu, što treba promeniti korišćenjem različitih sistema podsetnika (35). Moguće je instalirati podsetnik u softver za izdavanje

lekova tako da prepoznaje osobe određenog uzrasta kojima je potrebno preporučiti HPV vakcinu. U mnogim studijama programi imunizacije u školama dali su veći obuhvat HPV vakcinom (36). Takođe, mnoge studije ukazuju (37) da se dobrim markentiškim potezima (putem postera, brošura u maloprodajnim objektima, veb prezentacijama, telefonskim kontaktima, vestima itd.) može doprineti većem obuhvatu dece HPV vakcinom. Kao važna mera u cilju povećanja obuhvata HPV vakcinom su edukacije različitih ciljnih grupa.

## Zaključak

Rezultati našeg istraživanja ukazuju na neophodnost edukacije farmaceuta o HPV vakcini, ne samo kao o osobama koje mogu da savetuju druge, nego i kao roditelja, jer samo oko 70% njih bi vakcinisalo svoje dete HPV vakcinom. Neophodno je dalje sprovoditi istraživanja u cilju sagledavanja stepena znanja i stavova ne samo farmaceuta, nego i drugih ciljnih grupa, a sve sa ciljem rušenja mogućih barijera i povećanja obuhvata dece HPV vakcinom.

## Zahvalnica

Ovaj rad je nastao u okviru Projekta br. 175042 (2011–2014), koji u celini finansira Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije.

## Literatura

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68(6):394-424.
2. New global cancer data: GLOBOCAN 2018. Available at: <https://www.uicc.org/news/new-global-cancer-data-globocan-2018>; (Last update at 7th June 2019)
3. Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol* 1999; 189:12-19.
4. Chaturvedi AK, Engels EA, Pfeiffer RM, Hernandez BY, Xiao W, Kim E, Jiang B. Human Papillomavirus and Rising Oropharyngeal Cancer Incidence in the United States. *J Clin Oncol* 2011; 29(32): 4294–4301.
5. Content source: Division of Cancer Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention. Available at: [https://www.cdc.gov/cancer/hpv/basic\\_info/cancers.htm](https://www.cdc.gov/cancer/hpv/basic_info/cancers.htm) (Page last reviewed: November 19, 2019)
6. PATH. Global HPV Vaccine Introduction Overview: projected and current national introductions, demonstration/pilot projects, gender-neutral vaccination programs, and global HPV vaccine introduction maps (2006–2022). Available at: <https://www.path.org/resources/global-hpv-vaccine-introduction-overview/> (Date accessed: January 9, 2020).
7. Herrero R, Murillo R. Cervical cancer. In: Thun MJ, Linet MS, Cerhan JR, Haiman CA, Schottenfeld D, eds. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2018: p925-946.
8. International Agency for Research on Cancer (IARC). *IARC Handbooks of Cancer Prevention: Volume 10-Cervix Cancer Screening*. Lyon: IARC Press, 2005. Available online: <https://iarc.fr/en/publications/pdfs-online/prev/handbook10/HANDBOOK10.pdf>. (Date accessed: June 21, 2018).
9. National Cancer Institute. Human Papillomavirus (HPV) Vaccines. 2015. Available at: <http://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/infectious-agents/hpv-vaccine-fact-sheet> (Date accessed: August 26, 2016).
10. Meites E, Szilagyi PG, Chesson HW, Unger ER, Romero JR, Markowitz LE. Human Papillomavirus Vaccination for Adults: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR* 2019; 68(32):698-702.
11. Bruni L, Diaz M, Barrionuevo-Rosas L, Herrero R, Bray F, Bosch FX, et al. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: A pooled analysis. *Lancet Glob Health* 2016; 4: e453–e463.
12. Westrick SC, Hohmann LA, McFarland SJ, Teeter BS, White KK, Hastings TJ. Parental acceptance of human papillomavirus vaccinations and community pharmacies as vaccination settings: a qualitative study in Alabama. *Papillomavirus Res* 2017; 3:24–29.
13. Reiter PL, Brewer NT, Gottlieb SL, McRee AL, Smith JS. Parents' health beliefs and HPV vaccination of their adolescent daughters. *Soc Sci Med* 2009; 69:475–480.
14. McRee AL, Reiter PL, Pepper JK, Brewer NT. Correlates of comfort with alternative settings for HPV vaccine delivery. *Hum Vaccines Immunother* 2013; 9: 306–313.
15. Brewer NT, Chung JK, Baker HM, Rothholz MC, Smith JS. Pharmacist authority to provide HPV vaccine: Novel partners in cervical cancer prevention. *Gynecol Oncol* 2014; 132 (Suppl. S1): S3–S8.
16. APhA; NASPA. *Survey of State Immunization Laws/Rules*. APhA: Washington, DC, USA, 2015.
17. Khan TM, Buksh MA, Rehman IU, Saleem A. Knowledge, attitudes, and perception towards human papillomavirus among university students in Pakistan. *Papillomavirus Res* 2016; 2:122-127.
18. Action CC. Global progress in HPV Vaccination 2015 (cited 2016 14th June); Available from: <http://www.cervicalcanceraction.org/comments/comments3.php>.

19. Hastings TJ, Hohmann LA, McFarland SJ, Teeter BS, Westrick SC. Pharmacists' Attitudes and Perceived Barriers to Human Papillomavirus (HPV) Vaccination Services. *Pharmacy (Basel)* 2017; 7;5(3): pii: E45.
20. Gottvall M, Larsson M, Hoglund AT, Tyden T. High HPV vaccine acceptance despite low awareness among Swedish upper secondary school students. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2009; 14:399-405.
21. Di Giuseppe G, Abbate R, Liguori G, Albano L, Angelillo IF. Human papillomavirus and vaccination: knowledge, attitudes, and behavioural intention in adolescents and young women in Italy. *Br J Cancer* 2008; 99:225-9.
22. Klug SJ, Hetzer M, Blettner M. Screening for breast and cervical cancer in a large German city: participation, motivation and knowledge of risk factors. *Eur J Public Health* 2005; 15:70-7.
23. Klug SJ, Hukelmann M, Blettner M. Knowledge about infection with human papillomavirus: a systematic review. *Prev Med* 2008; 46:87-98.
24. Yuen WWY, Lee A, Chan PKS, Tran L, Sayko E. Uptake of HPV vaccination in Hong Kong: Facilitators and barriers among adolescent girls and their parents. *PLoS One* 2018; 13(3): e0194159.
25. Lee PW, Kwan TT, Tam KF, Chan KK, Young PM, Lo SS, et al. Beliefs about cervical cancer and human papillomavirus (HPV) and acceptability of HPV vaccination among Chinese women in Hong Kong. *Prev Med* 2007; 45(2):130-4.
26. Abou El-Ola MJ, Rajab MA, Abdallah DI, Fawaz IA, Awad LS, Tamim HM, et al. Low rate of human papillomavirus vaccination among schoolgirls in Lebanon: barriers to vaccination with a focus on mothers knowledge about available vaccines. *Ther Clin Risk Manag* 2018; 14:617-626.
27. Marlow LA, Waller J, Evans RE, Wardle J. Predictors of interest in HPV vaccination: a study of British adolescents. *Vaccine* 2009; 27(18):2483-8.
28. Lee A, Wong MC, Chan TT, Chan PK. A home-school-doctor model to break the barriers for uptake of human papillomavirus vaccine. *BMC Public Health* 2015; 15:935.
29. Leask J, Chapman S, Hawe P, Burgess M. What maintains parental support for vaccination when challenged by anti-vaccination messages? A qualitative study. *Vaccine* 2006; 24(49):7238-45.
30. Kessels SJ, Marshall HS, Watson M, et al. Factors associated with HPV vaccine uptake in teenage girls: a systematic review. *Vaccine* 2012; 30(24): 3546-56.
31. Gamble HL, Klosky JL, Parra GR, Randolph ME. Factors influencing familial decision-making regarding human papillomavirus vaccination. *J Pediatr Psychol* 2009; 35(7):704-15.
32. Reiter PL, Brewer NT, Gottlieb SL, McRee AL, Smith JS. Parents' health beliefs and HPV vaccination of their adolescent daughters. *Soc Sci Med* 2009; 69:475-80.
33. Hattingh HL, Sim TF, Parsons R, Czarniak P, Vickery A, Ayadurai S. Evaluation of the first pharmacist-administered vaccinations in Western Australia: A mixed-methods study. *BMJ Open* 2016; 6: e011948.
34. Kirkdale CL, Nebout G, Megerlin F, Thornley T. Benefits of pharmacist-led flu vaccination services in community pharmacy. *Ann Pharm Fr* 2017; 75:3-8.
35. Warner JG, Portlock J, Smith J, Rutter P. Increasing seasonal influenza vaccination uptake using community pharmacies: Experience from the Isle of Wight, England. *Int J Pharm Pract* 2013; 21: 362-7.
36. Daley MF, Kempe A, Pyrzanowski J, Vogt TM, Dickinson LM, Kile D, et al. School-located vaccination of adolescents with insurance billing: cost, reimbursement, and vaccination outcomes. *J Adolesc Health* 2014; 54(3):282-8.
37. Cates JR, Shafer A, Diehl SJ, Deal AM. Evaluating a county-sponsored social marketing campaign to increase mothers' initiation of HPV vaccine for their pre-teen daughters in a primarily rural area. *Soc Mar Q* 2011; 17(1):4-26.

---

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 19.01.2020.

**Revised (revizija):** 25.03.2020.

**Accepted (prihvaćen):** 27.03.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 27.03.2020.

---

**Autor za korespondenciju:** asist. dr Aleksandra Nikolić, Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Višegradska 26, 11000 Beograd, Srbija; e-mail adresa: nikolicaleksandra89@gmail.com

**Corresponding author:** Assist. dr Aleksandra Nikolić, Institute of Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Višegradska 26, 11000 Belgrade, Serbia; e-mail adresse: nikolicaleksandra89@gmail.com

---

## NUTRITIVNE KARAKTERISTIKE, FIZIOLOŠKI EFEKTI I ZDRAVSTVENI ZNAČAJ DIJETNIH VLAKANA

### *NUTRITIVE CHARACTERISTICS, PHYSIOLOGICAL EFFECTS AND HEALTH IMPORTANCE OF DIETARY FIBER*

Ivana Mladenović<sup>1</sup>, Danijela Mladenović<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dom zdravlja Bujanovac, Srbija / Health center Bujanovac, Serbia

<sup>2</sup> Dom zdravlja Vranje, Srbija / Health center Vranje, Serbia

#### SAŽETAK

Cilj ovog rada je bio da se na osnovu savremene naučne literature sistematizuju dijetetska vlakna prema njihovim nutritivnim karakteristikama, fiziološkim efektima i zdravstvenom značaju. Dijetno vlakno se sastoji od ugljenohidratnih polimera i neskrobnih polisaharida koji su primarne komponente zida biljne ćelije. To su jestivi delovi biljaka, koji su otporni na varenje i apsorpciju u tankom crevu, sa potpunom ili delimičnom fermentacijom u debelom crevu. Dijetna vlakna sadrže polisaharide, oligosaharide i lignin i imaju korisne fiziološke efekte, uključujući laksaciju, smanjenje holesterolemije i glikemije. Sva dijetna vlakna mogu se podeliti na rastvorljiva (npr. lignin, pektin) i nerastvorljiva (npr. celuloza, hemiceluloza) u zavisnosti od rastvorljivosti u vodi. U mnogim studijama uočeno je da se sa većim unosom dijetnih vlakana dolazi do smanjivanja rizika obolevanja od različitih hroničnih nezaraznih poremećaja zdravlja (srčanih bolesti, moždanog udara, hipertenzije, dijabetesa, gojaznosti i nekih malignih bolesti). Ishrana koja sadrži velike količine dijetnih vlakana, može biti obilna, a relativno niske energetske gustine. Povećan unos dijetnih vlakana preporučuje se kod duodenalnog ulkusa, gastroezofagealnog refluksa, divertikulitisa, opstipacije, hemoroida i kolorektalnog karcinoma. Postoje značajne razlike između preporuka za unos dijetnih vlakana u svetu. Nedostaju podaci o efektima i preporučenom unosu dijetnih vlakana kod dece.

**Ključne reči:** dijetna vlakna, vrsta, nutritivna vrednost, fiziološki efekat

#### SUMMARY

The aim of this work was to systematize dietary fiber, based on the current scientific literature, according to their nutritional characteristics, physiological effects and health significance. Dietary fiber consists of carbon hydrated polymers and non-starch polysaccharides, which are the primary components of plant cell wall. These are the edible parts of plants that are resistant to digestion and absorption in the small intestine, with complete or partial fermentation in the colon. Dietary fibers contains polysaccharides, oligosaccharides and lignin and has beneficial physiological effects including laxation, cholesterolemia reduction and glycemia. All dietary fiber can be divided into soluble (eg. lignin, pectin) and insoluble (eg. cellulose, hemicellulose) depending on the water solubility. Many studies have found that dietary fiber intake leads to a reduction in the risk of various chronic non-communicable health disorders (heart disease, stroke, hypertension, diabetes, obesity and some malignancies). A diet containing large amounts of dietary fiber can be abundant and of relatively low energy density. Increased dietary fiber intake is recommended for duodenal ulcer, gastroesophageal reflux, diverticulitis, constipation, hemorrhoids and colorectal cancer. There are significant differences between dietary fiber intake recommendations worldwide and lack of data on the effects and recommended intake of dietary fiber in children.

**Keywords:** dietary fiber, type, nutritional value, physiological effect

#### Uvod

Dijetna vlakna predstavljaju heterogenu grupu organskih jedinjenja, biljnog i animalnog porekla, za koje je karakteristično da ne hidrolizuju u digestivnom traktu čoveka. Jedinstvene su hemijske strukture, a njihovu fiziološku ulogu određuju njihova sposobnost

da vezuju vodu, osetljivost na fermentaciju, kapacitet izmene jona, viskozitet i vezivanje žučnih soli.

Cilj ovog rada je bio da se na osnovu savremene naučne literature sistematizuju dijetetska vlakna prema njihovim nutritivnim karakteristikama, fiziološkim efektima i zdravstvenom značaju.

## Nutritivne karakteristike dijetnih vlakana

Dijetna vlakna u svom matriksu zadržavaju vodu, bubre i povećavaju zapreminu. Na taj način povećavaju volumen stolice i ubrzavaju crevnu peristaltiku. Veći kapacitet vezivanja vode, imaju u vodi rastvorljiva vlakna, kao što su pektini i gume. Celuloza, odnosno pšenične mekinje imaju najniži kapacitet vezivanja vode. Fermentacija u crevima umanjuje vezivanje vode.

Viskoznost je osobina nekih grupa vlakana da formiraju želatinozne, smolaste, izrazito viskozne rastvore. Ta osobina je izražena kod pektina, guma, b-glukana, polisaharida algi (npr. agar). Zahvaljujući ovoj osobini apsorbiraju deo crevnog sadržaja i izlučuju ga.

Osetljivost na fermentaciju, odnosno stepen i stopa fermentacije zavise od tipa vlakna, fizičkog oblika i drugih osobina i prisutne mikroflore u debelom crevu. Lakše se fermentišu u vodi rastvorljiva i izolovana vlakna manjih partikula. Kakvi će proizvodi fermentacije nastati zavisi od vrste vlakana i njihove hemijske strukture. Produkti fermentacije mogu biti masne kiseline kratkog lanca (acetat, propionat, butirat), ali i vodonik i metan.

Vezivanje žučnih soli je različito kod raznih dijetnih vlakana. Najmanje se žučnih soli vezuje za celulozu i pšenične mekinje, za pektin i gume nešto više, a za lignin najviše.

Pektin ima posebno izraženu sposobnost vezivanja dvovalentnih jona gvožđa, kalcijuma, cinka i bakra, što omogućava njihovo eliminisanje stolicom. Osim toga vezuje se za žučne kiseline i dovodi do smanjivanja apsorpcije masti i holesterola, a i usporava apsorpciju šećera. U

tabeli 1. prikazana je sistematizacija dijetnih vlakana (1).

Celuloza, kao glavni sastojak ćelijske membrane viših biljaka, je nesvarljiva. Karakteriše je velika molekulska masa, čvrsta intramolekularna veza među lancima, zbog čega ima stabilnu strukturu i njena hemijska reaktivnost je mala. Celuloza je nerazgranati i linearni polisaharid, koji se sastoji samo od jedinica glukoze, njih preko 10.000 po molekulu. Linearni molekuli su zbijeni blizu jedan drugog sve dok je vlakno u strukturi koja je veoma nerastvorljiva i otporna na dejstvo enzima (slika 1).

Hemiceluloza, kao i celuloza, je nesvarljiva i ima sa njom slične karakteristike. Hemiceluloza je polisaharid koji se sastoji od drugačijih šećera u odnosu na celulozu i povezana je sa celulozom u zidovima biljnih ćelija. Uključuje i razgranate i nerazgranate molekule manje od celuloze. Tipično se sastoji od 50-200 jedinica arabinoze, pentoze i heksoze (glukoza, galaktoza, ramnoza, glukuronska, galakturonska kiselina) (slika 2).

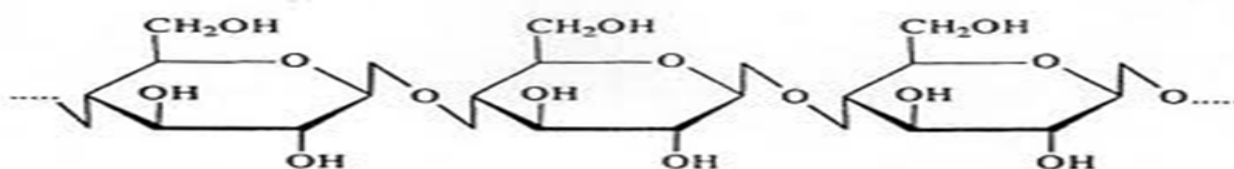
Lignin je deo zida biljne ćelije i ima takođe karakteristike dijetnih vlakana. Lignin nije polisaharid, ali je hemijski povezan sa celulozom i polisaharidima u zidu biljnih ćelija. Sreće se u drvenastim namirnicama kao što je celer i u spoljašnjim slojevima zrnevlja žitarica. Posebno je važan jer se vezuje za žučne kiseline što sprečava apsorpciju holesterola.

Beta-glukani predstavljaju polimere glukoze, ali sa relativno niskim stepenom polimerizacije. Pripadaju grupi rastvorljivih vlakana. Za razliku od celuloze, beta-glukani imaju razgranatu strukturu, ali su manje veličine. Ova svojstva utiču na njihovu rastvorljivost,

**Tabela 1. Podela dijetnih vlakana/ Table 1 Division of dietary fiber**

Neskrobni polisaharidi/ <i>Non-starch polysaccharides</i>	Celuloza, hemiceluloza, inulin, arabinoksiloz, oligofruktani, galaktoologosaharidi, pektini/ <i>Cellulose, hemicellulose, inulin, arabinosylose, oligofructans, galactooligosaccharides, pectins</i>
Analogni ugljeni hidrati/ <i>Analogous carbohydrates</i>	Nesvarljivi dekstrini, otporni maltodekstrini/ <i>Insoluble dextrins, resistant maltodextrins</i>
Sintetizovana ugljeno hidratna jedinjenja/ <i>Synthesized carbohydrate compounds</i>	Polidekstroza, metilceluloza, hidroksipropilmetilceluloza, nesvarljivi skrob, lignin/ <i>Polydextrose, methylcellulose, hydroxypropyl methylcellulose, non-digestible starch, lignin</i>
Supstance povezane sa neskrobnim polisaharidima/ <i>Substances associated with non-starch polysaccharides</i>	Vosak, fitati, tanini/ <i>Wax, fittings, tannins</i>





**Slika 1. Strukturna formula celuloze (preuzeto sa: [www.znanje.org](http://www.znanje.org))/**  
**Figure 1 Structural formula of cellulose (retrieved from: [www.knowledge.org](http://www.knowledge.org))**

omogućavajući im da formiraju viskozna jedinjenja. Obično se nalaze u perikarpu ovsu, ječma, a u malim količinama i u pšenici. Zrna ovsu dodata nekim proizvodima hrane predstavljaju značajan izvor beta glukana (slika 3).

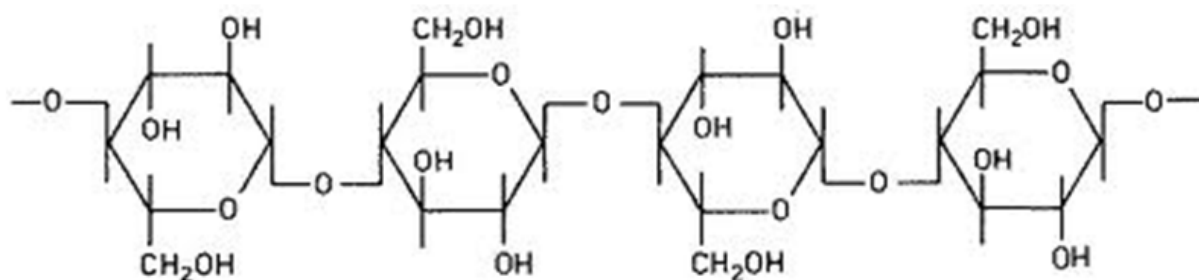
Pektini, kao polisaharidi, lako se rastvaraju u vrućoj vodi, a zatim posle hlađenja stvaraju želatinoznu masu. Oni se uglavnom sastoje od lanaca galakturonske kiseline koji su povezani sa jedinicama ramnoze i granaju se sa lancima pentoze i heksoze. Smešteni su u zidovima ćelije i intracelularnom tkivu voća i povrća i koriste se kao želatinasta zadebljanja u raznim proizvodima. Pektini se uglavnom nalaze u sočnom voću, a manjim delom u povrću, mahunarkama i orasima (slika 4).

Gume i sluzi su hidrokoloide koji obuhvataju širok spektar mešovitih viskoznih polisaharida. Dobijeni su iz biljnih ekstrakta (arapske gume i tragakante), semenke (guar i bagrem) i ekstrakta algi (agar, alginati). Gume nisu karakteristične za biljke našeg područja. Koriste se u prehrambenoj industriji i kao farmakološki preparati dijetnih vlakana. Sluzi su prisutne u ćelijama spoljašnjih slojeva semena npr. bokvice. Ovi hidrokoloide se koriste u malim količinama kao stabilizujući, emulzifikujući agensi u određenim namirnicama. Neke gume npr. guar i bokvica, koriste se kao funkcionalni sastojci hrane.

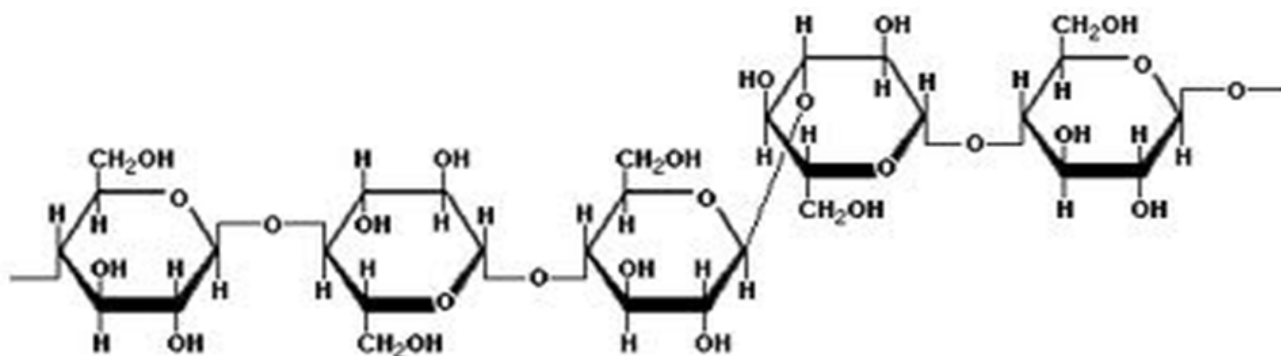
Skrob i degradacioni proizvodi skroba koji se ne mogu apsorbovati u tankom crevu zdravih ljudi predstavljaju otporni skrob. Otkrivene su do sada četiri klase otpornog skroba: fizički nedostupan skrob (RS1), prirodne granule skroba (RS2), razgrađeni skrob (RS3) i hemijski modifikovani skrob (RS4).

Mahunarke su glavni izvor RS1 i imaju debele ćelijske zidove, otporni su na enzime, ali kuvanjem skrob postaje dostupan za varenje. Glavni izvor RS2 je banana, a od zrelosti banane zavisi njihova količina. Druga kategorija RS2 je amiloza skroba koji je učestali izvor industrijski otpornog skroba. Kuvanje, hlađenje i skupljanje hrane bez procesa sušenja (rekristalizacije) dovode do želatinizacije skroba: RS3. Hemijski modifikovani skrob (RS4) uključuje skrob estara i etara. Hemijska modifikacija je razlog da se smanji svarljivost skroba u tankom crevu i formira RS4. Neki hemijski modifikovani skrobovi, mogu da povećaju svarljivost skroba. pa se koriste kao sastojci za dečiju ishranu. Otporni skrob može da se promeni tokom skladištenja, zavisno od temperature i sastojka vode i tokom pripremanja hrane. Stoga tačna kvantifikacija skroba u hrani u vreme konzumiranja nije moguća.

Nesvarljivi oligosaharidi, sa stepenom polimerizacije u rasponu 3-10, obično su prisutni u povrću, voću i žitaricama. Oni



**Slika 2. Strukturna formula hemiceluloze (preuzeto sa: [www.znanje.org](http://www.znanje.org))/**  
**Figure 2 Structural formula of hemicellulose (retrieved from: [www.znanje.org](http://www.znanje.org))**



Slika 3. Strukturna formula beta-glukana (preuzeto sa: [www.reefes.com](http://www.reefes.com)) /  
Figure 3 Structural formula of beta-glucan (downloaded from [www.reefes.com](http://www.reefes.com))

mogu biti sintetisani hemijski ili enzimski iz monosaharida i disaharida, ili nastaju enzimskom hidrolizom polisaharida. Neki od njih imaju prebiotska svojstva. Fruktani (frukto-oligosaharid ili oligofruktoza i sintetski analozi iz celuloze) su najpoznatiji prebiotici. Prirodni izvori fruktana su cikordija, crni luk i artičoke. Iz njih su dobijeni inulin i oligosaharidi. Opisan je veliki broj procesiranih i sintetičkih nesvarljivih oligosaharida. Fiziološke osobine su potvrđene za neke od njih. Ovi efekti su prvenstveno proizašli iz promena aktivnosti i sastava mikroflore čovečjeg debelog creva. Međutim, nisu svi nesvarljivi oligosaharidi dozvoljeni u hrani. Generalno, oligosaharidi i određeni polisaharidi su dozvoljeni u većini evropskih zemljama, SAD i Kanadi. Japan dozvoljava širi rang nesvarljivih oligosaharida (2).

Na osnovu rastvorljivosti u vodi, dijetna vlakna se dele na rastvorljiva i nerastvorljiva i imaju različite uloge u organizmu.

Izvori rastvorljivih dijetnih vlakana su: žitarice, ovas, sočivo, jabuke, kruške, jagode, orasi, laneno seme, pasulj, grašak, sušena borovnica, celer i šargarepa. Rastvorljiva vlakna apsorbuju vodu, usporavaju pražnjenje želuca i stvaraju osećaj sitosti. Ona su nazvana

rastvorljiva zbog svojih svojstava da formiraju viskozne gelove u tankom crevu (npr. pektini i beta-glukani).

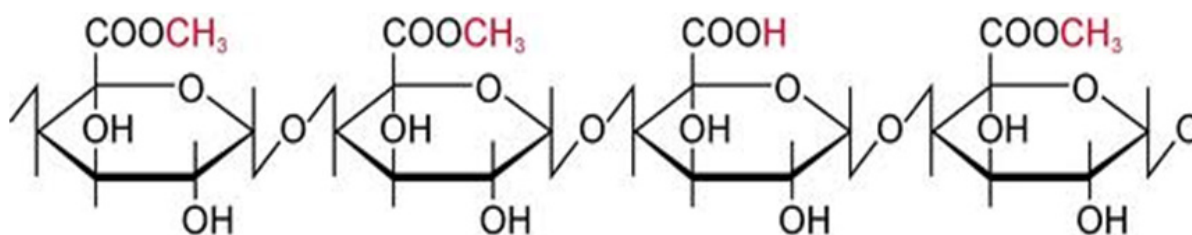
Izvori nerastvorljivih dijetnih vlakana su: voće, povrće i žitarice (naročito integralne). Nerastvorljiva vlakna se ne rastvaraju u vodi, već se ponašaju kao upijajući sunder u crevima. Značajna su za formiranje stolice i izbacivanje toksina. Nerastvorljiva vlakna imaju glavnu ulogu u prevenciji crevnih poremećaja, imaju laksativni efekat i tako pomažu u sprečavanju opstipacije. Ova vlakna se ne rastvaraju u vodi, tako da prolaze kroz gastrointestinalni trakt kao nesvarena, ubrzavajući prolaz hrane (3).

### Fiziološki efekti dijetnih vlakana

Istraživanja u nekoliko prethodnih decenija su pokazala da su glavni fiziološki efekti dijetnih vlakana: poboljšanje u funkcijama debelog creva, smanjenje nivoa holesterola u krvi, redukcija postprandijalne glikemije i nivoa insulina.

Važne uloge dijetnih vlakana su i:

- Povećanje volumena hrane bez povećanja kalorijskog sadržaja, pružajući osećaj sitosti i na taj način dovode do smanjenja apetita



Slika 4. Strukturna formula pektina (14)/  
Figure 4 Structural formula of pectin (14)

- Apsorbuju vodu, formirajući gel, što dovodi do usporenog pražnjenja želuca, odlažu apsorpciju glukoze i na taj način smanjuju varijacije u nivou šećera u krvi

- Ubrzavaju prolaz hrane kroz probavni sistem, što olakšava redovnu defekaciju

- Menjaju crevni rN, stimulišu crevnu fermentaciju proizvodnjom masnih kiselina kratkih lanaca, čime se smanjuje rizik od raka debelog creva.

Ove fiziološke karakteristike su sjedinjene sa skorašnjim definicijama o dijetnim vlaknima. Poslednja definicija navedena u Kodeks alimentariusu uključuje u dijetna vlakna polimere sa stepenom polimerizacije ne nižim od 3. Oni mogu biti prirodno predstavljeni ili izdvojeni iz materijala sirove hrane ili sintetisani. Debata se nastavlja i neka skorašnja mišljenja se vraćaju na originalnu definiciju o vlaknima koja glasi: „dijetna vlakna se sastoje od polisaharida unutrašnjih zidova biljnih ćelija”(4).

### **Potrebe za dijetnim vlaknima i preporučeni dnevni unos**

Procene ukupnih potreba za dijetnim vlaknima, izvedene su korišćenjem različitih metoda, kao i prikupljanjem podataka sa varirajućim stepenom tačnosti. Preporučeni unos dijetnih vlakana u različitim zemljama kreće se u rasponu od 12-29 g/dan. Potrošnja kod žena je znatno niža nego kod muškaraca, što je objašnjeno nižim energetske unosom. Kada su u pitanju specifične komponente vlakana, postoje podaci za otporni skrob, koji čini 5% ukupne potrošnje skroba. Glavni izvori otpornog skroba su: žitarice (hleb, paste, pirinač, leguminoze, krompir). U Evropi prosečan unos otpornog skroba se procenjuje na 7g/dan. U Italiji se prosečan unos otpornog skroba kreće od 7g/dan na severozapadu do 9g/dan na jugu zbog velike potrošnje paste i hleba. Procenjeni unosi dijetnih vlakana u Austriji i Novom Zelandu su 5g/dan. Procena za manje razvijene zemlje, kreće se u rasponu 10-40g/dan. Nedostaju podaci za druge specifične komponente dijetalnih vlakana. Postoje značajne razlike između preporuka za potrošnju dijetnih vlakana u svetu. Čak i sa ovim rezervama u vidu, jasno je da je među odraslima u zapadnim zemljama prosečan

unos dijetnih vlakana mnogo manji od unosa dijetnih vlakana neophodnih za prevenciju bolesti. Postoji nedostatak podataka o efektima dijetnih vlakana kod dece. Sa izuzetkom Velike Britanije, Holandije i SAD, većina zemalja nije dala preporuke u vezi unosa vlakana tokom detinjstva.

U Velikoj Britaniji preporučuje se da deca ispod dve godine starosti ne konzumiraju hranu bogatu vlaknima na račun energetske guste hrane potrebne za rast i razvoj. Dalje se preporučuje da deca mlađa od pet godina ne bi trebala da koriste ishranu na osnovu preporuka za odrasle. Američki institut za medicinu, 2002. godine, takođe uspostavlja preporuke za unos dijetnih vlakana za decu i omladinu. Podaci su zasnovani na prospektivnim studijama, u kojima je rizik od srčanih bolesti najniži među onima koji konzumiraju veće količine dijetnih vlakana.

Evropska unija preporučuje unos neskrobnih polisaharida od 30g dnevno, a C30 neskrobne 16-24g/dan, a ukupna dijetna vlakna 27-40 g dnevno.

Širom sveta se razlikuju preporuke za unos dijetnih vlakana, zbog razlika u analitičkim metodama i definiciji dijetnih vlakana. U nekim slučajevima preporuke su izražene kao ukupna dijetna vlakna, u drugim kao ne-skrobni polisaharidi ili samo kao dijetna vlakna bez navođenja metoda analize. Ovo zbunjuje potrošače, zdravstvene radnike i ostale koji treba da koriste ove preporuke (5).

Nijedna analitička metoda ne može izmeriti sve komponente dijetnih vlakana. Postoji potreba za analitičkom metodom koja će kvantifikovati komponente dijetnih vlakana i u isto vreme ih isključiti iz ostalih komponenata hrane. U hrani koja sadrži lignin, kao što su cela zrna žitarica, lignin nije uključen u neskrobne polisaharide i analiza Englist metodom pokazuje niže vrednosti. Važno je napomenuti da, u slučajevima gde su Englist vrednosti korišćene u tabelama hrane i osnova su za nutritivne preporuke, vrednosti se neće uvek podudarati sa vrednostima označenim na proizvodu, koji su bazirani na enzimskoj gravimetrijskoj metodi. Postoji neslaganje da li nutritivna deklaracija treba da bude bazirana na Englist ili AOAC metodi. U Engleskoj dijetna

vlakna se mere kao neskrbni polisaharid Englist metodom. Međutim, AOAC metoda generiše značajno veće vrednosti za dijetna vlakna, nego Englist metoda, prvenstveno za hranu bogatu skrobom, kao što su krompir i hleb (6).

### Zdravstveni značaj dijetnih vlakana

Osobe sa dovoljnim unosom dijetnih vlakana imaju manji rizik da obole od srčanih bolesti, moždanog udara, hipertenzije, dijabetesa i gojaznosti. Fiziološki efekti dijetnih vlakana su: formiranje butirata, prebiotska svojstva i povećana apsorpcija minerala. Pojedine komponente dijetnih vlakana imaju različiti uticaj na zdravlje. U mnogim slučajevima nemoguće je ustanoviti da li su specifične komponente dijetnih vlakana pokazale fiziološke efekte i dobit za zdravlje, ili je ukupan unos vlakana odgovoran za to.

Povećan unos dijetnih vlakana snižava krvni pritisak i holesterolemiju. Povećani unos rastvorljivih dijetnih vlakana smanjuje glikemiju i poboljšava insulinsku osetljivost kod dijabetičara iz zdravih ljudi. Povećani unos vlakana doprinosi bržem gubitku težine pri dijetama za mršavljenje. Povećan unos vlakana pokazuje pogodnosti kod gastrointestinalnih poremećaja, uključujući gastroezofagealni refluks, duodenalni ulkus, divertikulitis, opstipaciju, hemoroide i kolorektalni karcinom. Unos dijetnih vlakana pruža slične pogodnosti kako za odrasle tako i za decu. Međutim, ishrana koja sadrži velike količine dijetnih vlakana, može biti obilna, ali i relativno niske energetske gustine. Izolovane ili sintetske vrste biljnih vlakana, kao što su nesvarljivi oligosaharidi i otporni skrob mogu da izazovu gastrointestinalne simptome kao što je nadimanje. Uglavnom, takvi efekti, ako se uopšte jave, jedino se uočavaju pri visokom unosu dijetnih vlakana i prolaznog su karaktera. Takođe, postoje dokazi da visok unos određenih vrsta dijetnih vlakana, posebno onih u vezi sa fitatima, smanjuje apsorpciju nekoliko minerala u tankom crevu: gvožđa, kalcijuma, magnezijuma i cinka. S druge strane, dijetna vlakna mogu poboljšati apsorpciju minerala u debelom crevu tokom procesa fermentacije. Na ravnotežu kalcijuma i magnezijuma, negativno uticu velike količine žitarica, povrća i voća (7).

Uloga dijetnih vlakana u regulisanju energetskog unosa i razvoja gojaznosti je u vezi sa svojim jedinstvenim fizickim i hemijskim svojstvima koja pomazu u ranim signalima sitosti. Viskoznost pojedinih vlakana može poboljšati osećaj sitosti, kroz izmene gastrointestinalne funkcije i naknadnog odlaganja u apsorpciju masti (8).

Razni mehanizmi iznose i objašnjavaju očigledne zaštitne efekte dijetnih vlakana na kardiovaskularni sistem, kao što su promene u apsorpciji holesterola i reapsorpciji žučnih kiselina, izmene u produkciji lipoproteina u jetri. Sve ovo dovodi do smanjenja LDL holesterola i cirkulišućih triglicerida (9).

Više od polovine najčešće konzumiranih vlakana se degradiraju u debelom crevu, a ostatak se izlučuje stolicom. Brojni faktori utiču na fermentaciju u debelom crevu, među kojima je najvažniji rastvorljivost, drugi faktori su motilitet creva i individualne razlike u mikroflori (10).

Prihvatanjem osnovnih dijetnih principa ishrane smanjuje se rizik obolevanja od dijabetesa. Dijetna vlakna odlažu apsorpciju ugljenih hidrata nakon obroka i tako smanjuju insulinski odgovor (11).

Podaci iz studija dobijenih od zdravstvenih radnika i medicinskih sestara podržavaju vezu između dijetnih vlakana i rizika od dijabetesa. U ove dve studije, istraživači su ustanovili da je veća korist dijetnih vlakana iz žitarica, nego iz voća i povrća, vezano za dijabetes (12).

Higijensko-dijetetski režim ishrane različite vrste dijetnih vlakana ublažava opstipaciju. Pšenične mekinje su najefikasnije u povećanju fekalne mase, izolovana celuloza je efikasnija u odnosu na izolovana fermentabilna vlakna, kao što je pektin. Procenjeno je da unos dijetnih vlakana treba da iznosi 32-45 g na dan, kako bi se dostigla "kritična" fekalna masa 160-200 g na dan da bi se smanjio rizik od opstipacije (13).

### Zaključak

Dijetna vlakna imaju veliki nutritivni i zdravstveni značaj. Povećan unos vlakana snižava krvni pritisak i snižava holesterolemiju i glikemiju, poboljšava insulinsku osetljivost kod

dijabetičara i zdravih osoba, ubrzava gubitak težine pri energetski redukovanim dijetama, povećan unos vlakana pokazuje pogodnosti kod gastrointestinalnih poremećaja, uključujući gastroezofagealni refluks, duodenalni ulkus, divertikulitis, opstipaciju, hemoroide i kolorektalni karcinom.

## Literatura

1. Novaković Budinka, Marija Mirosavljević. Higijena ishrane. Novi Sad: Medicinski fakultet, Univerziteta u Novom Sadu, 2005.
2. Gray J. Dietary fibre. Definition, analysis, physiology and health. In: ILSI Europe Concise Monograph Series. Brussels: ILSI Europe, 2006, pp.35.
3. Miletić J, Topalov R, Šobajić, Đorđević B, Cerović A. Nerastvorljiva i rastvorljiva vlakna u dečijoj ishrani. Arhiv za farmaciju 2002; 52(4); 756-757.
4. Vukić I. Temelji zdrave ishrane. Niš:CIP, 2008.
5. Walker ARP. Dietary fiber and the pattern of disease. Ann Intern Med 1974; 80; 663-664.
6. Clark MJ, Slavin JL. The effects of fiber on safely and food intake: a systematic review. J Am Coll Nutr 2013; 32(3); 200-11.
7. Slyper AH. The influence of carbohydrate quality on cardiovascular disease, the metabolic syndrome, type 2 diabetes, and obesity-an overview. J Pediatr Endocr Met 2013;26(7-8): 617-29.
8. Bray GA. What causes overweight? In: Contemporary diagnosis and management of obesity: Handbooks in Health Care Co; Newton, Pennsylvania, USA, 1998; 35-67
9. Ludwig D, Pereira MA, Kroenke J, Hilner JE, Van Horn L, Slattery ML, Jacobs DR Jr. Dietary fibre, weight gain and cardiovascular disease risk factors in young adults. JAMA 1999; 282; 1539-46.
10. Slavian J. Fiber and prebiotics: Mechanisms and health benefits. Nutrients 2013; 5(4): 1417-35.
11. Nikolić M, Dijetetika. Medicinski fakultet, Univerziteta u Nišu: Wus Austria, 2008.
12. Burger KN, Beulens JW, Van der Schouw YT, Sluijs I, Spijkerman AM, Sluik D, et al. Dietary fiber, carbohydrate quality and quantity, and mortality risk of individuals with diabetes mellitus. PloS One 2012; 7(8): e 43127.
13. Ilić S. Interna medicina. Niš:Prosveta, 2004.
14. Linden G, Lorient D. New ingredients in food processing. Cambridge: CRC Press, 1999.

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 11.10.2019.

**Revised (revizija):** 17.03.2020.

**Accepted (prihvaćen):** 18.03.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 20.03.2020.

**Autor za korespondenciju:** dr Ivana Mladenović, lekar opšte prakse, Dom zdravlja u Bujanovcu, Karađorđa Petrovića bb, 17520 Bujanovac, Srbija; e-mail adresa: ivana.vasilic83@gmail.com

**Corresponding author:** dr Ivana Mladenovic, general practitioner, Health center in Bujanovac, Karadjordje Petrovic bb, 17520 Bujanovac, Serbia; e-mail address: ivana.vasilic83@gmail.com



## KAKO NAPISATI I OBJAVITI RAD KOJI SPONZORIŠE FARMACEUTSKA INDUSTRIJA

### HOW TO WRITE AND GET PUBLISHED INDUSTRY- SPONSORED MANUSCRIPT

Tatjana Šipetić<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Farmaceutska komora Srbije, Beograd, Srbija/ *The Pharmaceutical Chamber of Serbia, Belgrade, Serbia*

#### SAŽETAK

Biomedicinski časopisi i farmaceutska industrija imaju zajednički cilj da se poveća transparentnost i proširi mogućnost pristupa recenziranim objavljenim istraživanjima, s tim da se poveća efektivnost u procesu prijavljivanja radova da bi se prilagodili rastućem broju rukopisa, kao i da se identifikuje adekvatno mesto za objavljivanje odredjenog istraživanja. Cilj ovog rada je pomogne autorima u pripremi rukopisa, njegovom slanju, kao i u poboljšanju kvaliteta i bržem publikovanju istraživanja sponzorisanih od strane industrije. Međunarodno društvo za profesionalce u medicinskom izdavaštvu i farmaceutska industrija su 2008. godine osnovali jedinstveno udruženje pod nazivom „Inicijativa za uvid u izdavaštvo i praksu u medicini” (MPIP), a 2009. godine su identifikovali prioritete za racionalizovanje procesa i zahteva kod prijavljivanja rukopisa da bi se omogućilo brže objavljivanje i širenje rezultata kliničkih ispitivanja sponzorisanih od strane industrije. Takođe, akcenat je na unapređenju znanja autora o pripremi rukopisa i načinu podnošenja prijave da bi se povećala efektivnost, kvalitet i transparentnost u objavljivanju istraživanja sponzorisanih od strane industrije. Napravljen je i Priručnik za autore za predaju rada radi grupisanja dobrih praksi u pripremi i dostavljanju rukopisa koji opisuju sponzorisano istraživanje.

**Ključne reči:** objavljivanje, predaja, rukopis, Međunarodno društvo za profesionalce u medicinskom izdavaštvu, Inicijativa za uvid u izdavaštvo i praksu u medicini -MPIP, farmaceutska industrija

#### SUMMARY

Biomedical journals and the pharmaceutical industry share the goals of enhancing transparency and expanding access to peer-reviewed research; with need to increase efficiency in the submission process to accommodate the rising manuscript volume and identify suitable venues to publish this research. The aim of this paper is to assist authors in preparing the manuscript, submitting it, as well as in improving it's quality and faster publication of industry-sponsored research. Members of the pharmaceutical industry and the International Society for Medical Publication Professionals founded a unique collaborative venture in 2008 – the Medical Publishing Insights and Practices initiative (MPIP). In 2009, they identified and prioritized opportunities to streamline the submission process and requirements, in order to support prompt publication and dissemination of clinical trial results in the face of increasing manuscript volume. Also, they put the emphasis on improving author's knowledge on manuscript preparation and submission in order to increase efficiency and enhance quality and transparency in the publication of industry-sponsored research. To adress this need, they supported development of an Authors' Submission Toolkit to compile best practices in the preparation and submission of manuscripts describing sponsored research.

**Keywords:** Publishing, Submission, Manuscript, International Society for Medical Publication Professionals, Medical Publishing Insights and Practices initiative – MPIP, Pharmaceutical industry

#### Uvod

Inicijativa za uvid u izdavaštvo i praksu u medicini (Medical Publishing Insights and Practices initiative - MPIP) je osnovana, 2008. godine, od strane članova farmaceutske industrije i Međunarodnog društva za profesionalce u medicinskom izdavaštvu (International Society for Medical Publication Professionals - ISMPP), sa ciljem povećanja poverenja, transparentnosti i integriteta u izdavanju kliničkih studija koje su sponzorisane

od strane industrije (1-8). Trenutni članovi MPIP-a su AstraZeneca, Amgen, GlaxoSmithKline, Pfizer i ISMPP. U septembru 2009. godine, MPIP je sazvao forum urednika i izdavača časopisa i definisani su prioritete za pojednostavljenje procesa prijavljivanja radova, podržavajući tako brže objavljivanje i omogućavajući bržu dostupnost rezultata kliničkih istraživanja (1-8). Takođe, napravljen je „Priručnik za autore za slanje rukopisa” („Authors' Submission Toolkit”) koji olakšava sve korake vezane za publikovanje istraživanja sponzorisanog od

strane industrije (1). Cilj ovog rada je da pomogne autorima u pripremi rukopisa, njegovom slanju, kao i u poboljšanju kvaliteta i bržem publikovanju istraživanja sponzoriranih od strane industrije.

### **Autori rukopisa koji sponzoriše farmaceutska industrija**

Većina časopisa je usvojila smernice Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa (ICMJE), koje navode da autor može da bude samo ona osoba koja zadovoljava sva tri kriterijuma autorstva i to da su dali značajan doprinos "konceptu i dizajnu istraživanja, sakupljanju podataka, ili analizi i interpretaciji podataka; sastavljanju/pregledu rukopisa sa važnim intelektualnim sadržajem; i odobrenju konačne verzije koja će biti objavljena" (1,9). Važno je znati da npr. samo prikupljanje podataka, ili obezbeđivanje finansija, ili opšti nadzor nad istraživanjem, ne čini te istraživače autorima radova. Doprinos svakog pojedinca, ukoliko ne ispunjava kriterijume postavljene za autora, može se navesti u zahvalnici svakog rada (1,9). Stoga je važno da se jasno, pre pokretanja istraživanja, definiše ko su autori, a ko saradnici ili sponzori istraživanja. Takođe, pri dogovoru je potrebno voditi računa o ograničenju broja autora u nekim časopisima.

Ukoliko tekstove pišu profesionalni medicinski pisci ili agencije, obavezno je da to uredništvo časopisa dozvoljava (10,11). Smernice Evropskog udruženje pisaca za medicinu (EMVA) jasno definišu kriterijume za autorstvo profesionalnih medicinskih pisaca i koristan su vodič za rešavanje nedoumica oko autorstva (10-12).

Često uredništvo časopisa zahteva da se za svakog autora rada navede način na koji je doprineo realizaciji napisanog rada (9).

### **Uloga autora za korespondenciju**

Većina časopisa preporučuje da autora za korespondenciju u ime drugih autora rada preda rukopis za objavljivanje u časopisu i da realizuje sve kontakte sa uredništvom časopisa (1). Međutim, autor za korespondenciju ne mora nužno biti vodeći ili prvi autor rukopisa, ali da je potrebno da ima puni pristup podacima studije kako bi osigurao tačnost i potpunost sadržaja rukopisa.

### **Sukob interesa**

Javnost podataka o sukobu interesa je presudno za poboljšanje transparentnosti i verodostojnosti pri objavljivanju radova (9-12). Obavezujuće je da autorima rada mora da bude jasno koje vrste

informacija treba da budu javne i način na koji to treba da urade. Veliku pomoć u ovom delu procesa su mnoge smernice i protokoli koje pružaju sve vrste informacija o tome šta treba da se obelodani i na koji način (smernice CMJE iz 2009. godine, ili EQUATOR mreža) (13). Posebno je važno naznačiti bilo kakvo finasiranje koje može da utiče na istraživački dizajn, sprovođenje, izveštavanje ili interpretaciju podataka. Ovakva praksa omogućava ispravno odlučivanje ko može, a ko ne da bude recezent određenog rukopisa podnetog za objavljivanje u časopisu.

### **Politika objavljivanja**

Većina časopisa zahteva izjavu autora da rukopisi nisu bili prethodno objavljeni u nekom časopisu, isključujući izveštaje, kao što su tabelarni zbirni podaci u bazi podataka nekog istraživanja, kao što je [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) (14). Neki časopisi opet zabranjuju predaju rukopisa koji su prethodno bili prezentovani na nacionalnim ili međunarodnim konferencijama.

### **Plan objavljivanja**

Plan objavljivanja je korisno sredstvo za sponzore iz sektora industrije radi jednostavnijeg grafičkog prikaza redosleda objavljivanja podataka, definisanja ciljeva objavljivanja, kao i identifikacije ciljnog auditorijuma i vremenskog sleda događaja (1,14). Za obimne studije sa više mogućih ishoda, sveobuhvatni plan objavljivanja može pomoći u pružanju detalja o različitim publikacijama i njihovom međusobnom odnosu kako bi se izbegla suvišnost. Plan objavljivanja korisno je napraviti pre dobijanja rezultata, čime se takođe dokumentuje i namera da se podaci studije objave bez obzira na ishode.

### **Uputstvo za autore**

Uputstvo za autore određenog časopisa pruža sve neophodne informacije za pisanje rada i obično se naziva vodičem za autore (1,9). Dodatne informacije o časopisu uvek se mogu dobiti iz ažuriranih podataka na internet stranici časopisa. Najčešće su to informacije o oblasti koje obuhvata časopis, ciljevima časopisa, politici časopisa, dokumentaciji neophodnoj za podnošenje rukopisa, trajanju recenziranja radova, uslovima koje treba ispuniti pre prihvatanja rukopisa, kontakt podatke uredništva i drugo.

### **Šta uraditi pre početka istraživanja?**

Veoma je važan kvalitetan dizajn studije, da bi bilo sprečeno odbacivanje prijema rukopisa



od strane urednika časopisa (9). Kod određivanja dizajna studije od najveće pomoći je upoređivanje izabranog dizajna sa dizajnom studije iz objavljenih članaka sa sličnom temom ili dizajn baziran na standardizovanoj metodologiji istraživanja. Korisne informacije o dizajnu studija mogu se prikupiti od istraživača, saradnika ili kolega, a naročito onih koji su sprovodili studije iz iste oblasti.

Broj zahteva regulatornih tela za sprovođenje studija i objavljivanja podataka takođe raste. Tokom postupka podnošenja rukopisa, često je u zahtevima časopisa potvrda da su pre objavljivanja zadovoljeni regulatorni zahtevi. Od nedavno zahteva se potvrda da je izvršena registracija istraživanja u javno dostupnoj bazi podataka, kao što su EQUATOR mreža (mreža koja pruža linkove ka brojnim konsenzusnim

preporukama za prijavljivanje različitih vrsta studija), QUOROM i PRISMA (baze sistematskih preglednih radova i meta-analiza), CONSORT (baza randomizovanih istraživanja), STARD (baza studija dijagnostičkih testova), MOOSE (baza meta - analize opservacijskih studija) i STROBE (baza opservacionih epidemioloških studija) (9,13,15-18).

## Izbor časopisa

U izboru časopisa, ključno je identifikovati časopis putem kojeg možemo da dođemo do ciljne populacije. Porastom elektronskog i otvorenog pristupa za objavljivanje radova stvorene su nove mogućnosti za distribuciju rezultata istraživanja

**Tabela 1. Prikaz koraka u izboru odgovarajućeg časopisa za publikaciju rezultata istraživanja (adaptirano prema referencama 19 i 20)/ Table 1 Overview of the steps in selecting the appropriate journal for the publication of the research results (adapted from references 19 and 20)**

<b>Korak jedan/ Step one</b>	Sprovođenje interne procene/ <i>Conduct internal assessment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti ciljeve / <i>Explaine aims</i></li> <li>• Ispitati očekivanja korišćenjem eksterne provere (npr. kolega, autora ili istraživača)/ <i>Test expectations using an external check (e.g. colleagues, author or investigator)</i></li> <li>• Prilagoditi ciljeve u skladu sa potrebom i verifikovati ciljeve za objavljivanje istraživanja/ <i>Adjust goals as needed and verify aims for research publication</i></li> </ul>
<b>Korak dva/ Step two</b>	Izbor liste časopisa / <i>Choosing a Journal List</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upotrebiti interne i eksterne resurse za sastavljanje liste časopisa (npr. istraživanje PubMed, direktorijuma The Directory of Open Access Journals)/ <i>Use internal and external resources to compile list of journals (e.g. research PubMed, The Directory of Open Access Journals)</i></li> <li>• Mentori, autori i koautori, sponzori i drugi istraživači mogu da predlože časopise/ <i>Mentors, authors and co-authors, sponsors and other researchers may propose journals</i></li> <li>• Precizirati liste potencijalno atraktivnih časopisa na osnovu analize/ <i>Refine list of potentially attractive journals based on analysis</i></li> </ul>
<b>Korak tri/ Step three</b>	Identifikacija najboljeg časopisa/ <i>Identify top choices</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceniti usklađenost časopisa sa ciljevima objavljivanja pregledom prethodnih brojeva časopisa i uputstava za autore/ <i>Assess journal's fit publication goals by reviewing previous issues of the journal and instructions to authors</i></li> <li>• Ukloniti časopise koji ne ispunjavaju ciljeve objavljivanja/ <i>Eliminate journals not meeting publication goals</i></li> <li>• Suziti listu i usredsrediti se na mali broj najboljih časopisa (prema Impact Factor-u, broju publikovanih izdanja godišnje, stopi objavljivanja, vremenu do recenzije, vremenu do prihvatanja, ograničenju u dužini članka, vrsti članaka koje se obično objavljuju, prihvatanju sponzorstva u industriji, prihvatanju medicinske pomoći u pisanju rada, naplate za publikovanje, ubrzane recenzije ili objavljivanja, itd)/ <i>Narrow down the list and focus on a small number of top journals ( by Impact Factor, number of publications per year, publication rate, time to review, time to acceptance, article lenght restrictions, types of articles typically published, acceptance of industry sponsorship, acceptance of acknowledged medical writing assistance, charges for publications, expedited peer-review or publication services, etc.)</i></li> </ul>

i omogućena je obimnija i brža dostupnost ovim podacima. U cilju izbora časopisa mogu da pomognu koraci opisani u tabeli 1 (19,20).

### **Objavljivanje rezultata koji nisu potvrdili postavljenu hipotezu i cilj istraživanja**

Sva biomedicinska istraživanja treba da budu dokumentovana i objavljena bez obzira na rezultate dobijene istraživanjem. Rezultati koji nisu potvrdili postavljenu hipotezu i cilj istraživanja možda mogu da zbune istraživače i predstave problem zbog utiska da časopisi obično ne žele da ih objave (9). Međutim, svaki dobije rezultat je dobar. Čak i negativan nalaz ukazuje drugim istraživačima da promene nešto u dizajnu studije i daje smernice za drugačij pristup problematici. Nekoliko časopisa posebno ističu da su zainteresovani za rukopise koji opisuju negativne rezultate istraživanja i to: Archives of Drug Information, BMC Research Notes, Journal of Drug Assessment, Journal of Negative Results in Biomedicine, PLoS One and Trials. Detaljniji spisak časopisa može se naći na internet stranici MPIP-a ([www.mpip-initiative.org](http://www.mpip-initiative.org)).

### **Priprema rukopisa za objavljivanje**

Rukopis za odabrani časopis priprema se prema uputstvu za autore za dati časopis (1,9). Uputstva pri pripremi rukopisa je obavezno poštovati jer svako drugačije ponašanje predstavlja grešku i može da bude razlog odbijanja rukopisa za objavljivanje u časopisu. Uputstvo za autore daje jasne informacije o formatu i dužini rukopisa, ograničenjima po pitanju broja reči u sažetku, broju priloga itd. Poštovanje ovih zahteva omogućava bržu recenziju i pomaže uredništvu časopisa da ostanu u okvirima predviđenih budžeta. Vodič za autore i/ili povratne informacije od urednika mogu pomoći da se jasnije utvrdi koje vrste dodatnih podataka, sadržaja itd. mogu biti uključene u štampanu i online verziju dokumenta. Pri pisanju rada treba koristiti odgovarajuću gramatiku, interpunkcije i jezik. Proverite da li naslov rada, odgovara ciljevima, rezultatima i zaključcima istraživanja.

Pri pisanju rukopisa treba jasno definisati cilj istraživanja, opisati način izvođenja istraživanja (metodologiju) i rezultate istraživanja. Svaki rad treba da sadrži sledeće delove: sažetak, uvod, metode, rezultate, diskusiju, zaključak, zahvalnicu, literaturu i priloge (tabela 2) (1,9,21). Uz svaki rukopis šalje se propratno pismo. Propratno pismo je prvi rezime studije koji će pročitati urednik i pruža prvu (a ponekad i jedinu) priliku za prenošenje obrazloženja, značaja i važnosti studije

za objavljivanje u časopisu odgovarajuće tematike. Naslov rada, sažetak i propratno pismo moraju biti jasni i zainteresovati urednika za rukopis, jer se može desiti da se samo na osnovu ovih delova rada donese odluka da li se rad prihvata za recenziju ili se odbija bez dalje recenzije.

### **Recenzija, revizija i ponovno podnošenje rukopisa za objavljivanje**

Časopisi koriste različite sisteme i pristupe za recenziju radova. Neki časopisi najviše koriste unutrašnju uredničku recenziju, ali većina zavisi od eksternih recenzenata, spoljašnjih nezavisnih stručnjaka koje časopis angažuje za procenu kvaliteta predatih rukopisa. Recenzije rukopisa treba da budu konstruktivne i da pruže vredne sugestije za poboljšanje kvaliteta rukopisa. Recenziranje doprinosi izboru najkvalitetnijih i najzanimljivijih radova za objavljivanje, ali ono, takođe, obezbeđuje integritet publikacionog procesa.

Eksterni proces recenziranja može da bude zatvorenog i otvorenog tipa (9). Zatvorene recenzije mogu da budu jednostruko (zagarantovana anonimnost autora recenzije) ili dvostruko slepe (anonimnost autora recenzije i autora rukopisa). Obično se obezbeđuju dve nezavisne recenzije za jedan rukopis. Ukoliko su obe pozitivne, prihvata se, a ako su obe negativne rukopis za objavljivanje se odbija. Ukoliko je jedna recenzija pozitivna a druga negativna, traži se mišljenje trećeg recenzenta i donosi se konačna odluka. Pored toga postoje zatvorene i otvorene recenzije. Otvoreni tip recenzije isključuje svaku anonimnost, tako da su autori rukopisa i recenzenti rukopisa poznati jedni drugima, a to znaju i sami čitaoci časopisa.

U nekim slučajevima rukopis se može odbiti samo nakon interne uredničke recenzije, nekada na osnovu dve eksterne recenzije (9). Neki časopisi će pružiti kratko objašnjenje zašto smatraju da rukopis nije adekvatan za objavljivanje u njihovom časopisu. Ove povratne informacije mogu pomoći u odlučivanju da li će autori pobiti odluku časopisa ili rukopis unaprediti prema komentarima i predati na objavljivanje u neki drugi časopis.

Konačno, rukopis može biti prihvaćen za objavljivanje uz manju ili veću reviziju (9). Da bi rukopis bio prihvaćen za objavljivanje, važno je da dati odgovore na sve komentare recenzenata i uredništva, i poštovati ih ili obrazložiti nemogućnost da budu uvaženi. Cilj recenzije je unapređenje recenzije treba shvatiti kao dobronamerne savete u cilju unapređenja kvaliteta naučnog rada autora.

**Tabela 2. Struktura rukopisa za objavljivanje u časopisu (adaptirano prema referencama 1, 9 i 2) / Table 2 Manuscript's structure for publishing in journal (adapted from references 1,9 and 2)**

<b>Naslov i sažetak/ Title and abstract</b>
Naslov treba da budu kratak i jasan. Sažetak može da bude strukturiran (Uvod/Cilj/Metode/Rezultati/Zaključak) ili deskriptivan (jedinствен paragraf). Broj reči u sažetku uglavnom treba da bude između 200 i 300 reči, u skladu sa uputstvom. Naslov i sažetak treba da se podudaraju. Navesti samo najbitnije rezultate istraživanja, a za ključne rezultate navesti p vrednost i apsolutne brojeve. Ispod sažetka navedi ključne reči (obično 3-5), kao što traži časopis, kako bi omogućili pretragu članka u bazama podataka. / <i>Title should be short and clear. Abstract can be structured (Introduction/ Objective/ Methods/ Results/ Conclusion) or descriptive (one paragraph). Generally, abstract should have between 200 and 300 words, in accordance with the instruction. Title and abstract should match up. Provide only the most relevant research results, for key findings include p-values and absolute numbers. Provide key words, under abstract (usually 3-5), as instructed by the journal, to enable database searching of the article.</i>
<b>Uvod/ Introduction</b>
Prvo je potrebno definisati pitanje na koje istraživač želi da da odgovor. Potom se navodi šta je o tom pitanju poznato, a šta ne (na bazi najnovije literature). Takođe, treba ukazati na kontradiktornost dosadašnjih nalaza. Jasno navesti cilj istraživanja i obrazložiti zbog čega je opravdan. Uvod treba da bude kratak i jasan, napisan na osnovu najnovijih literaturnih podataka. / <i>First, the researcher's question should be define. Then, state the known and unknown about this question (based on the latest literature). You should point out the contradiction of the findings. Clearly state the purpose of the research and explain why it is justified. The introduction should be short and straightforward, based on the latest literature data.</i>
<b>Materijal i metod(e)/ Material and method(s)</b>
Detaljno opisuje metodologiju istraživanja. Neophodno je da sadrži podatke koji se odnose na: dizajn studije, broj ispitanika, kriterijume za uključivanje i isključivanje ispitanika u studiju, tip randomizacije, mesto i vreme izvođenja studije, način prikupljanja podataka, vrstu korišćenih upitnika, način određivanja veličine uzorka, način obrade podataka, definisanje ishodnih mera, merenje komplijanse, sva etička razmatranja koja su uticala na dizajn studije, itd. Prema uputstvu autorima treba sagledati da li metod istraživanja treba da predstavlja jednu celinu ili treba da bude podeljena u podceline. / <i>It provides a full explanation of the study methodology. It must include data related to: study design, number of respondents, inclusion and exclusion criteria, type of randomization, place and time of the study, method of data collection, type of questionnaires used, method of determining sample size, method of data processing, defining outcome measures, measuring compliance, all ethical considerations that influenced the study design, etc. Refer to journal instructions as to whether methods and results should remain as separate sections or be combined.</i>
<b>Rezultati/ Results</b>
Jasno opisati ispitanike, stopu obuhvata, nedostajuće podatke. Prikazati rezultate istraživanja kroz priloge (tabele, grafikone, slike i drugo), a najvažnije tekstualno opisati. / <i>Clearly report patient population characteristics, coverage rate, missing data. Present research results through attachments (tables, charts, figures, etc.) but the most important through text.</i>
<b>Diskusija/ Discussion</b>
Diskusija treba da odgovori na pitanje zašto je istraživanje rađeno, da omogući upoređivanje dobijenih rezultata sa rezultatima drugih istraživanja, kao i da prikaže u čemu je naučni doprinos datog istraživanja. Zatim je neophodno ukazati na nedostatke studije i predložiti dalja istraživanja. / <i>Discussion should answer the question why the research was done, allow comparison obtained results with results of other research, and show what the scientific contribution of the research is. It is necessary to point out the shortcomings of the study and suggest further research.</i>
<b>Zaključak/ Conclusion</b>
Potrebno je navesti značaj sprovedenog istraživanja i moguće implikacije na praksu/politiku. Zaključci direktno treba da se odnose na postavljene ciljeve. Moguće je ukazati na važnost daljih istraživanja. / <i>The importance of the research and the possible implications for practice/policy should be outlined. The conclusions should directly relate to the stated goals. It is possible to point out the importance of further research</i>
<b>Zahvalnice/ Acknowledgments</b>
Neophodno je navesti vrstu pomoći koja je dobijena od sponzora ili predstavnika sponzora za realizaciju istraživanja, kao i imena profesionalnih pisaca, uredništva ili drugih saradnika ili bilo kog trećeg lica koja su učestvovala u pisanju rukopisa. / <i>It is necessary to indicate any type of assistance received from the sponsor or sponsor representative, as well as names of professional writers, editorial staff or other contributors or any third party who participated in the writing of the manuscript.</i>

**Literatura/References**

Literatura u radu najčešće se citira na dva načina: Vankuveski i Harvardski. Korišćenu literature treba citirati prema uputstvu autora za dati časopis. Obično je dozvoljeno da se navede do 30 referenci. Obratiti pažnju da li časopis dozvoljava citiranje neobjavljenih podataka. Ukoliko nije dozvoljeno, navode se u samom tekstu. Obavezno je navedenu literaturu povezati sa tekstom i to na mestima u tekstu gde je korišćena. Od velike koristi su programi za automatsko unošenje referenci (Mendeley, EndNote itd). / *In most cases references are cited in two ways: Vancouver and Harvard. The references should be cited according to the journal's instructions for authors. Up to 30 references are usually allowed. Check if the journal allows citation of unpublished data. If it is not allowed, they should be stated in the text itself. It is obligatory to relate the mentioned reference with the place in the text where it was used. Programs for automatic input of references are of great use (Mendeley, EndNote itd).*

**Zaključak**

U okviru ovog preglednog rada prikazani su osnovni koraci za pripremu rukopisa za objavljivanje, način odabira časopisa, način recenziranja i revidiranja radova, kao i način komunikacije između autora i uredništva časopisa. Veća pažnja je stavljena na najznačajnija mesta (prekretnice) u pripremi rukopisa, slanju i unapređenju kvaliteta priređenog rukopisa za istraživanja koja sponzorise industrija.

**Literatura**

1. Chipperfield L, Citrome L, Clark J, David FS, Enck R, Evangelista M, et al. Authors' Submission Toolkit: a practical guide to getting your research published. *Curr Med Res Opin* 2010;26(8):1967-82.
2. American Medical Writers Association (AMWA). Available at: <http://www.amwa.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
3. European Medical Writers Association (EMWA). Available at: <http://www.emwa.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
4. European Medicines Agency (EMA) Good Clinical Practice. Available at: <http://www.ema.europa.eu/Inspections/GCPgeneral.html> (Last accessed: April 26, 2010)
5. EQUATOR (Enhancing the Quality and Transparency of Health Research) Network. Available at: <http://www.equator-network.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
6. International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications. Available at: <http://www.icmje.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
7. World Medical Association (WMA). Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects Declaration of Helsinki (2008). Available at: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html> (Last accessed: April 26, 2010)
8. World Health Organization. International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). Available at: <http://www.who.int/ictrp/en/> (Last accessed April 26, 2010)
9. Šipetić Grujičić S. Lalić N (urednici). Napisati, objaviti, prezentovati i vrednovati naučno delo. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2016.
10. Daskalopoulou SS, Mikhailidis DP. The Involvement of Professional Medical Writers in Medical Publications (Editorial). *CMRO* 2005;21:307-10.
11. Jacobs A. The Involvement of Professional Medical Writers in Medical Publications: Results of a Delphi Study. *CMRO* 2005; 21(2):311-6. Available at: <http://www.emwa.org/MembersDocs/GhostDelphi.pdf> [Last accessed April 26, 2010]
12. Jacobs A, Wager E. European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications. *CMRO* 2005; 21(2):317-21. Available at <http://www.emwa.org/MembersDocs/GuidelinesCMRO.pdf> (Last accessed: May 18, 2010)
13. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) Statement (previously the QUOROM Statement). Available at: <http://www.prisma-statement.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
14. Graf C, Battisti WP, Bridges D, et al. Good Publication Practice for Communicating Company Sponsored Medical Research: the GPP2 Guidelines. *BMJ* 2009; 339:b4330. Available at: [http://www.bmj.com/cgi/reprint/339/nov27\\_1/b4330](http://www.bmj.com/cgi/reprint/339/nov27_1/b4330) (Last accessed: April 26, 2010)
15. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) Statement (previously the QUOROM Statement). Available at: <http://www.prisma-statement.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
16. STARD (Standards for the Reporting of Diagnostic Accuracy Studies) Statement. Available at: <http://www.stard-statement.org/> (Last accessed April 26, 2010)
17. STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) Statement. Available at: <http://www.strobe-statement.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
18. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA* 2000;283(15):2008-2012. Available at: <http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/283/15/2008> (Last accessed: April 26, 2010)

- 
19. British Medical Journal (BMJ). Is the BMJ the Right Journal for My Research Article? Available at: <http://resources.bmj.com/bmj/authors/authors/checklists-forms/is-bmj-the-right-journal-for-my-research-article> (Last accessed: April 26, 2010)
20. Directory of Open Access Journals. Available at: <http://www.doaj.org/> (Last accessed: April 26, 2010)
21. Živanović D, Javorac J. The appropriate use of the vancouver referencing style in scientific papers published in biomedical journals. *Zdravstvena zaštita* 2019; 48(3):43-48.
- 

**Conflict of interest (sukob interesa):** None declared.

**Received (primljen):** 15.01.2020.

**Revised (revizija):** 27.03.2020.

**Accepted (prihvaćen):** 27.03.2020.

**Online first (prvo onlajn postavljanje):** 27.03.2020.

---

**Autor za korespondenciju:** Tatjana Šipetić, Farmaceutska komora Srbije, Mutapova 25, 11000 Beograd, Srbija; e-mail [tatjana.sipetic@farmkom.rs](mailto:tatjana.sipetic@farmkom.rs)

**Corresponding author:** Tatjana Šipetić, The Pharmaceutical Chamber of Serbia, Mutapova 25, 11000 Belgrade, Serbia; e-mail [tatjana.sipetic@farmkom.rs](mailto:tatjana.sipetic@farmkom.rs)

---



## UPUTSTVO AUTORIMA

U časopisu **Zdravstvena zaštita** objavljuju se originalni naučni radovi, prethodna saopštenja, pregledi i stručni radovi, kratka saopštenja, uvodnici, pisma uredniku, meta-analize, prikazi bolesnika, aktuelne teme, prikazi stručnih knjiga i skupova, i drugo, iz svih oblasti medicine, farmacije, biohemije, stomatologije i menadžmenta u zdravstvu.

Uz rukopis za objavljivanje u časopisu **Zdravstvena zaštita** treba dostaviti propratno pismo (izjavu) potpisano od svih autora: 1) da rad nije prethodno objavljivani i da nije istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu; 2) da su rukopis pročitali i odobrili svi autori koji ispunjavaju kriterijume autorstva; 3) da su u radu kontakt podaci za sve autore tačni; 4) da autor za korespondenciju, u ime drugih autora, potpisuje Ugovor o autorskim pravima, kojim svi autori rada prenose svoja autorska prava na izdavača časopisa - Komoru zdravstvenih ustanova Srbije.

Časopis je u režimu otvorenog pristupa (engl. *Open Access*) od septembra 2019. godine i objavljuje se četiri puta godišnje. Svi autori da bi poslali rukopis za objavljivanje u časopisu elektronski treba da budu registrovani e-mail adresom na internet stranici časopisa: <http://casopis.komorazus.org.rs>. Ukoliko postoji bilo koji problem u procesu elektronskog slanja rukopisa, rukopis se može proslediti na e-meil: [urednik@komorazus.org.rs](mailto:urednik@komorazus.org.rs)

### Priprema rukopisa za objavljivanje u časopisu

Rukopis dostaviti na engleskom ili srpskom jeziku (latinicom), sa rezimeima na srpskom i engleskom. Tekst rada piše se sa proredom 1,5 na stranicama A4 formata i marginama od 25 mm. Kuca se u programu za obradu teksta Word, fontom *Times New Roman* i veličinom slova 12. Svaki pasus treba da bude uvučen za 10 mm. Izbegavati deljenje reči (hifenacije), kao i **bold** i *italic* slova. Originalni članci, opšti pregledi (uslov da autori navedu 5 autocitata) i meta-analize ne smeju prelaziti 16 strana (bez priloga), stručni rad i aktuelne teme 10 strana, članci iz istorije medicine, kazuistika (prikaz jednog ili serije slučajeva) i prethodna saopštenja – 8 strana, a komentari, pisma uredniku, izveštaji sa skupova i prikazi knjiga 3 strane. Za izradu grafičkih priloga koristiti program *Windows* iz programskog paketa *Microsoft Office (Excel, Word Graph)*.

**Delovi rada su:** naslovna strana, sažetak na srpskom i engleskom jeziku sa ključnim rečima na srpskom i engleskom jeziku, tekst rada (Uvod, Metode, Rezultati, Diskusija, Zaključak, Literatura, Zahvalnica) i prilozi.

Tekst rada pisati kratko i jasno, a skraćenice koristiti samo za veoma dugačke nazive i za nazive koji su poznati kao skraćenice (npr. sida, HIV, itd).

### Naslovna strana

Navesti naziv rada (velikim slovima), puna imena i prezimena autora, njihove stručne titule i nazive ustanova i mesta u kojima rade. Imena autora povezati sa nazivima ustanova indeksiranim arapskim brojevima. Takođe navesti ime i prezime autora za korespondenciju, njegovu ustanovu, adresu ustanove, broj telefona i e-mail adresu.

### Sažetak i ključne reči

Druga strana treba da sadrži: naslov rada, strukturisani sažetak do 250 reči i ključne reči na srpskom jeziku. Sažetak se sastoji iz četiri dela: Uvod/Cilj, Metode, Rezultati i Zaključak. Ispod sažetka navodi se 3-8 ključnih reči. Kod prikaza jednog ili serije slučajeva sažetak ima tri dela: Uvod/cilj, Prikaz bolesnika i Zaključak, a kod preglednih radova sažetak je deskriptivan (bez podcelina). Treća strana je identična drugoj, ali je na engleskom jeziku.

## Uvod/cilj

Uvod treba da bude jasan i direktno povezan sa predmetom istraživanja. Treba da pruži najvažnije informacije o problematici kojom se bavi rad, kao i to šta je do sada o tom problemu istraživano tj. poznato, a šta je nepoznato, malo poznato, ili postoje kontroverzni podaci. Posle uvodnih napomena potrebno je navesti cilj rada.

## Metode

U ovom delu autori opisuju kako je studija izvedena, obrazlažu izbor metoda i dizajn istraživanja. Podceline metoda rada mogu biti: dizajn studije (npr. kvantitativno ili kvalitativno istraživanje, deskriptivna ili analitička ili eksperimentalna studija, itd.), izbor ispitanika (kriterijumi za uključivanje i isključivanje iz studije), etički aspekti (broj pod kojim je studija odobrena od etičkog komiteta), instrumenti istraživanja (način prikupljanja podataka, specifičnosti korišćenih instrumenata) i statistička analiza podataka (vrste testova). Važno je navesti podatke iz literature za poznate metode, uključujući i statističke.

## Rezultati

Tekstualno opisati rezultate istraživanja prezentovane logičkim redosledom kroz tabele, grafikone i ilustracije (prilozi se navode iza Literature).

## Diskusija

Rezultate istraživanja uporedite sa rezultatima drugih već publikovanih relevantnih istraživanja (ako je to moguće ne starijim od pet godina).

## Literatura

Rukopisi se pripremaju u skladu sa Vankuverskim dogovorom. Literaturni podaci označavaju se arapskim brojevima, npr. (6), redosledom kojim se pojavljuju u tekstu. Informacije o citiranju mogu se naći na internet stranici [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Pri citiranju literature, navode se svi autori, ali ako broj autora prelazi 6, navodi se prvih šest autora i dodaje et al. Broj radova u spisku literature ne treba da prelazi 30. Podaci sa Interneta citiraju se uz navođenje datuma pristupa tim podacima. Članke koji su prihvaćeni za publikovanje, ali nisu objavljeni, treba označiti sa u štampi (*in press*). Uz svaku referencu treba navesti DOI broj članka.

## Zahvalnica

Potrebno je uputiti zahvalnicu svim saradnicima koji su doprineli realizaciji rada, ali koji ne ispunjavaju kriterijume za autorstvo, kao i svima koji su finansijski i materijalno pomogli realizaciji istraživanja.

## Prilozi

Priloge čine tabele, slike (fotografije, crteži, sheme, grafikoni) i video-prilozi. Ukoliko je rukopis na srpskom jeziku, svi prilozi moraju biti na srpskom i engleskom jeziku. Za sve priloge mora postojati naslov koji se navodi iznad priloga. Svi prilozi se označavaju arapskim brojevima prema redosledu navođenja u tekstu. Korišćenje skraćenica u naslovima ili bilo kom delu priloga obavezno objasniti ispod datog priloga.



## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Journal of **Health Care** publishes original scientific papers, short communications, reviews and professional papers, short press releases, editorials, letters to the editor, meta-analyzes, patient reports, current topics, reviews of expert books and conferences, and et., in all fields of medicine, pharmacy, biochemistry, dentistry and healthcare management.

The manuscript for publication in the Journal of **Health Care** should be accompanied by a cover letter (statement) signed by all authors: 1) that the manuscript has not been previously published and that it has not been simultaneously submitted for publication in another journal; 2) that the manuscript has been read and approved by all authors who meet the authorship criteria; 3) that the contact information for all authors is correct in the manuscript; 4) that the corresponding author, on behalf of other authors, signs the Copyright Agreement, by which all authors of the work transfer their copyright to the publisher of the journal - the Chamber of Health Institutions of Serbia.

The journal has been in Open Access mode since September 2019 and it is published four times a year. All authors must be registered electronically by e-mail on the journal website: **<http://casopis.komorazus.org.rs>** in order to submit the manuscript for publication in the journal. If there is any problem in the process of sending the manuscript electronically, the manuscript can be forwarded to e-mail: **[urednik@komorazus.org.rs](mailto:urednik@komorazus.org.rs)**

### Preparation of a manuscript for publication in the Journal

The manuscript should be submitted in English or Serbian (latin alphabet), with summaries in Serbian and English. The text of the manuscript should be written with a 1.5 line spacing on A4 pages and 25 mm margins. The text should be typed in Word, Times New Roman font and font size 12. Each paragraph should be indented by 10 mm. Avoid hyphenation as well as **bold** and *italic* letters. Original articles, reviews (condition for authors to cite 5 self-citations) and meta-analyzes must not exceed 16 pages (without attachments), professional articles and current topics 10 pages, articles in medical history, case reports and case series (presentation of one or a series of cases) and previous reports - 8 pages, and comments, letters to the editor, meeting reports and book reviews 3 pages. To create graphical attachments, use Windows from Microsoft Office (Excel, Word Graph).

**Parts of the manuscript are:** title page, summary in Serbian and English with keywords in Serbian and English, text of the manuscript (Introduction, Methods, Results, Discussion, Conclusion, Literature, Acknowledgment) and appendices.

The manuscript should be written briefly and clearly and abbreviations used only for very long names and for names known as abbreviations (eg AIDS, HIV, etc.).

### Title page

Give the name of the manuscript (in capital letters), full names of the authors, their affiliation. Associate author names with institution names indexed by Arabic numerals. Also provide the first and last name for the corresponding author, their institution, institution address, telephone number and e-mail address.

### Summary and keywords

The second page should include: the title of the manuscript, a structured summary up to 250 words and keywords in Serbian. The summary consists of four parts: Introduction/Aim, Methods, Results and Conclusion. Below the summary 3-8 keywords, should be listed. When presenting one or a series of cases, the abstract should consist of three parts: Introduction/Aim, Case report and Conclusion,

and in review papers, the summary is descriptive (without subsections). The third page is identical to the other, but is in English.

### **Introduction/Aim**

The introduction should be clear and directly related to the subject of the research. It should provide the most important information about the problem that is being dealt with, as well as what has been investigated so far about the problem, what is known and what is unknown, or little known, or if there is controversial information. After the introductory notes, the aim of the paper should be stated.

### **Methods**

In this section, the authors describe how the study was conducted, explain the choice of methods and design of the research. The sub-sections of the methods may be: study design (eg quantitative or qualitative research, descriptive or analytical or experimental study, etc.), choice of respondents (inclusion and exclusion criteria from the study), ethical aspects (the number under which the study was approved by the ethics committee), research instruments (method of data collection, specificity of instruments used), and statistical analysis of the data (types of tests). It is important to provide literature data for known methods, including statistical methods.

### **The results**

Describe the results of the research presented in a logical order through tables, charts and illustrations (appendices are cited after the Literature).

### **Discussion**

Compare the results of your research with the results of other relevant research already published (if possible not older than five years).

### **Literature**

Manuscripts are prepared in accordance with the Vancouver Arrangement. Literature data are indicated by Arabic numerals, e.g. (6), in the order in which they appear in the text. Citation information can be found at [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). When citing the literature, all authors should be cited, but if the number of authors exceeds 6, the first six authors are cited and added by et al. The number of references in the literature should not exceed 30. Data from the Internet are cited indicating the date of access to that data. Articles accepted for publication but not published should be marked in press. Each reference should include a DOI article number.

### **Acknowledgment**

Acknowledgments should be given to all contributors who have contributed to the realization of the work but who haven't met the criteria for authorship, as well as to all those who have financially and materially assisted in the realization of the research.

### **Appendices**

Appendices include tables, pictures (photos, drawings, diagrams, charts) and video attachments. If the manuscript is in Serbian, all appendices must be in Serbian and English. There must be a title above all appendices for each appendix. All appendices are indicated by Arabic numerals in the order in which they appear in the text. The use of abbreviations in the headings or any part of the appendix must be explained below.

## POZIV ZA REKLAMIRANJE

Poštovani,

U okviru časopisa **Zdravstvena zaštita** imate mogućnost oglašavanja i reklamiranja vaših proizvoda i usluga, kao i svih vidova kontinuirane edukacije i publikacija (monografija, knjiga itd.) svim našim korisnicima.

Ovaj naučni časopis je za sve lekare, farmaceute i stomatologe. U njemu se objavljuju neobjavljeni originalni naučni radovi, pregledni i stručni članci, kratka saopštenja, uvodnici, pisma uredniku, meta-analize, prikazi bolesnika, aktuelne teme, prikazi stručnih knjiga i skupova, i drugo, iz javnog zdravlja, zdravstvenog osiguranja i ekonomike, menadžmenta u zdravstvu i svih drugih oblasti medicine, farmacije i stomatologije, čime se doprinosi promociji i razvoju nauke, struke i naučno-istraživačkog rada. Štampa se na srpskom ili engleskom jeziku sa rezimeima na srpskom i engleskom.

Cene reklama i oglasa u časopisu su:

1. Oglas u crno-belom tehnici A4 formata za jedan broj 10.000,00 dinara, a za celu godinu (četiri broja) 30.000,00 dinara.
2. Oglas u boji A4 formata za jedan broj 20.000,00 dinara, a za celu godinu (četiri broja) 60.000,00 dinara.
3. Oglas u crno-belom tehnici na koricama A4 formata za jedan broj 20.000,00 dinara, a za celu godinu (četiri broja) 60.000,00 dinara.
4. Oglas u boji na koricama A4 formata za jedan broj 40.000,00 dinara, a za celu godinu (četiri broja) 120.000,00 dinara.

Za sva obaveštenja, uputstva i ponude obratite se Uredniku časopisa: **urednik@komorazus.org.rs**  
Sredstva se uplaćuju Komori zdravstvenih ustanova Srbije na žiro račun broj 205-4707-32 preko Komercijalne banke.



## INVITATION TO ADVERTISE

To whom it may concern:

The Journal of **Health Care**, issued by Chamber of Health Institutions offers the possibility of advertisement and promotion of all forms of continued education and publications (books, monographies, etc.), as well as your products and services, to all our users.

This journal is a scientific publication for all doctors, pharmacologists, biochemists, dentists and managers in health industry. Previously unpublished scientific papers are published in the journal, as well as reviews and short articles, announcements, introductions, letters to the editor, meta – analysis, case reports and case series, current topics, depictions of expert books and conferences. In this way, the journal contributes to promotion and development of science, as well as expertise and scientific and research work.

Pricelist for the commercials and ads in the journal are:

1. Advertisement in black - and - white technique in A4 format is 10.000,00 RSD for one issue, and 30.000,00 RSD for the entire year (four issues).
2. Advertisement in color in A4 format for one issue is 20.000,00 RSD, and 60.000,00 RSD for the entire year (four issues).
3. Advertisement in black – and - white technique on the covers of A4 format is 20.000,00 RSD for one issue, and 60.000,00 RSD for the entire year (four issues).
4. Advertisement in color on the covers of A4 format is 40.000,00 RSD, and 120.000,00 RSD for the entire year (four issues).

Feel free to contact Editorial board of the technique for all additional announcements, questions or inquiries: **urednik@komorazus.org.rs**



CIP - Каталогизacija u publikaciji  
Народна библиотека Србије, Београд  
613/614  
ZDRAVSTVENA zaštita = Health care : zvanični  
časopis Komore zdravstvenih ustanova Srbije za  
medicinu, farmaciju, biohemiju, stomatologiju i  
menadžment u zdravstvu / glavni i odgovorni urednik  
Sandra Grujičić. - God. 1, br. 1 (1972)- . - Beograd :  
Komora zdravstvenih ustanova Srbije, 1972-  
(Beograd : Sakum Pakum). - 26 cm  
Tromesečno. - Tekst na srp i engl. jeziku. - Drugo  
izdanje na drugom medijumu: Здравствена  
заштита (Online) = ISSN 2683-4286  
ISSN 0350-3208 = Zdravstvena zaštita  
COBISS.SR-ID 3033858

